ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2023-2024

ΣΕΡΡΕΣ, ΜΑΪΟΣ 2025

Πίνακας περιεχομένων

1. Εισαγωγή: Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης 3

2. Παρουσίαση του Τμήματος 6

3. Προγράμματα Σπουδών 11

4. Διδακτικό έργο 47

5. Ερευνητικό έργο 59

6. Σχέσεις με κοινωνικούς /πολιτιστικούς/ παραγωγικούς (ΚΠΠ) φορείς 66

7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης 72

8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές 77

9. Συμπεράσματα 82

10. Σχέδια βελτίωσης 84

11. Πίνακες 88

12. Παραρτήματα 144

Εισαγωγή

1. Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης

Η Ενότητα αυτή περιλαμβάνει μια σύντομη περιγραφή, ανάλυση και κριτική αξιολόγηση της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης που εφαρμόσθηκε στο Τμήμα, καθώς και ενδεχόμενες προτάσεις για τη βελτίωσή της.

1.1. Περιγραφή και ανάλυση της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης στο Τμήμα.

- Ποιά ήταν η σύνθεση της ΟΜΕΑ;

1. Δρ. Χρήστος Αναστασίου (Καθηγητής –Πρόεδρος ΟΜΕΑ)
2. Δρ. Ιωάννης Καλόμοιρος (Καθηγητής)
3. Δρ. Αθανάσιος Νικολαΐδης (Καθηγητής)
4. Δρ. Αναστάσιος Πολίτης (Αναπληρωτής Καθηγητής)

Αναπληρωματικά Μέλη:

1. Δρ. Ιωάννης Βουρβουλάκης (Επίκουρος Καθηγητής)
2. Δρ. Στυλιανός Μπασαγιάννης (Επίκουρος Καθηγητής)

- Με ποιούς και πώς συνεργάσθηκε η ΟΜΕΑ για τη διαμόρφωση της έκθεσης;

Η Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.) συνεργάσθηκε με το σύνολο των μελών του μονίμου Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), το σύνολο των Ακαδημαϊκών Υποτρόφων, καθώς και με όλα τα μέλη του διοικητικού και τεχνικού Προσωπικού. Όλοι οι εμπλεκόμενοι ασχολήθηκαν συστηματικά με την ανάλυση των κριτηρίων της ΕΘΑΑΕ, την καταγραφή όλων των απαιτούμενων στοιχείων και πραγματοποιήθηκαν τακτικές συναντήσεις για την ανταλλαγή πληροφοριών και στοιχείων. ‘Ολοι οι εμπλεκόμενοι διδάσκοντες (πλην ελαχίστων εξαιρέσεων) συμπληρώνουν τακτικά τα ηλεκτρονικά ερωτηματτολόγια ατομικών στοιχείων διδασκόντων και διεκπεραιώνουν τις αξιολογήσεις μαθημάτων τα οποία διδάσκουν.

- Ποιές πηγές και διαδικασίες χρησιμοποιήθηκαν για την άντληση πληροφοριών;

Για την άντληση πληροφοριών χρησιμοποιήθηκαν:

1. Τα αρχεία της Γραμματείας του Τμήματος.
2. Τα ατομικά αρχεία των μελών του Προσωπικού (μόνιμου και έκτακτου).
3. Τα αρχεία των μελών Ε.ΔΙ.Π και Ε.Τ.Ε.Π. σχετικά με τον εξοπλισμό των εργαστηρίων.
4. Οι απόψεις των φοιτητών για τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων.
5. Η ιστοσελίδα του Τμήματος.
6. Πηγές στο διαδίκτυο, σχετικά με την αναγνώριση του ερευνητικού έργου των μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος.
7. Η έκθεση Εξωτερικής Αξιολόγησης (15 Σεπτεμβρίου 2010)
8. Οι εκθέσεις Εσωτερικής Αξιολόγησης των παρελθόντων ετών
9. Η Πρόταση Ακαδημαϊκής Πιστοποίησης του Τμήματος (20 Σεπτεμβρίου 2022)
10. Η έκθεση της Επιτροπής Πιστοποίησης (10 Ιουνίου 2023)

- Πώς και σε ποιά έκταση συζητήθηκε η έκθεση στο εσωτερικό του Τμήματος;

Καθ’ όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2023-2024 και σε τακτά χρονικά διαστήματα πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις των μελών ΔΕΠ του Τμήματος, με σκοπό την ανταλλαγή και καταγραφή απόψεων επί του συνόλου των κριτηρίων της ΕΘΑΑΕ.

1.2. Ανάλυση των θετικών στοιχείων και των δυσκολιών που παρουσιάσθηκαν κατά τη διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης.

Κατά την διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης, δόθηκε η ευκαιρία στο Τμήμα να καταγράψει την εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα των μελών Δ.Ε.Π., την αποτελεσματικότητα του διοικητικού και τεχνικού Προσωπικού του καθώς και τις υφιστάμενες υποδομές του. Κατά τον τρόπο αυτόν, αξιολογήθηκε η πορεία του Τμήματος ουσιαστικά από την ίδρυση του (το 1999), γεγονός το οποίο ήταν ιδιαίτερα σημαντικό για ένα νέο Τμήμα. Έτσι, αναδείχθηκαν τα θετικά του στοιχεία, καθώς και τα στοιχεία τα οποία χρήζουν βελτίωσης.

Είναι χαρακτηριστικό ότι το Τμήμα πέρασε δύο φορές στην ιστορία του από διαδικασίες μετασχηματισμού. Ξεκίνησε ως Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Τ.Ε.Ι. Σερρών, μετονομάστηκε σε Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε. στο Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας και είναι σήμερα το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Μηχανικών του Δι.Πα.Ε. Στην πορεία αυτή προσπάθησε να διατηρήσει τα ισχυρά του στοιχεία, όπως το σύγχρονο γνωστικό αντικείμενο και παράλληλα να ενσωματώσει νέα εμπλουτίζοντας το προφίλ του ως Τμήμα Μηχανικών.

Δεν παρουσιάστηκαν ιδιαίτερες δυσκολίες κατά τη διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης και πέραν ολίγων περιπτώσεων το έκτακτο διδακτικό Προσωπικό συνεργάστηκε με αρμονικό τρόπο με το Τμήμα κατά το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024. Καταγράφεται, πάντως, μια σχετική απροθυμία των φοιτητών για ουσιαστική και τεκμηριωμένη συμμετοχή στην αξιολόγηση της διδακτικής διαδικασίας για αυτό και καταβάλλονται προσπάθειες από τα μέλη ΔΕΠ ώστε να αυξηθεί το ποσοστό των συμμετεχόντων.

1.3. Προτάσεις του Τμήματος για τη βελτίωση της διαδικασίας.

Το Τμήμα αξιολογήθηκε από τετραμελή Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης της Α.ΔΙ.Π. το χρονικό διάστημα 22-23 Ιουνίου 2010, και πιστοποιήθηκε (με τον βέλτιστο δυνατό βαθμό "Fully Compliant") από Πενταμελή Επιτροπή ορισμένη από την ΕΘΑΑΕ το χρονικό διάστημα 6-9 Ιουνίου 2023. Και οι δύο εκθέσεις έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Αν και τα σχόλια των δύο επιτροπών ήταν ιδιαιτέρως θετικά σε γενικές γραμμές, το Τμήμα μέσω της Ομάδας Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.) ανέπτυξε τις επιφυλάξεις του για συγκεκριμένα σημεία τον Νοέμβριο του 2010 και τον Ιούλιο του 2023 αντίστοιχα. Για παράδειγμα, υπάρχει σχόλιο στην Έκθεση Πιστοποίησης ότι η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης του ΠΠΣ αποτελεί ένα μικρό μόνο μέρος της ευρύτερης Έκθεσης Εσωτερικής Αξιολόγησης του Τμήματος και θα πρέπει να αποτελέσει περισσότερο ουσιώδες μέρος της τελευταίας. Κάτι τέτοιο αφ' ενός αποδεικνύεται ότι δεν ισχύει (απεναντίας, αποτελεί το σημαντικότερο μέρος), αφ' ετέρου το Τμήμα ακολουθεί κατά γράμμα το πρότυπο της ΕΘΑΑΕ και δεν έχει ούτε τη δυνατότητα ούτε την επιδίωξη να το τροποποιήσει.

Το Τμήμα έλαβε υπ' όψιν τις παραπάνω εκθέσεις για την βελτίωση της διαδικασίας της εσωτερικής αξιολόγησης. Εκτιμάται, δε, ότι η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 καλύφθηκε επαρκώς και με αποτελεσματικότητα από την ΟΜ.Ε.Α. Επίσης το Τμήμα θεωρεί ότι η διδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης θα έπρεπε να λαμβάνει χώρα σε αραιότερα χρονικά διαστήματα, διότι αφ' ενός σε ετήσια βάση οι διαφοροποιήσεις είναι πολύ μικρές, αφ' ετέρου επιβαρύνονται αναίτια με τεράστιο διοικητικό φόρτο τα μέλη ΔΕΠ, και ειδικότερα η ΟΜ.Ε.Α., αφιερώνοντας αναγκαστικά λιγότερο χρόνο στο ερευνητικό τους έργο. Κρίσιμο επίσης θεωρούμε, αναφορικά με την γενικότερη πολιτική αξιολόγησης των Τμημάτων της Ανώτατης Εκπαίδευσης να θεσπιστούν και να ανακοινωθούν στα Τμήματα κοινά κριτήρια αξιολόγησης που θα μπορούσαν να οδηγήσουν και σε ενδιαφέρουσες συγκρίσεις. Σε κάθε περίπτωση τα κριτήρια αυτά θα πρέπει να σταθμίζονται με παράγοντες όπως η αναλογία φοιτητών/διδασκόντων, το ωράριο και τα καθήκοντα των μελών ΔΕΠ, το ύψος της χρηματοδότησης από τον Τακτικό Προϋπολογισμό και το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, και τέλος το ισχύον νομικό/θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας των Ιδρυμάτων (για παράδειγμα τα ΤΕΙ δεν προβλέπονταν εκ του νόμου να έχουν υποψήφιους διδάκτορες).

Επίσης, θεωρούμε ότι θα βοηθούσε και θα διευκόλυνε σημαντικά την διαδικασία αξιολόγησης η δημιουργία ενός Πληροφοριακού Συστήματος της ΜΟΔΙΠ του Πανεπιστημίου το οποίο θα αυτοματοποιούσε τη δημιουργία πολλών εκ των πινάκων που απαιτούνται για την αξιολόγηση. Σημειώνεται, ότι επί της ουσίας πολλοί από τους πίνακες αποτελούν αποτύπωση στατιστικών στοιχείων για τη λειτουργία του Τμήματος (π.χ. αριθμός εισακτέων και αποφοίτων ανά έτος, ανά φύλο, κλπ), που αντλούνται χειρωνακτικά από το αρχείο της Γραμματείας του Τμήματος. Αυτή η εργασία, όπως και η συμπλήρωση ερωτηματολογίων αξιολόγησης από τους φοιτητές, θα μπορούσαν να αυτοματοποιηθούν σε μεγάλο βαθμό. Σημειώνεται, επίσης, ότι ανάλογοι πίνακες με στατιστικά στοιχεία ζητούνται κατά τη διάρκεια του έτους και από την ΕΛΣΤΑΤ αλλά και από το ΟΠΕΣΠ της ΕΘΑΑΕ. Η τυποποίηση των ερωτημάτων και η αυτοματοποιημένη συμπλήρωση των σχετικών πινάκων από ένα κεντρικό ΠΣ της ΜΟΔΙΠ θα απάλλασσε τις Γραμματείες των Τμημάτων από σημαντικό φόρτο και θα παρείχε περισσότερο συνεπή δεδομένα.

Τέλος, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις της Έκθεσης Πιστοποίησης, το Τμήμα επιδιώκει στο άμεσο μέλλον να λαμβάνει υπόψη στη διαδικασία, με μεγαλύτερο ειδικό βάρος, εισηγήσεις από τους αποφοίτους αλλά και από τους φορείς στους οποίους εκπονείται η πρακτική άσκηση των φοιτητών.

2. Παρουσίαση του Τμήματος

Η Ενότητα αυτή παρουσιάζει συνοπτικά το Τμήμα και τις κύριες παραμέτρους λειτουργίας του.

2.1. Γεωγραφική θέση του Τμήματος (π.χ. στην πρωτεύουσα, σε μεγάλη πόλη, σε μικρή πόλη, συγκεντρωμένο, κατανεμημένο σε μια πόλη κλπ).

Η γεωγραφική θέση του Τμήματος βρίσκεται στην πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών και είναι συγκεντρωμένο στην Πανεπιστημιούπολη Σερρών στο νότιο άκρο της πόλης, σε έκταση που παραχωρήθηκε στο παρελθόν από την Τοπική Αυτοδιοίκηση.

2.2. Ιστορικό της εξέλιξης του Τμήματος.

2.2.1. Στελέχωση του Τμήματος σε διδακτικό, διοικητικό και εργαστηριακό Προσωπικό, κατά την τελευταία πενταετία (ποσοτικά στοιχεία).[1] Σχολιάστε.

Τα στοιχεία παρατίθενται στον Πίνακα 11-1. Δεδομένου του μεγάλου πλήθους των φοιτητών και την ανάγκη κάλυψης δύο προπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών ο αριθμός των μελών Δ.Ε.Π. καθώς και του διοικητικού αλλά και του εργαστηριακού Προσωπικού θεωρείται μικρός, με άμεση συνέπεια τον υπερβολικά μεγάλο φόρτο εργασίας, όπως αναλύεται και στις παρακάτω, επιμέρους ενότητες της αξιολόγησης. Αν η ίδια θεώρηση γίνει λαμβάνοντας υπόψη μόνο το πλήθος φοιτητών στο Πανεπιστημιακό ΠΠΣ η αναλογία φοιτητών / διδασκόντων κρίνεται ικανοποιητική καθώς είναι της τάξης του 1/21 (τουλάχιστον για την τρέχουσα χρονική στιγμή).

2.2.2. Αριθμός και κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί, διδακτορικοί) κατά την τελευταία πενταετία.[2] Σχολιάστε.

Τα στοιχεία παρατίθενται στους Πίνακες 11-2 και 11-3. Σημείωση: Η Γραμματεία του Τμήματος μετά από την λήξη των δηλώσεων μαθημάτων του Χειμερινού Εξαμήνου 2012-2013 προχώρησε σε διαγραφή των φοιτητών που δεν είχαν ανανεώσει την εγγραφή τους τα δύο τελευταία εξάμηνα, όπως όριζε ο νόμος 4009/2011 άρθρο 33 παρ. 2. Στη συνέχεια, βάσει του Ν. 4415/2016 ΦΕΚ 159/ΤΑ/6-9-2016, ο οποίος κατήργησε συγκεκριμένα άρθρα του 4009/2011, επανενεγράφησαν οι εξής:

2023-2024 0 ΑΤΟΜΑ
2022-2023 0 ΑΤΟΜΑ
2021-2022 1 ΑΤΟΜΟ
2020-2021 2 ΑΤΟΜΑ
2019-2020 2 ΑΤΟΜΑ
2017-2018 1 ΑΤΟΜΟ
2016-2017 9 ΑΤΟΜΑ (εκ των οποίων 3 άτομα διαγράφηκαν με νεότερη αίτησή τους στην πορεία)

[1] Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τον πίνακα 1.
[2] Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τους πίνακες 2 και 3.

2.3. Σκοπός και στόχοι του Τμήματος.

2.3.1. Ποιοι είναι οι στόχοι και οι σκοποί του Τμήματος σύμφωνα με το ΦΕΚ ίδρυσής του;

Το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών (ΤΜΠΥΤ) της Σχολής Μηχανικών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος ιδρύθηκε τον Μάϊο του 2019 με τον Ν. 4610 (ΦΕΚ 90/Α΄/07-05-2019) «Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι., πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, πειραματικά σχολεία, Γενικά Αρχεία του Κράτους και λοιπές διατάξεις». Απορρόφησε, δε, το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ του πρώην Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας (Σέρρες) που ιδρύθηκε αρχικά ως Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών, σύμφωνα με το υπ. αριθμ. 200/1999 Π.Δ., ΦΕΚ 179/Α'/6-9-1999 στα πλαίσια του τότε Τ.Ε.Ι. Σερρών και μετεξελίχθηκε σε Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας βάσει του Προεδρικού Διατάγματος 102/2013, και ταυτόχρονα το Τμήμα μετονομάστηκε σε Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ.

Σκοπός του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών είναι η παροχή εκπαίδευσης υψηλού επιπέδου, η οποία κατατείνει στη δημιουργία μηχανικών με υψηλού επιπέδου γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες στην επιστήμη και στην τεχνολογία των υπολογιστών, των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής.

Ειδικότερα, το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος αποσκοπεί:

- στην επίτευξη ανώτατης εκπαίδευσης υψηλής ποιότητας σύμφωνα και με τα διεθνώς αποδεκτά πρότυπα,
- στην υψηλού επιπέδου θεωρητική και εργαστηριακή εκπαίδευση,
- στην παρακολούθηση των νέων εξελίξεων της επιστήμης, της έρευνας και της τεχνολογίας και στην προσαρμογή του εκπαιδευτικού αντικειμένου σε αυτές,
- στην καλλιέργεια δεξιοτήτων στους αποφοίτους, οι οποίες τους επιτρέπουν να ανταποκριθούν (α) σε ένα ανταγωνιστικό εργασιακό περιβάλλον, (β) στη διενέργεια μεταπτυχιακών σπουδών και (γ) στις ανάγκες παρακολούθησης των εξελίξεων της έρευνας και της τεχνολογίας.

Στο ΤΜΠΥΤ λειτουργούν, επίσης, σήμερα **τρία (3) Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών** στα αντικείμενα:

- «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ»,
- «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» και
- «Ρομποτική».

Η διάρκεια σπουδών και των τριών Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων είναι τρία (3) εξάμηνα και η φοίτηση υποχρεωτική. Το πρώτο, ενιαίο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος ξεκίνησε να λειτουργεί το ακαδημαϊκό έτος 2012-13 και η γλώσσα διδασκαλίας αρχικά ήταν η Αγγλική. Σήμερα η γλώσσα και των τριών προγραμμάτων είναι η Ελληνική.

Η φιλοσοφία των ΠΜΣ είναι να εξασφαλίσουν στους μεταπτυχιακούς φοιτητές τους στέρεα θεμέλια γνώσεων και αρχών, τα οποία θα τους καταστήσουν ικανούς για συνεχή εκμάθηση και προσωπική βελτίωση σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον. Εκτιμάται πως, έτσι μόνο μπορεί να συμπληρωθεί το κενό ανάμεσα στις διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις της εγχώριας (και ξένης) βιομηχανίας για εξειδίκευση και αριστεία πάνω σε θέματα που αφορούν την Πληροφορική, τις Τηλεπικοινωνίες και την Ρομποτική, και τις δεξιοτήτες που διατίθενται σήμερα στην αγορά εργασίας

Το Τμήμα διαθέτει, επίσης, **τέσσερα (4) Πιστοποιημένα Εργαστήρια.**

- Εργαστήριο «Πληροφορικής» (Informatics Laboratory) υπό το διακριτικό τίτλο «IT-Lab», επανίδρυση με το ΦΕΚ 4035/Β΄/21-9-2020
- Εργαστήριο «Τηλεπικοινωνιών και Νέων Τεχνολογιών» (Telecommunications and New Technologies Laboratory) υπό το διακριτικό τίτλο «TNT-Lab», επανίδρυση με το ΦΕΚ 4337/Β΄/5-10-2020
- Εργαστήριο «Ρομποτικής και Ευφυών Συστημάτων» (Robotics & Intelligent Systems Laboratory) υπό τον διακριτικό τίτλο "RiS-Lab", επανίδρυση με το ΦΕΚ 4226/Β΄/30-9-2020.
- Εργαστήριο «Ασφάλειας και Τεχνολογίας Δικτύων» (Security and Networking Laboratory) υπό το διακριτικό τίτλο «SECNETLab», ίδρυση με το ΦΕΚ 4288/Β΄/2-10-2020

2.3.2. Πώς αντιλαμβάνεται σήμερα η ακαδημαϊκή κοινότητα του Τμήματος τους στόχους και τους σκοπούς του Τμήματος;

Η ακαδημαϊκή κοινότητα είναι ενήμερη για τις ανάγκες της αγοράς εργασίας σε εξειδικευμένο Προσωπικό, δεδομένου ότι κατά τα τελευταία χρόνια γίνεται προσπάθεια στη χώρα μας για ποιοτική αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών από επιχειρήσεις, δημόσιους και επιστημονικούς φορείς προς τους πολίτες και την κοινωνία και θεωρεί την προσπάθεια αυτή κρίσιμη για την οικονομική ανάπτυξη της χώρας.

Είναι σημαντικό ότι τα τελευταία τέσσερα χρόνια πριν την εμφάνιση της πανδημίας του COVID-19 το Τμήμα είχε διοργανώσει με μεγάλη επιτυχία ημέρες καριέρας και επιδίωξη είναι η επανάληψή τους στο προσεχές μέλλον. Σε αυτές προσκαλούνται εταιρείες που δραστηριοποιούνται στα αντικείμενα του Τμήματος για να παρουσιάσουν τις δραστηριότητές τους αλλά και για να συναντήσουν προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές που ενδιαφέρονται να εργαστούν. Η ώσμωση μεταξύ των συμμετεχόντων δείχνει το μεγάλο ενδιαφέρον όλων για συνεργασία. Επίσης, μέσω αυτών των συναντήσεων αναδεικνύονται όχι μόνο τα θετικά σημεία της εκπαίδευσης που παρέχεται από το Τμήμα αλλά προκύπτουν και νέες κατευθύνσεις προς τις οποίες πρέπει να οδηγηθεί η εκπαίδευση σε αυτό ώστε να προετοιμάζει κατάλληλα τους αποφοίτους του για την αγορά εργασίας.

2.3.3. Υπάρχει απόκλιση των επίσημα διατυπωμένων (στο ΦΕΚ ίδρυσης) στόχων του Τμήματος από εκείνους που σήμερα το Τμήμα θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει;
Δεν παρατηρείται αξιοσημείωτη απόκλιση των επίσημα διατυπωμένων στόχων του Τμήματος από εκείνους που σήμερα το Τμήμα θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει.
2.3.4. Επιτυγχάνονται οι στόχοι που σήμερα το Τμήμα θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει; Αν όχι, ποιοι παράγοντες δρουν αποτρεπτικά ή ανασταλτικά στην προσπάθεια αυτή;
Η επίτευξη των στόχων του Τμήματος θεωρείται ιδιαίτερα ικανοποιητική με βάση το Προσωπικό και τις υποδομές που διαθέτει. Κυρίαρχες οπισθέλκουσες δυνάμεις σε αυτή την προσπάθεια είναι η έλλειψη επαρκούς προσωπικού (η οποία είναι ασφυκτική όσον αφορά στο διοικητικό και τεχνικό προσωπικό), η έλλειψη επαρκούς χρηματοδότησης των ΑΕΙ, και η μέχρι πρότινος θεσμική αδυναμία προκήρυξης θέσεων υποψηφίων διδακτόρων, πρόβλημα που έχει πλέον λυθεί. Θα βοηθούσε επίσης σημαντικά η κατανομή μέρους του προϋπολογισμού του Πανεπιστημίου στα Τμήματα ώστε αυτά να μπορούν να διαχειρίζονται καλύτερα την κάλυψη άμεσων αναγκών τους. Η Πανεπιστημιοποίηση του Τμήματος έχει λύσει το θεσμικό πρόβλημα προκήρυξης θέσεων υποψηφίων διδακτόρων, ενώ την έλλειψη χρηματοδότησης το Τμήμα την αντιμετωπίζει προσπαθώντας να εκμεταλλευτεί στο έπακρο κάθε ευκαιρία χρηματοδότησης που έχει (τακτικός προϋπολογισμός, ΠΔΕ, ΠΕΠ, κ.α.)
2.3.5. Θεωρείτε ότι συντρέχει λόγος αναθεώρησης των επίσημα διατυπωμένων (στο ΦΕΚ ίδρυσης) στόχων του Τμήματος;
Προς το παρόν δεν συντρέχει λόγος αναθεώρησης των επίσημα διατυπωμένων στόχων του Τμήματος. Λαμβάνοντας υπόψη όμως τις ραγδαίες εξελίξεις της τεχνολογίας και τις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς εργασίας, είναι πιθανό να χρειαστεί η αναθεώρησή τους στο μεσοπρόθεσμο μέλλον.

2.4. Διοίκηση του Τμήματος.

- Ποιες επιτροπές είναι θεσμοθετημένες και λειτουργούν στο Τμήμα;

Στο Τμήμα θεσμοθετήθηκαν και λειτουργούν οι εξής επιτροπές:

- Τετραμελής επιτροπή (ομάδα) εσωτερικής αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α).
- Τριμελής Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης
- Τριμελής εισηγητική Επιτροπή αξιολόγησης αιτήσεων μετεγγραφών.
- Επταμελής επιτροπή Κατατακτηρίων εξετάσεων
- Τριμελής εισηγητική Επιτροπή αξιολόγησης υποψηφίων Ακαδημαϊκών Υποτρόφων
- Τριμελής Επιτροπή εναρμόνισης του προγράμματος σπουδών σύμφωνα με τις διατάξεις της Υ.Α. 46350/Ε5/11-5-2006.
- Τετραμελής Επιτροπή επικαιροποίησης του προγράμματος σπουδών.
- Στα τρία μεταπτυχιακά προγράμματα λειτουργούν Συντονιστικές Επιτροπές λειτουργίας του καθενός ΠΜΣ

- Ποιοι εσωτερικοί κανονισμοί (π.χ. εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών) υπάρχουν στο Τμήμα;

Η λειτουργία του Τμήματος υπόκειται στους παρακάτω κανονισμούς του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος (ΔΙ.ΠΑ.Ε.)

- Εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας του ΔΙ.ΠΑ.Ε. (Αριθμ. ΔΦ 2.1/17090., ΦΕΚ 4889/Β/6-11-2020).
- Εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στις «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» στην αγγλική και ελληνική γλώσσα.
- Εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στην «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» στην ελληνική γλώσσα.
- Εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στην «Ρομποτική» στην ελληνική γλώσσα.

Επίσης στο Τμήμα ισχύουν και διαθέτενται μέσω του δικτυακού του τόπου οι παρακάτω κανονισμοί και διαδικασίες:

- **Εσωτερικός Κανονισμός** Λειτουργίας και Σπουδών του ΠΠΣ του Τμήματος
- **Κανονισμός Διδακτορικών Σπουδών** του Τμήματος
- Ισχύων **Κανονισμός Εκπόνησης Διπλωματικής/Πτυχιακής Εργασίας**. – Πρότυπο Εργασίας.
- **Κανονισμός Εξετάσεων** του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών.
- Οδηγός Σπουδών Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών (ακαδ. έτος 2022-23)
- Τελευταίος Οδηγός Προγράμματος Σπουδών **ΤΕΙ (2018-2019)**
- **Διαχείριση απουσιών και βαθμολογιών στα εργαστήρια** των μαθημάτων του Πανεπιστημιακού Προγράμματος Σπουδών (απόφαση Συνέλευσης 9/20-5-2020 (θέμα 5ο))
- Αίτημα Υποβολής Παραπόνου Φοιτητών
- Κανονισμός **Αναγνώρισης Μαθημάτων** από το Τμήμα
- Διαδικασία και **προϋποθέσεις μετάβασης στο Πανεπιστημιακό Πρόγραμμα** Σπουδών για τους φοιτητές του ΠΠΣ ΤΕΙ. (αφορά μόνο φοιτητές/τριες του ΠΠΣ ΤΕΙ)

- Είναι διαρθρωμένο το Τμήμα σε Τομείς; Σε ποιους; Ανταποκρίνεται η διάρθρωση αυτή στη σημερινή αντίληψη του Τμήματος για την αποστολή του;

Αμέσως μετά την Πανεπιστημιοποίηση του Τμήματος η Συνέλευσή του αποφάσισε και αιτήθηκε προς την Διοικούσα Επιτροπή του Πανεπιστημίου την ίδρυση τριών Τομέων στο νέο Τμήμα, ακολουθώντας περίπου την οργανωτική δομή του προϋπάρχοντος Τμήματος. Αυτοί ήταν:

- Τομέας Τεχνολογίας Λογισμικού και Αλγοριθμικής
- Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων
- Τομέας Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών και Βιομηχανικών Εφαρμογών

Η σχετική απόφαση και δημοσίευση της ίδρυσης Τομέων πραγματοποιήθηκε με το ΦΕΚ 1340/Β'/ 06-04-2021. Η διάρθρωση αυτή ήταν αντίστοιχη και με την παρελθούσα διαμόρφωση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδων σε κατευθύνσεις προχωρημένου εξαμήνου, ήτοι:

α) Κατεύθυνση Δικτύων
β) Κατεύθυνση Υλικού
γ) Κατεύθυνση Λογισμικού

Στη συνέχεια, βάσει του Ν.4957/2022 (άρθρο 20, παρ. 4), που απαιτεί κατ' ελάχιστον 21 μέλη Δ.Ε.Π. ανά Τομέα, και του επακόλουθου Πρακτικού Συνεδρίασης 43/29-09-2022 (θέμα 2) της Διοικούσας Επιτροπής του ΔΙ.ΠΑ.Ε., οι Τομείς αυτοί καταργήθηκαν και οι κατευθύνσεις λειτουργούν μόνο άτυπα, ώστε να διατηρείται μια ισοκατανομή των μαθημάτων του

προγράμματος σπουδών σε σχέση με τα επιστημονικά αντικείμενα που θεραπεύει το Τμήμα (Πληροφορική, Υπολογιστές, Τηλεπικοινωνίες).

3. Προγράμματα Σπουδών

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα των προγραμμάτων σπουδών (προπτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών), απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Ανάλυση Κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων».
Για κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν και να σχολιασθούν τα ακόλουθα τουλάχιστον σημεία:
(α) Ποιά, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;
(β) Ποιές ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ποιούς ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

3.1. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

3.1.1. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και στις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Το νέο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) (Πίνακες 12.1, 12.2) του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος είναι απολύτως επικαιροποιημένο και εναρμονίζεται πλήρως με τα αντίστοιχα ΠΠΣ ελληνικών και διεθνών πανεπιστημιακών τμημάτων, αξιοποιώντας σε μεγάλο βαθμό την εμπειρία από το ΠΠΣ του Τμήματος από το οποίο μετεξελίχθηκε, δεδομένου ότι αυτό είναι έγκυρο, ανταγωνιστικό, συμβατό με τις συστάσεις έγκριτων διεθνών οργανισμών και ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες των επιστημών της πληροφορικής, των υπολογιστών και των επικοινωνιών. Η διάρκεια σπουδών στο Τμήμα είναι πέντε (5) έτη σύμφωνα με το ΦΕΚ 2657/Β΄/1-7-2019. Ειδικότερα, το ΠΠΣ του Τμήματος αποσκοπεί:

- στην επίτευξη υψηλής ποιότητας ανώτατης εκπαιδευσης σύμφωνα και με τα διεθνώς αποδεκτά πρότυπα,
- στην υψηλού επιπέδου θεωρητική και εργαστηριακή εκπαίδευση,
- στην παρακολούθηση των νέων εξελίξεων της επιστήμης, της έρευνας και της τεχνολογίας και στην προσαρμογή του εκπαιδευτικού αντικειμένου σε αυτές,
- στην καλλιέργεια δεξιοτήτων στους αποφοίτους, οι οποίες τους επιτρέπουν να ανταποκριθούν (α) σε ένα ανταγωνιστικό εργασιακό περιβάλλον, (β) στη παρακολούθηση μεταπτυχιακών σπουδών και (γ) στις διαρκείς ανάγκες παρακολούθησης των εξελίξεων της έρευνας και της τεχνολογίας.

Σημειώνεται ότι μέχρι να αποφοιτήσουν όλοι οι φοιτητές που εισήχθησαν υπο το καθεστώς Τ.Ε.Ι (πρό το ακαδημαϊκού έτους 2019-2020), το Τμήμα προσφέρει παράλληλα, σύμφωνα με τον Νόμο, και το παλαιότερο ΠΠΣ του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας. Οι αντιστοιχίες μαθημάτων μεταξύ των δύο ΠΠΣ περιγράφονται στον Πίνακα 12.3.

- Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζονται;

Η ικανοποίηση της κοινωνίας από το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών αποδεικνύεται από την απορρόφηση των αποφοίτων μας στην αγορά εργασίας, από το μεγάλο αριθμό αποφοίτων που συνεχίζουν μεταπτυχιακές και διδακτορικές σπουδές σε πανεπιστήμια της Ελλάδας και του εξωτερικού και από την αυξανόμενη προτίμηση του Τμήματος από τους υποψηφίους των γενικών εξετάσεων (η οποία αντανακλάται και στη βάση εισαγωγής στο Τμήμα). Η ανεργία στο κλάδο της Πληροφορικής όχι μόνον είναι μηδενική, αλλά ως τεχνολογία αιχμής απαιτεί εκατοντάδες χιλιάδες (500.000) θέσεις εργασίας τα προσεχή χρόνια πανευρωπαϊκά. Επισυνάπτεται ενδεικτικά σχετική πρόσφατη έκθεση που συντάχθηκε από το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και το Ελληνικό Δίκτυο Επαγγελματιών Πληροφορικής (HePIS) (https://www.slideshare.net/afdemp/500000-67673252) .

Υπεύθυνο για τον έλεγχο αυτό είναι το Γραφείο Διασύνδεσης https://career.ihu.gr/ στο οποίο έχουν ενσωματωθεί και τα:

- Γραφείο Πρακτικής Άσκησης
- Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας

Κύρια αποστολή του Γραφείου Διασύνδεσης είναι να παρέχει σε φοιτητές και αποφοίτους του όλα τα μέσα, τις πληροφορίες και τις ευκαιρίες που χρειάζονται προκειμένου να πάρουν τις σωστές αποφάσεις σχετικά με τη σταδιοδρομία τους και όλη την υποστήριξη που απαιτείται για την ομαλή ένταξη τους στην αγορά εργασίας. Παράλληλα, το γραφείο αναπτύσσει σχέσεις συνεργασίας με τον παραγωγικό ιστό (εταιρίες, οργανισμούς κ.τ.λ.) δημιουργώντας γέφυρες επικοινωνίας ενώ φροντίζει και για την σύσφιξη σχέσεων με την τοπική κοινωνία.

Είναι σημαντικό ότι σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία που τηρεί το Τμήμα περίπου το 70% των αποφοίτων βρίσκουν συναφή με τις σπουδές τους θέση εργασίας εντός του πρώτου έτους από την αποφοίτησή τους.

- Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζονται;

Στο Τμήμα έχουν θεσμοθετηθεί οι παρακάτω επιτροπές, οι αρμοδιότητες των οποίων άπτονται του ΠΠΣ:

- Τριμελής Επιτροπή εναρμόνισης του ΠΠΣ σύμφωνα με τις διατάξεις της Υ.Α. 46350/Ε5/11-5-2006.
- Τετραμελής Επιτροπή επικαιροποίησης του ΠΠΣ.

Τελικά αρμόδια όργανα για τις όποιες αλλαγές στο ΠΠΣ είναι η Συνέλευση του Τμήματος η οποία εισηγείται σχετικά στη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου.

Στο παρελθόν έχουν πραγματοποιηθεί κατά καιρούς με επιτυχία επανειλημμένες επικαιροποιήσεις, ώστε το ΠΠΣ να συμβαδίζει με τις ακαδημαϊκές ανάγκες, τις κατά καιρούς υπουργικές αποφάσεις και την επιστημονική πρόοδο. Συγκεκριμένα, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2005-2006 αποφασίστηκε ριζική αναθεώρηση και εκσυγχρονισμός του ΠΠΣ, για την οποία όμως ελήφθη μέριμνα ώστε να μην επηρεάσει τους φοιτητές και φοιτήτριες που έτυχε να σπουδάζουν κατά τη μεταβατική χρονική περίοδο. Στη συνέχεια, λόγω των τεχνικής πολυπολοκότητας που προέκυψε συν τω χρόνω, με την απόφαση 2/4/13-3-2013 της Γενικής Συνέλευσης ομογενοποιήθηκαν τα μέχρι τότε ισχύοντα πολλαπλά ΠΠΣ, που λειτουργούσαν ως μεταβατικά στάδια ανάλογα με την χρονολογία εισαγωγής, σε ένα ενιαίο. Παλαιότεροι φοιτητές και φοιτήτριες κατοχύρωσαν μαθήματα που έπαψαν να διδάσκονται μέσω συστηματικής αντιστοίχισης μαθημάτων και διδακτικών μονάδων μεταξύ του παλαιού και του νέου ΠΠΣ.

Αργότερα, νέα επικαιροποίηση αφορούσε στην ακαδημαϊκή ευθυγράμμιση του ΠΠΣ με την μετονομασία του Τμήματος από Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών σε Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ (ΠΔ 102 - ΦΕΚ 136/5-6-2013), ως άμεση απόρροια του σχεδίου «Αθηνά». Η σχετική τροποποίηση του προγράμματος σπουδών υλοποιήθηκε με την απόφαση 2 του πρακτικού 12/10-7-2013 της ΓΣ του Τμήματος.

Τέλος, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019, με την συγχώνευση του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας, του Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας –Θράκης και του Αλεξάνδρειου Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης με το Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, και την νέα μετονομασία σε Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών, πραγματοποιήθηκε θεμελιώδης τροποποίηση του ΠΠΣ, με την προσθήκη δύο ακαδημαϊκών εξαμήνων (ΦΕΚ 2657/Β΄/1-7-2019). Το νέο ΠΠΣ εμπλουτίστηκε σημαντικά ώστε να επιτευχθεί εμβάθυνση στο επιστημονικό πεδίο, αλλά και να διευρυνθεί το φάσμα των γνωστικών περιοχών, ώστε το νέο πενταετές ΠΠΣ να έχει τις προδιαγραφές υπαγωγής του Τμήματος στις διατάξεις του Νόμου για ενιαίο και αδιάσπαστο τίτλο σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master). Συμπληρωματικά, έχουν προστεθεί και κάποια μαθήματα ώστε το Τμήμα να μπορέσει να ανταποκριθεί στην υπό εξέλιξη αναβάθμιση των Σχολών Μηχανικών σε Πολυτεχνικές.

- Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Σπουδών;

Μέσω της ιστοσελίδας του Τμήματος http://ict.ihu.gr/programma_spoudwn

- Υπάρχει αποτελεσματική διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής εξέλιξης των αποφοίτων; Πώς χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματά της;

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η παρακολούθηση της επαγγελματικής εξέλιξης είναι αρμοδιότητα του Γραφείου Διασύνδεσης. Ο αριθμός των αποφοίτων μας που συνέχισαν ή συνεχίζουν σε μεταπτυχιακές και διδακτορικές σπουδές ανέρχεται κατ' ελάχιστο στους 62 (περίπου 60% στην Ελλάδα και 40% στο Ηνωμένο Βασίλειο και Η.Π.Α.). Αυτός ο αριθμός προήλθε από επιφανειακή αναζήτηση καθώς δεν υπάρχει Σύλλογος Αποφοίτων ώστε να διατηρείται μόνιμα μία γέφυρα επικοινωνίας. Ένα ακόμη στοιχείο που παρατηρείται είναι η μετανάστευση των αποφοίτων σε χώρες της Ευρώπης (Αυστρία, Γερμανία, Σουηδία, Δανία, κα) με αρχικό σκοπό την εύρεση εργασίας και εκμάθηση της γλώσσας και μελλοντικό στόχο την ένταξη σε κάποιο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών εκεί. Θα πρέπει να σημειωθεί πως 4 εκ των αποφοίτων μας εκπόνησαν ή εκπονούν διδακτορικές διατριβές σε άλλα Πανεπιστήμια της Ελλάδας (εκτός του ΔΙΠΑΕ) και του Ηνωμένου Βασιλείου, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτόν στην ανάπτυξη της κατάλληλης ερευνητικής νοοτροπίας και καλλιέργειας.

Εδώ κρίνεται αναγκαία η δημιουργία από το Τμήμα δομών διασύνδεσης με τους αποφοίτους του (alumni). Δυστυχώς, ο υψηλός διοικητικός φόρτος που δημιουργείται τόσο από την έλλειψη προσωπικού όσο και από τις διαρκείς αλλαγές της νομοθεσίας, με τις συνεπαγόμενες ανάγκες για άμεση αντίδραση, προσαρμογή και ρυθμίσεις, δεν επέτρεψαν ακόμη την συστηματική ενασχόληση με το θέμα αυτό. Το Τμήμα ανιχνεύει την επαγγελματική πορεία των αποφοίτων του με ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια που αποστέλονται σε αυτούς.

3.1.2. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;[3]

- Ποιό είναι το ποσοστό των μαθημάτων κορμού / ειδίκευσης / κατευθύνσεων στο σύνολο των μαθημάτων;

Για την λήψη του διπλώματος απαιτούνται 54 μαθήματα, εκ των οποίων 40 υποχρεωτικά (κορμού) και 14 επιλογής (ειδίκευσης), άρα τα αντίστοιχα ποσοστά είναι Υ/Ε/ΣΥΝ=40/14/54=74/26/100

- Πόσα μαθήματα ελεύθερης επιλογής προσφέρονται ;

Ως μαθήματα ελεύθερης επιλογής θεωρούνται όλα τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται και είναι πλέον των 54, που υποχρεούται να δηλώσει ο φοιτητής για την λήψη πτυχίου. Αυτά δεν προσμετρώνται στον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου αλλά αποτυπώνονται στην αναλυτική βαθμολογία και στο παράρτημα διπλώματος. Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει 72 μαθήματα, κατά συνέπεια τα 18 εξ αυτών αποτελούν ελεύθερες επιλογές. Ανάμεσα σε αυτά προσφέρονται και 5 προαιρετικά μαθήματα γενικής παιδείας που ανήκουν στην κατηγορία ΔΟΝΑ (Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας, Ανθρωπιστικών Επιστημών).

- Ποιό είναι το ποσοστό των υποχρεωτικών μαθημάτων / μαθημάτων υποχρεωτικής επιλογής / μαθημάτων ελεύθερης επιλογής στο σύνολο των μαθημάτων;

Ο συνολικός αριθμός μαθημάτων που προσφέρονται είναι 72, εκ των οποίων 40 υποχρεωτικά (κορμού), 14 υποχρεωτικής επιλογής και 18 ελεύθερης επιλογής, άρα τα αντίστοιχα ποσοστά είναι Υ/ΥΕ/ΕΕ/ΣΥΝ=40/14/18/72=55/20/25/100

- Ποια είναι η ποσοστιαία σχέση μεταξύ μαθημάτων υποβάθρου, μαθημάτων επιστημονικής περιοχής, μαθημάτων γενικών γνώσεων και μαθημάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων στο σύνολο των μαθημάτων;

Υπάρχουν 16 μαθήματα υποβάθρου (γενικής υποδομής-ΜΓΥ), 15 επιστημονικής περιοχής (ειδικής υποδομής-ΜΕΥ), 5 γενικών γνώσεων (ΔΟΝΑ) και 36 αναπτυξης δεξιοτήτων (ειδικότητας-ΜΕ) Συνεπώς τα αντίστοιχα ποσοστά είναι ΜΓΥ/ΜΕΥ/ΔΟΝΑ/ΜΕ/ΣΥΝ=16/15/5/36/72=22/21/7/50/100

- Πώς κατανέμεται ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, άλλων δραστηριοτήτων;

Η κατανομή προκύπτει από τον Πίνακα 12.1 . Οι απαιτούμενες ώρες Θεωρίας είναι 107 ή 108 (ανάλογα με τις επιλογές του φοιτητή), στις οποίες μπορούν να προστεθούν ως και 10 ώρες προαιρετικών μαθημάτων. Οι απαιτούμενες ώρες Ασκήσεων Πράξης ειναι 53 ή 52 αντίστοιχα, ενώ οι απαιτούμενες ώρες Εργαστηριακών Ασκήσεων κυμαίνονται από 45 ως 50.

- Πώς οργανώνεται και συντονίζεται η ύλη μεταξύ των μαθημάτων; Παρατηρείται επικάλυψη ύλης μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχουν κενά ύλης; Είναι ορθολογική η έκταση της ύλης των μαθημάτων; Υπάρχει διαδικασία επανεκτίμησης, αναπροσαρμογής και επικαιροποίησης της ύλης των μαθημάτων;

Η οργάνωση και ο συντονισμός επιτυγχάνονται κατόπιν συνεννόησης μεταξύ των μελών Δ.Ε.Π. και επικύρωσης των αποφάσεων στη Συνέλευση του Τμήματος. Επικάλυψη και κενά δεν υπάρχουν, παρά μόνο ενδεχόμενη αλληλοσυμπλήρωση. Η έκταση της ύλης είναι αντίστοιχη με άλλων ανάλογων πανεπιστημιακών τμημάτων σε Ελλάδα και εξωτερικό. Η ύλη των μαθημάτων καλύπτει επαρκώς 13 εβδομάδες διδασκαλίας, σύμφωνα με τον νόμο 4957/2022, άρθρο 64, παρ. 3.

Επανεκτίμηση, αναπροσαρμογή και επικαιροποίηση είναι αρμοδιότητα της Επιτροπής Επικαιροποίησης Προγράμματος Σπουδών, η οποία αποτελείται από τέσσερεις (4) Καθηγητές (Α' Βαθμίδας), και έχει ως αντικείμενο την αναπροσαρμογή και επικαιροποίηση της ύλης των μαθημάτων του Τμήματος. Η Επιτροπή συστήνεται κάθε τριετία για να υποβάλλει τις προτάσεις της στη Συνέλευση του Τμήματος. Καθώς το νέο ΠΠΣ δεν έχει ακόμη ολοκληρώσει έναν πλήρη κύκλο η Επιτροπή δεν έχει συσταθεί επειδή δεν υπάρχουν τα πλήρη στοιχεία που απαιτούνται για να εξάγει συμπεράσματα. Επίσης, δεν έχει κάποιο νόημα η πιθανή τροποποίηση των παλαιών ΠΠΣ.

- Εφαρμόζεται σύστημα προαπαιτούμενων μαθημάτων; Πόσο λειτουργικό είναι; Ποιό είναι το ποσοστό των μαθημάτων που εντάσσονται στο σύστημα;

Στο νέο πενταετές ΠΠΣ ορίστηκε εξ'αρχής ως υποχρεωτική η συνθήκη κάθε φοιτητής κατά τη δήλωση μαθημάτων του τρέχοντος εξαμήνου του να δηλώνει και να παρακολουθεί υποχρεωτικά όσα μαθήματα χρωστάει από προηγούμενα εξάμηνα

[3] Συμπληρώστε τους πίνακες 12.1 και 12.2.

της ίδιας περιόδου. Με τον τρόπο αυτό καλύπτεται σε μεγάλο βαθμό η απόκτηση προγενέστερων/προαπαιτούμενων γνώσεων για την ορθή συνέχιση των σπουδών του.

Κατά τη γνώμη του Τμήματος, ένα σοβαρό μειονέκτημα του ΠΠΣ του ΤΕΙ ήταν η απουσία θεσμοθετημένων προαπαιτούμενων μαθημάτων, που εξακολουθεί να έχει αντίκτυπο στους εναπομείναντες φοιτητές οι οποίοι συνεχίζουν να το παρακολουθούν, προκαλώντας σοβαρές ανακολουθίες και εισάγοντας πολυπλοκότητα στις διαδικασίες. Όσον αφορά στο ΠΣ Τ.Ε.Ι., με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος (αρ. πρακτ. 8/3-10-2007) είχε συσταθεί επιτροπή, αποτελούμενη από ένα μέλος Δ.Ε.Π. από κάθε (τέως) Τομέα κι έναν εκπρόσωπο των φοιτητών, με σκοπό να μελετήσει το ζήτημα της θέσπισης προαπαιτουμένων μαθημάτων στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Ωστόσο οι εργασίες της επιτροπής παρακωλύονταν από την πλευρά των φοιτητών και και δεν κατέληξε σε πόρισμα. Η Γενική Συνέλευση του (τέως) Τομέα Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων (με την 4/3/11-4-2016 απόφασή της) κάνοντας ένα βήμα προς αυτή την κατεύθυνση πρότεινε τη θέσπιση προαπαιτούμενων μαθημάτων με στόχο να κάνει προφανή στους φοιτητές την ορθή ροή της γνώσης που κάθα φορά θα τους προετοιμάζει σωστά για το επόμενο εξάμηνο σπουδών.

- Πόσα μαθήματα προσφέρονται από άλλα και πόσα σε άλλα προγράμματα σπουδών; Ποιά είναι αυτά;

Στο Τμήμα προσφέρεται το μάθημα Διοίκηση Επιχειρήσεων από το Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων. Υπάρχουν συζητήσεις με άλλα Τμήματα ώστε να υπάρξει συντονισμός στο προσεχές μέλλον, για αλληλοστήριξη στη διδασκαλία μαθημάτων, ειδικά για μαθήματα γενικής υποδομής (Μαθηματικά, Φυσική κ.τ.λ.). Γίνεται επίσης μια συζήτηση για την πιθανή από κοινού οργάνωση με άλλα Τμήματα μια κατεύθυνσης Παιδαγωγικών μαθημάτων και Διδακτικής ώστε όσοι φοιτητές ενδιαφέρονται να μπορούν να λαμβάνουν Παιδαγωγική Επάρκεια με την αποφοίτησή τους, εφόσον έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς επαρκή αριθμό από αυτή την Ομάδα Μαθημάτων.

- Ποιές ξένες γλώσσες διδάσκονται στο Τμήμα; Είναι υποχρεωτικά τα σχετικά μαθήματα;

Αγγλικά (είναι υποχρεωτικό στο Π.Σ. Τ.Ε.Ι. και προαιρετικό στο Π.Σ. Πανεπιστημίου)

3.1.3 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Εφαρμόζονται, και σε ποιά έκταση, πολλαπλοί (σε είδος και χρόνο) τρόποι αξιολόγησης των φοιτητών; Ποιοί συγκεκριμένα;

Το εξεταστικό σύστημα κρίνεται ικανοποιητικό, καθώς έχουν διευρυνθεί οι μέθοδοι εξέτασης και αξιολόγησης των φοιτητών, ικανοποιώντας τους ακόλουθους στόχους:

1) Διαρκής αξιολόγηση καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου, γεγονός που οδηγεί σε πληρέστερη αποτίμηση των δυνατοτήτων του φοιτητή στο εκάστοτε γνωστικό αντικείμενο, καθώς και επαρκέστερη παρακολούθηση της εξέλιξης του φοιτητή με την πάροδο των μαθημάτων.

2) Πολλαπλή αξιολόγηση, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά. Με τις ενδιάμεσες γραπτές δοκιμασίες και τις εργασίες μπορούν να εξετασθούν τόσο οι ατομικές ικανότητες όσο και οι δυνατότητες συνεργασίας των φοιτητών.

3) Επίσης, για το σύνολο σχεδόν των μαθημάτων του Τμήματος υπάρχει ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό που διατίθεται μέσω των ιστοσελίδων των μαθημάτων στο περιβάλλον εκπαίδευσης από απόσταση (https://elearning.cm.ihu.gr/). Παλαιότερα, στα πλαίσια του Τ.Ε.Ι. Σερρών/Κεντρικής Μακεδονίας είχε αναπτυχθεί και ιστοσελίδα του προγράμματος αναμόρφωσης σπουδών πληροφορικής http://anamorfosi.teicm.gr/ η οποία περιλάμβανε, συν τοις άλλοις, και εκτενές υλικό αυτοαξιολόγησης και προετοιμασίας για την εξέταση των μαθημάτων.

Τα παραπάνω ενισχύθηκαν σημαντικά κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου του ακαδημαϊκού έτους 2020-21 όταν λόγω των ειδικών υγειονομικών μέτρων για την COVID-19 όλο το εκπαιδευτικό έργο διεξήχθη εξ αποστάσεως μέσω ηλεκτρονικών πλατφορμών (Zoom, Moodle (elearning.cm.ihu.gr) και e-class). Αντίστοιχα διευρύνθηκαν και γενικεύθηκαν οι μέθοδοι αξιολόγησης από απόσταση.

Ιδιαίτερη πρόκληση αποτελεί η γενίκευση της ανάθεσης εργασιών (projects) στα μαθήματα, λόγω των ελλείψεων σε υποστηρικτικό διδακτικό και τεχνικό προσωπικό.

- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των φοιτητών;

Οι λύσεις των θεμάτων και η βαθμολογία κατά κανόνα ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Πάντα δίνεται η δυνατότητα εξέτασης του γραπτού σε περίπτωση που ζητηθεί από φοιτητές και φοιτήτριες που θεωρούν ότι αδικήθηκαν. Επίσης έχει θεσμοθετηθεί διαδικασία αναβαθμολόγησης από τριμελή επιτροπή, σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν μείνει ικανοποιημένος από τις εξηγήσεις του διδάσκοντα.

Στο Τμήμα ισχύει θεσμοθετημένος Κανονισμός Εξετάσεων: http://ict.ihu.gr/odigoi_spoudwn.

- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας και ποιά είναι αυτή;

Όλα τα θέματα συγκεντρώνονται από τους Επόπτες της εξεταστικής διαδικασίας, οι οποίοι είναι γενικώς επιφορτισμένοι με την ευθύνη της άψογης διεξαγωγής των εξετάσεων. Ο Επόπτης συντάσσει, για κάθε μάθημα, έκθεση προς το Τμήμα, στην οποία αναφέρεται αν η διαδικασία ολοκληρώθηκε όπως προβλέπεται από τον κανονισμό, ή αν υπήρξαν προβλήματα και ποια.

- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της πτυχιακής/ διπλωματικής εργασίας;

Η διαδικασία ανάθεσης διπλωματικών εργασιών διεκπεραιώνεται μέσω της εφαρμογής *ethesis* (ethesis.cm.ihu.gr) που έχει αναπτυχθεί από το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική. Σε αυτήν την εφαρμογή αναρτώνται σε πρώτη φάση τα θέματα και τα κριτήρια επιλογής των φοιτητών. Στη συνέχεια οι φοιτητές εκδηλώνουν το ενδιαφέρον τους ώστε να ενημερωθούν οι διδάσκοντες και τέλος η επιλογή γίνεται αντικειμενικά και αυτοματοποιημένα ανάλογα με τα προσόντα του κάθε υποψηφίου (π.χ. βαθμολογία σε όλα ή σε συγκεκριμένα μαθήματα). Φοιτητές και διδάσκοντες ενημερώνονται αυτοματοποιημένα για την έκβαση της ανάθεσης θεμάτων.

- Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για την πτυχιακή/ διπλωματική εργασία; Ποιες;

Υπάρχουν αυστηρές προδιαγραφές που προσδιορίζονται στον Κανονισμό Πτυχιακής Εργασίας του Τμήματος: http://ict.ihu.gr/odigoi_spoudwn. Το κείμενο στην εργασία θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από πληρότητα και επιστημονικότητα, δομή και οργάνωση, γλωσσική σαφήνεια και ακρίβεια, πρωτοτυπία και δημιουργικότητα. Οι φοιτητές καλούνται να διατυπώνουν τη σκέψη τους απλά και με σαφήνεια, να χρησιμοποιούν δομημένες και ορθά συνταγμένες προτάσεις. Ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να ελέγξει εξονυχιστικά την εργασία του για λάθη στο συντακτικό και τη γραμματική. Η κακή χρήση της γλώσσας συνιστά υποχρεωτικό λόγο για την επιστροφή της εργασίας από τον επιβλέποντα καθηγητή ή από την εξεταστική επιτροπή, για περαιτέρω γλωσσική επιμέλεια. Αδυναμία του φοιτητή να συντάξει ορθά την εργασία του επιφέρει την απόρριψή της. Επίσης, είναι υποχρεωτική η αισθητική αρτιότητα της εργασίας, που επιτυγχάνεται ακολουθώντας τυπικούς κανόνες συγγραφής τεχνικού κειμένου και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία για την παραγωγή σχημάτων, πινάκων κλπ. Λεπτομερείς οδηγίες για την συγγραφή της διπλωματικής/ πτυχιακής εργασίας υπάρχουν στο Παράρτημα του Κανονισμού.

3.1.4 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;

- Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό; Σε ποιό ποσοστό;

Περιοδικά καλούνται διδάσκοντες Ιδρυμάτων της αλλοδαπής για ομιλίες και επιμορφωτικά σεμινάρια, χωρίς όμως να συμμετέχουν κατά συστηματικό τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία.

- Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών (απόλυτος αριθμός και ποσοστό);

Στο Τμήμα φοιτά μικρός αριθμός αλλοδαπών φοιτητών. Συγκεκριμένα, στα αρχεία του Τμήματος υπάρχουν οι εξής αλλοδαποί φοιτητές και φοιτήτριες:

ΠΠΣ ΤΕΙ:

Αλβανία	10	Μολδαβία	1
Αρμενία	1	Ουζμπεκιστάν	1
Γεωργία	2	Ρωσία	2
Κύπρος	20	Συρία	1

ΠΠΣ Πανεπιστημίου:

Αλβανία	1
Κύπρος	1
Λ. Δ. Κογκό	1

- Πόσα και ποιά μαθήματα διδάσκονται (και) σε ξένη γλώσσα;

Κανένα συστηματικά, αλλά υπάρχει σχεδιασμός ώστε αν χρειαστεί στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS+ να πραγματοποιηθεί διδασκαλία ορισμένων μαθημάτων στην Αγγλική γλώσσα. Στο Παράρτημα ΙΙΙ αναφέρεται στο περίγραμμα του κάθε μαθήματος αν αυτό προβλέπεται να διδαχθεί και στα Αγγλικά. Σχεδόν όλα τα υπόλοιπα μπορούν να διδαχθούν στα πλαίσια του ERASMUS+ στην ελληνική γλώσσα, ώστε ελληνόφωνοι ή ελληνομαθείς πολίτες ξένων χωρών να μπορούν να παρακολουθήσουν. Σημειώνεται ότι ο σχετικά μικρός αριθμός των μαθημάτων που προσφέρονται στα Αγγλικά δεν οφείλεται ούτε σε απροθυμία ούτε σε ανικανότητα των στελεχών του Τμήματος να διδάξουν σε ξένη γλώσσα, παρά μόνο στο γεγονός ότι τα μέλη Δ.Ε.Π. αυτήν τη στιγμή δεν επαρκούν αριθμητικά για να καλύψουν τις ανάγκες επιπλέον μαθημάτων.

- Σε πόσα (και ποιά) προγράμματα διεθνούς εκπαιδευτικής συνεργασίας (π.χ. ERASMUS, LEONARDO, TEMPUS, ALPHA) σε επίπεδο προπτυχιακών σπουδών συμμετέχει το Τμήμα;

Το Τμήμα συμμετέχει στο πρόγραμμα ERASMUS+

- Υπάρχουν συμφωνίες διμερούς συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού; Ποιές;

Οι συνεργασίες που έχουν συναφθεί με Ιδρύματα του εξωτερικού για το Τμήμα στα πλαίσια του Προγράμματος Erasmus+ είναι οι εξής:

Α/Α	**ΧΩΡΑ**	**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**
1	ΙΤΑΛΙΑ	UNIVERSITA DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
2	ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY
3	ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	UTENA COLLEGE
4	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	H ZITTAU
5	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	UNIVERSITÄT MANNHEIM
6	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	JADE HOCHSCHULE WILHELMSHAVEN/ OLDENBURG/ ELSFLETH
7	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	SOUTH -WEST UNIVERSITY “NEOFIT RISKI ” BLAGOEVGRAD
8	ΛΕΤΟΝΙΑ	VENTSPILS UNIVERSITY COLLEGE
9	ΛΕΤΟΝΙΑ	LIEPAJA UNIVERSITY
10	ΙΣΠΑΝΙΑ	MONDRAGON UNIBERTSITATEA

- Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών; Ποιές;

Όχι μέχρι στιγμής

- Εφαρμόζεται το σύστημα μεταφοράς διδακτικών μονάδων (ECTS);

Το Τμήμα έχει μεριμνήσει για την πλήρη αντιστοίχιση διδακτικών μονάδων στα μαθήματα σύμφωνα με το σύστημα ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System). Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η ακαδημαϊκή αναγνώριση των μαθημάτων που παρακολουθούν οι μετακινούμενοι φοιτητές.

- Υπάρχουν και διανέμονται ενημερωτικά έντυπα εφαρμογής του συστήματος ECTS;

Ναι, από την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων και το γραφείο της στην Πανεπιστημιούπολη Σερρών: https://www.ihu.gr/monades/intprogrs

3.1.5 Πώς κρίνετε την πρακτική άσκηση των φοιτητών;

- Υπάρχει ο θεσμός της πρακτικής άσκησης των φοιτητών; Είναι υποχρεωτική η πρακτική άσκηση για όλους τους φοιτητές;

Η πρακτική άσκηση είναι εξάμηνη και υποχρεωτική για όλους τους φοιτητές του Τμήματος που εισήχθησαν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019, πριν δηλαδή την συγχώνευση του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας με το Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος.

Για τους φοιτητές του νέου προγράμματος σπουδών η Πρακτική Άσκηση είναι πλέον επιλογής υποχρεωτικό μάθημα του 8ου Εξαμήνου με βαρύτητα (ECTS) δύο μαθημάτων επιλογής.

- Αν η πρακτική άσκηση δεν είναι υποχρεωτική, ποιό ποσοστό των φοιτητών την επιλέγει; Πώς κινητοποιείται το ενδιαφέρον των φοιτητών;

Για τους φοιτητές και φοιτήτριες του Π.Σ. του Τ.Ε.Ι. η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική και ισχύει ο περιορισμός, κατά τον οποίο για να έχουν δικαίωμα πρακτικής άσκησης θα πρέπει να έχουν συμπληρώσει 189 διδακτικές μονάδες και να έχουν συμπληρώσει το 8ο εξάμηνο. Κατά το ακαδημαϊκο έτος 2023-2024 βρίσκονται στη διαδικασία πρακτικής άσκησης 79 φοιτητές και φοιτήτριες (73 ΠΣ ΤΕΙ και 6 ΠΣ Πανεπιστημίου). Για το πανεπιστημιακό ΠΠΣ η πρακτική άσκηση δεν είναι υποχρεωτική, αλλά απαιτείται να έχουν καλυφθεί τα 3/5 των μαθημάτων για τη λήψη πτυχίου.

- Πώς έχει οργανωθεί η πρακτική άσκηση των φοιτητών του Τμήματος; Ποιά είναι η διάρκειά της; Υπάρχει σχετικός εσωτερικός κανονισμός;

Η διαδικασία έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Έχει διάρκεια ένα εξάμηνο σπουδών (10 διδακτικές μονάδες ECTS) για τους φοιτητές ΤΕΙ και τρεις μήνες για τους φοιτητές Πανεπιστημίου.
- Εποπτεύεται από εκπαιδευτικό του Τμήματος και από επόπτη εργαζόμενο της επιχείρησης με στόχο τη σωστή καθοδήγηση και έλεγχο του φοιτητή.
- Είναι θεσμική και αποδεικνύεται από την ασφάλιση στο ΙΚΑ.
- Δεν αποτελεί επαγγελματική προϋπηρεσία, αφού είναι μέρος των σπουδών.

Περισσότερες λεπτομέρειες για την πρακτική άσκηση υπάρχουν στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης https://cm.ihu.gr/praktikiaskisi/ και σχετικός οδηγός εκπόνησης στην https://cm.ihu.gr/praktikiaskisi/guidebook

- Ποιες είναι οι κυριότερες δυσκολίες που αντιμετωπίζει το Τμήμα στην οργάνωση της πρακτικής άσκησης των φοιτητών;

Στην διαδικασία πρακτικής άσκησης είτε μέσω ΟΑΕΔ είτε μέσω της χρηματοδοτικής υποστήριξης του ΕΣΠΑ, εντοπίζεται κυρίως το πρόβλημα της αδυναμίας των Ακαδημαϊκών Εποπτών να πραγματοποιήσουν δια ζώσης επισκέψεις στις εγκαταστάσεις των φορέων/επιχειρήσεων λόγω της μη πρόβλεψης κατάλληλης αποζημίωσης για την απαιτούμενη μετακίνηση. Συνεπώς, για φοιτητές που ασκούνται σε επιχειρήσεις μακριά από τη φυσική έδρα του Πανεπιστημίου, η εποπτεία διενεργείται αποκλειστικά μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας ή/και τηλεδιάσκεψης.

Ένα άλλο πρόβλημα που έχει εντοπίσει το Τμήμα είναι ότι ακόμη και σε εταιρείες του κλάδου πολλοί εργαζόμενοι προσλαμβάνονται ως υπάλληλοι γραφείου και όχι σε αντικείμενα συναφή με τις ΤΠΕ με αποτέλεσμα να μην είναι αρχικά κατάλληλοι για επόπτες πρακτικής.

- Σε ποιές ικανότητες εφαρμογής γνώσεων στοχεύει η πρακτική άσκηση; Πόσο ικανοποιητικά κρίνετε τα αποτελέσματα;

Η πρακτική άσκηση καλείται να συμπληρώσει τις παρεχόμενες από το ίδρυμα θεωρητικές και εφαρμοσμένες γνώσεις, με την ενάσκηση των φοιτητών σε απόλυτα παραγωγικά εργασιακά περιβάλλοντα. Ο σκοπός της πρακτικής άσκησης δεν περιορίζεται στην μονοσήμαντη πρώτη ενασχόληση των φοιτητών στο αληθινό εργασιακό περιβάλλον, το ανάλογο με τις σπουδές τους, αλλά επεκτείνεται πολύ περισσότερο, εφόσον τελειοποιούνται οι γνώσεις εφαρμογής και ολοκληρώνεται η διαδικασία εισαγωγής των φοιτητών στην εργασία, μέσω της απόκτησης ετοιμότητας προς συμμετοχή στην κοινωνική οικονομία.

Αναλυτικότερα με την πρακτική άσκηση επιδιώκεται:

- Η παροχή δυνατότητας της κατ' ιδίαν καθημερινής επαφής των ασκούμενων φοιτητών με τις δομές του αντικειμένου σπουδών τους, σε αληθινό οικονομικό και κοινωνικό εργασιακό περιβάλλον, κάτω από συνθήκες φιλικές, λιγότερο πιεστικές από ότι συμβαίνει στις καταστάσεις της παροχής εξαρτημένης εργασίας και κάτω από καθοδήγηση και παιδαγωγική επιτήρηση.
- Η ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων.
- Η ομαλή ένταξη στην κοινωνία της εργασίας.
- Η προώθηση της πρωτοβουλίας.
- Η συμπλήρωση των πιθανών κενών ή ατελειών θεωρητικής ή πρακτικής κατάρτισης.

Η αξιολόγηση της δράσης της Πρακτικής άσκησης είναι εξαιρετική. Ιδιαίτερη δε αναφορά αξίζει ότι το σύνολο (100%) των φοιτητών που επιδοτήθηκαν μέσω του ΕΣΠΑ:

- Θεωρεί ότι το αντικείμενο της Π.Α. ήταν ανάλογο των ενδιαφερόντων τους
- Έμεινε απόλυτα ικανοποιημένο από το εργασιακό περιβάλλον και τις συνθήκες εργασίας.
- Συνέχισε να εργάζεται στις ιδιωτικές επιχειρήσεις/φορείς.

-Πόσο επιτυχής είναι η εξοικείωση των ασκουμένων με το περιβάλλον του φορέα εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης;

Σύμφωνα με τα δελτία αξιολόγησης που υπέβαλαν τόσο οι ίδιοι οι φοιτητές όσο και οι φορείς/επιχειρήσεις που συμμετέχουν στο θεσμό, η εξοικείωση των φοιτητών ήταν εξαιρετική.

- Συνδέεται το αντικείμενο απασχόλησης κατά την πρακτική άσκηση με την εκπόνηση πτυχιακής / διπλωματικής εργασίας;

Κάποιες φορές ναι, χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπάρχει σύνδεση μεταξύ του αντικειμένου της Πρακτικής Άσκησης και του θέματος της διπλωματικής εργασίας.

- Δημιουργούνται με την πρακτική άσκηση ευκαιρίες για μελλοντική απασχόληση των πτυχιούχων;

Η πρακτική άσκηση σαφώς αυξάνει τις ευκαιρίες μελλοντικής απασχόλησης, αφ' ενός διότι ο φοιτητής εξοικειώνεται με τις ανάγκες της αγοράς αποκτώντας πρακτικές γνώσεις, αφ' ετέρου διότι δίνεται η δυνατότητα ενδεχόμενης επαγγελματικής απασχόλησης στον ίδιο τον φορέα της πρακτικής άσκησης. Κάποιοι φοιτητές επιλέγουν πρακτική άσκηση και σε φορείς του εξωτερικού, με προφανές επακόλουθο τη διεύρυνση του επαγγελματικού τους ορίζοντα.
Σύμφωνα δε με τα στατιστικά στοιχεία της δράσης Πρακτικής Άσκησης που υποστηρίζεται από το ΕΣΠΑ, ένα πολύ υψηλό ποσοστό φοιτητών, ήτοι 50%, συνέχισαν μετά την ολοκλήρωση της άσκησης να εργάζονται στην επιχείρηση (ιδιωτικός τομέας). Το ποσοστό αυτό είναι εξαιρετικά υψηλό δεδομένων των τρεχουσών συνθηκών της ελληνικής αγοράς εργασίας, ιδιαιτέρως δε αν ληφθεί υπόψη και:

- Το ότι αρκετοί άρρενες φοιτητές δεν έχουν ολοκληρώσει τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις,
- Το δυσμενές οικονομικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν ακόμα και σήμερα οι περισσότερες μικρομεσαίες ελληνικές επιχειρήσεις, έχοντας οι περισσότερες αντικειμενική αδυναμία να προσλάβουν σε σταθερή βάση τακτικό προσωπικό.

- Έχει αναπτυχθεί δίκτυο διασύνδεσης του Τμήματος με κοινωνικούς, πολιτιστικούς ή παραγωγικούς φορείς με σκοπό την πρακτική άσκηση των φοιτητών;

Ο Άτλας (https://atlas.grnet.gr/practice-offers.html, https://atlas.grnet.gr/info-manuals.html) είναι μία κεντρική διαδικτυακή υπηρεσία, η οποία διασυνδέει τους φορείς που παρέχουν θέσεις πρακτικής άσκησης με όλα τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα της επικράτειας, δημιουργώντας μία ενιαία βάση θέσεων πρακτικής άσκησης οι οποίες είναι διαθέσιμες προς επιλογή στα Ιδρύματα. Παράλληλα προσφέρει σφαιρική ενημέρωση σε θέματα που άπτονται της αγοράς εργασίας και των πρώτων βημάτων των φοιτητών σε αυτή.

Ποιους αφορά:

- Τους φορείς (ιδιωτικούς, δημόσιους, ΜΚΟ κλπ) που μπορούν να παρέχουν θέσεις πρακτικής άσκησης.
- Τα όργανα των ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων που έχουν αναλάβει το συντονισμό της πρακτικής άσκησης.
- Τους φοιτητές που έχουν δικαίωμα να εκπονήσουν πρακτική άσκηση βάσει του προγράμματος σπουδών της σχολής τους

Πού αποσκοπεί:

- Αύξηση του αριθμού διαθέσιμων θέσεων πρακτικής άσκησης στους φοιτητές ΑΕΙ.
- Απλοποίηση της επικοινωνίας των φορέων υποδοχής πρακτικής άσκησης με τα επιμέρους Ιδρύματα.
- Άμεση ενημέρωση των Ιδρυμάτων για τις διαθέσιμες θέσεις και δυνατότητα άμεσης δέσμευσής τους.
- Δημιουργία κεντρικής βάσης διαθέσιμων θέσεων πρακτικής άσκησης.
- Άμεσος έλεγχος της ποιότητας κατάρτισης και των γνώσεων που αποκομίζουν οι φοιτητές μέσω υποβολής αξιολόγησης από τους ίδιους και από τα αντίστοιχα όργανα των Ιδρυμάτων.
- Περιορισμός της γραφειοκρατίας που συνοδεύει την εκτέλεση πρακτικής άσκησης.

Παράλληλα με τη βάση δεδομένων Άτλας, το Τμήμα έχει καταρτίσει τη δική του βάση δεδομένων με φορείς στους οποίους έχουν στο παρελθόν ασκηθεί με επιτυχία φοιτητές, παρέχοντας έτσι στους φοιτητές καταλόγους κατάλληλων φορέων για την εκπόνηση της Πρακτικής Άσκησης στο γεωγραφικό διαμέρισμα του ενδιαφέροντός τους.

- Ποιες πρωτοβουλίες αναλαμβάνει το Τμήμα προκειμένου να δημιουργηθούν θέσεις απασχόλησης φοιτητών (σε τοπικό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο);

Το Τμήμα έχει θεσμοθετήσει ημέρες καριέρας που φέρνουν σε επαφή τους φοιτητές με εταιρείες που δραστηριοποιούνται στα αντικείμενα σπουδών του Τμήματος. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID19 οι ημέρες καριέρας δεν πραγματοποιήθηκαν για προφανείς λόγους. Επισης πολλές φορές οι εταιρείες ενδιαφέρονται να προσλάβουν φοιτητές αρχικά μέσω του θεσμού της Πρακτικής Άσκησης, καθώς αυτό δίνει τη δυνατότητα και στα δύο μέρη να γνωριστούν και να εξοικειωθούν μεταξύ τους, Κατά το χρονικό διάστημα της Πρακτικής Άσκησης η εταιρεία έχει την ευκαιρία να εκπαιδεύσει τον φοιτητή στα αντικείμενά της και ταυτόχρονα να εκτιμήσει τις δυνατότητες προσαρμογής του στο συγκεκριμένο εργασιακό περιβάλλον και αντικείμενο. Πολλές φορές αυτές οι Πρακτικές οδηγούν με την ολοκλήρωσή τους σε πρόσληψη του φοιτητή από την εταιρεία. Αυτό δίνει στον φοιτητή και περισσότερα κίνητρα να ολοκληρώσει εμπρόθεσμα και τυχόν άλλες φοιτητικές του υποχρεώσεις. Επιπροσθέτως, και ειδικότερα στα πλαίσια της προώθησης του προγράμματος της Π.Α. μέσω του ΕΣΠΑ πραγματοποιήθηκαν κυρίως τηλεφωνικές επικοινωνίες με υποψήφιους φορείς που δεν έχουν συνεργαστεί στο παρελθόν με το Τμήμα και δεν ευρίσκονται κοντά στην έδρα του Πανεπιστημίου

. Αναφορικά με τη χρηματοδότηση Πρακτικής Άσκησης, ισχύουν τα εξής:

- Για τα ακαδημαϊκά έτη 2019-2022 η δράση του Προγράμματος Πρακτικής Άσκησης για τους φοιτητές του Τμήματος χρηματοδοτήθηκε, σύμφωνα με την αριθμ. πρωτ. 3656/02-07-2018 με Κωδικό: ΕΚΤΠ01, της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης για την υποβολή προτάσεων στο πλαίσιο του Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» στους άξονες προτεραιότητας 02 και 02Δ, οι οποίοι συγχρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (Ε.Κ.Τ.).
- Για τα ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 η δράση του Προγράμματος Πρακτικής Άσκησης για τους φοιτητές του Τμήματος χρηματοδοτείται στα πλαίσια του προγράμματος «Πρακτική Άσκηση Διεθνούς Πανεπιστήμιου της Ελλάδος ακαδημαϊκών ετών 2022-2023 & 2023-2024», με MIS 6004526, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027», που υλοποιείται στο ΕΣΠΑ και συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Εκτός από τις δράσεις που χρηματοδοτούνται μέσω του Εταιρικού Συμφώνου Περιφερειακής Ανάπτυξης, ο θεσμός της Πρακτικής άσκησης εξακολουθεί να υποστηρίζεται και μέσω του ΟΑΕΔ.

- Υπάρχει στενή συνεργασία και επαφή μεταξύ των εκπαιδευτικών / εποπτών του Τμήματος και των εκπροσώπων του φορέα εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης;

.

Από την αρχή έως και το πέρας του προγράμματος κατά τα παραπάνω ακαδημαϊκά έτη οι σχετικές εποπτείες πραγματοποιήθηκαν από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος που συμμετέχουν στην Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης. Οι εποπτείες πραγματοποιήθηκαν είτε με φυσική παρουσία στον χώρο εργασίας των ασκούμενων, είτε με τη βοήθεια τεχνολογιών πληροφορικής & επικοινωνιών, όπως π.χ. μέσω βιντεοκλήσεων ή/και παραδοσιακής τηλεφωνικής συνομιλίας.

- Υπάρχουν συγκεκριμένες προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη συνεργασία του Τμήματος με τους φορείς εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης; Ποιες;

Η δράση της Πρακτικής Άσκησης για τους φοιτητές του Τμήματος χαρακτηρίζεται ως απολύτως επιτυχής. Σε αυτό συνέβαλαν η προσεκτική επιλογή φορέων από την Επιτροπή Π.Α. για την πραγματοποίηση της άσκησης. Για κάθε επιχείρηση η Επιτροπή Π.Α. εξασφαλίζει ότι τηρούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις που ορίζει η ισχύουσα νομοθεσία και οι σχετικές αποφάσεις του Τμήματος για την πραγματοποίηση Πρακτικής Άσκησης. Ειδικότερα, η Τμηματική Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, διασφαλίζει ότι το αντικείμενο της επιχείρησης είναι συναφές με γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος, ότι ο ακαδημαϊκός τίτλος σπουδών του Επόπτη είναι κατάλληλης ειδικότητας (πτυχίο Α.Ε.Ι. Μηχανικού συναφούς ειδικότητας) και ότι ο Επόπτης εργάζεται ως υπάλληλος πλήρους απασχόλησης της επιχείρησης με κατάλληλη ειδικότητα (π.χ. Μηχανικός Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών, Μηχανικός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Υπολογιστών, Προγραμματιστής, Αναλυτής, Μηχανικός Λογισμικού, κλπ.), ενώ ταυτόχρονα διαθέτει και την απαραίτητη εμπειρία ώστε να ασκήσει την απαιτούμενη καθοδήγηση στον ασκούμενο φοιτητή. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται το άριστο πλαίσιο συνεργασίας και η αποδοτική και παραγωγική εργασία του φοιτητή στις ουσιαστικές

δραστηριότητες της επιχείρησης καθ' όλη τη διάρκεια της δράσης.

- Πώς παρακολουθούνται και υποστηρίζονται οι ασκούμενοι φοιτητές;

Σε φορείς και επιχειρήσεις που ευρίσκονται πλησίον της έδρας του Πανεπιστημίου πραγματοποιούνται επισκέψεις από τους ακαδημαϊκούς Επόπτες στο χώρο του φορέα/επιχείρησης εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης, όπου ενημερώνονται για την πρόοδο του ασκούμενου στο αντικείμενο απασχόλησης και συνεργάζονται με τον Επόπτη του φορέα/επιχείρησης διασφαλίζοντας την επίτευξη του στόχου της δράσης.

3.2.Α Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών[4]

3.2.1 Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις «**Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ**»

Αντικείμενο του Π.Μ.Σ. είναι η παροχή εκπαίδευσης μεταπτυχιακού επιπέδου στις Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ, με την προσφορά και την προαγωγή εξειδικευμένης γνώσης, τεχνογνωσίας, μεθοδολογιών, λειτουργικών εργαλείων και ερευνητικών αποτελεσμάτων στο ευρύ επιστημονικό πεδίο των Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ..

Από τον Ιούλιο του 2018 το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες», επανιδρύθηκε και παρέχεται με τον τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ("M.Sc. in Telecommunications and Computer Networks", ΦΕΚ 2826/16-07-2018, Τεύχος Β') υπό την αιγίδα του Τ.Ε.Ι Κεντρικής Μακεδονίας. Τον Οκτώβριο του 2019 επανιδρύθηκε και παρέχεται με τον ίδιο τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ("M.Sc. in Telecommunications and Computer Networks", ΦΕΚ 3622/01-10-2019, Τεύχος Β') υπό την αιγίδα του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Τον Απρίλιο του 2023 έγινε τροποποίηση της επανίδρυσης (ΦΕΚ 2810/27-04-2023, Τεύχος Β') με τον ίδιο τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ("M.Sc. in Telecommunications and Computer Networks", ΦΕΚ 3622/01-10-2019, Τεύχος Β') υπό την αιγίδα του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Τον Δεκέμβριο του 2023 έγινε τροποποίηση του άρθρου 7 του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» και ορίστηκε ανώτατο όριο τριάντα (30) εισακτέων φοιτητών ανά ακαδημαϊκό έτος.

Τον Ιανουάριο του 2023 το ΠΜΣ «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» υπέβαλε το φάκελο πιστοποίησης του ΠΜΣ στην Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ). Το Σεπτέμβριο του 2023 πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση του ΠΜΣ από την Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης του ΠΜΣ «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» και στην 34η/20-12-2023 συνεδρίαση του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της ΕΘΑΑΕ εγκρίθηκε η χορήγηση Πιστοποίησης στο ΠΜΣ «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ». Το ΠΜΣ συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας για την Πιστοποίηση των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές και τις Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διασφάλιση της Ποιότητας στον Ευρωπαϊκό Χώρο Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG), για το επίπεδο σπουδών 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Η διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης ορίστηκε για πέντε έτη από 20-12-2023 έως 19-12-2028.

Οι γλώσσες διδασκαλίας του προγράμματος δύνανται να είναι η Ελληνική ή/και η Αγγλική. Η γλώσσα διδασκαλίας είναι τυπικά η Ελληνική. Κάθε χρόνο και πριν την έναρξη ενός νέου κύκλου σπουδών ανακοινώνεται η επίσημη κύρια γλώσσα διδασκαλίας.

Για την αποτύπωση του ιστορικού του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών παρακάτω παρέχονται όλα τα ΦΕΚ που σχετίζονται με την ίδρυση, την τροποποίηση και την επανίδρυση του:

(i) (***ΦΕΚ τ. Β΄ 7125/18-12-2023***) Τροποποίηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ("MSc in Telecommunications and Computer Networks"), του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών, της Σχολής Μηχανικών, του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, ως προς το άρθρο 7 της υπό στοιχεία ΔΦ15/7342/10.4.2023 (Β΄ 2810) απόφασης.

(ii) (***ΦΕΚ τ. Β΄ 2810/27-04-2023***) τροποποίηση επανίδρυσης Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ("MSc in Telecommunications and Computer Networks") του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Μηχανικών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΔΙ.ΠΑ.Ε.).

(iii) (***ΦΕΚ τ. Β΄ 3622/01-10-2019***) επανίδρυσης Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ("MSc in Telecommunications and Computer Networks") του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Μηχανικών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΔΙ.ΠΑ.Ε.).

(iv) (***ΦΕΚ 2826/τ.Β'/16-07-2018),*** «Επανίδρυση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με (νέο) τίτλο: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» ("MSc in Telecommunications and Computer Networks") του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας».

(v) ***(ΦΕΚ 2286/τ.Β'/25-07-2016)*** «Έγκριση τροποποίησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Συστήματα Επικοινωνιών και Πληροφορικής» του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας».

(vi) ***(ΦΕΚ 3003/τ.Β'/06-11-2014)*** «Τροποποίηση της 24577/Ε5/08-03-2012 (ΦΕΚ 876/τ.Β'/20-03-2012) υπουργικής απόφασης "Έγκριση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Τ.Ε.Ι. Σερρών με τίτλο: «Συστήματα Επικοινωνιών και Πληροφορικής - (MSc in Communication and Information Systems)», με δύο κατευθύνσεις: α) Συστημάτων Επικοινωνιών (Communication Systems Specialization) και β) Συστημάτων Πληροφορικής (Information Systems Specialization).

(vii) ***(ΦΕΚ 876/τ.Β'/20-03-2012)*** «Έγκριση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Τ.Ε.Ι. Σερρών με τίτλο: «Συστήματα Επικοινωνιών και Πληροφορικής» - (MSc in Communication and

[4] Στην περίπτωση που στο Τμήμα λειτουργούν περισσότερα από ένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών η ενότητα αυτή πρέπει να επαναληφθεί για καθένα από τα ΠΜΣ.

Information Systems), με δύο κατευθύνσεις: α) Συστημάτων Επικοινωνιών (Communication Systems Specialization) και β) Συστημάτων Πληροφορικής (Information Systems Specialization)»

3.2.2 Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.[5]

-

3.2.3 Πώς κρίνετε τον βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) στις Τηλεπικοινωνίες και στα Δίκτυα Η/Υ του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος έχει ικανοποιητικό αντίκτυπο στην κοινωνία, καθώς υπήρξαν 21 αιτήσεις συμμετοχής για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 με 21 προσφερόμενες θέσεις. Τελικά, έκαναν εγγραφή 16 φοιτητές και όλοι παρακολούθησαν το ΠΜΣ. Από τους φοιτητές που παρακολούθησαν το ΠΜΣ 2 φοιτητές ήταν απόφοιτοι του Τμήματος. Ο αριθμός των εγγεγραμμένων φοιτητών για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 υπερβαίνει τον μέσο αριθμό νεοεισαχθέντων που ήταν 12 τα προηγούμενα τρία ακαδημαϊκά έτη. Οι αιτούμενοι φοιτητές προέρχονται, πέραν από την πόλη των Σερρών, από την ευρύτερη περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, από τις Περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, Θεσσαλίας και Αττικής καθώς και από άλλες πόλεις της Ελλάδας, αποδεικνύοντας την ελκυστικότητα του προγράμματος ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες (απόσταση, κόστος κ.τ.λ.). Το ΠΜΣ επικαιροποιήθηκε το 2018 και εναρμονίζεται πλήρως με τα αντίστοιχα ΠΜΣ ελληνικών και διεθνών πανεπιστημιακών τμημάτων, αξιοποιώντας σε μεγάλο βαθμό την εμπειρία των διδασκόντων. Το ΠΜΣ μετεξελίχθηκε ώστε να παραμείνει ανταγωνιστικό στις σύγχρονες ανάγκες της επιστήμης των Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ και αποσκοπεί:

- στη παροχή εκπαίδευσης μεταπτυχιακού επιπέδου στις Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ, με την προσφορά και την προαγωγή εξειδικευμένης γνώσης, τεχνογνωσίας, μεθοδολογιών, λειτουργικών εργαλείων και ερευνητικών αποτελεσμάτων στο ευρύ επιστημονικό πεδίο των Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ.
- στην παρακολούθηση των νέων εξελίξεων της επιστήμης, της έρευνας και της τεχνολογίας στις τηλεπικοινωνίες και στα δίκτυα Η/Υ και στην προσαρμογή του εκπαιδευτικού αντικειμένου σε αυτές (στο ΠΜΣ λειτουργεί Ακαδημία Cisco, για την προετοιμασία λήψης πιστοποιητικού από την Cisco).
- στη εμβάθυνση της εφαρμογής μεθόδων και τεχνολογιών με κατάλληλο λογισμικό και υλισμικό για την παραγωγή ολοκληρωμένων λύσεων.
- στη παροχή υψηλού επιπέδου γνώσεων, απαραίτητων για την εκπαίδευση εξειδικευμένων επιστημόνων και διοικητικών στελεχών ικανών να στελεχώσουν τον ιδιωτικό, δημόσιο και ακαδημαϊκό τομέα σε θέσεις σχετικές με τις Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ.

- Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

  Η ανταπόκριση της κοινωνίας στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στις Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ αποδεικνύεται από την απορρόφηση των αποφοίτων μας στην ελληνική και ευρωπαϊκή αγορά εργασίας. Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ κάνει χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας (π.χ. linkedIn.com) για να ενημερώνεται ως προς την απορρόφηση των αποφοίτων στην ελληνική και διεθνή αγορά εργασίας. Επίσης, μέσω διεθνώς αποδεκτών ιστοτόπων ενημερώνεται για τις επιστημονικές γνώσεις που είναι απαραίτητες στους αποφοίτους του ΠΜΣ στις Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ και υλοποιεί τις αντίστοιχες επικαιροποιήσεις στο πρόγραμμα σπουδών. Επίσης, υπάρχει συνεργασία με το Γραφείο Διασύνδεσης του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος και με ενδιαφερόμενους φορείς του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα όπως η Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ), η COSMOTE και η RAYCAP.
- Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Από την 8η έως 10η εβδομάδα διδασκαλίας, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αξιολογούν κάθε μάθημα που διδάσκονται, με βάση ερωτηματολόγιο που συμπληρώνουν. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώνονται ηλεκτρονικά με τη χρήση κωδικών που δημιουργούνται από το σύστημα της ΜΟΔΙΠ του Ιδρύματος. Η επεξεργασία των στοιχείων των ερωτηματολογίων γίνεται από την ΜΟΔΙΠ του ΔΙΠΑΕ. Η Συντονιστική Επιτροπή αξιολογεί το κάθε μάθημα στο τέλος του εξαμήνου διδασκαλίας του, ως προς την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. Ως αποτέλεσμα αυτής της αξιολόγησης λαμβάνονται αποφάσεις για την αναθεώρηση ή όχι των εκπαιδευτικών στόχων του μαθήματος.

[5] Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διιδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Οι διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών είναι πολύ αποτελεσματικές. Το 2018 πραγματοποιήθηκε επανίδρυση του ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ», προκειμένου να αναδειχθεί η ισοδύναμη βαρύτητα στην διδασκαλία του ΠΜΣ ανάμεσα στο επιστημονικό πεδίο των Τηλεπικοινωνιών και των Δικτύων Η/Υ. Έγινε σημαντική αναθεώρηση του Προγράμματος Σπουδών εισάγοντας μαθήματα που εντάσσονται στο επιστημονικό πεδίο των Δικτύων Η/Υ και ενεργοποιώντας την λειτουργία ακαδημίας CISCO στο ΠΜΣ.

- Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Σπουδών;

  Το Πρόγραμμα Σπουδών δημοσιοποιείται μέσω του ιστότοπου του ΠΜΣ (http://msctelecomms.ict.ihu.gr) και από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (https://www.facebook.com/ihu.ict.msc/). Κατά την διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους διοργανώνονται ημερίδες για την ενημέρωση των τελειόφοιτων φοιτητών του Τμήματος για το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Το ΠΜΣ στις Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ συμμετέχει στην «Ημέρα Καριέρας» που διοργανώνεται από το Ίδρυμα, όπου ενημερώνονται επισκέπτες φοιτητές από άλλα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα για τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Ιδρύματος.
- Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων απέκτησαν τίτλο Μεταπτυχιακών Σπουδών από το Τμήμα;

Μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης παρακολουθείται η επαγγελματική πορεία των αποφοίτων των Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος. Επίσης στον ιστότοπο του ΠΜΣ (http://msctelecomms.ict.ihu.gr) έχει δημιουργηθεί μία κατηγορία με τον τίτλο «Απόφοιτοι» όπου καταχωρούνται και επικαιροποιούνται οι σύνδεσμοι επαγγελματικών δραστηριοτήτων των αποφοίτων.

3.2.4 Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;[6]

- Ποιό είναι το ποσοστό των μαθημάτων κορμού / ειδίκευσης / κατευθύνσεων στο σύνολο των μαθημάτων;

  Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα αποτελείται από τρία εξάμηνα σπουδών. Τα δύο πρώτα εξάμηνα περιλαμβάνουν στο σύνολο 8 μαθήματα που είναι κοινά για τους φοιτητές. Το τρίτο εξάμηνο είναι αφιερωμένο στην εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Στο πρόγραμμα δεν υπάρχουν κατευθύνσεις και εξειδικεύσεις.

- Ποιό είναι το ποσοστό των υποχρεωτικών μαθημάτων / μαθημάτων υποχρεωτικής επιλογής / μαθημάτων ελεύθερης επιλογής στο σύνολο των μαθημάτων;

  Στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα όλα τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών (8 στο σύνολο) είναι υποχρεωτικά.

- Ποιά είναι η ποσοστιαία σχέση μεταξύ μαθημάτων υποβάθρου, μαθημάτων επιστημονικής περιοχής, μαθημάτων γενικών γνώσεων και μαθημάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων στο σύνολο των μαθημάτων;

  Στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα όλα τα μαθήματα και η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία οδηγούν στην εξειδίκευση στις Τηλεπικοινωνίες και τα Δίκτυα Η/Υ.

- Πώς κατανέμεται ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, άλλων δραστηριοτήτων;

  Από τα 8 υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος τα 2 αποτελούν μαθήματα εργαστηριακού τύπου και ανάπτυξης δεξιοτήτων (ήτοι ποσοστό 25%). Τα υπόλοιπα έξι μαθήματα περιλαμβάνουν θεωρητική διδασκαλία και ασκήσεις πράξης σε ποσοστιαία αναλογία 2:1 ωρών διδασκαλίας. Σημειώνεται ότι οι ώρες διδασκαλίας του κάθε μαθήματος είναι 3. Λαμβάνοντας υπόψη τις 13 εβδομάδες διδασκαλίας ανά εξάμηνο η ποσοστιαία σχέση μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων πράξης και εργαστηρίου προκύπτει:

  Θεωρία/Ασκήσεις Πράξης/Εργαστήριο = 156 / 78 / 78 = 2 / 1 / 1

- Πώς οργανώνεται και συντονίζεται η ύλη μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχει επικάλυψη ύλης μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχουν κενά ύλης; Είναι ορθολογική η έκταση της ύλης των μαθημάτων; Υπάρχει διαδικασία επανεκτίμησης, αναπροσαρμογής και επικαιροποίησης της ύλης των μαθημάτων;

  .

[6] Συμπληρώστε τους Πίνακες 13.1 και 13.2.

Ο συντονισμός της ύλης γίνεται στο επίπεδο της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.) του ΠΜΣ. Στην τελευταία συνεδρίαση της Σ.Ε. κάθε ακαδημαϊκού έτους συζητούνται τα προβλήματα συντονισμού, κενών ή επικαλύψεων που έχουν αναφερθεί από το εκπαιδευτικό προσωπικό. Η Σ.Ε. αποτυπώνει τα συμπεράσματα στα πρακτικά της συνεδρίασης. Στην περίπτωση που εντοπιστούν κενά ή επικαλύψεις ύλης ενημερώνονται οι διδάσκοντες των αντίστοιχων μαθημάτων από τον Διευθυντή του προγράμματος προκειμένου να προχωρήσουν στις απαραίτητες προσαρμογές στην ύλη των μαθημάτων που διδάσκουν. Στην ίδια συνεδρίαση συζητούνται πιθανές αναπροσαρμογές και επικαιροποιήσεις της ύλης των μαθημάτων με βάση την πληροφόρηση που λαμβάνουν τα μέλη της επιτροπής από τους διδάσκοντες αλλά και από τις αξιολογήσεις του ΠΜΣ από τους φοιτητές.

- Εφαρμόζεται σύστημα προαπαιτούμενων μαθημάτων; Πόσο λειτουργικό είναι;

  Στο πρόγραμμα δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.

3.2.5 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Εφαρμόζονται, και σε ποιά έκταση, πολλαπλοί (σε είδος και χρόνο) τρόποι αξιολόγησης των φοιτητών; Ποιοι συγκεκριμένα;

  Στο σύνολο των μαθημάτων περιλαμβάνονται πολλαπλοί τρόποι αξιολόγησης (π.χ. παράδοση εργασιών, τελική γραπτή εξέταση, παρουσίαση εργασιών) οι οποίοι λαμβάνουν χώρα σε διαφορετικές χρονικές φάσεις της εξέλιξης του μαθήματος. Για παράδειγμα, ανατίθενται ατομικές ή ομαδικές εργασίες στους φοιτητές οι οποίες παραδίδονται, παρουσιάζονται και εξετάζονται στο μέσο του εξαμήνου (συμβάλλουν στην τελική βαθμολογία σε ένα ποσοστό), ενώ στο τέλος του εξαμήνου υπάρχει η γραπτή αξιολόγηση των φοιτητών.

- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των φοιτητών;

  Η βαθμολογία κατά κανόνα ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ ή στους Πίνακες Ανακοινώσεων του Τμήματος πριν καταχωρηθεί στο σύστημα της ηλεκτρονικής γραμματείας. Πάντα δίνεται η δυνατότητα εξέτασης του γραπτού σε περίπτωση που ζητηθεί από φοιτητές που θεωρούν ότι αδικήθηκαν. Επιπρόσθετα, δίνεται η δυνατότητα σε φοιτητή που αμφισβητεί την βαθμολογία του να προσφύγει στα θεσμοθετημένα όργανα (Γ.Σ.Ε.Σ.) η οποία δύναται να ορίσει αναβαθμολογητές.

- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας και ποιά είναι αυτή;

  Όλα τα θέματα συγκεντρώνονται από τους Εισηγητές και Επιτηρητές της εξεταστικής διαδικασίας, οι οποίοι είναι γενικώς επιφορτισμένοι με την ευθύνη της άψογης διεξαγωγής των εξετάσεων. Στην γενικότερη αξιολόγηση του ΠΜΣ που ζητείται από τους φοιτητές υπάρχει η δυνατότητα οι φοιτητές να διατυπώσουν την άποψη τους ανώνυμα για την εξεταστική διαδικασία που βίωσαν.

- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της μεταπτυχιακής εργασίας;

  Η διαδικασία ανάθεσης περιλαμβάνει την συγκέντρωση (σε καθορισμένη ημερομηνία) από την Γραμματεία του προγράμματος των προτεινόμενων θεμάτων από τους διδάσκοντες η οποία στη συνέχεια κοινοποιεί την λίστα των θεμάτων στους φοιτητές μέσω της ιστοσελίδας του ΠΜΣ και μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος. Οι φοιτητές εκδηλώνουν το ενδιαφέρον τους ενημερώνοντας την Γραμματεία και η οποία στέλνει την λίστα των αιτήσεων στους διδάσκοντες. Οι διδάσκοντες καταρτίζουν πίνακα μοριοδότησης (βάσει κριτηρίων που στηρίζονται στις επιδόσεις και τις δεξιότητες των φοιτητών) των αιτήσεων τον οποίο αποστέλλουν και πάλι στην Γραμματεία. Οι πίνακες κοινοποιούνται στους ενδιαφερόμενους φοιτητές και αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

- Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη μεταπτυχιακή εργασία;

  Οι προδιαγραφές ποιότητας για τη μεταπτυχιακή εργασία καθορίζονται στον οδηγό εκπόνησης μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών, που εγκρίνεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Ειδικότερα, οι προδιαγραφές ποιότητας της μεταπτυχιακής εργασίας περιλαμβάνουν την ορθή μορφοποίηση του κειμένου, την δομή, τη σωστή βιβλιογραφία, τον έλεγχο λογοκλοπής και τον έλεγχο εκπλήρωσης των απαιτήσεων (θεωρητική ανάλυση, εργαστηριακές μετρήσεις ή/και αποτελέσματα προσομοιώσεων) ώστε η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία να είναι αντίστοιχης ποιότητας με το επίπεδο σπουδών.

3.2.6 Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Ποιές είναι οι πηγές χρηματοδότησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

  Τα έσοδα του ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών» προέρχονται αποκλειστικά από τα τέλη φοίτησης που καταβάλλουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές (αυτοδύναμο ΠΜΣ). Άλλες ενδεχόμενες (αλλά μη μόνιμες) πηγές χρηματοδότησης μπορούν να είναι οι επιστροφές από το μερίδιο που καταβάλλεται στο Ίδρυμα ως κόστος λειτουργίας, εφόσον το Ίδρυμα μπορεί να διαθέσει, καθώς και χορηγίες-δωρεές.

- Πώς εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

  Η βιωσιμότητα του ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» εξασφαλίζεται με την προβολή του μέσω του διαδικτύου και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης καθώς και με θεματικές ημερίδες παρουσίασης των δράσεων του ΠΜΣ. Την άνοιξη και το καλοκαίρι του 2023 υπήρξε προβολή του ΠΜΣ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης με αποτέλεσμα να εκδηλωθεί πολύ ικανοποιητικό ενδιαφέρον υποβολής αιτήσεων για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024. Επίσης, η διδασκαλία των μεταπτυχιακών μαθημάτων γίνεται κυρίως από μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος (7 από τους 9 διδάσκοντες είναι μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος). Το σημαντικότερο βάρος της διδασκαλίας αναλαμβάνουν καθηγητές του οικείου Τμήματος. Η ανάληψη ωραρίου πραγματοποιείται με σχετικά χαμηλή, διδακτική αποζημίωση, συμβάλλοντας στην βιωσιμότητα του ΠΜΣ. Επίσης, τα εργαστηριακά μαθήματα υποστηρίζονται τεχνικά και επικουρούνται διδακτικά από το μέλος Ε.ΔΙ.Π. του πρών Τομέα Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ.

- Πώς χρησιμοποιούνται οι πόροι που διατίθενται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;

  Οι πόροι του ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» χρησιμοποιούνται για να καλυφθούν οι λειτουργικές ανάγκες και το κόστος διδασκαλίας. Ενδεικτικά, αλλά όχι αποκλειστικά, αναφέρονται ανάγκες γραμματειακής και διοικητικής υποστήριξης, αμοιβές διδασκόντων, χορήγηση υποτροφιών, πραγματοποίηση εκπαιδευτικών επισκέψεων και επισκέψεων επιστημονικής συνεργασίας, πραγματοποίηση συναντήσεων με εταιρίες του κλάδου, μετάβαση καθηγητών και φοιτητών σε συνέδρια, διοργάνωση συνεδρίων, αγορά απαραίτητου εξοπλισμού, αγορά ηλεκτρονικών υπολογιστών, διαμόρφωση χώρων, αγορά βιβλίων και άλλων παγίων, προώθηση και διαφήμιση του Προγράμματος, αγορά εργαστηριακών αναλωσίμων, αναλωσίμων υπολογιστή και γραφικής ύλης.

3.2.7 Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;[7]

- Ποιά είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών;

  Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ αποφασίζει για τον χρόνο δημοσίευσης στους πίνακες ανακοινώσεων της Γραμματείας και στον ιστότοπο του ΠΜΣ ((http://msctelecomms.ict.ihu.gr), σχετικής ανακοίνωσης προς τους ενδιαφερόμενους υποψήφιους, η οποία προσδιορίζει τα απαραίτητα προσόντα των υποψηφίων για εισαγωγή στο ΠΜΣ, την γενική διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων, όπως επίσης την προθεσμία και τον τρόπο υποβολής των δικαιολογητικών (ταχυδρομικά ή ηλεκτρονικά). Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ ορίζει την τριμελή Επιτροπή Επιλογής υποψηφίων. Η Επιτροπή Επιλογής υποψηφίων απαρτίζεται από μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος και είναι αρμόδια για την αξιολόγηση των φακέλων των υποψηφίων και για τη σύνταξη του πίνακα κατάταξης των υποψηφίων φοιτητών. Οι αιτήσεις υποβάλλονται σε ειδικά έντυπα, που διαθέτει η Γραμματεία του ΠΜΣ ή ηλεκτρονικά αντίτυπα στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ. Η Γραμματεία του ΠΜΣ προωθεί το σύνολο των αιτήσεων με το συνοδευτικό υλικό στην Επιτροπή Επιλογής των υποψηφίων. Η πληρότητα των φακέλων των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών ελέγχεται από την Επιτροπή Επιλογής. Εάν ο αριθμός των αιτήσεων που πληρούν τις προϋποθέσεις της πρόσκλησης είναι μικρότερος ή ίσος του αριθμού των εισακτέων, η Επιτροπή Επιλογής συντάσσει κατάλογο επιτυχόντων με αλφαβητική σειρά. Εάν ο αριθμός των αιτήσεων είναι μεγαλύτερος του αριθμού των εισακτέων, η Επιτροπή Επιλογής προβαίνει στην αξιολόγηση των υποψηφίων. Κατά την αξιολόγηση των υποψηφίων, η αρμόδια επιτροπή συντάσσει κατάλογο, στον οποίο κατατάσσονται οι υποψήφιοι με βάση τον αριθμό αξιολογικών μορίων, που συγκέντρωσαν. Οι παραπάνω διαδικασίες περιγράφονται στον Κανονισμό Λειτουργίας (ΦΕΚ τ. Β’ 6755/01-12-2023 και ΦΕΚ τ Β’ 2725/25-04-2023).

- Με ποιά συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται οι μεταπτυχιακοί φοιτητές;

  Τα κριτήρια αξιολόγησης και η αντίστοιχη (μέγιστη) βαθμολογία τους σε αξιολογικά μόρια, παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα:

Α/Α	Κριτήριο Αξιολόγησης	Αριθμός μορίων
1	Επίδοση σε προπτυχιακές σπουδές	20

[7] Συμπληρώστε τον Πίνακα 4.

2	Διπλωματική εργασία που είναι σχετική με το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ (εάν προβλέπεται στον Κανονισμό Λειτουργίας του Τμήματος από το οποίο αποφοίτησε ο ενδιαφερόμενος)	20
3	Διαθέσιμη επαγγελματική εμπειρία, που είναι σχετική με το γνωστικό αντικείμενοο του ΠΜΣ	20
4	Επιστημονικό και ερευνητικό έργο των υποψηφίων, π.χ. μεταπτυχιακοί τίτλοι σπουδών ή/και επιστημονικές εργασίες σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά ή πρακτικά συνεδρίων	15
5	Επίπεδο γλωσσομάθειας	10
6	Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών.	5
7	Συστατικές επιστολές (συνολικά)	10
	ΣΥΝΟΛΟ :	100

- Ποιό είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών;[8]

Στο ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» αλλά και με τους προγενέστερους τίτλους (ακαδημαϊκά έτη 2012-2023) ο αριθμός των αιτήσεων που πληρούν τις προϋποθέσεις της πρόσκλησης ήταν μικρότερος του αριθμού των εισακτέων και έγιναν όλες δεκτές. Σε κάθε ακαδημαϊκό έτος υπήρξε ένα μικρό πλήθος υποψηφίων που δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις της πρόσκλησης και δεν έγιναν δεκτοί στο ΠΜΣ.

- Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία, τα κριτήρια και τα αποτελέσματα της επιλογής φοιτητών;

Η διαδικασία αξιολόγησης και τα κριτήρια περιγράφονται στον κανονισμό λειτουργίας (ΦΕΚ 2725/25-04-2023 τεύχος Β΄) ο οποίος έχει ανακοινωθεί στον ιστότοπο του ΠΜΣ ((http://msctelecomms.ict.ihu.gr). Τα αποτελέσματα επιλογής φοιτητών ανακοινώνονται από τη Γραμματεία στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

- Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής φοιτητών;

Η τριμελής Επιτροπή Επιλογής υποψηφίων συντάσσει τον πίνακα επιτυχόντων με τα αντίστοιχα μόρια ανά επιτυχόντα. Ο πίνακας των επιτυχόντων επικυρώνεται από τη Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ και εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος προτού ανακοινωθεί γραπτώς στους υποψήφιους μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από τη Γραμματεία του ΠΜΣ.

3.2.8 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Το ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» (M.Sc. in Telecommunications and Computer Networks) έχει συμμετοχές φοιτητών που ομιλούν την ελληνική γλώσσα. Η εξωστρέφεια του ΠΜΣ και η συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών είναι επιθυμητή και εντάσσεται στους στόχους του ΠΜΣ για τα επόμενα ακαδημαϊκά έτη.

- Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό; Σε ποιο ποσοστό ;

Στο ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ δεν υπάρχει προς το παρόν συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό.

- Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών (απόλυτος αριθμός και ποσοστό);

Στο ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» συνήθως δεν υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών. Το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 συμμετείχε ένας φοιτητής από την Κύπρο. Η συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών είναι επιθυμητή. Γι' αυτό το λόγο έχει συμπεριληφθεί στον κανονισμό λειτουργίας του ΠΜΣ η δυνατότητα της διδασκαλίας των μαθημάτων στην ελληνική η/και στην αγγλική γλώσσα. Κάθε χρόνο και πριν την έναρξη ενός νέου κύκλου σπουδών ανακοινώνεται η επίσημη κύρια γλώσσα διδασκαλίας των μαθημάτων.

- Πόσα και ποια μαθήματα διδάσκονται (και) σε ξένη γλώσσα;

Στους πρόσφατους κύκλους του ΠΜΣ με τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ» δεν διδάχθηκαν μαθήματα σε ξένη γλώσσα. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι αρχική ίδρυση του ΠΜΣ το 2012 με τίτλο «Συστήματα Επικοινωνιών και Πληροφορικής» - (MSc in Communication and Information Systems) είχε ως επίσημη γλώσσα διδασκαλίας την αγγλική. Όλοι οι διδάσκοντες του ΠΜΣ στις Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ δίδαξαν για δύο ακαδημαϊκά έτη (2012-2013 και 2013-2014) τα μαθήματα στην αγγλική γλώσσα, οπότε διαθέτουν την ανάλογη εμπειρία διδασκαλίας.

[8] Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί με βάση τα στοιχεία που συμπληρώσατε στον Πίνακα 4.

- Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;

  Στο ΠΜΣ τίτλο «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ οι συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα του εξωτερικού εντάσσονται στο πρόγραμμα Erasmus+ του Ιδρύματος.

- Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών; Ποιες;

Οι διεθνείς διακρίσεις του ΠΜΣ επικεντρώνονται σε δημοσιεύσεις σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια ερευνητικών εργασιών που προκύπτουν από τις μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες. Πρέπει να αναφερθεί ότι φοιτητής του ΠΜΣ με επιστημονικό άρθρο που στηρίχθηκε στην μεταπτυχιακή διπλωματική του εργασία μαζί με τον επιβλέποντα διδάσκοντα του ΠΜΣ, κέρδισαν το Βραβείο καλύτερης ανακοίνωσης (Best Paper Award) στο *International Conference on Electronics, Engineering Physics and Earth Science (EEPES 2023*), Καβάλα 21-23 Ιουνίου 2023.

3.2.Β Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών[9]

3.2.9 Τίτλος του προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική

Ίδρυση με βάση το νόμο 3685/2008, ΦΕΚ 690/τ. Β'/15-4-2015
Επανίδρυση με βάση το νόμο 4485/2017, ΦΕΚ 2826/τ. Β'/16-7-2018
Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών, ΦΕΚ 5138/τ. Β'/16-11-2018
Επανίδρυση με βάση τους νόμους 4485/2017 και 4610/2019, ΦΕΚ 3579/τ. Β'/16-9-2019
Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών, ΦΕΚ 3512/τ. Β'/25-8-2020

Τον Ιανουάριο του 2023 το ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» υπέβαλε το φάκελο πιστοποίησης του ΠΜΣ στην Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ). Το Σεπτέμβριο του 2023 πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση του ΠΜΣ από την Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης του ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» και στην 34η/20-12-2023 συνεδρίαση του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της ΕΘΑΑΕ εγκρίθηκε η χορήγηση Πιστοποίησης στο ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Πληροφορική». Το ΠΜΣ συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας για την Πιστοποίηση των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές και τις Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διασφάλιση της Ποιότητας στον Ευρωπαϊκό Χώρο Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG), για το επίπεδο σπουδών 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Η διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης ορίστηκε για πέντε έτη από 20-12-2023 έως 19-12-2028.

3.2.10 Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.[10]

-

3.2.11 Πώς κρίνετε τον βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική έχει ιδιαίτερα ικανοποιητικό αντίκτυπο στην κοινωνία, καθώς υπήρξαν οι παρακάτω αιτήσεις:

Αιτήσεις συμμετοχής	**Κύκλος Σπουδών**
43	1ος Κύκλος Σπουδών (2015-2016)
52	2ος Κύκλος Σπουδών (2016-2017)
38	3ος Κύλος Σπουδών (2017-2018)
38	4ος Κύκλος Σπουδών (2018-2019)
18	5ος Κύκλος Σπουδών (2019-2020)
38	6ος Κύκλος Σπουδών (2020-2021)

[9] Στην περίπτωση που στο Τμήμα λειτουργούν περισσότερα από ένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών η ενότητα αυτή πρέπει να επαναληφθεί για καθένα από τα ΠΜΣ.
[10] Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διιδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

25	7ος Κύκλος Σπουδών (2021-2022)
29	8ος Κύκλος Σπουδών (2022-2023)
67	9ος Κύκλος Σπουδών (2023-2024)

Οι αιτούμενοι φοιτητές προέρχονται όχι μόνο από την πόλη των Σερρών, αλλά και από την ευρύτερη περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, καθώς και από τις Περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, αποδεικνύοντας την ελκυστικότητα του προγράμματος ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες (απόσταση, κόστος κ.τ.λ.)

- Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ ενημερώνεται ως προς την απορρόφηση των αποφοίτων στην ελληνική και διεθνή αγορά εργασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας linkedIn.com. Επίσης ενημερώνεται για τις επιστημονικές γνώσεις που είναι απαραίτητες στους αποφοίτους, μέσω διεθνώς αποδεκτών ιστοτόπων.

- Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Στο τέλος κάθε εξαμήνου οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αξιολογούν κάθε μάθημα και κάθε διδάσκοντα, με βάση τυποποιημένο ερωτηματολόγιο που συμπληρώνουν.ηλεκτρονικά με τη χρήση κωδικών που δημιουργούνται από το σύστημα της ΜΟΔΙΠ του Ιδρύματος. Η επεξεργασία των στοιχείων των ερωτηματολογίων πραγματοποιείται από την ΜΟΔΙΠ του ΔΙΠΑΕ. Η Συντονιστική Επιτροπή αξιολογεί το κάθε μάθημα στο τέλος του εξαμήνου διδασκαλίας του, ως προς την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. Με βάση αυτήν την αξιολόγηση λαμβάνονται αποφάσεις για την αναθεώρηση ή όχι των εκπαιδευτικών στόχων του μαθήματος.

- Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Σπουδών;

Το Πρόγραμμα Σπουδών δημοσιοποιείται μέσω του ιστότοπου του ΠΜΣ (http://ict.ihu.gr/) και από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Κατά την διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους διοργανώνονται ημερίδες για την ενημέρωση των τελειόφοιτων φοιτητών του Τμήματος, που παρέχουν πάσης φύσεως λεπτομέρειες αναφορικά με το ΠΜΣ.

- Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων απέκτησαν τίτλο Μεταπτυχιακών Σπουδών από το Τμήμα;

Η επαγγελματική πορεία των αποφοίτων των Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος παρακολουθείται δια των μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

3.2.12 Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;[11]

- Ποιό είναι το ποσοστό των μαθημάτων κορμού / ειδίκευσης / κατευθύνσεων στο σύνολο των μαθημάτων;
- Ποιό είναι το ποσοστό των υποχρεωτικών μαθημάτων / μαθημάτων υποχρεωτικής επιλογής / μαθημάτων ελεύθερης επιλογής στο σύνολο των μαθημάτων;
- Ποιά είναι η ποσοστιαία σχέση μεταξύ μαθημάτων υποβάθρου, μαθημάτων επιστημονικής περιοχής, μαθημάτων γενικών γνώσεων και μαθημάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων στο σύνολο των μαθημάτων;
- Πώς κατανέμεται ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, άλλων δραστηριοτήτων;
- Πώς οργανώνεται και συντονίζεται η ύλη μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχει επικάλυψη ύλης μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχουν κενά ύλης; Είναι ορθολογική η έκταση της ύλης των μαθημάτων; Υπάρχει διαδικασία επανεκτίμησης, αναπροσαρμογής και επικαιροποίησης της ύλης των μαθημάτων;
- Εφαρμόζεται σύστημα προαπαιτούμενων μαθημάτων; Πόσο λειτουργικό είναι;

Η φυσιογνωμία του προγράμματος έχει διαμορφωθεί λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες τάσεις στην έρευνα και την επιστήμη, τις εξελίξεις στην εκπαίδευση στελεχών σε θέματα πληροφορικής και τις ανάγκες τους στην άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας, τις γενικές προδιαγραφές των αντίστοιχων προγραμμάτων ελληνικών και ξένων Α.Ε.Ι. και την ανάγκη προσαρμογής του περιεχομένου και της λειτουργίας του προγράμματος στα χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας.

Κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται σε παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση των μεταπτυχιακών μαθημάτων και σε εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.Για το ΠΜΣ πλήρους φοίτησης οι μεταπτυχιακοί φοιτητές οφείλουν να παρακολουθήσουν συνολικά οκτώ (8) μαθήματα (κατά το Α΄ εξάμηνο τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα και κατά Β΄ εξάμηνο έχουν δικαίωμα να επιλέξουν τέσσερα (4) μαθήματα από τα έξι (6) διατιθέμενα). Κάθε φοιτητής υποχρεούται να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα που αντιστοιχούν σε τριάντα (30)

[11] Συμπληρώστε τους Πίνακες 13.1 και 13.2.

πιστωτικές μονάδες ανά εξάμηνο σπουδών. Κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε επτάμισι (7,5) πιστωτικές μονάδες. Κατά το Γ΄ εξάμηνο οι φοιτητές υποχρεούνται να εκπονήσουν μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, η οποία αντιστοιχεί σε τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες. Για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης απαιτούνται ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες.

Το αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων για το ΠΜΣ μερικής φοίτησης είναι το ίδιο με το αντίστοιχο πρόγραμμα πλήρους φοίτησης, με τη διαφορά ότι ο μεταπτυχιακός φοιτητής μερικής φοίτησης παρακολουθεί και εξετάζεται σε 2 μαθήματα από τα προσφερόμενα, αντίστοιχα, στο Α' και Β' εξάμηνο του προγράμματος σπουδών πλήρους φοίτησης. Η διπλωματική εργασία για τον φοιτητή μερικής φοίτησης αντιστοιχεί στο 5ο εξάμηνο φοίτησης του.

- Τα μισά μαθήματα του ΠΜΣ είναι κορμού και τα μισά είναι κατεύθυνσης.
- Τα μισά μαθήματα του ΠΜΣ είναι υποχρεωτικά - κορμού και τα μισά είναι υποχρεωτικής επιλογής.
- Τα μαθήματα του πρώτου εξαμήνου (τέσσερα) είναι μαθήματα υποβάθρου και γενικών γνώσεων, ενώ τα μαθήματα του δευτέρου εξαμήνου (έξι) είναι μαθήματα επιστημονικής περιοχής και ανάπτυξης δεξιοτήτων.
- Η Σ.Ε. του ΠΜΣ, μετά από εισήγηση του Διευθυντή του ΠΜΣ, εξετάζει τον Μάιο κάθε έτους τον εκσυγχρονισμό του περιεχομένου των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών και προτείνει τις αναγκαίες μεταβολές στη Συνέλευση του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος αποφασίζει για τις αλλαγές του περιεχομένου των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών πριν από την έναρξη κάθε νέου κύκλου του προγράμματος σπουδών.
- Κάθε διδάσκων του ΠΜΣ είναι υποχρεωμένος : (α) να τηρεί πιστά και επακριβώς το πρόγραμμα και το ωράριο των παραδόσεων του μαθήματος, (β) να ελέγχει εάν οι φοιτητές που είναι παρόντες έχουν υπογράψει στο παρουσιολόγιο, (γ) να καθορίζει το περιεχόμενο του μεταπτυχιακού μαθήματος με τρόπο ώστε το τελευταίο να είναι έγκυρο και σύμφωνο με τις τρέχουσες εξελίξεις, όπως αυτό προκύπτει από τη χρήση διεθνώς καθιερωμένων και συγχρόνων, μεταπτυχιακού και όχι προπτυχιακού επιπέδου, συγγραμμάτων και επιστημονικών άρθρων από τη διεθνή βιβλιογραφία, στο πλαίσιο της ύλης του μαθήματος, (δ) να φροντίζει για τη συσχέτιση του θεωρητικού μέρους της διδασκαλίας με την υψηλού επιπέδου πρακτική, όπως αυτή εφαρμόζεται σε σύγχρονες επιχειρήσεις. Η προσπάθεια αυτή ενισχύεται με τη χρήση μελέτης περιπτώσεων, με αξιοποίηση προσκεκλημένων ομιλητών αναγνωρισμένων για την πείρα και τις ειδικές γνώσεις τους ή με συνδυασμό των δύο. Σε καμία όμως περίπτωση ο διδάσκων δεν επιτρέπεται να υποκαθιστά την ευθύνη για την προετοιμασία των δικών του παραδόσεων με προσκεκλημένους ομιλητές ή εργασίες βιβλιοθήκης, (ε) να τηρεί τουλάχιστον δύο ώρες γραφείου την εβδομάδα, που θα επιτρέπουν την απρόσκοπτη επικοινωνία των φοιτητών μαζί του για θέματα που άπτονται των σπουδών τους και του συγκεκριμένου μαθήματος, (στ) να υποβάλλει στη Γραμματεία του ΠΜΣ το αναλυτικό πρόγραμμα (syllabus), που θα καλύπτει σε εβδομαδιαία βάση την ύλη για κάθε ενότητα του μαθήματος, μελέτες περιπτώσεων και τη σχετική σύγχρονη βιβλιογραφία και αρθρογραφία.
- Δεν εφαρμόζεται σύστημα προαπαιτούμενων μαθημάτων.

3.2.13 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Εφαρμόζονται, και σε ποιά έκταση, πολλαπλοί (σε είδος και χρόνο) τρόποι αξιολόγησης των φοιτητών; Ποιοι συγκεκριμένα;
- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των φοιτητών;
- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας και ποιά είναι αυτή;
- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της μεταπτυχιακής εργασίας;
- Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη μεταπτυχιακή εργασία;

Μαθήματα

1. Σε κάθε μάθημα διενεργούνται εξετάσεις μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των μαθημάτων. Στο ΠΜΣ προβλέπονται δύο εξεταστικές περίοδοι, στο τέλος κάθε εξαμήνου. Για όσους φοιτητές αποτύχουν σε εξετάσεις κάποιου μαθήματος, προβλέπεται μία επαναληπτική εξεταστική περίοδος τον Σεπτέμβριο κάθε έτους.
2. Η αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών σε κάθε μάθημα γίνεται με συνεκτίμηση του βαθμού της τελικής εξέτασης και του βαθμού σε ερευνητικές ή άλλες εργασίες που τους έχουν ανατεθεί. Ο ακριβής τρόπος αξιολόγησης της επίδοσης των φοιτητών, τα είδη της αξιολόγησης και η βαρύτητα καθενός στον τελικό βαθμό, προσδιορίζεται από τον διδάσκοντα, που είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιεί στους φοιτητές με την έναρξη των μαθημάτων τον ακριβή τρόπο αξιολόγησης της επίδοσής τους και να τους παρέχει διευκρινήσεις.
3. Οι διδάσκοντες είναι υποχρεωμένοι να διατηρούν αρχείο με τις επιδόσεις των φοιτητών σε όλες τις εργασίες που αξιολογούνται και να ενημερώνουν τους φοιτητές σχετικά με την επίδοσή τους σε αυτές σε εύλογο χρονικό διάστημα μετά τη διεξαγωγή των εργασιών ή των λοιπών δραστηριοτήτων. Σε κάθε μάθημα ορίζεται υπεύθυνος καθηγητής, που διατηρεί το συνολικό αρχείο της βαθμολογίας και το κοινοποιεί στον Διευθυντή του Προγράμματος.
4. Μετά την διεξαγωγή των γραπτών εξετάσεων, οι υπεύθυνοι των μαθημάτων είναι υποχρεωμένοι να εκδίδουν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της επίδοσης των φοιτητών μέσα σε διάστημα 7 ημερών από την ημερομηνία της τελικής εξέτασης στο Πληροφοριακό Σύστημα της Γραμματείας.

5. Η βαθμολογική κλίμακα για την αξιολόγηση των επιδόσεων των μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζεται από το 0 ως το 10 και με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων ως εξής: (α) 8,50 έως 10,00 «Άριστα», (β) 6,50 έως 8,49 «Λίαν καλώς», (γ) 5 έως 6,49 «Καλώς» και (δ) 0,00 έως 4,99 «Κακώς». Βαθμολογία μικρότερη του 5,00 (πέντε) θεωρείται ανεπαρκής επίδοση στο συγκεκριμένο μάθημα.
6. Αν κάποιος φοιτητής αποτύχει σε μία εξεταστική περίοδο σε κάποιο μάθημα, εγγράφεται μεν στο επόμενο εξάμηνο αλλά είναι υποχρεωμένος να εξεταστεί στο μάθημα αυτό τον Σεπτέμβριο του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους. Απορριπτικός βαθμός σε οποιοδήποτε επανεξεταζόμενο μάθημα κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου, υποχρεώνει τον φοιτητή να επαναλάβει το μάθημα στο οποίο απορρίφθηκε στον επόμενο Κύκλο του Προγράμματος, καταβάλλοντας τα αναλογούντα τέλη φοίτησης.
7. Σε περίπτωση αντιγραφής στις εξετάσεις ή λογοκλοπής στις εργασίες των μαθημάτων, ο φοιτητής θεωρείται ότι απέτυχε στο μάθημα και ακολουθεί τη διαδικασία που περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο. Σε περίπτωση που ο φοιτητής είναι υπότροπος, διαγράφεται οριστικά από το Π.Μ.Σ. με απόφαση της Συνέλευσης, μετά από εισήγηση της Σ.Ε. του ΠΜΣ.
8. Αν κάποιος μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει κατά την εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον παρόντα Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων, σύμφωνα με το άρθρο 34, παράγραφος 6 του Ν. 4485/2017.
9. Ο τελικός βαθμός του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης υπολογίζεται ως ο σταθμισμένος μέσος όρος του τελικού βαθμού σε κάθε μάθημα και την μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία επί τον αριθμό των διδακτικών μονάδων του μαθήματος και της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, αντίστοιχα.

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία
1. Κατά τη διάρκεια του Γ΄/Ε΄ Εξάμηνου Σπουδών, ο κάθε φοιτητής πλήρους/μερικής φοίτησης του προγράμματος εκπονεί Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. Το θέμα της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας συνδιαμορφώνεται από τους διδάσκοντες και τους φοιτητές. Ο φοιτητής πρέπει να προετοιμάσει ένα προκαταρκτικό περίγραμμα έρευνας για την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας του και να επιλέξει τον αντίστοιχο επιβλέποντα καθηγητή, ο οποίος θα πρέπει να είναι διδάσκων στο ΠΜΣ, λαμβάνοντας και τη σύμφωνη γνώμη του τελευταίου. Το προκαταρκτικό περίγραμμα έρευνας που αφορά στην εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας συμπληρώνεται σε ειδικό έντυπο, που διανέμεται από τη Γραμματεία του ΠΜΣ Σε αυτό, θα πρέπει να προσδιορίζεται το πρόβλημα που θα μελετηθεί, η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί και η βιβλιογραφία που θα χρησιμοποιηθεί. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες διενεργούνται ατομικά.
2. Οι προτάσεις για εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας εξετάζονται και εγκρίνονται από τη Σ.Ε. Η αποδοχή της πρότασης για εκπόνηση μιας τέτοιας εργασίας γίνεται με κριτήρια τη συνάφεια του θέματος με το μεταπτυχιακό πρόγραμμα, τα αναμενόμενα οφέλη και τυχόν στοιχεία πρωτοτυπίας στην προσέγγιση. Ο επιβλέποντας της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας και η τριμελή εξεταστική επιτροπή, στην οποία συμμετέχουν ο επιβλέπων καθηγητής μαζί με δύο άλλα μέλη Δ.Ε.Π. ή/και άλλους διδάσκοντες του ΠΜΣ, οι οποίοι είναι απαραίτητα κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, ορίζεται από την Σ.Ε.. Η ανάθεση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας επικυρώνεται από το Διευθυντή του ΠΜΣ.
3. Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εκπονείται μετά το πέρας της διδασκαλίας των μαθημάτων (Γ' εξάμηνο σπουδών για τους φοιτητές του προγράμματος πλήρους φοίτησης και Ε' εξάμηνο σπουδών για τους φοιτητές του προγράμματος μερικής φοίτησης). Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία θα πρέπει να είναι αντίστοιχης ποιότητας με το επίπεδο σπουδών. Οι προδιαγραφές της αναφέρονται στον οδηγό εκπόνησης μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών, που εγκρίνεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.
4. Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να συναντάται συχνά με τον επιβλέποντα καθηγητή ώστε να τον ενημερώνει και να τον συμβουλεύεται.
5. Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία υποστηρίζεται δημόσια ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Ο φοιτητής παρουσιάζει τα κύρια σημεία της εργασίας και τα συμπεράσματα της μελέτης. Στη συνέχεια η εξεταστική επιτροπή αξιολογεί την εργασία σύμφωνα με όσα αναφέρονται στον οδηγό εκπόνησης μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών, που εγκρίνεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Κάθε μέλος αξιολογεί ξεχωριστά την εν λόγω εργασία και στο τέλος υπολογίζεται ο μέσος όρος βαθμολογίας των τριών μελών.
6. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί λογοκλοπή στο κείμενο της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας, ο φοιτητής διαγράφεται από το Πρόγραμμα.
7. Μεταπτυχιακοί φοιτητές που βρίσκονται στο στάδιο εκπόνησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής τους εργασίας, και εφόσον έχουν αποδεδειγμένη δυσκολία στην ολοκλήρωση της εργασίας τους, έχουν δικαίωμα να αιτηθούν τεκμηριωμένα για αλλαγή του θέματος ή του επιβλέποντα καθηγητή. Η αλλαγή θέματος ή επιβλέποντα καθηγητή εξετάζεται από την Σ.Ε. του ΠΜΣ και η Σ.Ε. λαμβάνει απόφαση κατά περίπτωση. Σε περίπτωση έγκρισης αλλαγής θέματος ή επιβλέποντα καθηγητή, ο φοιτητής υποχρεώνεται να καταβάλει τα τέλη φοίτησης ενός επιπλέον εξαμήνου σπουδών.

3.2.14 Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Ποιές είναι οι πηγές χρηματοδότησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;
- Πώς εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;
- Πώς χρησιμοποιούνται οι πόροι που διατίθενται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Τα έσοδα του ΠΜΣ αναμένεται να προέλθουν αποκλειστικά από τα τέλη φοίτησης που θα καταβάλλουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές. Ως άλλες ενδεχόμενες (αλλά μη μόνιμες) πηγές χρηματοδότησης αναφέρονται οι εξής:
α. Επιστροφές από το μερίδιο που καταβάλλεται στο Ίδρυμα ως κόστος λειτουργίας, εφόσον το Ίδρυμα μπορεί να διαθέσει.
β. Χορηγίες-δωρεές.

Για την υλοποίηση του ΠΜΣ χρησιμοποιείται διαθέσιμος χώρος του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, χωρητικότητας 40 ατόμων, ο οποίος διαθέτει εποπτικά μέσα διδασκαλίας και σύνδεση στο διαδίκτυο. Ένας ακόμη χώρος χρησιμοποιείται για τη γραμματειακή/διοικητική υποστήριξη του Προγράμματος, στον οποίο στεγάζεται η Γραμματεία, ενώ τα δέκα (10) άρτια εξοπλισμένα εργαστήρια πληροφορικής και δικτύων Η/Υ του Τμήματος εγγυώνται την απρόσκοπτη σύνδεση μεταξύ της προσφερόμενης ακαδημαϊκής γνώσης και της απαραίτητης τεχνολογικής εφαρμογής. Τέλος, η Πανεπιστημιούπολη Σερρών διαθέτει μία σύγχρονη Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο, προσφέροντας πρόσβαση στην πλειονότητα των διεθνών επιστημονικών περιοδικών, καθώς επίσης και σε τόμους επιστημονικού περιεχομένου σε άλλες ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες ανά την Ελλάδα

3.2.15 Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών

- Ποιά είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών;
- Με ποιά συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται οι μεταπτυχιακοί φοιτητές;
- Ποιό είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών;
- Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία, τα κριτήρια και τα αποτελέσματα της επιλογής φοιτητών;
- Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής φοιτητών;

1. Η Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. αποφασίζει για τον χρόνο δημοσίευσης στον Τύπο, στους πίνακες ανακοινώσεων της Γραμματείας και στο Διαδίκτυο, σχετικής ανακοίνωσης προς τους ενδιαφερόμενους υποψήφιους, η οποία προσδιορίζει: τον αριθμό των θέσεων στο πρόγραμμα, το ύψος των τελών φοίτησης, τα απαραίτητα προσόντα των υποψηφίων για εισαγωγή στο ΠΜΣ, τη γενική διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων, όπως επίσης την προθεσμία και τη διεύθυνση υποβολής των δικαιολογητικών.
2. Οι αιτήσεις υποβάλλονται σε ειδικά έντυπα, που διαθέτει η Γραμματεία. Μέσα στην προθεσμία που ανακοινώνεται, οι ενδιαφερόμενοι καταθέτουν τον φάκελο της υποψηφιότητάς τους στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Τα απαραίτητα δικαιολογητικά, που θα πρέπει να καταθέσουν οι υποψήφιοι είναι: έντυπη αίτηση, αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα, αντίγραφο πτυχίου/διπλώματος (με την αντίστοιχη αναγνώριση του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. εάν προέρχεται από πανεπιστήμιο του εξωτερικού), πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας (για όλα τα πτυχία) ή Παράρτημα Διπλώματος, δύο συστατικές επιστολές, επιστημονικές δημοσιεύσεις ή διακρίσεις (εάν υπάρχουν), αποδεικτικά επαγγελματικής εμπειρίας (εάν υπάρχουν), αποδεικτικό γνώσης της Αγγλικής Γλώσσας, αποδεικτικό συμμετοχής σε Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών (εάν υπάρχουν), βεβαίωση εκπόνησης διπλωματικής εργασίας, όπου να αναγράφονται το θέμα, ο βαθμός και οι επιβλέποντες καθηγητές, αντίγραφο διπλωματικής εργασίας. Όλα τα υποβαλλόμενα δικαιολογητικά πρέπει να είναι πρωτότυπα ή αντίγραφα κατά την ισχύουσα νομοθεσία.
3. Η Γραμματεία του ΠΜΣ, στην οποία υποβάλλονται οι αιτήσεις από υποψήφιους μεταπτυχιακούς φοιτητές, προωθεί το σύνολο των αιτήσεων με το συνοδευτικό υλικό στην Επιτροπή Επιλογής των υποψηφίων, που συγκροτείται από τη Συνέλευση του Τμήματος ειδικά για το σκοπό αυτό, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 3 του παρόντος κανονισμού.
4. Η πληρότητα των φακέλων των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών ελέγχεται από την Επιτροπή Επιλογής. Σε περίπτωση που ο αριθμός των αιτήσεων που πληρούν τις προϋποθέσεις της πρόσκλησης είναι μικρότερος ή ίσος του αριθμού των εισακτέων, όπως ορίζεται από το άρθρο 4 του παρόντος κανονισμού, η Επιτροπή συντάσσει κατάλογο επιτυχόντων με αλφαβητική σειρά.
5. Σε περίπτωση που ο αριθμός των αιτήσεων είναι μεγαλύτερος του αριθμού των εισακτέων, η Επιτροπή προβαίνει στην αξιολόγηση των υποψηφίων. Κατά την φάση της αξιολόγησης των υποψηφίων, η αρμόδια επιτροπή συντάσσει κατάλογο, στον οποίο κατατάσσονται οι υποψήφιοι ανάλογα με τον αριθμό αξιολογικών μορίων, που συγκέντρωσαν. Τα κριτήρια αξιολόγησης με την αντίστοιχη (μέγιστη) βαθμολογία τους σε αριθμό αξιολογικών μορίων, έχουν ως εξής :

Α/Α	Κριτήριο Αξιολόγησης	Αριθμός μορίων
1	Συνάφεια βασικού πτυχίου σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.	έως 30
2	Συνάφεια Διπλωματικής - Πτυχιακής εργασίας σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.	έως 10
3	Διαθέσιμη επαγγελματική εμπειρία, που είναι σχετική με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.	έως 20
4	Επιστημονικό και ερευνητικό έργο των υποψηφίων, π.χ. μεταπτυχιακοί τίτλοι σπουδών ή/και επιστημονικές εργασίες σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά ή πρακτικά συνεδρίων	έως 20
5	Επίπεδο γνώσης αγγλικής γλώσσας	έως 10
6	Συστατικές Επιστολές	έως 10
ΣΥΝΟΛΟ :100		

Ο αριθμός αξιολογικών μορίων του ανωτέρω πίνακα αποτελούν τον μέγιστο βαθμό που μπορεί να αποδοθεί, σύμφωνα με τη κρίση της Επιτροπής Επιλογής, σε κάθε περίπτωση κριτηρίου αξιολόγησης. Για το πρώτο κριτήριο αξιολόγησης, η βαθμολογία θα προκύπτει με βάση τον βαθμό του πτυχίου, στην κλίμακα από μηδέν μόρια (για βαθμό πτυχίου πέντε) μέχρι τον μέγιστο αριθμό των αξιολογικών μορίων του κριτηρίου αυτού (για βαθμό πτυχίου άριστα δέκα) πολλαπλασιασμένο με τον βαθμό συνάφειας. Για το δεύτερο κριτήριο αξιολόγησης, η βαθμολογία θα προκύπτει από τον βαθμό της διπλωματικής εργασίας, σταθμισμένο κατά την κρίση της Επιτροπής Επιλογής με το επίπεδο και τη συνάφεια του γνωστικού αντικειμένου, στην κλίμακα από μηδέν μόρια μέχρι τον μέγιστο αριθμό των αξιολογικών μορίων του κάθε κριτηρίου. Για το τρίτο κριτήριο αξιολόγησης, η βαθμολογία θα προκύπτει από τη διάρκεια της επαγγελματικής εμπειρίας, σταθμισμένης κατά την κρίση της Επιτροπής Επιλογής με το επίπεδο (Διευθυντικό ή όχι) και τα καθήκοντα της θέσης, στην κλίμακα από μηδέν μόρια (για μηδενική εμπειρία) μέχρι τον μέγιστο αριθμό των αξιολογικών μορίων του κριτηρίου (και για μέγιστη διάρκεια απασχόλησης τα πέντε έτη). Ο μέγιστος αριθμός των δυνατών μορίων από την αξιολόγηση είναι ίσος με 100.

Με βάση την παραπάνω βαθμολογία, η Επιτροπή Επιλογής καταρτίζει τον πίνακα των επιτυχόντων. Ο πίνακας των επιτυχόντων επικυρώνεται από τη Σ.Ε. του ΠΜΣ και ανακοινώνεται από τη Γραμματεία στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

6. Οι επιτυχόντες ενημερώνονται γραπτώς και μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από τη Γραμματεία του ΠΜΣ. Οι επιτυχόντες καλούνται να απαντήσουν γραπτώς εντός 10 ημερών εάν αποδέχονται ή όχι την ένταξή τους στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα, αποδεχόμενοι τους όρους λειτουργίας του και καταβάλλοντας την πρώτη δόση των τελών φοίτησης, στην περίπτωση που έχουν καθοριστεί τέλη φοίτησης. Η μη απάντηση ή η μη καταβολή της πρώτης δόσης των τελών φοίτησης από επιλεγέντα υποψήφιο μέσα στην παραπάνω προθεσμία ισοδυναμεί με άρνηση αποδοχής. Εφόσον υπάρξουν αρνήσεις η Γραμματεία ενημερώνει τους αμέσως επόμενους υποψηφίους από τον πίνακα επιλαχόντων (εάν υπάρχουν).

3.2.16 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό; Σε ποιο ποσοστό ;
- Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών (απόλυτος αριθμός και ποσοστό);
- Πόσα και ποια μαθήματα διδάσκονται (και) σε ξένη γλώσσα;
- Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;
- Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών; Ποιες;

Δεν υπάρχει επί του παρόντος διαδραστικότητα με άλλα ιδρύματα ή φορείς του εξωτερικού ούτε συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών.

3.2.Γ Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών[12]

3.2.17 Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Ρομποτική (MSc in Robotics)

3.2.18 Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.[13]

-

3.2.19 Πώς κρίνετε τον βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Ρομποτική προεκτείνει σε μεταπτυχιακό επίπεδο την κατεύθυνση της Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών και Βιομηχανικών Εφαρμογών του Τμήματος. Έχει απόλυτη συναρμογή με τους στόχους του Τμήματος και συμπληρώνει ακαδημαϊκά και άλλα τμήματα της Σχολής Μηχανικών, όπως το Τμήμα των Μηχανολόγων Μηχανικών, το τμήμα Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων και το Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του ΔΙ.ΠΑ.Ε. Ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της κοινωνίας για εκπαίδευση στο πλαίσιο της τρέχουσας νέας Βιομηχανικής Επανάστασης, που στηρίζεται στις τεχνικές της Μηχανικής Ευφυίας, της υψηλής κλίμακας ολοκλήρωσης, του Διαδικτύου των Πραγμάτων και της αυτόνομης πλοήγησης. Επίσης, ανταποκρίνεται στο ισχυρό ρεύμα εισαγωγής της εκπαιδευτικής ρομποτικής σε διάφορες δομές εκπαίδευσης.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Ρομποτική έχει ιδιαίτερα ικανοποιητικό αντίκτυπο στην κοινωνία, καθώς υπήρξαν οι παρακάτω αιτήσεις:

Αιτήσεις συμμετοχής	**Κύκλος Σπουδών**
22	1ος Κύλος Σπουδών (2017-2018)
23	2ος Κύκλος Σπουδών (2018-2019)
32	3ος Κύκλος Σπουδών (2019-2020)
29	4ος Κύκλος Σπουδών (2020-2021)
26	5ος Κύκλος Σπουδών (2021-2022)
15	6ος Κύκλος Σπουδών (2022-2023)
33	7ος Κύκλος Σπουδών (2023-2024)

Τον Ιανουάριο του 2023 το ΠΜΣ «Ρομποτική» υπέβαλε το φάκελο πιστοποίησης του ΠΜΣ στην Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ). Το Σεπτέμβριο του 2023 πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση του ΠΜΣ από την Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης του ΠΜΣ «Ρομποτική» και στην 34η/20-12-2023 συνεδρίαση του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της ΕΘΑΑΕ εγκρίθηκε η χορήγηση Πιστοποίησης στο ΠΜΣ «Ρομποτική». Το ΠΜΣ συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας για την Πιστοποίηση των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές και τις Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διασφάλιση της Ποιότητας στον Ευρωπαϊκό Χώρο Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG), για το επίπεδο σπουδών 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Η διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης ορίστηκε για πέντε έτη από 20-12-2023 έως 19-12-2028.

- Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι;
  Μέτρο της ανταπόκρισης είναι το ενδιαφέρον που εκφράζουν μεμονωμένοι απόφοιτοι, φορείς εκπαίδευσης, όπως οι Διευθύνσεις Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, βιομηχανικές μονάδες, που ενδιαφέρονται να στείλουν απασχολούμενους για μεταπτυχιακή εκπαίδευση, καθώς και άλλοι συναφείς με το τμήμα ακαδημαϊκοί φορείς, που εκφράζουν την επιθυμία της συνεργασίας με το ΠΜΣ Ρομποτικής. Επίσης, μέτρο είναι η ανταπόκριση που βρίσκουν οι απόφοιτοι στην αγορά εργασίας.

[12] Στην περίπτωση που στο Τμήμα λειτουργούν περισσότερα από ένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών η ενότητα αυτή πρέπει να επαναληφθεί για καθένα από τα ΠΜΣ.
[13] Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

- Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

  Το ΠΜΣ Ρομποτικής είναι ένα Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα, που λειτούργησε για πρώτη φορά το 2017. Το 2023, το Συμβούλιο Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της ΕΘΑΕΕ, χορήγησε πιστοποίηση στο ΠΜΣ ότι συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας της ΕΘΑΕΕ. Το Πρόγραμμα αξιολογείται τόσο από τους φοιτητές, όσο κυρίως με βάση τις εμπειρίες που αποκτούν οι διδάσκοντες, κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Όλοι οι διδάσκοντες είναι έμπειροι ακαδημαϊκοί και έχουν καλή εικόνα των προβλημάτων.

- Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Σπουδών;

  Το Πρόγραμμα Σπουδών δημοσιοποιείται μέσω της κεντρικής επίσημης ιστοσελίδας του προγράμματος: https://robotics.ihu.gr/. Επίσης, οι στόχοι των μαθημάτων και το περιεχόμενό τους δημοσιοποιούνται με λεπτομέρεια στο σύστημα τηλεκπαίδευσης που χρησιμοποιεί το Τμήμα, όπου εδράζεται και το σύστημα τηλεκπαίδευσης του ΠΜΣ Ρομποτικής όπως και στην πλατφόρμα Slack που χρησιμοποιεί το μεταπτυχιακό για την επικοινωνία με τους φοιτητές.

- Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων απέκτησαν τίτλο Μεταπτυχιακών Σπουδών από το Τμήμα;

Το 2020 είναι η πρώτη χρονιά που το ΠΜΣ στη Ρομποτική παρήγαγε αποφοίτους. Οι απόφοιτοι αυτοί διατηρούν διασύνδεση με τους διδάσκοντες του Τμήματος, που σε ορισμένες περιπτώσεις συνεχίζει να είναι ισχυρή. Συνεπώς, υπάρχει καλή γνώση της εξέλιξης αυτών των αποφοίτων.

3.2.20 Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;[14]

Το Πρόγραμμα Σπουδών του ΠΜΣ Ρομποτικής κρίνεται ως ιδιαίτερα συνεκτικό και λειτουργικό, με βάση τους στόχους του και τους αποφοίτους στους οποίους απευθύνεται. Αποτελείται από οκτώ μαθήματα, τέσσερα ανά εξάμηνο, που διδάσκονται σε δύο μέρες εβδομαδιαίως. Η διδασκαλία γίνεται σε απογευματινές ώρες.

Η δομή των μαθημάτων χαρακτηρίζεται από συμπληρωματικότητα και στοχεύει στις περιοχές αιχμής της Ρομποτικής. Τα μαθήματα αποτελούνται από εισαγωγικό μέρος και ειδικά θέματα και περιέχουν τόσο θεωρητική διδασκαλία όσο και εργαστηριακή εμπέδωση. Τα εργαστηριακά εργαλεία έχουν επιλεγεί ώστε να διατρέχουν συνεκτικά όλο το πρόγραμμα σπουδών. Τα μαθήματα του Β΄ εξαμήνου γενικά εμβαθύνουν σε θέματα που διδάχθηκαν κατά το πρώτο εξάμηνο.

- Ποιο είναι το ποσοστό των μαθημάτων κορμού / ειδίκευσης / κατευθύνσεων στο σύνολο των μαθημάτων;

  Τα οκτώ μαθήματα του προγράμματος σπουδών είναι όλα υποχρεωτικά μαθήματα και χαρακτηρίζονται ως μαθήματα κορμού. Επίσης χαρακτηρίζονται από επαρκή εξειδίκευση.

- Πώς κατανέμεται ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, άλλων δραστηριοτήτων;

  Ο χρόνος θεωρητικής διδασκαλίας και ασκήσεων/εργαστηρίων έχει σχέση 2:1.

- Πώς οργανώνεται και συντονίζεται η ύλη μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχει επικάλυψη ύλης μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχουν κενά ύλης; Είναι ορθολογική η έκταση της ύλης των μαθημάτων; Υπάρχει διαδικασία επανεκτίμησης, αναπροσαρμογής και επικαιροποίησης της ύλης των μαθημάτων;

  Ο Διευθυντής έχει τη γενική εποπτεία και τον συντονισμό του προγράμματος. Σε κάθε μάθημα έχει οριστεί υπεύθυνος καθηγητής, που εποπτεύει και συντονίζει τη διδασκαλία της ύλης. Προφανώς, τυχόντα κενά ύλης εντοπίζονται και γίνεται η απαραίτητη αναπροσαρμογή κατ' έτος.

3.2.21 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Εφαρμόζονται, και σε ποιά έκταση, πολλαπλοί (σε είδος και χρόνο) τρόποι αξιολόγησης των φοιτητών; Ποιοι συγκεκριμένα;

  Οι φοιτητές αξιολογούνται κυρίως κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, μέσω σχεδίων εργασίας, που αναλαμβάνουν για κάθε ενότητα του μαθήματος. Επίσης, παρουσιάζουν δημόσια τα σχέδια εργασίας και εξετάζονται σ' αυτά. Τέλος, κατά την εξεταστική περίοδο υποβάλλονται σε συμπληρωματική γραπτή ή προφορική εξέταση, κατά την κρίση του κάθε διδάσκοντα.

- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των φοιτητών;

[14] Συμπληρώστε τους Πίνακες 13.1 και 13.2.

Εξασφαλίζεται με βάση την πολύχρονη εκπαιδευτική εμπειρία των καθηγητών και με τη δημόσια εξέταση των σχεδίων εργασίας. Τέλος, οι φοιτητές μπορούν να λάβουν λεπτομερή γνώση των κριτηρίων βαθμολογίας τους.

- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας και ποιά είναι αυτή;

  Σε κάθε μάθημα η εξέταση γίνεται με ευθύνη των διδασκόντων και με συντονισμό εκ μέρους του συντονιστή καθηγητή. Ο Διευθυντής του προγράμματος ελέγχει την κατανομή της βαθμολογίας και η Σ.Ε. συζητά τις επιδόσεις των φοιτητών. Το σύστημα εξέτασης λειτούργησε άψογα μέχρι σήμερα.

- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της μεταπτυχιακής εργασίας;

  Τα θέματα των Διπλωματικών εργασιών αναρτώνται δημόσια και οι φοιτητές επιλέγουν με σύστημα biding. Κάθε φοιτητής αναλαμβάνει θέμα όσο γίνεται πλησιέστερα στα ενδιαφέροντά του. Η εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται με δημόσια παρουσίαση, από τριμελή εξεταστική επιτροπή, σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας.

- Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη μεταπτυχιακή εργασία;

  Ναι, στην επίσημη ιστοσελίδα έχει αναρτηθεί οδηγός εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας, κατόπιν επεξεργασίας εκ μέρους της Συντονιστικής Επιτροπής:

3.2.22 Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

  Το ΠΜΣ στη Ρομποτική είναι αυτοχρηματοδοτούμενο και στηρίζεται στα τέλη φοίτησης που καταβάλουν οι φοιτητές. Δεν υπάρχει συνεισφορά από τον προϋπολογισμό του Ιδρύματος. Το ΠΜΣ στη Ρομποτική καταβάλλει το 30% των εσόδων του στο Ίδρυμα, σύμφωνα με το Νόμο, για κάλυψη λειτουργικών εξόδων του Ιδρύματος.

- Πώς εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

  Το πρόγραμμα είναι βιώσιμο διότι ανταποκρίνεται σε πραγματικές ακαδημαϊκές ανάγκες και ανάγκες της οικονομίας και της βιομηχανίας. Οι διδάσκοντες και οι φοιτητές συνεργάζονται για την προώθηση του προγράμματος προς την Κοινωνία, μέσω θεματικών ημερίδων προβολής των δράσεων του ΠΜΣ. Έτσι, διατηρείται ένα σταθερό ενδιαφέρον εκ μέρους του ακαδημαϊκού και κοινωνικού περίγυρου. Επίσης, χρησιμοποιούνται τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για την προώθηση του προγράμματος προς την κοινωνία.

- Πώς χρησιμοποιούνται οι πόροι που διατίθενται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;

  Οι πόροι του προγράμματος διατίθενται για αμοιβές προσωπικού (50%), για μετακινήσεις καθηγητών και φοιτητών (10%), για προμήθειες εκπαιδευτικού και ερευνητικού εξοπλισμού (20%), για επιστημονικές δημοσιεύσεις (10%) και για προώθηση του προγράμματος και προμήθεια αναλωσίμων (10%).

  Καθώς τα τέλη φοίτησης είναι ιδιαίτερα προσιτά (2400€), το ΠΜΣ στη Ρομποτική πορεύεται με έναν επαρκή έως οριακό προϋπολογισμό, με βάση τον οποίο οι βασικές ανάγκες του Προγράμματος καλύπτονται με τη συνετή διαχείριση των πόρων.

3.2.23 Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;[15]

- Ποιά είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών;

  Το Πρόγραμμα προκηρύσσει τις νέες θέσεις (32 θέσεις) για την υποδοχή φοιτητών τον Ιούνιο κάθε χρονιάς και δέχεται αιτήσεις που αποστέλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος, μέχρι τα μέσα Σεπτεμβρίου. Η επιτροπή Επιλογής κατατάσσει τους φοιτητές σύμφωνα με τα κριτήρια που προβλέπονται αναλυτικά από τον Κανονισμό Λειτουργίας (ΦΕΚ τ. Β΄ 3513/25-8-2020). Σε περίπτωση που ο αριθμός των αιτούντων ξεπεράσει τον αριθμό των θέσεων, ακολουθεί δεύτερη φάση αξιολόγησης, με προσωπικές συνεντεύξεις. Η διαδικασία κρίνεται ως απολύτως διαφανής και επαρκής για τις ανάγκες της επιλογής.

- Με ποιά συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται οι μεταπτυχιακοί φοιτητές;

[15] Συμπληρώστε τον Πίνακα 4.

Τα βασικά κριτήρια είναι η συνάφεια του πτυχίου και η επίδοση στον Α΄ Κύκλο σπουδών, η γλωσσομάθεια και η συνάφεια τυχόν επαγγελματικής εμπειρίας. Επίσης, είναι απαραίτητη η προσκόμιση δύο συστατικών επιστολών. Τα κριτήρια περιγράφονται αναλυτικά στο Άρθρο 6 του Κανονισμού Λειτουργίας (ΦΕΚ τ. Β΄ 3513/25-08-2020). Τα κριτήρια αυτά εφαρμόζονται οριζοντίως και στα τρία Μεταπτυχιακά προγράμματα του Τμήματος.

- Ποιό είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών;[16]

  Το ποσοστό αποδοχής είναι υψηλό, καθώς ο αριθμός των θέσεων είναι αρκετά μεγάλος. Ανέρχεται από 80% έως 100%.

- Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία, τα κριτήρια και τα αποτελέσματα της επιλογής φοιτητών;

  Η διαδικασία και τα κριτήρια επιλογής δημοσιοποιούνται μέσω της προκήρυξης που αναρτάται στην κεντρική ιστοσελίδα του Ιδρύματος και του ΠΜΣ Ρομποτικής. Επίσης, είναι διαρκώς δημοσιοποιημένα στην επίσημη ιστοσελίδα του ΠΜΣ. Τα αποτελέσματα ανακοινώνονται μέσω προσωπικών επιστολών αποδοχής των φοιτητών και μέσω ανακοινώσεων στον ιστότοπο: http://robotics.ihu.gr/ .

- Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής φοιτητών;

  Όλη η διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω αποβλέπει στη διαφύλαξη της διαφάνειας και της δίκαιης επιλογής με βάση τα κριτήρια. Βασικό μέλημα της Συντονιστικής Επιτροπής του προγράμματος είναι η ακεραιότητα της διαδικασίας.

3.2.24 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό; Σε ποιο ποσοστό ;

  Όχι δεν υπάρχουν διδάσκοντες από άλλες χώρες. Επίσης ο προϋπολογισμός του ΠΜΣ είναι οριακός, όπως ήδη αναφέρθηκε, ώστε δεν μπορεί να ανταποκριθεί σε υψηλές δαπάνες μετακίνησης διδασκόντων.

- Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών (απόλυτος αριθμός και ποσοστό);

  Όχι δεν υπάρχει τέτοια συμμετοχή.

- Πόσα και ποια μαθήματα διδάσκονται (και) σε ξένη γλώσσα;

  Η γλώσσα διδασκαλίας του ΠΜΣ είναι η Ελληνική. Όλα τα μαθήματα, όμως, μπορούν να προσφερθούν και στην Αγγλική, σε φοιτητές Erasmus.

- Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;

  Δεν έχουν υπογραφεί επίσημες τέτοιες συμφωνίες

- Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών; Ποιες;

  Υπάρχουν διακρίσεις κατά την παρουσίαση ερευνητικών αποτελεσμάτων από φοιτητές σε διεθνή fora (Βλέπε για παράδειγμα G. Karalekas, S. Vologiannidis, and J. Kalomiros, EUROPA-A ROS-based Open Platform for Educational Robotics, in Proceedings of the *10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, (IDAACS'2019*), Sept. 18-21, 2019, Metz, France.

[16] Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί με βάση τα στοιχεία που συμπληρώσατε στον Πίνακα 4.

3.3. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών

3.3.1. Πώς κρίνετε τον βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Ο Κανονισμός του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών (ΠΔΣ) δημοσιεύτηκε λίγες μέρες πριν την λήξη του Ακαδημαϊκού έτους 2019-2020 http://ict.ihu.gr/didaktoriko (Αριθμ. ΔΦ 15/11782, ΦΕΚ Β΄/ 3496/ 24-8-2020). Κατά τη λειτουργία του Τμήματος στα πλαίσια των Τ.Ε.Ι. Σερρών - Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας δεν προβλεπόταν από τη νομοθεσία δυνατότητα εκπόνησης διδακτορικών διατριβών. Ως εκ τούτου, το ΠΔΣ βρίσκεται αυτήν τη στιγμή στη διαδικασία θεμελίωσής του, και πολλά από τα ερωτήματα που τίθενται στο παρόν πρότυπο της Εσωτερικής Αξιολόγησης δεν είναι δυνατόν να απαντηθούν.

3.3.2. Πώς κρίνετε τη δομή του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών;

- Προσφέρονται μαθήματα διδακτορικού κύκλου; Ποια είναι αυτά;
- Προσφέρονται μαθήματα ερευνητικής μεθοδολογίας; Ποια είναι αυτά;

Εάν ο υποψήφιος διδάκτορας δεν έχει μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (αλλά πληροί άλλες προϋποθέσεις ανάληψης διδακτορικής διατριβής που ορίζονται στον οικείο Κανονισμό) οφείλει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος ή /και άλλων Τμημάτων του ΔΙΠΑΕ, τα οποία ορίζονται από την τριμελή επιτροπή αξιολόγησης και τον επιβλέποντα.

3.3.3. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Υπάρχει συμμετοχή συναφών θεματικά ειδικών επιστημόνων από άλλα ΑΕΙ ή ερευνητικά Ιδρύματα στη σύνθεση των 7μελών και 3μελών επιτροπών;

Δικαίωμα επίβλεψης Διδακτορικών Διατριβών έχουν οι καθηγητές (α΄ βαθμίδας, αναπληρωτές και επίκουροι) του ΤΜΠΥΠ του ΔΙ.ΠΑ.Ε ή άλλου Α.Ε.Ι. ή ερευνητές Α΄, Β΄ ή Γ΄ βαθμίδας από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13Α του ν.4310/2014 και τις προβλέψεις της παρ. 1 του άρθρου 39 του ν. 4485/2017, συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών.

Η Συνέλευση του Τμήματος αναθέτει στον/στην προτεινόμενο/η επιβλέποντα/ουσα, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 38 του ν. 4485/2017, την επίβλεψη της Διδακτορικής Διατριβής και ορίζει Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή, με αρμοδιότητα να πλαισιώνει και να υποστηρίζει την εκπόνηση και συγγραφή της. Στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή μετέχουν ως μέλη, ο/η επιβλέπων/ουσα και δύο ακόμη καθηγητές α΄ βαθμίδας, αναπληρωτές ή επίκουροι από το ΔΙ.ΠΑ.Ε ή άλλο Α.Ε.Ι. ή καθηγητές αναγνωρισμένων ως ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, ή ερευνητές των βαθμίδων Α΄, Β΄ ή Γ΄ από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13Α του ν.4310/2014, συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών ή από αναγνωρισμένα ερευνητικά κέντρα ή ινστιτούτα της αλλοδαπής και έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με την υπό κρίση Διδακτορική Διατριβή. Ως μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής είναι δυνατόν να ορίζονται μέλη ΔΕΠ οι οποίοι είναι σε άδεια. Στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή μετέχει τουλάχιστον ένα (1) μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών.

Στην Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή για την αξιολόγηση της Διδακτορικής Διατριβής του/της υποψήφιου/ας διδάκτορα μετέχουν τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής και τέσσερα επιπλέον μέλη που πληρούν τα κριτήρια του εδαφίου β’ της παρ. 2 του άρθρου 39 του ν. 4485/2017 και έχουν την ίδια ή συναφή ειδικότητα με τον επιστημονικό πεδίο της Διδακτορικής Διατριβής

- Πώς παρακολουθείται διαχρονικά η επίδοση και η πρόοδος των υποψηφίων διδακτόρων;

Ο/Η υποψήφιος/α διδάκτορας, κατ’ έτος, εντός διμήνου από την ημερομηνία που αντιστοιχεί στην ημερομηνία ανάληψης της διδακτορικής διατριβής, παρουσιάζει προφορικά ενώπιον της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής και υποβάλλει εγγράφως σε αυτή αναλυτικό υπόμνημα σχετικά με την πρόοδο της Διδακτορικής του Διατριβής. Η έκθεση προόδου της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής ακολουθεί την κατάθεση του υπομνήματος του ΥΔ και κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος εντός διμήνου από την ημερομηνία παρουσίασης της προόδου του/της Υ.Δ.. Δεν υπάρχει υποχρέωση κατάθεσης του αναλυτικού υπομνήματος και της έκθεσης προόδου αν δεν έχουν παρέλθει τουλάχιστον 6 μήνες από την έναρξη της Διδακτορικής Διατριβής. Η έκθεση περιγράφει συνοπτικά την ερευνητική δραστηριότητα του υποψήφιου κατά το προηγούμενο έτος, τις συμμετοχές του σε ημερίδες ή συνέδρια, τις δημοσιεύσεις του και ότι άλλο κρίνεται απαραίτητο ή ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Με βάση τα παραπάνω θα πρέπει η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή να διαπιστώνει με σαφήνεια τη θετική ή αρνητική πρόοδο του/της υποψήφιου/ας (θετική ή αρνητική έκθεση, αντίστοιχα). Αντίγραφο του υπομνήματος, καθώς και σχόλια επ’ αυτού από τον/την επιβλέποντα/ουσα ή την Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και της έκθεσης προόδου της επιτροπής, καταχωρούνται στον ατομικό φάκελο του/ της υποψηφίου/ας διδάκτορα. Η υποβολή του υπομνήματος επέχει θέση ανανέωσης εγγραφής του Υποψηφίου Διδάκτορα ανά ακαδημαϊκό έτος. Σε περίπτωση εκπρόθεσμης κατάθεσης της έκθεσης προόδου, αυτή γίνεται δεκτή μόνο με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και βάσει τεκμηριωμένης αιτιολόγησης από την Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή. Παράλειψη κατάθεσης της έκθεσης μετά την πάροδο ενός έτους από την ημερομηνία υποχρέωσης κατάθεσης, δεν γίνεται δεκτή και ισοδυναμεί με κατάθεση αρνητικής έκθεσης εκτός εάν αποφασίσει διαφορετικά η Συνέλευση του Τμήματος μετά από τεκμηριωμένη γραπτή εισήγηση και αίτημα της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής.

- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των υποψηφίων διδακτόρων;

Η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή συνεργάζεται με τον/την υποψήφιο/α διδάκτορα, τον καθοδηγεί, τον εκπαιδεύει, και παρακολουθεί την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής σε όλα τα διαδοχικά στάδιά της. Στην περίπτωση που παρουσιαστούν σοβαρά προβλήματα στην εκπόνηση της Διδακτορικής Διατριβής η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή ενημερώνει τη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία αποφασίζει τα συγκεκριμένα μέτρα που πρέπει να ληφθούν.

- Εφαρμόζονται κοινές (μεταξύ των διδασκόντων) διαδικασίες αξιολόγησης των υποψηφίων διδακτόρων;

Οι διαδικασίες αξιολόγησης είναι κοινές για όλους τους διδάσκοντες και καθορίζονται από τον ισχύοντα κανονισμό, όπως περιγράφεται και παρακάτω.

- Πώς αξιολογείται η διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων διδακτόρων;

Συνάδει απολύτως με τις συνήθεις διαδικασίες αξιολόγησης όπως προβλέπονται από τον νόμο, και όπως ακολουθούνται από όλα τα ΑΕΙ της χώρας κατά την ακαδημαϊκή δεοντολογία.

- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία εξέτασης της διδακτορικής διατριβής;

Μετά την ολοκλήρωση της ερευνητικής εργασίας, ο/η Υ.Δ. υποβάλλει αίτηση στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή (Τ.Σ.Ε.), δια της Γραμματείας, για δημόσια υποστήριξη και αξιολόγησή της έχοντας προηγουμένως παρουσιάσει τα κύρια αποτελέσματα της διατριβής του ενώπιον της Τ.Σ.Ε. Η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή, αποφασίζει την έγκριση ή την αιτιολογημένη απόρριψη της αίτησης. Εφόσον αυτή εγκριθεί, συντάσσει αναλυτική Εισηγητική Έκθεση και την υποβάλλει στον Πρόεδρο του Τμήματος. Στην Εισηγητική Έκθεση αποτυπώνεται συνοπτικά το ερευνητικό μέρος της διατριβής, οι σημαντικότερες δραστηριότητες και επιτεύγματα του/της υποψηφίου/φίας κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής και προτείνεται ο ορισμός Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής για τον/την υποψήφιο/φιας διδάκτορα. Εάν η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή δεν εγκρίνει την αίτηση του/της υποψηφίου/φιας διδάκτορα, παρέχει αναλυτικές επιστημονικές παρατηρήσεις και προτάσεις για βελτιώσεις, καθώς και χρονοδιάγραμμα υλοποίησης.

Η Συνέλευση του Τμήματος, μετά την κατάθεση της Εισηγητικής Έκθεσης της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, ορίζει Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή για την αξιολόγηση της Διδακτορικής Διατριβής του/της υποψήφιου/ας διδάκτορα. Σε αυτή μετέχουν τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής και τέσσερα επιπλέον μέλη που πληρούν τα κριτήρια του εδαφίου β’ της παρ. 2 του άρθρου 39 του ν. 4485/2017 και έχουν την ίδια ή συναφή ειδικότητα με τον επιστημονικό πεδίο της Διδακτορικής Διατριβής. Η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή έχει δικαίωμα πρότασης των μελών της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής.

Η Διδακτορική Διατριβή υποστηρίζεται από τον/την υποψήφιο/α διδάκτορα δημόσια, ενώπιον της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής με προφορική παρουσίαση διάρκειας περίπου 45 λεπτών. Η διαδικασία της δημόσιας υποστήριξης προϋποθέτει τη φυσική παρουσία τουλάχιστον τεσσάρων (4) μελών της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, ενώ τα λοιπά μέλη μπορούν να συμμετέχουν με φυσική παρουσία ή μέσω τηλεδιάσκεψης. Με το πέρας της παρουσίασης του υποψήφιου και με τη σύμφωνη γνώμη της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής είναι δυνατόν να υποβληθούν ερωτήσεις από το ακροατήριο. Η διάρκεια ερωτήσεων/απαντήσεων δεν μπορεί να υπερβαίνει συνολικά τα 10 λεπτά.

Στη συνέχεια το ακροατήριο αποχωρεί και ο/η υποψήφιος/α απαντά σε ερωτήσεις των μελών της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής. Η όλη αυτή διαδικασία δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τις δυο (2) ώρες. Στη συνέχεια ο/η υποψήφιος/α αποχωρεί και η Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή συσκέπτεται, χωρίς την παρουσία τρίτων αλλά μαζί με τα αφυπηρετήσαντα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής που αντικαταστάθηκαν και επιθυμούν να έχουν λόγο, και κρίνει τη διατριβή ως προς την ποιότητα, την πληρότητα, την πρωτοτυπία και τη συμβολή της στην επιστήμη. Επίσης, λαμβάνει υπόψη της και τις δημοσιεύσεις αποτελεσμάτων της διατριβής σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια. Με βάση αυτά τα κριτήρια διατυπώνει την τελική της κρίση και αξιολογεί τη διατριβή.

- Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη διδακτορική διατριβή; Ποιές;

Ένα μέρος των αποτελεσμάτων της διδακτορικής διατριβής πρέπει να δημοσιεύεται σε διεθνή περιοδικά με κριτές ή πρακτικά εθνικών και διεθνών συνεδρίων με κριτές. Στη δημοσίευση συμμετέχει ο επιβλέπων. Επίσης, μπορούν να συμμετέχουν και μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής ή άλλοι επιστήμονες, εφόσον έχουν ουσιαστική συμβολή στη διεξαγωγή της έρευνας. Η διδακτορική διατριβή δεν μπορεί να θεωρηθεί ολοκληρωμένη και να εγκριθεί η δημόσια παρουσίασή της χωρίς ο υποψήφιος διδάκτορας κατά τη διάρκεια των σπουδών του να έχει: δύο (2) τουλάχιστον δημοσιεύσεις σε έγκυρα περιοδικά με κριτές (τα οποία να ανήκουν σε ένα τουλάχιστον από τα αποδεκτά συστήματα καταλογογράφησης, π.χ., Web of Science, Scopus, Scimago Q1/Q2/Q3 ή και στη λίστα περιοδικών του πανεπιστημίου) και από τις οποίες μια (1) τουλάχιστον να είναι δημοσιευμένη σε περιοδικό με Συντελεστή Απήχησης/Impact Factor (Journal Citation Reports). Οι παραπάνω δημοσιεύσεις πρέπει να είναι συναφείς με το αντικείμενο της διατριβής και να παρουσιάζουν τα επιστημονικά της αποτελέσματα.

3.3.4.	Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των υποψηφίων διδακτόρων;[17]

- Ποιά είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;

Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, το Τμήμα αναρτά ηλεκτρονικά στον διαδικτυακό του τόπο και δημοσιοποιεί δια του ημερησίου τύπου γνωστικά αντικείμενα ή γενικά θέματα διδακτορικών διατριβών, συναφή με τα επιστημονικά αντικείμενα του Τμήματος, με τους αντίστοιχους εν δυνάμει επιβλέποντες, οι οποίοι έχουν δικαίωμα επίβλεψης Διδακτορικής Διατριβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 39 του ν.4485/2017 και στο άρθρο 9 του Κανονισμού. Η παραπάνω ανάρτηση γίνεται μετά από έγκριση της Συνέλευσης του Τμήματος. Με την παραπάνω ανάρτηση ορίζονται και οι ημερομηνίες υποβολής αιτήσεων από τους/τις υποψήφιους/ες για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής.

- Με ποιά συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται;

Η Συνέλευση του Τμήματος, με βάση τη συνάφεια του ερευνητικού αντικειμένου των αιτήσεων που έχουν υποβληθεί, ορίζει Τριμελείς Επιτροπές Αξιολόγησης από καθηγητές του Τμήματος, ανά κατηγορία των ερευνητικών αντικειμένων των διατριβών. Η κάθε Επιτροπή εξετάζει τις υποβληθείσες σχετικές αιτήσεις και τα συνυποβαλλόμενα έγγραφα και καλεί σε συνέντευξη τον/την υποψήφιο/α, ενώ παράλληλα ενημερώνει τον προτεινόμενο ως επιβλέποντα. Η Επιτροπή συνεκτιμά κάθε άλλο στοιχείο που συμβάλλει στη διαμόρφωση γνώμης για τον/την υποψήφιο/α, π.χ., τη γνώμη του εν δυνάμει επιβλέποντα, το βαθμό πτυχίου, τις βαθμολογίες σε σχετικά μαθήματα, συστατικές επιστολές, κ.α.

- Ποιό είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων διδακτόρων;[18]

Κατά το πρώτο έτος λειτουργίας του Προγράμματος (2020-2021) προκηρύχθηκαν 14 θέματα και υπήρξαν 6 αιτήσεις για 5 από αυτά. Επομένως με βάση την προκήρυξη η αποδοχή ήταν 35,7 %, ενώ με βάση την αποδοχή των ενδιαφερόμενων ήταν 83,3%. Για το δεύτερο έτος λειτουργίας (2021-2022) είχαν προκηρυχθεί 16 θέματα (κάποια κοινά με τα προηγούμενα). Υπήρξαν 6 αιτήσεις και έγιναν δεκτές οι 6 (αποδοχή 37,5% με βάση την προκήρυξη). Κατά το τρίτο έτος λειτουργίας (2022-2023) είχαν προκηρυχθεί το χειμερινό εξάμηνο 15 θέματα, έγιναν 5 αιτήσεις και έγιναν δεκτές οι 5, ενώ το εαρινό εξάμηνο είχαν προκηρυχθεί 13 θέματα, έγιναν 3 αιτήσεις και έγιναν δεκτές οι 3. Κατά το τέταρτο έτος λειτουργίας (2023-2024) είχαν προκηρυχθεί το χειμερινό εξάμηνο 14 θέματα, έγιναν 2 αιτήσεις και έγιναν δεκτές οι 2

- Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία και τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων διδακτόρων; Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;

Η κάθε Επιτροπή υποβάλλει στη Συνέλευση του Τμήματος εισήγηση με αναλυτικό υπόμνημα, στο οποίο αναγράφονται οι λόγοι για τους οποίους ο/η υποψήφιος/α πληροί ή δεν πληροί τις προϋποθέσεις προκειμένου να γίνει δεκτός/η. Επιπρόσθετα, προτείνει τον/την επιβλέποντα/ουσα αν αυτός/η δεν έχει προταθεί από τον/την υποψήφιο/α. Αν υπάρχουν περισσότεροι/ες υποψήφιοι/ες για κάποιο θέμα, η επιτροπή οφείλει να κατατάξει τους υποψήφιους ανάλογα με τα προσόντα τους που αφορούν στην εκπόνηση της διατριβής.

Η Συνέλευση του Τμήματος, συνεκτιμώντας το υπόμνημα της Τριμελούς Επιτροπής Αξιολόγησης και τη γνώμη του προτεινόμενου επιβλέποντος (ο οποίος μπορεί να παραστεί στη Συνέλευση ή να υποβάλει υπόμνημα), εγκρίνει ή απορρίπτει αιτιολογημένα την αίτηση του/της υποψηφίου/ας. Στην εγκριτική απόφαση της Συνέλευσης:

α) ορίζεται ο Επιβλέπων καθηγητής της Διδακτορικής Διατριβής,
β) ορίζονται τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής μετά από πρόταση του επιβλέποντος,
γ) εγκρίνεται ο τίτλος του θέματος της Διδακτορικής Διατριβής που προτείνει ο επιβλέπων και ο οποίος μπορεί να εξειδικευτεί στη συνέχεια.
δ) ορίζεται η γλώσσα εκπόνησης και συγγραφής της Διδακτορικής Διατριβής,
ε) ορίζονται (εφόσον κρίνεται απαραίτητο) τα μαθήματα που πρέπει να παρακολουθήσει ή/και να εξεταστεί ο υποψήφιος

Όλα τα παραπάνω είναι προσβάσιμα και διαθέσιμα στους/στις υποψηφίους/υποψήφιες.

[17] Συμπληρώστε τον Πίνακα 5.
[18] Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί με βάση τα στοιχεία που συμπληρώσατε στον Πίνακα 5.

3.3.5. Πώς κρίνετε την οργάνωση σεμιναρίων και ομιλιών;

- Υπάρχει γενικό σεμινάριο σε τακτή χρονική βάση (εβδομαδιαίο, μηνιαίο) όπου καθηγητές και ερευνητές στο Τμήμα παρουσιάζουν τη δουλειά τους για ενημέρωση των συναδέλφων τους, αλλά και των φοιτητών;

Σχεδιάζεται να οργανώνεται ετησίως.

- Υπάρχει δυνατότητα πρόσκλησης ομιλητών από άλλα παν/μια και ερευνητικά κέντρα για να δώσουν ομιλίες και να ενημερώσουν για το έργο τους;

Υπάρχει η δυνατότητα και έχει ήδη συμβεί σε ημερίδες των ΠΜΣ, αλλά λόγω της πρόσφατης πανδημίας του Covid19 σημειώθηκε κάμψη.

3.3.6. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών;

- Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς και 3μελείς επιτροπές; Σε ποιο ποσοστό;

Ακόμη δεν έχουν συσταθεί 7μελείς διότι οι πρώτοι υποψήφιοι διδάκτορες δεν είχαν κλείσει ούτε τρία έτη έρευνας εντός του 2023. Υπήρξε ένα μέλος 3μελούς που ήταν Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Στοκχόλμης αλλά αντικαταστάθηκε από μέλος ΔΕΠ της ημεδαπής λόγω θανάτου.

- Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών υποψηφίων διδακτόρων;

Όχι προς το παρόν

- Παρέχεται δυνατότητα εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής σε ξένη γλώσσα;

Ναι, είναι εφικτή στα Αγγλικά.

- Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;

Όχι προς το παρόν

- Παρέχονται από το Τμήμα κίνητρα στους υποψήφιους διδάκτορες για την συμμετοχή τους σε διεθνή «Θερινά Προγράμματα» (summer schools), διεθνή ερευνητικά συνέδρια, υποβολή άρθρων σε έγκριτα περιοδικά, κλπ.;

Φυσικά και παρέχονται.. Τα παραπάνω αποτελούν, σύμφωνα με τον κανονισμό προϋποθέσεις για την ολοκλήρωση της διατριβής.

- Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών; Ποιες;

Όχι προς το παρόν

4. Διδακτικό έργο

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα του επιτελούμενου σ΄αυτό διδακτικού έργου, σε όλα τα επίπεδα σπουδών (προπτυχιακό, μεταπτυχιακό και διδακτορικό)
Για κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν και να σχολιασθούν τα ακόλουθα τουλάχιστον σημεία:
(α) Ποιά, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;
(β) Ποιές ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ποιούς ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

4.1. Πώς κρίνετε την αποτελεσματικότητα του διδακτικού Προσωπικού;

- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης των διδασκόντων από τους φοιτητές; Πώς εφαρμόζεται;
- Πώς αξιοποιούνται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των διδασκόντων από τους φοιτητές;
- Ποιός είναι ο μέσος εβδομαδιαίος φόρτος διδακτικού έργου των μελών του ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος;
- Πόσα από τα μέλη του ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος διδάσκουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;
- Υπάρχουν θεσμοθετημένες από το Τμήμα υποτροφίες/βραβεία διδασκαλίας;
- Συνεισφέρουν στο διδακτικό έργο οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες του Τμήματος και σε τί ποσοστό;

Το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών, όπως και γενικότερα το ΔΙ.ΠΑ.Ε., προσβλέπουν σε ενίσχυση του ρόλου των διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας στην εκπαίδευση μέσω της λειτουργίας της ΜΟΔΙΠ (Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας). Η αποτελεσματικότητα του διδακτικού προσωπικού αξιολογείται σε εξαμηνιαία βάση από τους φοιτητές του Τμήματος, χρησιμοποιώντας κατάλληλα διαμορφωμένα ερωτηματολόγια που περιέχουν ένα ευρύ σύνολο ερωτήσεων. Η βαθμολογία που δίνουν οι φοιτητές του Τμήματος στο εκπαιδευτικό έργο που συντελείται στο Τμήμα καθώς και στους διδάσκοντές του είναι σταθερά τα τελευταία χρόνια υψηλή (μεγαλύτερη του 3,5 σε κλίμακα 1 – 5) και δημιουργεί την ευθύνη εκ μέρους των εκπαιδευτικών για τη διατήρηση του επιπέδου ποιότητας στην παρεχόμενη εκπαίδευση και την ικανοποίηση των προσδοκιών των φοιτητών.

Οι Καθηγητές του Τμήματος καταβάλλουν διαρκή προσπάθεια για βελτίωση της ποιότητας της προσφερόμενης εκπαίδευσης. Αρνητική συνιστώσα σε αυτήν τους την προσπάθεια υπήρξε στο παρελθόν ο υπερβολικός διδακτικός φόρτος (10 – 16 ώρες την εβδομάδα αντιστρόφως ανάλογα με τη βαθμίδα) καθώς και το επιπρόσθετο διοικητικό έργο το οποίο διεξάγεται χωρίς καμία διοικητική/γραμματειακή υποστήριξη. Με την μετάβαση του Τμήματος από το παλαιό καθεστώς του Τ.Ε.Ι. σε αυτό του Πανεπιστημίου, η διδακτική επιβάρυνση ελαττώθηκε, καθώς ο ελάχιστος εβδομαδιαίος διδακτικός φόρτος είναι πλέον 6 ώρες την εβδομάδα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στο παρελθόν η αναλογία μόνιμου διδακτικού προσωπικού / φοιτητών ήταν της τάξης του 1/180 περίπου, διότι στο Τμήμα υπηρετούν σήμερα μόλις 17 μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π, συν έναν Ομότιμο Καθηγητή και εισέρχονται κάθε έτος 150 περίπου φοιτητές (συμπεριλαμβανομένων όσων εγγράφονται στο Τμήμα έπειτα από τις προβλεπόμενες από το Νόμο διαδικασίες μετεγγραφής ή εγγραφής για κοινωνικούς, ιατρικούς ή άλλους λόγους). Σημειώνεται ότι ο αριθμός εισακτέων βρίσκεται αυτή τη στιγμή σε ένα ελάχιστο καθώς ο συνήθης αριθμός εισακτέων επί καθεστώτος ΤΕΙ ήταν ~300.

Αρωγό στην προσπάθειά τους για παροχή υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος έχουν, από την ίδρυσή του, έναν αριθμό έκτακτου Εκπαιδευτικού Προσωπικού με σημαντικά ακαδημαϊκά αλλά και επαγγελματικά προσόντα. Αντίθετα, όμως, με το παρελθόν όπου το Τμήμα απασχολούσε περί τα πενήντα (50) έκτακτα μέλη ΕΠ, η οικονομική συγκυρία επέβαλε δραματική μείωση σε αυτό τον αριθμό. Έτσι, για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 (το έκτακτο Εκπαιδευτικό Προσωπικό το οποίο δίδαξε στο Τμήμα αντιστοιχεί σε είκοσι δύο (22) μόλις μέλη Δ.Ε.Π. (κατά μέσο όρο, σύμφωνα με τον αριθμό των ωρών ανάθεσης σε αυτούς) βαθμίδας αντίστοιχης του πρώην Επίκουρου Καθηγητή Τ.Ε.Ι. Η εξέλιξη αυτή επιβάρυνε ιδιαίτερα την εκπαιδευτική διαδικασία, και ειδικότερα την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών. Κύριο στόχο για το μέλλον του Τμήματος αποτελεί η βελτίωση της αναλογίας μόνιμων μελών Δ.Ε.Π. και φοιτητών.

Βέβαια, η μόνιμη ανατροπή της κακής αναλογίας φοιτητών/διδασκόντων δεν είναι εύκολη καθώς, τόσο ο αριθμός των εισαγομένων φοιτητών, όσο και ο αριθμός των θέσεων μόνιμου Δ.Ε.Π. δεν ελέγχονται από το Τμήμα αλλά από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Μάλιστα, μετά από μερικά έτη κατά τα οποία ο αριθμός των εισακτέων αυξομειώθηκε, κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος βρίσκεται στο ελάχιστο της τελευταίας εξαετίας. Εντούτοις, η αναλογία διδασκόντων/φοιτητών παραμένει περίπου στο 1/45 (συνυπολογίζοντας και το πλήθος των έκτακτων εκπαιδευτικών, άρα 39 εκπαιδευτικοί για 1756 εγγεγραμμένους φοιτητές). Κρίνεται ότι η αναλογία αυτή δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1/30. Αν ληφθούν υπόψη μόνο οι φοιτητές του πανεπιστημιακού ΠΠΣ η αναλογία είναι επί του παρόντος πολύ καλύτερη (1/10=39/408).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως, παρά τις αρνητικές οικονομικές συνθήκες και το επιβαρυμένο ακαδημαϊκό πρόγραμμα των μελών του, το Τμήμα πέτυχε να υλοποιήσει έναν από τους στρατηγικούς του στόχους. Αυτός είναι η ίδρυση και λειτουργία τριών Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών, ένα στις Τηλεπικοινωνίες και τα Δίκτυα Η/Υ, ένα στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική κι ένα στη Ρομποτική, στα οποία διδάσκει το σύνολο των μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος. Η συλλογική αυτή επιτυχία

έχει δημιουργήσει ένα κλίμα αισιοδοξίας για περαιτέρω ανάπτυξη. Προσφέρει, δε, νέα δυναμική στο Τμήμα επιπρόσθετα με την ακαδημαϊκή του ολοκλήρωση που είναι η δυνατότητα επίβλεψης διδακτορικών διατριβών από τα μέλη Δ.Ε.Π., καθώς έχει περάσει πλέον από το καθεστώς λειτουργίας των Τ.Ε.Ι. σε αυτό των Πανεπιστημίων.

Σημαντική, επίσης, βελτίωση των παρεχόμενων εκπαιδευτικών διαδικασιών αποτελεί η αντικατάσταση του παλαιού μηχανισμού διανομής συγγραμμάτων με το κεντρικοποιημένο σύστημα «ΕΥΔΟΞΟΣ», το οποίο βρίσκεται σε παραγωγή τα τελευταία δέκα έτη.

Επί του παρόντος δεν υπάρχουν θεσμοθετημένα βραβεία ή υποτροφίες διδασκαλίας. Οι υποψήφιοι διδάκτορες ήδη συμβάλουν σημαντικά στη διδασκαλία, ειδικότερα σε ασκήσεις πράξεις, φροντιστήρια και εργαστήρια.

4.2. Πώς κρίνετε την ποιότητα και αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας;[19]

- Ποιές συγκεκριμένες διδακτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται;
- Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης του περιεχομένου των μαθημάτων και των διδακτικών μεθόδων;
- Ποιό είναι το ποσοστό των φοιτητών που συμμετέχουν στις εξετάσεις;
- Ποιά είναι τα ποσοστά επιτυχίας των φοιτητών στις εξετάσεις;
- Ποιός είναι ο μέσος βαθμός πτυχίου;
- Ποιά είναι η μέση διάρκεια σπουδών για τη λήψη πτυχίου;

Το προσωπικό του Τμήματος ασκεί πολλές εναλλακτικές διδακτικές μεθόδους. Πέρα από την παραδοσιακή διάλεξη, δίνεται έμφαση στις ασκήσεις πράξης, τις αναθέσεις εργασιών (projects), τις εργαστηριακές αναφορές (εργασίες), τις εκπαιδευτικές εκδρομές, σε σεμινάρια από μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Α.Ε..Ι, σεμινάρια από στελέχη της αγοράς εργασίας και των παραγωγικών φορέων. Μεταξύ των παραπάνω πρέπει να τονιστεί η έμφαση που δόθηκε ιστορικά αλλά και θεσμικά στην εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος κατά τα περασμένα έτη, όταν λειτουργούσε ακόμη υπό το καθεστώς του Τ.Ε.Ι. Ιδιαίτερη συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία του Τμήματος έχουν οι τεχνολογίες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (σύγχρονης και ασύγχρονης), τα ηλεκτρονικά συστήματα αυτοαξιολόγησης, τα εικονικά εργαστήρια, κ.α.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι διδακτικές προσεγγίσεις όπως οι αναθέσεις εργασιών, οι εκπαιδευτικές εκδρομές, σεμινάρια από ειδικούς του χώρου αλλά και κάθε διδακτική μέθοδος που ενισχύει την ενεργό συμμετοχή των φοιτητών τυγχάνει θερμής αποδοχής από αυτούς. Λόγω, όμως, του μεγάλου αριθμού εισακτέων και της ανισοβαρούς αναλογίας διδασκόντων – διδασκομένων, καθώς και της πενιχρής χρηματοδότησης, τέτοιες δράσεις είναι δύσκολο να γενικευτούν και στηρίζονται με προσωπικές θυσίες από τους συμμετέχοντες.

Η πρόσφατη υγειονομική κρίση και τα σχετικά μέτρα προστασίας της Δημόσιας Υγείας που ισχύουν, έχουν περιορίσει πολλές από αυτές τις δραστηριότητες. Από την άλλη έδωσε στο Τμήμα το κίνητρο να ολοκληρώσει την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην αξιολόγηση των φοιτητών. Το αντίκτυπο αυτών των μεθόδων, θετικό ή αρνητικό, θα συζητηθεί και θα αξιολογηθεί στα χρόνια που θα ακολουθήσουν.

Μια παρατήρηση που έχει γίνει και στο παρελθόν και διαπιστώνεται και σήμερα είναι ότι τα ποσοστά επιτυχίας στις εξετάσεις παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση και διαφοροποιούνται σημαντικά μεταξύ των μαθημάτων των μικρών εξαμήνων και εκείνων των μεγάλων εξαμήνων. Τα ποσοστά επιτυχίας στις εξετάσεις αποτυπώνονται στον Πίνακα 12.2 του Παραρτήματος Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ του αριθμού των φοιτητών που δηλώνουν ένα μάθημα και του ποσοστού επιτυχίας στις εξετάσεις είναι αρνητικός (δηλαδή: μαθήματα με λιγότερους φοιτητές παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά επιτυχίας). Η παρατήρηση αυτή αφ' ενός καταδεικνύει το προφανές, ότι δηλαδή τα μαθήματα επιλογής (μαθήματα με λιγότερους φοιτητές) έχουν υψηλότερα ποσοστά επιτυχίας λόγω του ενδιαφέροντος των φοιτητών, αλλά ταυτόχρονα αναδεικνύει και τη σημασία του αριθμού των φοιτητών στην ποιότητα των παρεχόμενων σπουδών. Τα ποσοστά προσέλευσης στις εξετάσεις αποτυπώνονται στον Πίνακα 12.2 του Παραρτήματος. Φαίνεται πως υπάρχει μια κάμψη στην προσέλευση των φοιτητών στις εξετάσεις η οποία αποδίδεται στη δυσμενή οικονομική συγκυρία. Πολλοί από τους φοιτητές αποφεύγουν, για οικονομικούς λόγους, να διαμένουν στις Σέρρες και δυσκολεύονται ακόμη και στις μετακινήσεις τους. Ο μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Τμήματος για το ακαδημαϊκό έτος αναφοράς είναι 6,73 και είναι ο μεγαλύτερος των τελευταίων εννέα ετών.

Ένα θέμα που έχει απασχολήσει το προσωπικό του Τμήματος στο παρελθόν είναι το ποσοστό αποφοίτησης από το Τμήμα. Τα τελευταία ακαδημαϊκά έτη ο απόλυτος αριθμός των αποφοιτούντων ανά ακαδημαϊκό έτος έχει παρουσιάσει μια αυξομείωση. Πάντως, για το ακαδημαικό έτος αναφοράς, ένα πολύ σημαντικό ποσοστό των εγγεγραμμένων φοιτητών, το οποίο αγγίζει το 1345/1756 =77%, έχουν καθυστερήσει στις σπουδές τους. Η διάταξη του νόμου που επέβαλε τη διαγραφή των ανενεργών φοιτητών καταργήθηκε, εν τούτοις δεν εκμεταλλεύτηκαν πολλοί φοιτητές τη δυνατότητα επανεγγραφής τους και, συνεπώς, δεν επιδεινώθηκαν εκ νέου οι σχετικές στατιστικές. Θα πρέπει, βέβαια, να σχολιαστεί πως το Τμήμα φαίνεται να παρουσίασε τον υψηλότερο ρυθμό αποφοίτησης τα χρόνια που ίσχυε η νομοθεσία για τη διαγραφή όσων υπερέβαιναν κάποια έτη σπουδών.

[19] Συμπληρώστε τους Πίνακες 6 και 7.

Κατά το έτος αναφοράς, η μέση διάρκεια των σπουδών των αποφοιτούντων (για τα επτά τελευταία έτη) υπερβαίνει τα οκτώ (8) έτη. Η ερμηνεία του φαινομένου αυτού είναι πολύπλοκη και πρέπει να αναζητηθεί σε μια ακολουθία γεγονότων, όπως αριθμός εισακτέων, τρόπος εισαγωγής και προέλευση εισακτέων (π.χ. απόφοιτοι ΕΠΑΛ ή ΓΕΛ προερχόμενοι από το 4ο επιστημονικό πεδίο με ασθενές υπόβαθρο στα Μαθηματικά και τη Φυσική). Δείκτες απόδοσης ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος, όπως ο δείκτης «χρόνου αποφοίτησης» αλλά και τυχόν παρόμοιοι δείκτες, δεν θα έπρεπε να είναι ανεξάρτητοι, αλλά συναρτώμενοι από δείκτες του επιπέδου και της επιμέλειας των φοιτητών. Επίσης, θα πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι το Πανεπιστημιακό Π.Σ. δεν έχει ακόμη απόφοιτους. Λειτούργησε για πρώτη φορά και ξεκίνησε να δέχεται εισακτέους το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, αλλά κανένας δεν ολοκλήρωσε τις σπουδές του στο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα των 5 ετών. Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι απόφοιτοι των τελευταίων τεσσάρων ετών είναι απόφοιτοι του ΠΠΣ ΤΕΙ και στην πλειονότητά τους φοιτητές που έχουν καθυστερήσει σημαντικά στην ολοκλήρωση των σπουδών τους. Φαίνεται ότι η κείμενη νομοθεσία, η οποία προβλέπει διαγραφές φοιτητών μετά από κάποιο χρονικό όριο, ενεργοποίησε κάποιους από τους «λιμνάζοντες» φοιτητές του ΠΠΣ ΤΕΙ.

Το διδακτικό προσωπικό καταβάλλει συνεχείς προσπάθειες για την βελτίωση του «μέσου χρόνου αποφοίτησης», ο οποίος είναι μεγαλύτερος από την τυπική διάρκεια των σπουδών. Επίσης, γίνονται προσπάθειες καθοδήγησης των φοιτητών μέσω συνεχών παραινέσεων και ενθάρρυνσης που έχουν σαν στόχο την καλύτερη οργάνωση του χρόνου μελέτης. Για να επικουρήσει αυτή τη διαδικασία το Τμήμα έχει θεσπίσει και εφαρμόζει το θεσμό του Συμβούλου – Καθηγητή.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το άρθρο 76 και 454 του Ν.4957/2022 (ΦΕΚ141/Α΄/21-07-2022) καθώς και άρθρο 58 του Ν.4777/2021 (ΦΕΚ 25/Α΄/17-02-2021 έχει θεσπιστεί ανώτατη διάρκεια φοίτησης για όλα τα ΑΕΙ της χώρας. Αυτό αναμένεται να επηρεάσει τόσο το ρυθμό όσο και τον χρόνο ολοκλήρωσης των σπουδών, τόσο για τους φοιτητές του νέου ΠΠΣ όσο και για εκείνους του ΠΠΣ ΤΕΙ.

4.3. Πώς κρίνετε την οργάνωση και την εφαρμογή του διδακτικού έργου;

- Πώς γνωστοποιείται στους φοιτητές η ύλη των μαθημάτων στην αρχή του εξαμήνου;
- Περιγράφονται οι μαθησιακοί στόχοι των μαθημάτων και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα;
- Υπάρχει διαδικασία μέτρησης της επίτευξης των μαθησιακών στόχων των μαθημάτων;
- Σε ποιό βαθμό τηρείται το ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων;
- Είναι ορθολογική η οργάνωση και δομή του ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων;
- Πόσα (και ποιά) από τα βασικά εισαγωγικά Μαθήματα διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ/ΕΠ των δύο ανώτερων βαθμίδων;
- Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος διδάσκουν μαθήματα που δεν εμπίπτουν στο στενό ή ευρύτερο γνωστικό τους πεδίο;

Η βασική ιδέα πίσω από την οργάνωση και τη δομή του Προγράμματος Σπουδών είναι η ύπαρξη ενός πρώτου κύκλου από βασικά μαθήματα κορμού, που ακολουθείται από ένα δεύτερο κύκλο μαθημάτων ειδικότητας. Στο παλαιό πρόγραμμα σπουδών του Τ.Ε.Ι., στα μαθήματα ειδικότητας υπήρχαν και «κατ' επιλογή υποχρεωτικά» ή και μαθήματα άλλων Τομέων, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να ικανοποιήσουν βέλτιστα τα επαγγελματικά και ακαδημαϊκά τους ενδιαφέροντα και τις ατομικές τους δεξιότητες. Στο νέο πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου, οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν, από το 6ο εξάμηνο και μετά, το δικό τους μείγμα μαθημάτων επιλογής. Ο ακριβής καθορισμός των μαθημάτων έγινε από τα μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, σε συνεργασία με Ακαδημαϊκά Ιδρύματα και εκπροσώπους της αγοράς εργασίας. Σημαντικό κριτήριο αποτέλεσε η δομή των αντίστοιχων προγραμμάτων σπουδών σε ομοταγή ιδρύματα της Ελλάδας και του εξωτερικού.

Στον Οδηγό Σπουδών και στον δικτυακό τόπο του Τμήματος (ιστοσελίδα: http://ict.ihu.gr/) είναι διαθέσιμο το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος και το περίγραμμα όλων των μαθημάτων που προσφέρονται σε αυτό. Με τον τρόπο αυτό, τόσο οι φοιτητές του Τμήματος όσο και κάθε ενδιαφερόμενος (για παράδειγμα, μαθητές Λυκείου που ενδιαφέρονται να σπουδάσουν στο Τμήμα) μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν στο κάθε μάθημα. Οι πληροφορίες που αναφέρονται είναι οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (θεωρία – ασκήσεις πράξης - εργαστήριο), το τυπικό εξάμηνο στο οποίο προσφέρεται το μάθημα, ενδεικτικά προαπαιτούμενα, οι διδακτικές μονάδες που αντιστοιχούν στο μάθημα, ο σκοπός και οι στόχοι του μαθήματος, το περίγραμμα του μαθήματος και η προτεινόμενη βιβλιογραφία. Επίσης, ο διδάσκων ενημερώνει τους φοιτητές σχετικά με την ύλη και το περίγραμμα των μαθημάτων τόσο κατά τη διάρκεια της εισαγωγικής διάλεξης όσο και μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.

Η επίτευξη των μαθησιακών στόχων του κάθε μαθήματος αποτελεί ευθύνη του διδάσκοντα και ελέγχεται από τους υπεύθυνους καθηγητές του κάθε μαθήματος. Το ωρολόγιο πρόγραμμα τηρείται με ευλάβεια. Η τήρηση του ωρολογίου προγράμματος αποτελεί ευθύνη του διδάσκοντα και ελέγχεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος. Οι θεωρίες των μαθημάτων διδάσκονται κατά κύριο λόγο από τα μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π. ενώ όλα τα υπόλοιπα μαθήματα ανατίθενται σε Συνεργάτες με υψηλά ακαδημαϊκά προσόντα (κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος). Τα 8 από τα 12 μαθήματα του πρώτου έτους του προγράμματος σπουδών διδάσκονται από μέλη Δ.Ε.Π. των δύο ανώτερων βαθμίδων. Λόγω της ευρύτητας του αντικειμένου του προγράμματος σπουδών και, ταυτόχρονα, του μικρού πλήθους μελών Δ.Ε.Π., ορισμένα μέλη Δ.Ε.Π. αναγκάζονται να αναλάβουν τη διδασκαλία μαθημάτων που δεν εμπίπτουν στο στενό γνωστικό τους πεδίο.

4.4. Πώς κρίνετε τα εκπαιδευτικά βοηθήματα;

- Είδη και αριθμός βοηθημάτων (π.χ. βιβλία, σημειώσεις, υλικό σε ιστοσελίδες, κλπ) που διανέμονται στους φοιτητές.
- Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης των βοηθημάτων; Πώς εφαρμόζεται;
- Πώς και πότε συγκεκριμένα διατίθενται τα βοηθήματα;
- Ποιό ποσοστό της διδασκόμενης ύλης καλύπτεται από τα βοηθήματα;
- Παρέχεται βιβλιογραφική υποστήριξη πέραν των διανεμόμενων συγγραμμάτων;

Η διανομή των συγγραμμάτων γίνεται πλέον μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ και οι φοιτητές δύνανται να επιλέξουν μεταξύ δύο ή περισσότερων προτεινόμενων συγγραμμάτων, τα οποία τους διανέμονται εγκαίρως κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Τα περισσότερα από αυτά είναι βιβλία με διεθνή αναγνώριση για την διδακτική τους αξία και χρησιμοποιούνται ευρύτατα από ομοταγή ιδρύματα παγκοσμίως. Κάθε χρόνο, τα μέλη Δ.Ε.Π. αιτούνται πιθανών ενημερώσεων/επικαιροποιήσεων των προτεινόμενων συγγραμμάτων μέσω της Γραμματείας του Τμήματος. Συμπληρωματικά διατίθενται στους φοιτητές βοηθήματα που έχουν συγγραφεί από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος και διανέμονται ηλεκτρονικά με τη μορφή διδακτικών σημειώσεων. Έτσι, η διδασκόμενη ύλη καλύπτεται πλήρως από τα προσβάσιμα στους φοιτητές βοηθήματα.

Ειδικότερα κατά το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021, λόγω της έξαρσης της πανδημίας του ιού COVID-19, προτάθηκαν σε όλα τα μαθήματα συμπληρωματικά ηλεκτρονικά βιβλία από την πλατφόρμα ελεύθερης πρόσβασης «Κάλλιπος» https://repository.kallipos.gr/. Τα βιβλία αυτά εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται και μετά την παρέλευση της πανδημίας.

Οι διαφάνειες παρουσίασης των διαλέξεων, οι εργαστηριακές ασκήσεις, παραδείγματα και λυμένες ασκήσεις, συναφή επιστημονικά άρθρα, ενδεικτικά θέματα εξετάσεων, κ.α. προσφέρονται για 377 μαθήματα των Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών του Ιδρύματος, μέσω ενός ενημερωμένου συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης (http://elearning.cm.ihu.gr/). Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιείται η πλατφόρμα Moodle που είναι από τις πλέον δημοφιλείς παγκοσμίως. Συμπληρωματικά, μέσω του έργου «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα» προσφέρονται επιπλέον 118 μαθήματα (για το παλαιό πρόγραμμα σπουδών του Τ.Ε.Ι.) από τα Τμήματα του κόμβου Σερρών του ΔΙ.ΠΑ.Ε. (πρώην Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας) μέσω του διαδικτυακού τόπου http://eclass.opencourses.teicm.gr. Επίσης, πλήθος βοηθητικού εκπαιδευτικού υλικού προσφέρεται στους φοιτητές μέσω των διαδικτυακών τόπων των μαθημάτων και των διδασκόντων.

Εκτός από τα παραπάνω, οι φοιτητές έχουν στη διάθεσή τους εκτενή βιβλιογραφική υποστήριξη μέσω της βιβλιοθήκης του Τ.Ε.Ι. η οποία παρέχει υπηρεσίες δανεισμού, διαδανεισμού καθώς και πρόσβαση σε on-line ηλεκτρονικές πηγές και υπηρεσίες πληροφόρησης, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρονικών επιστημονικών περιοδικών που ευρετηριάζονται ή εκδίδονται από οίκους του εξωτερικού.

Η συλλογή της Βιβλιοθήκης της Πανεπιστημιούπολης Σερρών, αποτελείται από περίπου 38.000 ελληνόγλωσσα και ξενόγλωσσα βιβλία που καλύπτουν τις θεματικές ενότητες των Σχολών που λειτουργούν στο campus, 350 τίτλους περιοδικών, ενώ υπάρχει και έντυπο υλικό γενικότερου ενδιαφέροντος (λογοτεχνία, ψυχολογία, φιλοσοφία, θρησκεία κ.λπ.). Στη συλλογή της, περιλαμβάνονται επίσης 750 τίτλοι ηλεκτρονικού υλικού. Περισσότεροι από 4.000 από τους παραπάνω τίτλους βιβλίων έχουν παραγγελθεί από το Τμήμα στη διάρκεια των τελευταίων ετών.

Στη Βιβλιοθήκη λειτουργεί «Υπηρεσία Διαδανεισμού», η οποία παρέχει τη δυνατότητα στους αναγνώστες - χρήστες της να παραγγέλλουν άρθρα από επιστημονικά περιοδικά που δε διαθέτει η ίδια, αλλά υπάρχουν σε άλλες Βιβλιοθήκες. Οι παραγγελίες άρθρων διεκπεραιώνονται μέσω του Συλλογικού Καταλόγου Περιοδικών του Εθνικού Δικτύου Επιστημονικών και Τεχνολογικών Βιβλιοθηκών που συντονίζει το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (Ε.Κ.Τ.), μέλος του οποίου είναι και η Βιβλιοθήκη της Πανεπιστημιούπολης Σερρών. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης σε περισσότερους από 15 αναγνωρισμένους εκδότες επιστημονικών περιοδικών και ηλεκτρονικών πηγών πληροφόρησης και ανάκτησης της περίληψης και του πλήρους κειμένου από περίπου 8.000 τίτλους επιστημονικών περιοδικών εκδόσεων.

4.5.Πώς κρίνετε τα διαθέσιμα μέσα και υποδομές;

- Αίθουσες διδασκαλίας:
  - (α) Αριθμός και χωρητικότητα.
  - (β) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα.
  - (γ) Βαθμός χρήσης.
  - (δ) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα του υποστηρικτικού εξοπλισμού.
- Εκπαιδευτικά εργαστήρια:
  - (α) Αριθμός και χωρητικότητα
  - (β) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα των χώρων.
  - (γ) Βαθμός χρήσης.
  - (δ) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα του εργαστηριακού εξοπλισμού.
  - (ε) Επάρκεια αποθηκών (εργαστηριακού εξοπλισμού, αντιδραστηρίων, κλπ)
- Είναι διαθέσιμα τα εκπαιδευτικά εργαστήρια για χρήση εκτός προγραμματισμένων ωρών;

- Επάρκεια και ποιότητα των χώρων και του εξοπλισμού των κλινικών.
- Σπουδαστήρια:

  (α) Αριθμός και χωρητικότητα
  (β) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα των χώρων.
  (γ) Βαθμός χρήσης.
- Προσωπικό Διοικητικής/Τεχνικής/Ερευνητικής Υποστήριξης

  (α) Αριθμός και ειδικότητες
  (β) Επάρκεια ειδικοτήτων

Το Τμήμα έχει το προνόμιο να φιλοξενείται (από το Σεπτέμβριο 2009) σε νεοανεγερθέν κτήριο. Η εγκατάσταση στους νέους χώρους έχει επιλύσει σημαντικά προβλήματα του παρελθόντος, κυρίως ως προς τη στέγαση των εργαστηρίων του Τμήματος.

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος έχει το χαρακτηριστικό να προβλέπει εργαστηριακή άσκηση για περίπου το 79% των μαθημάτων του. Το γεγονός αυτό δίνει έμφαση στον τεχνολογικό χαρακτήρα του Τμήματος, δεδομένου ότι προέρχεται από μετεξέλιξη Τμήματος Τ.Ε.Ι., ενισχύοντας την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών αλλά δημιουργεί και τεράστιες ανάγκες σε εργαστηριακούς χώρους. Έτσι, το ποσοστό χρήσης των εργαστηρίων του Τμήματος είναι πολύ μεγάλο. Το Τμήμα εξακολουθεί να κάνει προσπάθεια οι εργαστηριακοί χώροι να παραμένουν ανοικτοί, υπό την επίβλεψη των μελών Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος, ώστε να ασκούνται οι φοιτητές μόνοι τους.

Πίνακας χρήσης αιθουσών διδασκαλίας

Αίθουσα	Πλήθος Μαθημάτων
ΑΜΦ	14
302	17
2.1	10
103	7

Πίνακας χρήσης Εργαστηριακών Χώρων

Εργαστηριακός χώρος	Πλήθος μαθημάτων	Ποσοστό πληρότητας
Εργαστήριο Βάσεων Δεδομένων	6	27%
Εργαστήριο Τεχνολογίας Λογισμικού	4	26%
Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας	6	33%
Εργαστήριο Δικτύων Η/Υ	4	26%
Εργαστήριο Επικοινωνιών	3	13%
Εργαστήριο Μικροκυματικής Τεχνολογίας	2	7%
Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	1	2%
Εργαστήριο Φυσικής	1	6%
Εργαστήριο Αναλογικών Κυκλωμάτων	2	18%
Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Η/Υ	2	11%
Εργαστήριο Αυτομάτου Ελέγχου και Ρομποτικής	2	5%
Εργαστήριο Λειτουργικών Συστημάτων	5	23%
Εργαστήριο Ψηφιακής Σχεδίασης και Πολυμέσων	2	6%
Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων	3	15%

Τις ώρες που δεν γίνονται εργαστηριακά μαθήματα οι χώροι χρησιμοποιούνται ως χώροι έρευνας και συνεργασίας των φοιτητών. Επίσης, ορισμένες αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια εξυπηρετούν και τα τρία Π.Μ.Σ. του Τμήματος κατά τις απογευματινές ώρες.

Από πλευράς υποδομών οι αίθουσες διαθέτουν εποπτικά μέσα διδασκαλίας όπως ασπροπίνακα, βιντεοπροβολέα, και πτυσσόμενη οθόνη προβολής για να εξυπηρετείται η διδακτική διαδικασία. Σε μερικές από αυτές η εγκατάσταση βιντεοπροβολέα είναι μόνιμη. Άμεσος στόχος του Τμήματος είναι ο εξοπλισμός όλων των αιθουσών με μόνιμη εγκατάσταση Η/Υ διασυνδεδεμένου με εγκατεστημένο βιντεοπροβολέα καθώς και οπτικοακουστικής εγκατάστασης για την προβολή εκπαιδευτικών ταινιών.

Ατυχώς, οι ελλείψεις του Τμήματος σε διοικητικό και λοιπό υποστηρικτικό/τεχνικό προσωπικό (π.χ. προσωπικό συντήρησης του εξοπλισμού και των ηλεκτρονικών υποδομών, π.χ. ιστοσελίδες, ηλεκτρονική γραμματεία) είναι μεγάλες. Για την εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος απαιτούνται τουλάχιστον: 6 άτομα γραμματειακής υποστήριξης (δύο τουλάχιστον στη Γραμματεία και από ένα σε κάθε πιστοποιημένο Εργαστήριο), 2 τεχνικοί συντήρησης Η/Υ (για τους Η/Υ των εργαστηρίων και του προσωπικού), 2 τεχνικοί συντήρησης ηλεκτρονικού εξοπλισμού (για το υλικό των εργαστηρίων), 2 τεχνικοί υποστήριξης εφαρμογών λογισμικού (συντήρηση δικτυακού τόπου, συντήρηση προγράμματος ηλεκτρονικής γραμματείας, εγγραφών στα εργαστήρια, βάσεων δεδομένων κ.α.), 2 άτομα για συντήρηση – επίβλεψη της νησίδας υπολογιστών.

4.6. Πώς κρίνετε τον βαθμό αξιοποίησης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών;

- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην παρουσίαση των μαθημάτων; Πώς;
- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στη διδασκαλία; Πώς;
- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην εργαστηριακή εκπαίδευση; Πώς;
- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην αξιολόγηση των φοιτητών; Πώς;
- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην επικοινωνία των φοιτητών με τον διδάσκοντα; Πώς;
- Ποιό το ύψος των επενδύσεων του Τμήματος σε ΤΠΕ κατά την τελευταία πενταετία;

Το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών έχει να επιδείξει σημαντικό βαθμό χρήσης ΤΠΕ. Οι περισσότεροι διδάσκοντες διατηρούν προσωπικό διαδικτυακό τόπο στον οποίο ανακοινώνουν την ύλη των μαθημάτων, διαθέσιμα θέματα πτυχιακών εργασιών, διαθέσιμα θέματα εργασιών μαθημάτων, προσφέρουν βοηθητικό εκπαιδευτικό υλικό, παρέχουν υπερσυνδέσμους προς δικτυακούς τόπους άλλων Καθηγητών, Ιδρυμάτων, Εταιρειών, Εκδοτικών Οίκων και γενικά υλικό που μπορεί να επικουρήσει τους σπουδαστές στη μελέτη των μαθημάτων τους. Τα παραπάνω σε μεγάλο βαθμό υλοποιούνται μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης (http://elearning.cm.ihu.gr). Επίσης, στον δικτυακό τόπο του Τμήματος (http://ict.ihu.gr/) αναρτώνται ανακοινώσεις σχετικά με το ωρολόγιο πρόγραμμα του εξαμήνου, τις ανανεώσεις των εγγραφών και τις δηλώσεις μαθημάτων, το πρόγραμμα εξετάσεων, ενώ λειτουργεί και υπηρεσία Ηλεκτρονικής Γραμματείας (egram.cm.ihu.gr).
Η διαχείριση της δημοσιοποίησης και ανάθεσης θεμάτων πτυχιακών / διπλωματικών εργασιών γίνεται μέσα από την πλατφόρμα ethesis (https://ethesis.cm.ihu.gr/).

Η αξιολόγηση των μαθημάτων από τους φοιτητές, που παλαιότερα διεξαγόταν εντός της αίθουσας σε έντυπα ερωτηματολόγια, έχει πλέον αυτοματοποιηθεί μέσω διαδικτυακής πρόσβασης στην ιστοσελίδα της ΜΟΔΙΠ με τη χρήση ηλεκτρονικού κουπονιού ανωνυμοποίησης.

Η Πανεπιστημιούπολη Σερρών διαθέτει μια πλήρως λειτουργική αίθουσα τηλεδιάσκεψης, η οποία χρησιμοποιείται για σύγχρονη τηλεκπαίδευση. Η αίθουσα χρησιμοποιείται, επίσης, για διαλέξεις μελών Δ.Ε.Π. (συμπεριλαμβανομένων και άλλων Ανώτατων Ιδρυμάτων) αλλά και για τις συνεδριάσεις οργάνων όπως τα εκλεκτορικά σώματα. Ειδικά για τα εκλεκτορικά σώματα όλη η διαχείριση των υποψηφιοτήτων γίνεται μέσω του ΠΣ ΑΠΕΛΛΑ (https://apella.minedu.gov.gr/), ενώ οι συνεδριάσεις των εκλεκτορικών υλοποιούνται μέσω της πλατφόρμας epresence (https://www.epresence.gr/). Επίσης, μέσω του epresence υποστηρίζονται οι συνεδριάσεις των διοικητικών οργάνων του Τμήματος και του Πανεπιστημίου, ενώ μέσω του Π.Σ. OpenPnyka (https://openpnyka.ihu.gr/ict/) γίνεται η διακίνηση/κοινοποίηση των αιτήσεων, εγγράφων και άλλου υλικού που συζητούνται στις Συνελεύσεις του Τμήματος.

Όλα τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος προσφέρονται πλέον στους φοιτητές του και μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης του Ιδρύματος (http://elearning.cm.ihu.gr/). Ορισμένα προσφέρονται και από τους προσωπικούς δικτυακούς τόπους των διδασκόντων. Σημαντική προσπάθεια καταβάλλεται εκ μέρους του εκπαιδευτικού προσωπικού του Τμήματος για τη δημιουργία και διάθεση προς τους φοιτητές του μιας σειράς εικονικών εργαστηρίων για την εξάσκησή τους. Έτσι, σήμερα προσφέρονται προς τους φοιτητές πέντε εικονικά εργαστήρια (για τα μαθήματα: Αρχιτεκτονική Η/Υ, Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Λειτουργικά Συστήματα ΙΙ, Ψηφιακά Κυκλώματα, Εργαστήριο Φυσικής Ι). Τα εργαστήρια αυτά χρηματοδοτήθηκαν από το πρόγραμμα «Αναμόρφωση του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Τ.Ε.Ι. Σερρών» στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ.

Το Τμήμα έχει χρηματοδοτηθεί από διάφορους φορείς για την απόκτηση εξοπλισμού και λογισμικού το οποίο χρησιμοποιείται στις εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητές του. Οι χρηματοδοτήσεις εξοπλισμού ΤΠΕ, προήλθαν κυρίως από τις ακόλουθες πηγές: τον Τακτικό Προϋπολογισμό του Ιδρύματος, το ΕΤΠΑ, το ΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας 2014-2022 και 2021-2027, Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα 2021-2027, τα ΠΜΣ του Τμήματος και τα χρηματοδοτούμενα προγράμματα των μελών ΔΕΠ και ανέρχονται σε περίπου 1.000.000 €. Με τα χρήματα αυτά αγοράστηκε εκπαιδευτικό λογισμικό, Η/Υ για τον εξοπλισμό εργαστηρίων, περιφερειακά Η/Υ (εκτυπωτές, plotters, κλπ.), όργανα μετρήσεων, όργανα ελέγχου, κ.α. Τα κονδύλια αυτά ήταν σημαντικά αλλά είναι προφανές πως ένα νεοσύστατο Τμήμα συνδεδεμένο με τεχνολογίες αιχμής θα μπορούσε να αξιοποιήσει πολλά περισσότερα προς όφελος των φοιτητών του.

4.7. Πώς κρίνετε την αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων και τη μεταξύ τους συνεργασία;

- Αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων στα μαθήματα.
- Αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων στα εργαστήρια.
- Έχουν οι διδάσκοντες ανακοινωμένες ώρες γραφείου για συνεργασία με τους φοιτητές; Τις τηρούν; Αξιοποιούνται από τους φοιτητές;

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η αναλογία μόνιμου διδακτικού προσωπικού / φοιτητών στο παρελθόν ήταν της τάξης του 1/180 περίπου, καθώς στο Τμήμα υπηρετούν μόλις 17 μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π. και επί σειρά ετών εισέρχονταν 300 περίπου φοιτητές κάθε έτος (συμπεριλαμβανομένων όσων εγγράφονται στο Τμήμα έπειτα από τις προβλεπόμενες από το Νόμο διαδικασίες μετεγγραφής ή εγγραφής για κοινωνικούς/ιατρικούς ή άλλους λόγους). Τα τελευταία χρόνια ο αριθμός των εισακτέων μειώθηκε περίπου στο μισό. Επίσης, πολλοί φοιτητές ενέτειναν τις προσπάθειές τους για λήψη πτυχίου (λόγω των εκ του νόμου περιορισμών στη διάρκεια σπουδών) ενώ άλλοι, κυρίως λόγω της δυσμενούς οικονομικής συγκυρίας, αδρανοποιήθηκαν πλήρως με αποτέλεσμα τη διαγραφή τους από το Τμήμα.

Μεγάλο μέρος του εκπαιδευτικού έργου είτε σε συνεργασία με τα μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π. είτε και ανεξάρτητα αναλαμβάνει έκτακτο Εκπαιδευτικό Προσωπικό με σημαντικά ακαδημαϊκά αλλά και επαγγελματικά προσόντα. Αντίθετα, όμως, με το παρελθόν όπου το Τμήμα απασχολούσε περί τα πενήντα (50) έκτακτα μέλη ΕΠ, η οικονομική συγκυρία επέβαλε δραματική μείωση σε αυτό τον αριθμό. Έτσι, για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 το έκτακτο Εκπαιδευτικό Προσωπικό το οποίο δίδαξε στο Τμήμα αντιστοιχεί σε είκοσι δύο (22) μόλις μέλη Δ.Ε.Π. (κατά μέσο όρο) αντίστοιχης βαθμίδας πρώην Επίκουρου Καθηγητή Τ.Ε.Ι.

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες διαμόρφωσαν την αναλογία διδακτικού προσωπικού / φοιτητών στο περίπου 1/45 λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των φοιτητών από όλα τα προσφερόμενα ΠΠΣ. Μόνο για τους φοιτητές του πανεπιστημιακού ΠΠΣ η αναλογία επί του παρόντος είναι πολύ καλύτερη, ήτοι 1/10.

Κύριο και στρατηγικής σημασίας στόχο για το μέλλον του Τμήματος αποτελεί η περαιτέρω βελτίωση της συνολικής αναλογίας μόνιμων μελών Δ.Ε.Π. και φοιτητών. Λαμβάνοντας υπόψη τη διεθνή πρακτική και εμπειρία αλλά και το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος κρίνεται ότι η αναλογία αυτή δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1/30. Ατυχώς, η ανατροπή της αναλογίας αυτής δεν είναι εύκολη καθώς τόσο ο αριθμός των εισαγομένων φοιτητών όσο και ο αριθμός των θέσεων μόνιμου Δ.Ε.Π. δεν ελέγχονται από το Τμήμα αλλά από το ΥΠΑΙΘ.

Για να βοηθήσει την προσαρμογή νέων φοιτητών στο ακαδημαϊκό περιβάλλον του Ιδρύματος αλλά και για να συνδράμει τους παλαιότερους φοιτητές στα προβλήματά τους το Τμήμα έχει υιοθετήσει το θεσμό του Ακαδημαϊκού Συμβούλου (Πρακτικό 2, 24/2/3004 της Γ.Σ. του Τμήματος). Μεταξύ των αρμοδιοτήτων του Ακαδημαϊκού Συμβούλου συγκαταλέγονται η επεξήγηση του προγράμματος σπουδών, του περιεχομένου των μαθημάτων, των κατευθύνσεων ειδίκευσης και των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων, η διευκρίνιση των υποχρεώσεων και των δικαιωμάτων του σπουδαστή όπως αυτά ορίζονται στον οδηγό σπουδών και τον κανονισμό λειτουργίας του ιδρύματος, η γνωριμία με τις διαδικασίες αλλά και τις υπηρεσίες του Ιδρύματος, κ.α.

Συμπληρωματικά, όλοι οι διδάσκοντες διατηρούν ώρες γραφείου (τις οποίες κοινοποιούν μέσω του δικτυακού τους τόπου) και είναι πάντα διαθέσιμοι να βοηθήσουν τους φοιτητές με συμβουλές και διευκρινίσεις, αλλά παρατηρείται μια σχετική απροθυμία από μέρους των φοιτητών να επωφεληθούν από αυτήν τη δυνατότητα.

4.8. Πώς κρίνετε τον βαθμό σύνδεσης της διδασκαλίας με την έρευνα;

- Πώς μεθοδεύεται η εκπαίδευση των φοιτητών στην ερευνητική διαδικασία (π.χ. αναζήτηση και χρήση βιβλιογραφίας);
- Παρέχεται στους φοιτητές δυνατότητα συμμετοχής σε ερευνητικά έργα;

Σήμερα οι φοιτητές μυούνται στην έρευνα κυρίως κατά τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής/διπλωματικής τους εργασίας καθώς και μέσω προαιρετικών ή/και υποχρεωτικών εργασιών (projects). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι υπάρχουν παραδείγματα δημοσιεύσεων των ερευνητικών αποτελεσμάτων πτυχιακών εργασιών σε διεθνή και εθνικά συνέδρια ή/και επιστημονικά περιοδικά, προσφέροντας με τον τρόπο αυτό την ευκαιρία στους φοιτητές να συμμετάσχουν σε μεγάλα επιστημονικά γεγονότα και να παρουσιάσουν τη δουλειά τους.

Η σύνδεση της διδασκαλίας με την έρευνα μπορεί να βελτιωθεί, κυρίως ως προς το ποσοστό της συμμετοχής φοιτητών σε ερευνητικά προγράμματα του Τμήματος. Αρκετοί φοιτητές του Τμήματος έχουν συμμετάσχει σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα του Τμήματος, όπως προγράμματα χρηματοδοτούμενα από τα Κ.Π.Σ. και τα ΕΠΕΑΕΚ. Σημαντική ήταν τα προηγούμενα χρόνια η συμμετοχή των φοιτητών στο πρόγραμμα «Αρχιμήδης ΙΙΙ». Ακόμη, ένας μικρός αριθμός φοιτητών συμμετείχε σε μελέτες που ανέλαβε εργαστήριο του Τμήματος σε συνεργασία με τοπικούς φορείς.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές του Τμήματος ήδη έχουν αρχίσει να συμβάλουν ακόμα περισσότερο στις ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος, δεδομένου ότι οι διπλωματικές τους εργασίες απαιτείται να εμπεριέχουν σε ένα βαθμό το στοιχείο της πρωτοτυπίας.

Τέλος, η έλευση των υποψηφίων διδακτόρων (θεσμός που δεν προβλεπόταν επί ημερών ΤΕΙ) αποτελεί ήδη καταλύτη για τη σύνδεση της έρευνας με την εκπαιδευτική διαδικασία, δεδομένης της φύσης των διδακτορικών σπουδών.

4.9.Πώς κρίνετε τις συνεργασίες με εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού και με το κοινωνικό σύνολο;

- Με ποιά εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού συνεργάζεται το Τμήμα και πώς;
- Με ποιά εκπαιδευτικά κέντρα του εξωτερικού συνεργάζεται το Τμήμα και πώς;
- Αναπτύσσονται συγκεκριμένες εκπαιδευτικές συνεργασίες με τοπικούς, περιφερειακούς ή εθνικούς κοινωνικούς φορείς;

Οι συνεργασίες του Τμήματος με εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού αλλά και με το κοινωνικό σύνολο είναι ακόμα περιορισμένες σε σύγκριση με τη δυναμική του Τμήματος και το ενδιαφέρον που υπάρχει. Οι υφιστάμενες συνεργασίες προέκυψαν μέσω των διαπροσωπικών σχέσεων των μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος. Το Τμήμα συνεργάζεται με τα Τμήματα Φυσικής και Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Η/Υ του Α.Π.Θ., το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Η/Υ του Ε.Μ.Π., το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Η/Υ του Δ.Π.Θ., το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Η/Υ του Πανεπιστημίου Πατρών, τον κόμβο Καβάλας του ΔΙ.ΠΑ.Ε., τα Πανεπιστήμια Manchester (UMIST) και York της Μεγάλης Βρετανίας, Πανεπιστήμιο της Πολιτείας της Βόρειας Καρολίνας, Η.Π.Α. και Sydney της Αυστραλίας. Οι συνεργασίες αυτές είναι κατά το μάλλον ερευνητικές (π.χ. προγράμματα Αρχιμήδης και Θαλής) αλλά έχουν γίνει και προσκλήσεις επιστημόνων, εκατέρωθεν, για διαλέξεις.

Τα τελευταία χρόνια έχουν εκτελεστεί μια σειρά από έργα συνεργασίας μεταξύ του Τμήματος και παραγωγικών φορέων. Ενδεικτικά έργα ήταν τα εξής:

- Προσκεκλημένη ομιλία «Κυβερνοασφάλεια και Κοινή Λογική» στην ημερίδα με τίτλο «Η Κυβερνοασφάλεια στον Χώρο Εργασίας» που διοργάνωσε η Αντιπεριφέρεια Ψηφιακής Διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στα πλαίσια των δράσεων Ψηφιακής Κουλτούρας στις 25/11/2021.
- Προσκεκλημένη ομιλία «Τά ἐν οἴκω μὴ ἐν Δικτύῳ» στην ημερίδα με τίτλο Ασφαλής Πλοήγηση στο Διαδίκτυο για Παιδιά» που διοργάνωσε η Αντιπεριφέρεια Ψηφιακής Διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στα πλαίσια των δράσεων Ψηφιακής Κουλτούρας στις 01/02/2022.
- Δημόσιες παρεμβάσεις μέλους ΔΕΠ στα ΜΜΕ και τον ηλεκτρονικό τύπο με θέματα συναφή με την κυβερνοασφάλεια.
- Συμμετοχή, με παρουσίαση του Τμήματος, στη δράση Σχολικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού με τίτλο: "Δεκαήμερο Εκπαιδευτικών Μεντόρων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης για μαθητές και μαθήτριες Β΄ & Γ΄ Λυκείου" που υλοποιήθηκε από 4/4/2022 έως και 15/4/2022 και διοργανώθηκε από την Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Θεσσαλονίκης.
- Ενημερωτική Διημερίδα με θέμα την «Ασφαλή ζωή στο Διαδίκτυο» σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Α'θμιας και Β΄θμιας Εκπαίδευσης καθώς και την Ένωση Προστασίας Καταναλωτή Ν. Σερρών. Η διημερίδα ήταν ανοικτή σε κάθε μαθητή, γονέα, εκπαιδευτικό και πολίτη του Νομού.
- Συμμετοχή μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος με εισηγήσεις στο σεμινάριο κατάρτισης καθηγητών Β'θμιας Εκπαίδευσης με θέμα «Η εξέλιξη των ηλεκτρονικών και η διδακτική τους» που διοργάνωσε στη Θεσσαλονίκη η Περιφερειακή Διεύθυνση Α'θμιας και Β΄θμιας Εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας.
- Ομιλίες μέλους Δ.Ε.Π. σε μαθητές Γυμνασίων και Δημοτικών της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας με θέμα την ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

Επίσης τα προηγούμενα έτη, μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος συμμετείχαν στις εξής δράσεις:

- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες υποστήριξης συλλογικών οργάνων του Δήμου Σερρών, 2020-2023.
- Μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας και του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Κερκίνης (ΦΔΛΚ), 2018-2021 (Παραδόθηκε λογισμικό στον ΚΕΠ Φορέα που αναπτύχθηκε στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας)
- Μελέτη και μετρήσεις ενός εγκατεστημένου ασύρματου δικτύου IEEE 802.11 και προτάσεις βελτίωσης της ασύρματης διασύνδεσης των υπηρεσιακών μονάδων του Δήμου Ορμύλιας στην Χαλκιδική.
- Συμμετοχή στην τεχνική μελέτη με τίτλο «Ψηφιακή διαχείριση αρδευτικού δικτύου ΤΟΕΒ Ηράκλειας του Νομού Σερρών με την βοήθεια Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών», 01/04/2014- 30/06/2014
- Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών (GIS) με εφαρμογή στο χώρο της Υγείας και του Περιβάλλοντος, συνεργασία με την Περιφερειακή Ενότητας Δράμας και το Τμήμα Πληροφορικής του Γενικού Νοσοκομείου Δράμας στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας. 04/2014-05/2015
- Μελέτη για την τηλεοπτική κάλυψη των Δημοτικών Διαμερισμάτων των Δήμων Νέας Ζίχνης, Αλιστράτης και Πρώτης Σερρών.
- Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε επιλεγμένες θέσεις του Δήμου Σερρών.
- Μελέτη για την τηλεοπτική κάλυψη του συνόλου των Δημοτικών Διαμερισμάτων του Νομού Σερρών, για την Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων (Τ.Ε.Δ.Κ.) του Νομού Σερρών.

- Εκπαιδευτικό Σεμινάριο με τίτλο «Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία και η Έκθεση του Ανθρώπου σε αυτά», για την Ακαδημία του Ινστιτούτου Μελετών Ερευνών Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής Χωρών Νοτιοανατολικής Ευρώπης.
- Εκπαιδευτικό Σεμινάριο με τίτλο "Spectrum Management in a Global and a European Perspective", για την Ακαδημία του Ινστιτούτου Μελετών Ερευνών Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής Χωρών Νοτιοανατολικής Ευρώπης.
- Προστασία ποταμών από ρύπανση που οφείλεται σε βιομηχανικά ατυχήματα – RIVER SHIELD. Ανάπτυξη και εγκατάσταση λογισμικού για το κεντρικό σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης στο ελληνικό τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού Νέστου (INTERREG III B CADSES), για την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.
- Προστασία ποταμών από ρύπανση που οφείλεται σε βιομηχανικά ατυχήματα – RIVER SHIELD. Σχεδιασμός λογισμικού για το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης στο ελληνικό τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού Στρυμόνα (INTERREG III B CADSES), για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

Τα αποτελέσματα των έργων αυτών δημοσιοποιήθηκαν μέσω ημερίδων και συνεδρίων προκειμένου να ενημερωθούν και να ευαισθητοποιηθούν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς, δημόσιες υπηρεσίες, οργανισμοί, οικολογικές οργανώσεις και βιομηχανίες σε σχέση με θέματα που έχουν να κάνουν με την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής στην ευρύτερη περιοχή και συνεπώς κρίνονται ως ιδιαίτερα σημαντικά.

Είναι χαρακτηριστικό ότι το Τμήμα είχε παλαιότερα σταθερή και πάντα ενδιαφέρουσα παρουσία στην ετήσια έκθεση Πληροφορικής INFOSYSTEM, όπου αναδεικνύονταν οι δραστηριότητές του σε όλους τους τομείς, ενώ πρόσφατα εμφανίστηκε και στην έκθεση AGROTICA με εφαρμογές της πληροφορικής στον αγροτικό τομέα, καθώς και στις εκθέσεις Beyond και Serrexpo.

Οι συνεργασίες με άλλα Α.Ε.Ι. καθώς και οι συνεργασίες με τοπικούς και περιφερειακούς τομείς αναμένεται να ενισχυθούν τόσο με τη λειτουργία του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. του ΔΙ.ΠΑ.Ε., όσο και με την ωρίμανση των μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών.

4.10. Πώς κρίνετε την κινητικότητα του διδακτικού Προσωπικού και των φοιτητών;[20]

- Υπάρχει στρατηγικός σχεδιασμός του Τμήματος σχετικά με την κινητικότητα των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας;
- Πόσες και ποιές συμφωνίες έχουν συναφθεί για την ενίσχυση της κινητικότητας του διδακτικού Προσωπικού ή/και των φοιτητών;
- Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος μετακινήθηκαν προς άλλα Ιδρύματα στο πλαίσιο ακαδημαϊκών/ερευνητικών δραστηριοτήτων κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού Προσωπικού άλλων Ιδρυμάτων μετακινήθηκαν προς το Τμήμα στο πλαίσιο ακαδημαϊκών/ερευνητικών δραστηριοτήτων κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσοι φοιτητές του Τμήματος μετακινήθηκαν προς άλλα Ιδρύματα στο πλαίσιο ακαδημαϊκών/ερευνητικών δραστηριοτήτων κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσοι φοιτητές άλλων Ιδρυμάτων μετακινήθηκαν προς το Τμήμα στο πλαίσιο ακαδημαϊκών/ερευνητικών δραστηριοτήτων κατά την τελευταία πενταετία;
- Υπάρχουν διαδικασίες αναγνώρισης του εκπαιδευτικού έργου που πραγματοποιήθηκε σε άλλο Ίδρυμα;
- Πόσο ικανοποιητική είναι η λειτουργία και η στελέχωση του κεντρικού Γραφείου Διεθνών / Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων και των συνδέσμων τους;
- Τι ενέργειες για την προβολή και ενημέρωση της ακαδημαϊκής κοινότητας για τα προγράμματα κινητικότητας αναλαμβάνει το Τμήμα;
- Οργανώνονται εκδηλώσεις για τους εισερχόμενους φοιτητές από άλλα Ιδρύματα;
- Πώς υποστηρίζονται οι εισερχόμενοι φοιτητές;
- Πόσα μαθήματα διδάσκονται σε ξένη γλώσσα για εισερχόμενους αλλοδαπούς σπουδαστές;
- Υπάρχει πρόσθετη (από το Τμήμα ή/και το Ίδρυμα) οικονομική ενίσχυση των φοιτητών και των μελών του ακαδημαϊκού Προσωπικού που λαμβάνουν μέρος στα προγράμματα κινητικότητας;
- Πώς προωθείται στο Τμήμα η ιδέα της κινητικότητας φοιτητών και μελών του ακαδημαϊκού Προσωπικού και της Ευρωπαϊκής διάστασης γενικότερα;
- Πώς ελέγχεται η ποιότητα (και όχι μόνον η ποσότητα) της κινητικότητας του ακαδημαϊκού Προσωπικού;

Το Τμήμα έχει μεριμνήσει για την αντιστοίχιση διδακτικών μονάδων σύμφωνα με το σύστημα ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System). Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η ακαδημαϊκή αναγνώριση των μαθημάτων που παρακολουθούν οι μετακινούμενοι φοιτητές, ενώ το πρόγραμμα σπουδών είναι προσβάσιμο γίνεται από φοιτητές σε ολόκληρη την Ευρώπη και συγκρίσιμο με εκείνα άλλων ιδρυμάτων. Επίσης, όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος είναι σε θέση να διδάξουν στην Αγγλική γλώσσα σε περίπτωση υποδοχής αλλοδαπών φοιτητών από το Τμήμα. Τέλος, δοθέντος του γεγονότος ότι τα περισσότερα διδακτικά βοηθήματα που χρησιμοποιούνται στο Τμήμα υπάρχουν και στην Αγγλική, διασφαλίζεται η ομοιογένεια της διδακτέας ύλης για όλους τους φοιτητές. Οι συνεργασίες που έχουν συναφθεί με Ιδρύματα του εξωτερικού για το Τμήμα στα πλαίσια του Προγράμματος Erasmus+ είναι τα εξής:

Α/Α	**ΧΩΡΑ**	**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**	**ΗΛΕΚΤΡ.Δ/ΝΣΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ / e-mail επικοινωνίας/ Γλώσσα Διδασκαλίας/Applications Deadline**
1	ΙΤΑΛΙΑ	**UNIVERSITA DEGLI STUDI DELLA CALABRIA**	**www.unical.it/socrates** **fausto.porchia@unical.it** **Italian language required B1/** 30th June, 30th November
2	ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	**VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY**	**www.vgtu.it** **http://www.vgtu.lt/for-international-students/for-exchange-students/erasmus-studies/53962** **renata.vebriene@vgtu.lt** **English language required B2/** autumn semester studies/full academic year – May 15 Spring semester studies – November 30
3	ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	**UTENA COLLEGE**	**www.utenos-kolegija.lt** **trs@utenos-kolegija.lt**
4	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	**FH ZITTAU**	**www.hs-zigr.de** **http://www.hszg.de/en/international/studium-im-ausland/erasmus.html**

			aaa.info@hs-zigr.de German language required B1
5	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	**UNIVERSITÄT MANNHEIM**	**http://www.uni-mannheim.de/io/english/startpage/index.html** **muench@dhbw-mannheim.de** **B2 English / B2 German language required**/ Application deadlines: Winter semester: May 31 Summer semester: October 31
6	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	**JADE HOCHSCHULE WILHELMSHAVEN/ OLDENBURG/ ELSFLETH**	**https://www.jade-hs.de/en/international/** **German B1, English B1** Application Deadline: Summer term: 15th December Winter term: 15th June
7	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	**SOUTH -WEST UNIVERSITY " NEOFIT RISKI " BLAGOEVGRAD**	**www.swu.bg** **vlazarova@law.swu.bg**
8	ΛΕΤΟΝΙΑ	**VENTSPILS UNIVERSITY COLLEGE**	**www.venta.lv** **http://venta.lv/en/erasmus/** **international@venta.lv** **English language required B1/** 1st June, 15th November
9	ΛΕΤΟΝΙΑ	**LIEPAJA UNIVERSITY**	**www.liepu.lv** **http://www.liepu.lv/en/31/exchange-programme** erasmus@liepu.lv **English language required B2/** 15st June, 15th November
10	ΙΣΠΑΝΙΑ	**MONDRAGON UNIBERTSITATEA**	**http://www.mondragon.edu/en/studies/student-mobility/mobility-of-mu-students** **int.eng@mondragon.edu** **English language required B2/**15th May, 1st December

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 δεν υπήρξε κινητικότητα.

[20] Συμπληρώστε τον Πίνακα 9.

5. Ερευνητικό έργο

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα του επιτελούμενου σ΄αυτό ερευνητικού έργου
Για κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν και να σχολιασθούν τα ακόλουθα τουλάχιστον σημεία:
(α) Ποιά, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;
(β) Ποιές ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ποιούς ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

5.1. Πώς κρίνετε την προαγωγή της έρευνας στο πλαίσιο του Τμήματος;

- Υπάρχει συγκεκριμένη ερευνητική πολιτική του Τμήματος; Ποια είναι;

Στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών υπάρχουν τρείς κατευθύνσεις μαθημάτων, που αποτυπώνονται και στον τίτλο του Τμήματος. Κατά αντιστοιχία, η έρευνα στο Τμήμα είναι οργανωμένη σε τρεις Ερευνητικές Ομάδες:

1. Ομάδα Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων η οποία δραστηριοποιείται ερευνητικά στις σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές της θεωρίας των Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και των Δικτύων Υπολογιστών καθώς και τις σχετικές προσφερόμενες υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης και της Ασφάλειας. Ας σημειωθεί, ότι στην κατεύθυνση αυτή δραστηριοποιούνται δύο θεσμοποιημένα Ερευνητικά Εργαστήρια: το Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Νέων Τεχνολογιών (TNT-Lab) και το Εργαστήριο Ασφάλειας και Τεχνολογίας Δικτύων (SECNET).
2. Ομάδα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών & Βιομηχανικών Εφαρμογών, η οποία δραστηριοποιείται ερευνητικά κυρίως στην περιοχή του Υλικού Υπολογιστικών Συστημάτων και επεκτείνει τα ενδιαφέροντά της στις περιοχές της Ρομποτικής, της Υπολογιστικής Νοημοσύνης, της Όρασης Μηχανής, των Πολυμέσων και της Ενέργειας. Στην κατεύθυνση αυτή δραστηριοποιείται το θεσμοποιημένο Εργαστήριο Ρομποτικής και Ευφυών Συστημάτων (RiS-Lab).
3. Ομάδα Υπολογιστικών Τεχνικών & Συστημάτων η οποία δραστηριοποιείται στην περιοχή της Τεχνητής Νοημοσύνης, Βάσεις Δεδομένων, στις Υπολογιστικές Μεθόδους και την Προσομοίωση Συστημάτων. Στην κατεύθυνση αυτή δραστηριοποιείται το θεσμοποιημένο Εργαστήριο Πληροφορικής (IT-Lab).

Η παραπάνω οργάνωση της έρευνας είναι απόρροια της σύστασης του Τμήματος και κρίνεται ότι βρίσκεται στη σωστή βάση.

- Πώς παρακολουθείται η υλοποίηση της ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος;

Η υλοποίηση της ερευνητικής πολιτικής παρακολουθείται από τα συναφή θεσμοποιημένα Εργαστήρια. Οι στόχοι επανατοποθετούνται ανά τριετία. Υπάρχει περιθώριο βελτίωσης στον τρόπο χάραξης της ερευνητικής πολιτικής και της παρακολούθησης της υλοποίησης των στόχων α. μέσω θέσπισης διαδικασιών στρατηγικού σχεδιασμού, β. μέσω σεμιναρίων και ημερίδων διάχυσης της ερευνητικής προσπάθειας και γ. μέσω καλύτερης συνεργασίας ανάμεσα στα μέλη των ομάδων και μεταξύ των ομάδων.

- Πώς δημοσιοποιείται ο απολογισμός υλοποίησης της ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος;

Η δημοσιοποίηση του ερευνητικού απολογισμού γίνεται ανά έτος, στις εκθέσεις εσωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος. Ωστόσο, θα ήταν προς τη σωστή κατεύθυνση και η θέσπιση απολογιστικών ημερίδων ανά διετία, σε συνδυασμό με την παρακολούθηση της υλοποίησης των στόχων, που αναφέρθηκε παραπάνω.

- Παρέχονται κίνητρα για τη διεξαγωγή έρευνας στα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας; Ποια είναι αυτά;

Τα βασικά κίνητρα για τη διεξαγωγή της έρευνας είναι α. το προσωπικό ενδιαφέρον των μελών Δ.Ε.Π. για το ερευνητικό αντικείμενο που θεραπεύουν, β. η διάθεση για συνεισφορά στην ομαδική προσπάθεια, στο πλαίσιο των ερευνητικών ομάδων που προαναφέρθηκαν, γ. η καταγραφή προσωπικών επιτευγμάτων εκ μέρους των μελών Δ.Ε.Π., ώστε να υποστηρίξουν την μελλοντική τους εξέλιξη και δ. η επίτευξη χρηματοδότησης μέσω εθνικών, ευρωπαϊκών και Ιδρυματικών κονδυλίων.

Τα παραπάνω κίνητρα απορρέουν από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και περιορίζονται από την έλλειψη υποστήριξης (μέχρι πρόσφατα) από υποψήφιους διδάκτορες και την έλλειψη επαρκούς υποστήριξης από μεταπτυχιακούς φοιτητές, ικανούς να συμμετέχουν στην ερευνητική διαδικασία. Επίσης, περιορίζονται σημαντικά από την έλλειψη ερευνητικής χρηματοδότησης προς τα Τεχνολογικά Ιδρύματα, υπό το καθεστώς των οποίων λειτούργησε μέχρι προ τινος το Τμήμα. Η πανεπιστημιοποίηση με βάση τον νόμο 4610/2019 και η θέσπιση του τρίτου Κύκλου σπουδών αναμένεται να δώσει ώθηση στις ερευνητικές δραστηριότητες.

- Πώς ενημερώνεται το ακαδημαϊκό Προσωπικό για δυνατότητες χρηματοδότησης της έρευνας;

Η ενημέρωση των μελών Δ.Ε.Π. για τις δυνατότητες χρηματοδότησης, γίνεται κυρίως μέσω της διαδικτυακής δημοσιοποίησης των προσκλήσεων για κατάθεση προτάσεων από Εθνικούς και Ευρωπαϊκούς φορείς. Επίσης, τα μέλη Δ.Ε.Π. ενημερώνονται για τις πολιτικές του Ιδρύματος που αποβλέπουν στην υποστήριξη της έρευνας, από τις διοικητικές υπηρεσίες, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η ενημέρωση κρίνεται επαρκής.

- Πώς υποστηρίζεται η ερευνητική διαδικασία;

Προς το παρόν, εκτός από τα μέλη Δ.Ε.Π. που απαρτίζουν τις ομάδες, η ερευνητική διαδικασία υποστηρίζεται από τα μέλη Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., από υποψήφιους διδάκτορες στο πλαίσιο του Γ΄ κύκλου σπουδών, ορισμένους μεταπτυχιακούς φοιτητές και, σε σπάνιες περιπτώσεις, από ιδιαίτερα ικανούς προπτυχιακούς φοιτητές. Ήδη, ένας αριθμός υποψηφίων διδακτόρων εργάζεται ερευνητικά και παράγει αποτελέσματα, που αναμένεται να δημοσιευτούν.

- Υπάρχουν θεσμοθετημένες από το Τμήμα υποτροφίες έρευνας;

Το Τμήμα δεν έχει δικό του προϋπολογισμό για να θεσμοθετήσει υποτροφίες Έρευνας. Αν υπήρχε τέτοια δυνατότητα, η ερευνητική προσπάθεια θα προωθούνταν σημαντικά. Αναμένεται ότι το Ίδρυμα θα χρηματοδοτήσει το επικουρικό διδακτικό έργο των υποψηφίων διδακτόρων, κάτι που θα ενισχύσει την ερευνητική προσπάθεια.

- Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα στο εσωτερικό του Τμήματος;

Δεν υπάρχει θεσμοθετημένη διαδικασία διάχυσης ερευνητικών αποτελεσμάτων στο εσωτερικό του Τμήματος. Κάποια αποτελέσματα διαχέονται μέσω θεματικών ημερίδων που διοργανώνονται από τα Μεταπτυχιακά Προγράμματα. Είναι απαραίτητη η θέσπιση διαδικασιών, όπως τακτικά ερευνητικά σεμινάρια (σε εβδομαδιαία ή δεκαπενθήμερη βάση), στα οποία θα συμμετέχουν μέλη Δ.Ε.Π., μεταπτυχιακοί και προπτυχιακοί φοιτητές καθώς και υποψήφιοι διδάκτορες.

- Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα εκτός Τμήματος, στην ελληνική και διεθνή ακαδημαϊκή και επιστημονική κοινότητα;

Η διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων στην ακαδημαϊκή κοινότητα γίνεται με τον διεθνώς καθιερωμένο τρόπο της ανακοίνωσης σε επιστημονικά συνέδρια και μέσω της δημοσίευσης σε διεθνή περιοδικά. Οι υποψήφιοι διδάκτορες έχουν βήμα για την παρουσίαση των πρωτόλειων ερευνητικών τους αποτελεσμάτων μέσω συνεδρίων, όπως είναι το Πανελλήνιο Συνέδριο Ηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών (PACET), το οποίο έχει διεθνή χαρακτήρα, Επίσης, δημοσιεύουν μέσω καθιερωμένων Διεθνών Συνεδρίων τα οποία παρακολουθούνται επιστημονικά από Καθηγητές του Τμήματος, όπως το International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS) και το Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST).

- Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα στο τοπικό και εθνικό κοινωνικό περιβάλλον;

Ορισμένα ερευνητικά αποτελέσματα που άπτονται του ευρύτερου ενδιαφέροντος της κοινωνίας, διαχέονται μέσω ημερίδων, που διοργανώνονται από το Τμήμα ή από τοπικούς εκπαιδευτικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς φορείς. Επίσης, διαχέονται μέσω συνεργασιών με τοπικούς φορείς. Η διάχυση αυτή κρίνεται επαρκής, με βάση τη δυναμικότητα σε αριθμό μελών Δ.Ε.Π. του τμήματος και με βάση το ενδιαφέρον που εκφράζεται από την τοπική κοινωνία.

5.2. Πώς κρίνετε τα ερευνητικά προγράμματα και έργα που εκτελούνται στο Τμήμα;

- Ποιά ερευνητικά προγράμματα και δραστηριότητες υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη κατά την τελευταία πενταετία;

Η δραστηριότητα στο πεδίο των ερευνητικών προγραμμάτων που υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη έχει σαφώς περιθώριο βελτίωσης, κυρίως όσον αφορά στο ύψος της χρηματοδότησης των έργων. Ο λόγος για τη χαμηλή χρηματοδότηση εντοπίζεται κυρίως στο γεγονός ότι τα Τμήματα που προέρχονται από τα Τεχνολογικά Ιδρύματα τυγχάνουν ισχνής συμμετοχής στα Εθνικά και Ευρωπαϊκά ερευνητικά κονδύλια, εδώ και δεκαετίες, καθώς η συσσωρευμένη μη συμμετοχή τους λειτουργεί ανασταλτικά και σε οποιαδήποτε μελλοντική συμμετοχή. Έτσι, παρά την επίμονη ανταπόκριση των μελών ΔΕΠ σε προσκλήσεις Εθνικών και Ευρωπαϊκών φορέων για την υποβολή ερευνητικών προτάσεων, και παρά την υψηλή βαθμολογία που έλαβαν σε πλείστες περιπτώσεις, παρατηρείται το φαινόμενο ότι τα κονδύλια, που είναι λιγοστά ούτως ή άλλως, κατευθύνονται στα μεγάλα Ιδρύματα που είχαν στο παρελθόν τη μερίδα του λέοντος στις χρηματοδοτήσεις.Εδώ, ας σημειωθεί και ο βαρύς διοικητικός φόρτος που αναλαμβάνουν τα μέλη ΔΕΠ, λόγω της ισχνής στελέχωσης του Τμήματος (17 μέλη ΔΕΠ). Παρόλα αυτά, τα μέλη ΔΕΠ επιμένουν και υποβάλλουν προτάσεις, στις διάφορες προσκλήσεις που ανακοινώνονται. Ως αποτέλεσμα, βρίσκονται σε εξέλιξη ή έχουν υλοποιηθεί ορισμένα μεγάλα διεθνή προγράμματα στα οποία είναι Επιστημονικά Υπεύθυνοι ή συμμετέχουν μέλη ΔΕΠ του Τμήματος. Βρίσκονται σε εξέλιξη τα εξής προγράμματα:

[1] **Horizon Europe REWIRE** Project (2022-2025) με τίτλο Verifiable secure crypto-operation based on blockchain for next generation connected supply chains. Budget: 400k €. Συμμετέχει ως ειδικός ερευνητής ο Επίκουρος Καθηγητής Στυλιανός Μπασαγιάννης.
[2] **Horizon Europe PARALIA** Project (2022-2026) με τίτλο Photonic Multi-beam Beamforming Technology enabling Radar/Lidar multisensor Fusion platforms for Aerospace and Automated Driving applications. Budget: 520k €. Συμμετέχει ως ειδικός ερευνητής ο Επίκουρος Καθηγητής Στυλιανός Μπασαγιάννης.
[3]. «**Συντήρηση με χρήση βαθιάς μάθησης 4.0**» στο πλαίσιο «**Επενδυτικά σχέδια Καινοτομίας**» ΚΜΡ6-0078707, Κωδικός MIS: 5136454, Προϋπολογισμός 298000€ (επιστημονικώς υπεύθυνος Αν. Καθηγητής Στ. Βολογιαννίδης).
[4]. «**Comprehensive radiation monitor package for Lunar Mission**» στο πλαίσιο έργου της **European Space Agency (ESA)**, προϋπολογισμού 400,000€, με συμμετέχοντα τον Επ. Καθηγητή Ι. Βουρβουλάκη (ΔΙΠΑΕ) και Επιστημονικώς Υπεύθυνο τον Καθηγητή Χ. Λαμπρόπουλο (ΕΚΠΑ).
[5] **Ανάπτυξη Εφαρμογών Έξυπνης Γεωργίας για παρακολούθηση- βελτίωση παραγωγής και εκπαίδευση αγροτών**, το οποίο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Επενδυτικά σχέδια καινοτομίας. Επιστημονικά Υπεύθυνος: Αλκιβιάδης Τσιμπίρης. Συμμετέχων: Σ. Βολογιαννίδης.
[6] **Βελτιστοποίηση τοποθέτησης και καταμέτρησης εμπορευμάτων σε μεγάλους βιομηχανικούς χώρους με χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών**, το οποίο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Επενδυτικά σχέδια καινοτομίας. Συμμετέχων: Σ. Βολογιαννίδης.

- Ποιό ποσοστό μελών ΔΕΠ/ΕΠ αναλαμβάνει ερευνητικές πρωτοβουλίες;

Ερευνητικές πρωτοβουλίες αναλαμβάνουν όλα ανεξαιρέτως τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος.

- Συμμετέχουν εξωτερικοί συνεργάτες ή/και μεταδιδακτορικοί ερευνητές στα ερευνητικά προγράμματα;

Συμμετέχει μικρός αριθμός εξωτερικών συνεργατών στα Ερευνητικά Προγράμματα, κυρίως μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Ιδρυμάτων. Δεν υπάρχει συμμετοχή μεταδιδακτορικών ερευνητών. Είναι ανάγκη να προχωρήσει η έρευνα από υποψήφιους διδάκτορες, ώστε να ανοίξει η ερευνητική διαδικασία σε συνεργασίες εκτός του Τμήματος και να προσελκύσει μεταδιδακτορικούς φοιτητές.

5.3. Πώς κρίνετε τις διαθέσιμες ερευνητικές υποδομές;

- Αριθμός και χωρητικότητα ερευνητικών εργαστηρίων.

Στο Τμήμα διατίθενται περί τους έξι εργαστηριακούς χώρους για την υποστήριξη της Έρευνας. Τα ερευνητικά εργαστήρια έχουν χωρητικότητα πέντε έως δέκα θέσεων εργασίας, που είναι πλήρως εξοπλισμένες για τις ερευνητικές ανάγκες.

- Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα των χώρων των ερευνητικών εργαστηρίων.

Οι διαθέσιμες ερευνητικές υποδομές είναι άρτιες και καλύπτουν επαρκώς τις ανάγκες σε χώρους

- Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα του εργαστηριακού εξοπλισμού.

Ο εργαστηριακός εξοπλισμός είναι επαρκής, αλλά πρέπει να ανανεώνεται διαρκώς εξαιτίας της ταχύτατης εξέλιξης της τεχνολογίας στα αντικείμενα που θεραπεύει το Τμήμα. Εν συντομία, ο εξοπλισμός που διατίθεται για την έρευνα περιλαμβάνει ερευνητικό λογισμικό, υπολογιστικό πλέγμα (Grid) παράλληλης επεξεργασίας, όργανα μετρήσεων, ρομποτικά συστήματα για αυτόνομη πλοήγηση, εργαλειομηχανή για τρισδιάστατη κατεργασία, ρομποτικό βραχίονα, τηλεπικοινωνιακό και δικτυακό εξοπλισμό και εργαλεία σχεδίασης και ανάπτυξης ψηφιακών συστημάτων.

- Καλύπτουν οι διαθέσιμες υποδομές τις ανάγκες της ερευνητικής διαδικασίας;

Οι διαθέσιμες υποδομές καλύπτουν εν μέρει τις ανάγκες της έρευνας. Γίνεται προσπάθεια αναβάθμισης και εμπλουτισμού του εξοπλισμού, μέσω Περιφερειακών Προγραμμάτων και του Προγράμματος Πανεπιστήμια Αριστείας.

- Πόσο εντατική χρήση γίνεται των ερευνητικών υποδομών;

Όλες οι ερευνητικές υποδομές χρησιμοποιούνται από δέκα έως είκοσι ώρες εβδομαδιαίως, από Καθηγητές, προπτυχιακούς φοιτητές για τις ανάγκες εκπόνησης πτυχιακών εργασιών και μεταπτυχιακούς φοιτητές για τις ανάγκες εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών.

- Πόσο συχνά ανανεώνονται οι ερευνητικές υποδομές; Ποια είναι η ηλικία του υπάρχοντος εξοπλισμού και η λειτουργική του κατάσταση και ποιες οι τυχόν ανάγκες ανανέωσης/επικαιροποίησης;

Οι ερευνητικές υποδομές ανανεώνονται κατά μέσον όρο ανά πενταετία. Η λειτουργική κατάσταση του υπάρχοντος εξοπλισμού είναι καλή. Υπάρχει ανάγκη ανανέωσης ορισμένων δικτυακών υποδομών, καθώς και εμπλουτισμού του εξοπλισμού στον τομέα της Φυσικής (ηλεκτρομαγνητισμός-οπτική-κυματική, των δικτύων Η/Υ, της ψηφιακής δικανικής (forensics), των

τηλεπικοινωνιών, της ρομποτικής τεχνολογίας, της ψηφιακής σχεδίασης και της ανάπτυξης κυκλωμάτων. Επίσης απαιτείται η προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού υψηλών επιδόσεων και ανανέωση αδειών ερευνητικού λογισμικού

- Πώς χρηματοδοτείται η προμήθεια, συντήρηση και ανανέωση των ερευνητικών υποδομών;

Οι ερευνητικές υποδομές συντηρούνται μέσω του τακτικού προϋπολογισμού του Ιδρύματος και μέσω προμηθειών που χρηματοδοτούν τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος. Επίσης, σημαντική ανανέωση του εξοπλισμού έχει γίνει μέσω έργων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Θεωρούμε πολύ σημαντική τη δυνατότητα διαχείρισης από το Τμήμα μέρους του προϋπολογισμού τού Ιδρύματος, ώστε να υπάρχει άμεση ανταπόκριση όσον αφορά τις ανάγκες σε προμήθειες. Οι καθυστερήσεις που προκαλούνται τα τελευταία χρόνια, μέσω ατέρμονων ανελαστικών κεντρικών διαδικασιών, έχουν ζημιώσει πολύ την ερευνητική διαδικασία και την επικαιροποίηση του εξοπλισμού, όπου υπάρχει ανάγκη. Συχνά, η έλλειψη εύρυθμης ανταπόκρισης του κεντρικού μηχανισμού στις ανάγκες βελτίωσης των υποδομών και ανανέωσης μέρους του εξοπλισμού του τμήματος οδηγεί σε ασφυκτικές καταστάσεις, εντελώς αδικαιολόγητες για ένα Ίδρυμα με ερευνητικό προορισμό.

5.4. Πώς κρίνετε τις επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών του διδακτικού Προσωπικού του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία;[21]

- Πόσα βιβλία/μονογραφίες δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος;
- Πόσες εργασίες δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ;
  - (α) Σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές ;
  - (β) Σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές;
  - (γ) Σε Πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων με κριτές;
  - (δ) Σε Πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων χωρίς κριτές;
- Πόσα κεφάλαια δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος σε συλλογικούς τόμους;
- Πόσες άλλες εργασίες (π.χ. βιβλιοκρισίες) δημοσίευσαν τα μέλη του ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος;
- Πόσες ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια που δεν εκδίδουν Πρακτικά έκαναν τα μέλη του ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος;
  - (α) Σε συνέδρια με κριτές
  - (β) Σε συνέδρια χωρίς κριτές

Οι ερευνητικές δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές που καταγράφηκαν κατά την πενταετία 2019-2023 είναι συνολικά **39**, ενώ καταγράφηκαν **46** εργασίες σε ερευνητικά συνέδρια με κριτές (βλέπε Πίνακα 15). Τα νούμερα αυτά αφορούν σε δεκαεπτά, μόνιμους καθηγητές. Υπάρχει μικρός αριθμός άλλων εργασιών, σε συνέδρια χωρίς κριτές ή που αφορούν άλλα αντικείμενα ενδιαφέροντος των μελών ΔΕΠ του Τμήματος. Ας σημειωθεί ο μεγάλος αριθμός κρίσεων (peer-reviews) για υποψήφιες δημοσιεύσεις, (περί τις **328**, στήλη Ι στον πίνακα 15), που έχουν συγγράψει τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία.

Ο παραπάνω αριθμός ερευνητικών εργασιών κρίνεται σχετικά μικρός και θεωρούμε ότι είναι απαραίτητο να καταβληθεί σημαντική προσπάθεια, ώστε να βελτιωθεί μέσα στην επόμενη πενταετία. Ήδη, έχει καταγραφεί μια αύξηση, σε σχέση με τις προηγούμενες χρονιές. Πρέπει να σημειωθεί ότι μέχρι πρόσφατα η ερευνητική διαδικασία δεν υποστηριζόταν από υποψήφιους διδάκτορες. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί η δυσκολία των μεταπτυχιακών φοιτητών να ενταχθούν στην ερευνητική προσπάθεια, λόγω σοβαρών ελλείψεων σε γνώσεις υποβάθρου.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ο βαρύτατος διοικητικός φόρτος των μελών ΔΕΠ, που λόγω του μικρού αριθμού τους πρέπει να διαχειριστούν τη διοίκηση του Τμήματος, των Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών, τη διοίκηση έργων του Ειδικού Λογαριασμού με αυξημένες διαχειριστικές ευθύνες στο πλαίσιο του ΔΙΠΑΕ, καθώς και τη συμμετοχή σε πολυάριθμες επιτροπές του Ιδρύματος, χωρίς τη συνακόλουθη διοικητική υποστήριξη, λόγω της έλλειψης προσωπικού. Εξάλλου, και ο διδακτικός φόρτος των μελών ΔΕΠ είναι βαρύς.

.

[21] Συμπληρώστε τον Πίνακα 15.

5.5. Πώς κρίνετε τον βαθμό αναγνώρισης της έρευνας που γίνεται στο Τμήμα από τρίτους;[22]

Ο αριθμός των ετεροαναφορών που έχουν λάβει τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία υπερβαίνει τις **3500** και θεωρείται ότι αποτελεί δείκτη ισχυρής αναγνώρισης του επιτελούμενου ερευνητικού έργου. Ο συνολικός αριθμός των δημοσιευμένων εργασιών σε περιοδικά με κριτές, των μονίμων μελών ΔΕΠ, από το 2003 μέχρι σήμερα ξεπερνά τις **200**, ενώ ο συνολικός αριθμός των ετεροαναφορών από το 2003 και εντεύθεν ξεπερνά τις **9000**. Υπολογίζεται, έτσι, ένας μέσος δείκτης **42** αναφορών ανά δημοσίευση, που είναι ικανοποιητικός για τα ελληνικά δεδομένα και για την επιστημονική περιοχή που θεραπεύει το Τμήμα.

- Πόσες συμμετοχές μελών ΔΕΠ του Τμήματος σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων υπήρξαν κατά την τελευταία πενταετία; Να γίνει διάκριση μεταξύ ελληνικών και διεθνών συνεδρίων.

  Τα μέλη Δ.Ε.Π. το Τμήματος έχουν ισχυρή συμμετοχή ως μέλη επιτροπών διεθνών συνεδρίων. Οι συμμετοχές που καταγράφηκαν σε τεχνικές επιτροπές κατά την τελευταία πενταετία ανέρχονται στις **95**, από τις οποίες η συντριπτική πλειοψηφία αφορά σε διεθνή συνέδρια.

- Πόσες συμμετοχές μελών ΔΕΠ του Τμήματος σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών υπάρχουν; Να γίνει διάκριση μεταξύ ελληνικών και διεθνών περιοδικών.

  Οι συμμετοχές σε συντακτικές επιτροπές περιοδικών ήταν **5** το 2018 και **11** από το 2020 μέχρι σήμερα. Αυτές, αφορούν σε διεθνή περιοδικά. Μία συμμετοχή αφορά *στο Journal of Engineering Science and Technology Review*, που αποτελεί έκδοση ελληνικού ακαδημαϊκού Ιδρύματος (ΔΙΠΑΕ Καβάλας) και συγκαταλέγεται στα διεθνή περιοδικά.

- Πόσες προσκλήσεις μελών ΔΕΠ του Τμήματος από άλλους ακαδημαϊκούς / ερευνητικούς φορείς για διαλέξεις/παρουσιάσεις κλπ. έγιναν κατά την τελευταία πενταετία;

  Έχουν καταγραφεί επτά προσκλήσεις για διαλέξεις από ακαδημαϊκούς/ερευνητικούς φορείς.

- Πόσα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος και πόσες φορές έχουν διατελέσει κριτές σε επιστημονικά περιοδικά;

  Όπως καταγράφεται στη στήλη Ι του Πίνακα 15, τα μέλη Δ.Ε.Π. του τμήματος έχουν διατελέσει πάνω από **300** φορές κριτές σε διεθνή περιοδικά και διεθνή συνέδρια κατά την τελευταία πενταετία.

- Πόσα διπλώματα ευρεσιτεχνίας απονεμήθηκαν σε μέλη ΔΕΠ του Τμήματος;

  Έχουν απονεμηθεί επτά διπλώματα ευρεσιτεχνίας, από το 2003 μέχρι σήμερα

- Υπάρχει πρακτική αξιοποίηση (π.χ. βιομηχανικές εφαρμογές) των ερευνητικών αποτελεσμάτων των μελών ΔΕΠ του Τμήματος;

  Μέρος των αποτελεσμάτων έχει βρει αξιοποίηση σε τεχνολογικές, βιομηχανικές ή διαστημικές εφαρμογές.

  Συνολικά, και με βάση τα παραπάνω κριτήρια, ο βαθμός αναγνώρισης του ερευνητικού έργου των μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος κρίνεται ικανοποιητικός.

5.6. Πώς κρίνετε τις ερευνητικές συνεργασίες του Τμήματος;

- Υπάρχουν ερευνητικές συνεργασίες και ποιες

  (α) Με άλλες ακαδημαϊκές μονάδες του ιδρύματος;

  Υπάρχουν συνεργασίες με ερευνητές του Τμήματος Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων (ΔΙ.ΠΑ.Ε., Αλεξάνδρεια πανεπιστημιούπολη), με ερευνητές του Τμήματος Πληροφορικής του ΔΙ.ΠΑ.Ε. στην Καβάλα καθώς και με ερευνητές του Τμήματος Φυσικής του ΔΙ.ΠΑ.Ε. της πανεπιστημιούπολης Καβάλας.

  (β) Με φορείς και ιδρύματα του εσωτερικού;

  Υπάρχουν καταγεγραμμένες συνεργασίες μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος με ερευνητές του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου.

  (γ) Με φορείς και ιδρύματα του εξωτερικού;

  Έχουν καταγραφεί συνεργασίες με Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Ιδρύματα, κυρίως μέσω προγραμμάτων Erasmus.

5.7. Πώς κρίνετε τις διακρίσεις και τα βραβεία ερευνητικού έργου που έχουν απονεμηθεί σε μέλη του Τμήματος;

- Ποια βραβεία ή/και διακρίσεις έχουν απονεμηθεί σε μέλη ΔΕΠ του Τμήματος;
  (α) σε επίπεδο ακαδημαϊκής μονάδας;
  (β) σε επίπεδο ιδρύματος;
  (γ) σε εθνικό επίπεδο;
  (δ) σε διεθνές επίπεδο;
- Ποιοι τιμητικοί τίτλοι (επίτιμοι διδάκτορες, επισκέπτες καθηγητές, ακαδημαϊκοί, αντεπιστέλλοντα μέλη ακαδημιών κλπ). έχουν απονεμηθεί από άλλα ιδρύματα σε μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος;

Έχουν απονεμηθεί βραβεία καλύτερης συνεισφοράς σε συνέδριο και Κορυφαίας Αναγνωσιμότητας σε περιοδικό. Προσφάτως απονεμήθηκαν δύο Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας στο μέλος ΔΕΠ του Τμήματος κ. Στυλιανό Μπασαγιάννη:

- H. Palop, R. Orizio, S. Basagiannis, G. Rice, *A novel Reinforcement Learning-based policy selector for security attestation on embedded platforms*, European Patent Office 14 Nov. 2022, No: 22386082.6
- R Orizio, HP Bauzá, S Basagiannis, *GW Rice Protecting computer systems,* US Patent App. 18/388,633, 2024

Δύο από τα μέλη ΔΕΠ συμπεριλαμβάνονται στον κατάλογο:

Elsevier 2022: “September 2022 data-update for Updated science-wide author databases of standardized citation indicators”

όπου είναι καταχωρισμένο το ανώτατο 2% των επιστημόνων παγκοσμίως ανά ειδικότητα, με κριτήριο την απήχησή τους στην επιστημονική κοινότητα:

ELSEVIER 2022- 10 Μέλη ΔΕΠ του Διεθνούς Πανεπιστημίου στους κορυφαίους ερευνητές του κόσμου – Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας ΔΙΠΑΕ (ihu.gr)

5.8. Πώς κρίνετε τον βαθμό συμμετοχής των φοιτητών/σπουδαστών στην έρευνα;

- Πόσοι προπτυχιακοί φοιτητές συμμετέχουν σε ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος; Πόσοι μεταπτυχιακοί και πόσοι υποψήφιοι διδάκτορες;

Υπάρχει μικρός αριθμός φοιτητών που συμμετέχει στην έρευνα (περί τους πέντε προπτυχιακούς και περί τους πέντε μεταπτυχιακούς φοιτητές). Ένδεκα (11) υποψήφιοι διδάκτορες εκπονούν διδακτορική διατριβή στο τμήμα κατά το έτος 2023.

[22] Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τον Πίνακα 16.

6. Σχέσεις με κοινωνικούς /πολιτιστικούς/ παραγωγικούς (ΚΠΠ) φορείς

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα των σχέσεών του με ΚΠΠ φορείς
Η απάντηση σε κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει, τουλάχιστον, να περιλαμβάνει:
α) Ποια, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο
β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

6.1. Πώς κρίνετε τις συνεργασίες του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς;

- Ποια έργα συνεργασίας με ΚΠΠ φορείς εκτελούνται ή εκτελέσθηκαν στο Τμήμα κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος συμμετείχαν σ' αυτά;
- Πόσοι προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί και διδακτορικοί φοιτητές του Τμήματος συμμετείχαν σε αυτά;
- Πώς αναγνωρίζεται και προβάλλεται η επιστημονική συνεργασία του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς;

Τα τελευταία χρόνια έχει εκτελεστεί μια σειρά από έργα συνεργασίας με παραγωγικούς φορείς, στα οποία συμμετείχαν οκτώ συνολικά μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, ένας επιστημονικός συνεργάτης, ένας προπτυχιακός και ένας μεταπτυχιακός φοιτητής. Συγκεκριμένα, τα έργα αυτά ήταν:

- Σεμινάρια κατάρτισης σε θέματα εγκαταστάσεων δικτύων οπτικών ινών σε τεχνικό προσωπικό της εταιρείας EGN Deutschland GmbH με έδρα στο Oberursel της Φρανκφούρτης Γερμανίας, Σεπτέμβριος 2023.
- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες υποστήριξης συλλογικών οργάνων του Δήμου Σερρών, 2020-2023.
- Μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας και του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Κερκίνης (ΦΔΛΚ), 2018-2021 (Παραδόθηκε λογισμικό στον ΚΕΠ Φορέα που αναπτύχθηκε στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας)
- Μελέτη και μετρήσεις ενός εγκατεστημένου ασύρματου δικτύου IEEE 802.11 και προτάσεις βελτίωσης της ασύρματης διασύνδεσης των υπηρεσιακών μονάδων του Δήμου Ορμύλιας στην Χαλκιδική.
- Συμμετοχή στην τεχνική μελέτη με τίτλο «Ψηφιακή διαχείριση αρδευτικού δικτύου ΤΟΕΒ Ηράκλειας του Νομού Σερρών με την βοήθεια Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών», 01/04/2014- 30/06/2014
- Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών (GIS) με εφαρμογή στο χώρο της Υγείας και του Περιβάλλοντος, συνεργασία με την Περιφερειακή Ενότητας Δράμας και το Τμήμα Πληροφορικής του Γενικού Νοσοκομείου Δράμας στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας. 04/2014-05/2015
- «Μελέτη για την Τηλεοπτική Κάλυψη του Συνόλου των Δημοτικών Διαμερισμάτων του Νομού Σερρών», εκτελεσθέν από τον Απρίλιο του 2007 έως τον Μάρτιο του 2008 για λογαριασμό του Κέντρου Τεχνολογικής Έρευνας Σερρών, αξίας €53550 με ανάδοχο την Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων (Τ.Ε.Δ.Κ.) του Νομού Σερρών.
- Εκπαιδευτικό Σεμινάριο με τίτλο «Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία και η Έκθεση του Ανθρώπου σε αυτά», εκτελεσθέν τον Νοέμβριο του 2007 για λογαριασμό της Ακαδημίας του Ινστιτούτου Μελετών Ερευνών Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής Χωρών Νοτιοανατολικής Ευρώπης, αξίας €1300, με ανάδοχο την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (Ε.Ε.Τ.Τ.).
- Εκπαιδευτικό Σεμινάριο με τίτλο "Spectrum management in a Global and a European Perspective", εκτελεσθέν τον Ιανουάριο του 2008 για λογαριασμό της Ακαδημίας του Ινστιτούτου Μελετών Ερευνών Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής Χωρών Νοτιοανατολικής Ευρώπης, αξίας €1700, με ανάδοχο την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (Ε.Ε.Τ.Τ.).
- «Προστασία ποταμών από ρύπανση που οφείλεται σε βιομηχανικά ατυχήματα – RIVER SHIELD. Ανάπτυξη και εγκατάσταση λογισμικού για το κεντρικό σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης στο ελληνικό τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού Νέστου» (INTERREG III B CADSES), εκτελεσθέν από τον Οκτώβριο του 2007 έως το Νοέμβριο του 2007 για λογαριασμό της Επιτροπής Ερευνών του Α.Π.Θ. με ανάδοχο την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.
- «Προστασία ποταμών από ρύπανση που οφείλεται σε βιομηχανικά ατυχήματα – RIVER SHIELD. Σχεδιασμός λογισμικού για το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης στο ελληνικό τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού Στρυμόνα» (INTERREG III B CADSES), εκτελεσθέν από το Δεκέμβριο του 2006 έως το Νοέμβριο του 2007 για λογαριασμό της Επιτροπής Ερευνών του Α.Π.Θ. με ανάδοχο την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

- «Υπηρεσίες δημιουργίας βάσης δεδομένων παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων και συστήματος υποστήριξης λήψης αποφάσεων στη λίμνη Κορώνεια», με αναθέτουσα αρχή τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Θεσσαλονίκης και συμμετέχοντες μέλη Δ.Ε.Π./Δ.Ε.Π. της Γεωπονικής Σχολής Α.Π.Θ., των Τμημάτων Βιολογίας και Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών Α.Π.Θ., και του Τμήματος Πληροφορικής & Επικοινωνιών του Τ.Ε.Ι. Σερρών. Έναρξη 1-1-2009.
- «Εκπαίδευση μηχανικών σε ειδικά θέματα δεξιοτήτων στις ΤΠΕ» στο Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) (με αμοιβή), διάρκειας 4 μηνών με ημερομηνία λήξης 30/10/2009".
- «Εικονική Περιήγηση στην Πόλη των Σερρών», εκτελεσθέν σε διάστημα 3 μηνών κατά το 2010, αξίας €22385, με ανάδοχο την Επιτροπή Εκπαίδευσης και Ερευνών του Τ.Ε.Ι. Σερρών, για λογαριασμό του Δήμου Σερρών.

Τα αποτελέσματα των έργων που έχουν περατωθεί δημοσιοποιήθηκαν μέσω ημερίδων και συνεδρίων προκειμένου να ενημερωθούν και ευαισθητοποιηθούν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς, δημόσιες υπηρεσίες, οργανισμοί, οικολογικές οργανώσεις και βιομηχανίες σε σχέση με θέματα που, προφανώς, σχετίζονται με την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής στην ευρύτερη περιοχή.

6.2. Πώς κρίνετε τη δυναμική του Τμήματος για ανάπτυξη συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς;

- Υπάρχουν μηχανισμοί και διαδικασίες για την ανάπτυξη συνεργασιών; Πόσο αποτελεσματικοί είναι κατά την κρίση σας;
- Πώς αντιμετωπίζουν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος την ανάπτυξη τέτοιων συνεργασιών;
- Πώς αντιμετωπίζουν οι ΚΠΠ φορείς την ανάπτυξη τέτοιων συνεργασιών;
- Διαθέτει το Τμήμα πιστοποιημένα εργαστήρια για παροχή υπηρεσιών;
- Αξιοποιούνται οι εργαστηριακές υποδομές του Τμήματος στις συνεργασίες με ΚΠΠ φορείς;

Αν και δεν έχουν θεσμοθετηθεί από το Τμήμα συγκεκριμένες διαδικασίες για την ανάπτυξη συνεργασιών, τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος είναι πάντα πρόθυμα να διαθέσουν την τεχνογνωσία τους και την επιστημονική τους κατάρτιση στην υπηρεσία της τοπικής κοινωνίας προκειμένου να βελτιωθούν οι ισχύουσες οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνθήκες. Οι παραγωγικοί φορείς, με τη σειρά τους, επωφελούνται των συνεργασιών αυτών εφαρμόζοντας σε πρακτικό επίπεδο τα αποτελέσματα των αντίστοιχων έργων και αναγνωρίζουν στα πρόσωπα των μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού έναν σημαντικό αρωγό στην τοπική ανάπτυξη.

Ο εξοπλισμός που διαθέτουν τα θεσμοθετημένα εργαστήρια – ο οποίος είναι πολύ υψηλής ποιότητας – έχει βοηθήσει στην υλοποίηση των έως τώρα εκπονηθέντων έργων. Ενδεικτικά, μπορεί να αναφερθεί η χρήση εξοπλισμού (blade servers) του IT-Lab (πιστοποιημένο εργαστήριο του Τμήματος) στο έργο "Ηλεκτρονικές υπηρεσίες υποστήριξης συλλογικών οργάνων του Δήμου Σερρών, 2020-2023". Το Τμήμα, γενικότερα, διαθέτει χώρους με κατάλληλες εργαστηριακές προδιαγραφές και με σύγχρονο εξοπλισμό δίνοντας την δυνατότητα να υποστηριχθούν συνεργασίες μεγαλύτερης κλίμακας και σημασίας για τους παραγωγικούς φορείς

6.3. Πώς κρίνετε τις δραστηριότητες του Τμήματος προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης και ενίσχυσης συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς;

- Ανακοινώνονται τα αποτελέσματα των έργων συνεργασίας σε ειδικά περιοδικά ή στον τύπο;
- Οργανώνει ή συμμετέχει το Τμήμα σε εκδηλώσεις με σκοπό την ενημέρωση ΚΠΠ φορέων σχετικά με τους σκοπούς, το αντικείμενο και το παραγόμενο έργο του Τμήματος;
- Υπάρχει επαφή και συνεργασία με αποφοίτους του Τμήματος που είναι στελέχη ΚΠΠ φορέων;

Η τοπική κοινωνία έχει αγκαλιάσει τις προσπάθειες του Τμήματος, όπως και όλου του Ιδρύματος, για εμπλοκή σε ζητήματα που την αφορούν άμεσα, και ο τοπικός τύπος δεν παραλείπει να κάνει αναφορά στις ημερίδες και συνέδρια που, όπως προαναφέρθηκε, διοργανώνονται προκειμένου να γνωστοποιηθούν στο ευρύ κοινό τα αποτελέσματα των συνεργασιών. Αρκεί να σημειώσουμε μερικές ημερίδες στις οποίες συμμετείχε με εισήγηση μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος:

- Προσκεκλημένη ομιλία «Βελτιώνοντας την ψηφιακή ασφάλεια: Προκλήσεις & στρατηγικές για μαθητές & μαθήτριες» σε ημερίδα που διοργάνωσε το 1ο ΕΠΑΛ Κιλκίς για μαθητές της πόλης του Κιλκίς, 4 Απριλίου 2024.
- Παρουσίαση με θέμα: «Συνεργατικά, αυτόνομα ρομπότ για τρύγο σε αμπέλια της Δράμας» στην ημερίδα με θέμα «Νέες τεχνολογίες Ρομποτικής και Γεωπληροφορικής στην Γεωργία», Τετάρτη 10 Απριλίου 2024 ώρα 18.00, Αμφιθέατρο του ΕΠΑ.Λ. Δοξάτου (Δράμα).
- Παρουσίαση του βιβλίου «Φιλοσοφία της Τεχνητής Νοημοσύνης - Ένα ταξίδι στο μέλλον», εκδόσεις διόπτρα, Δευτέρα 27 Μαΐου 2024 ώρα 19:30 του συγγραφέα Δρ. Γιώργου Χατζηβασιλείου στο βιβλιοπωλείο BINIETA (Κανάρη 66, Κάτω Τούμπα, Θεσσαλονίκη).
- Προσκεκλημένη ομιλία «Κυβερνοασφάλεια και Κοινή Λογική» στην ημερίδα με τίτλο «Η Κυβερνοασφάλεια στον Χώρο Εργασίας» που διοργάνωσε η Αντιπεριφέρεια Ψηφιακής Διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στα πλαίσια των δράσεων Ψηφιακής Κουλτούρας στις 25/11/2021.
- Προσκεκλημένη ομιλία «Τά ἐν οἴκω μὴ ἐν Δικτύῳ» στην ημερίδα με τίτλο Ασφαλής Πλοήγηση στο Διαδίκτυο για Παιδιά» που διοργάνωσε η Αντιπεριφέρεια Ψηφιακής Διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στα πλαίσια των δράσεων Ψηφιακής Κουλτούρας στις 01/02/2022.
- Δημόσιες παρεμβάσεις στα ΜΜΕ με θέματα συναφή με την κυβερνοασφάλεια.
- Συμμετοχή, με παρουσίαση του Τμήματος, στη δράση Σχολικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού με τίτλο: “Δεκαήμερο Εκπαιδευτικών Μεντόρων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης για μαθητές και μαθήτριες Β΄ & Γ΄ Λυκείου” που υλοποιήθηκε από 4/4/2022 έως και 15/4/2022 και διοργανώθηκε από την Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Θεσσαλονίκης. Πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με: 2ο ΓΕΛ Πυλαίας, 30ο ΓΕΛ Θεσσαλονίκης, 1ο ΓΕΛ Θερμαϊκού, 4ο ΓΕΛ Καλαμαριάς.
- Προσκεκλημένη ομιλία με θέμα «Μαθηματικοί και Ασφάλεια» σε ημερίδα της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας – Παράρτημα Σερρών. Σέρρες, 28 Μαΐου 2018.
- "Το νέο Π.Μ.Σ. στη «ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ» και οι Εφαρμογές της Ρομποτικής στην Εκπαίδευση" 25 Μαΐου 2017.
- «Διαδίκτυο: Πόσο έτοιμοι είμαστε;» Προσκεκλημένη ομιλία στους μαθητές του Γυμνασίου Νέων Επιβατών Θεσσαλονίκης για τους κινδύνους στο Διαδίκτυο. 26 Ιανουαρίου 2016.
- Προσκεκλημένη ομιλία - χαιρετισμός στην ορκωμοσία των Διατμηματικών Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 1η Απριλίου 2016.
- Προσκεκλημένη ομιλία στην Ημερίδα με θέμα «Βία και Ασφάλεια στο Διαδίκτυο» που διοργάνωσε ο Σύλλογος Γονέων και Κηδεμόνων στο Διαπολιτισμικό Δημοτικό Σχολείο Νέων Επιβατών. 4 Μαΐου 2015.
- «Ηλεκτρονικές Ταυτότητες. Γιατί; Για ποιόν; Πότε;» Προσκεκλημένη ομιλία σε ημερίδα που διοργάνωσε η τοπική ομάδα φοιτητών IEEE (IEEE student branch) στο Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας. Αμφιθέατρο Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής. 28 Μαΐου 2015.
- «Η ψηφιακή ασφάλεια απαραίτητη για την αξιοποίηση των ψηφιακών υπηρεσιών από τους πολίτες και τις επιχειρήσεις» (Έργο: «Κοινωνία της Πληροφορίας»), Σέρρες, 9, 11 και 13 Μαρτίου 2009. (Οργάνωση: Νομαρχία Σερρών).
- «Η ψηφιακή ασφάλεια απαραίτητη για την αξιοποίηση των ψηφιακών υπηρεσιών από τους πολίτες και τις επιχειρήσεις» (Έργο: «Κοινωνία της Πληροφορίας»), Σέρρες, 4 και 9 Δεκεμβρίου 2008. (Οργάνωση: Νομαρχία Σερρών)

καθώς και τη διημερίδα «Ασφαλής Ζωή στο Διαδίκτυο», η οποία διοργανώθηκε στις 30 και 31 Μαρτίου 2011 με Πρόεδρο της Οργανωτικής Επιτροπής μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος, υποστήριξη από το ΔΑΣΤΑ Τ.Ε.Ι. Σερρών και συνδιοργανωτές τις Διευθύνσεις Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Σερρών καθώς και την Ένωση Προστασίας Καταναλωτή Ν. Σερρών. Η διημερίδα απευθύνονταν στους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς του Ν. Σερρών και ήταν ανοικτή στο κοινό. Αξίζει να σημειωθεί ότι συμμετείχαν ενεργά στην υποστήριξη της εκδήλωσης και φοιτητές του Τμήματος.

Επίσης, είναι χαρακτηριστικό ότι το Τμήμα είχε στο παρελθόν σταθερή και πάντα ενδιαφέρουσα παρουσία στην ετήσια έκθεση πληροφορικής INFOSYSTEM, όπου αναδεικνύονταν οι δραστηριότητές του σε όλους τους τομείς. Πρόσφατα το Τμήμα

εκπροσωπήθηκε και στην έκθεση AGROTICA με εφαρμογές της πληροφορικής στον αγροτικό τομέα, καθώς και στις εκθέσεις Beyond και Serrexpo. Μια άλλη δραστηριότητα που δείχνει τη σύνδεση του Τμήματος με πολιτιστικούς φορείς είναι η εκπόνηση πτυχιακών εργασιών από φοιτητές του με σκοπό την ανάπτυξη ιστοσελίδων για συλλόγους όπως η Πανελλήνια Ομοσπονδία Θρακικών Σωματείων και ο Σύλλογος Ανατολικοθρακιωτών Λακκώματος «Ο Άγιος Μόδεστος».

Τέλος, διοργανώνονται στο Ίδρυμα ημερίδες επιχειρηματικότητας, όπου και συμμετέχουν με εισηγήσεις απόφοιτοι όλων των Τμημάτων που έχουν καταλάβει κάποια θέση σε οργανισμό, επιχείρηση, υπηρεσία ή άλλο παραγωγικό φορέα και μεταφέρουν έτσι την εμπειρία τους στους εκάστοτε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές και κάθε άλλο ενδιαφερόμενο.

6.4. Πώς κρίνετε τον βαθμό σύνδεσης της συνεργασίας με ΚΠΠ φορείς με την εκπαιδευτική διαδικασία;

Εντάσσονται οι εκπαιδευτικές επισκέψεις των φοιτητών σε ΚΠΠ χώρους στην εκπαιδευτική διαδικασία;

Οργανώνονται ομιλίες / διαλέξεις στελεχών ΚΠΠ φορέων;

Απασχολούνται στελέχη ΚΠΠ φορέων ως διδάσκοντες;

Σε συστηματική βάση πραγματοποιούνται εκπαιδευτικές επισκέψεις του Τμήματος σε επιλεγμένες εταιρείες παροχής υπηρεσιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, προκειμένου να κατανοήσουν οι φοιτητές τη σχέση του προσφερόμενου προγράμματος σπουδών με τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, αλλά και για να δουν στην πράξη εφαρμογές που δεν είναι δυνατόν να συναντήσουν στο στενό ακαδημαϊκό περιβάλλον.

Ακόμη, έχουν προσκληθεί μέχρι σήμερα αρκετοί εκπρόσωποι παραγωγικών φορέων, όπως ερευνητικών ιδρυμάτων και εταιρειών, τόσο ελληνικών όσο και ξένων, προκειμένου να δώσουν διαλέξεις σχετικά με τις δραστηριότητες του φορέα τους. Αυτό εμπλουτίζει ακόμη περισσότερο την εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς παρέχει κατάλληλα ερεθίσματα στους φοιτητές για να επιδιώξουν περαιτέρω εξειδίκευση και ενασχόληση με συγκεκριμένα αντικείμενα της επιστήμης της πληροφορικής, των υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιών. Συγκεκριμένα, έχουν διεξαχθεί οι παρακάτω διαλέξεις και σεμινάρια:

- Ενημερωτική ημερίδα για τα ΠΜΣ του Τμήματος με θέμα «Τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην εποχή της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης», 24 Μαΐου 2023
- Ενημερωτική ημερίδα για τα ΠΜΣ του Τμήματος με θέμα «Τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην εποχή της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης», 24 Μαΐου 2023
- Μηχανική Μάθηση στη Ρομποτική και στην Εκπαίδευση, Τετάρτη 26 Μαΐου 2021
- Ρομποτική Όραση: Σύγχρονες Εξελίξεις και Εφαρμογές", την Τετάρτη 27 Μαΐου 2020
- Ρομποτικά Drones: Η Ιπτάμενη Επανάσταση, Τετάρτη 22 Μαΐου 2019
- 2η Ημέρας Καριέρας του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής του Τ.Ε.Ι. ΚΜ. 17 Μαΐου 2019.
- 1η Ημέρας Καριέρας του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής του Τ.Ε.Ι. ΚΜ. 4 Μαΐου 2018.
- «Ενημέρωση των σπουδαστών και διδασκόντων του Τ.Ε.Ι. Σερρών για το IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) και πιο ειδικά για το IEEE VTS & AESS Chapter» στις 9 Δεκεμβρίου 2009 με ομιλήτρια την Καθηγήτρια του Τμήματος ΗΜΜΥ του ΑΠΘ και Πρόεδρο του IEEE VTS & AES Chapter, Greece Section, κυρία Φωτεινή-Νιόβη Παυλίδου.
- "Networked 3-D Virtual Collaboration in Science and Education: Towards 'Web 3.0' (A Modeling Perspective)" στις 11 Νοεμβρίου 2010 με ομιλητή τον καθηγητή του Department of Electrical and Computer Engineering του NC State University, Raleigh, North Carolina των ΗΠΑ, κύριο Μιχάλη Δεβετσικιώτη.
- «Ανάπτυξη πρωτοπόρων τεχνολογιών στις δορυφορικές επικοινωνίες» στις 27 Μαρτίου 2008 με ομιλητή τον αντιπρόεδρο της XM Satellite Radio, κύριο Στυλιανό Πατσιώκα.
- «Εφαρμογές Βιομηχανικής Πληροφορικής χρησιμοποιώντας το γραφικό περιβάλλον προγραμματισμού LabVIEW» με ομιλητή τον κ. Μ. Πετρολέκα, Ηλεκτρολόγο Μηχανικό, εκπρόσωπο της National Instruments στην Ελλάδα.
- «Μηχανές αναζήτησης πολυμεσικού υλικού βάσει περιεχομένου και γνώσης» στις 30 Μαΐου 2007 με ομιλητή τον ερευνητή του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», Δρ. Ιωάννη Πρατικάκη.
- «Ψηφιακή επεξεργασία και αναγνώριση ιστορικών εγγράφων» στις 30 Μαΐου 2007 με ομιλητή τον ερευνητή του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», Δρ. Βασίλειο Γάτο.
- «Προχωρημένα Θέματα Ψηφιοποίησης, Επεξεργασίας και Ανάλυσης 3Δ Δεδομένων και Εφαρμογές» στις 6-8 Ιουνίου 2007 με ομιλητές καθηγητές του ΔΠΘ και ερευνητές του ΙΠΕΤ.

Επίσης, η φοιτητική ομάδα IEEE του Τμήματος, υπό την καθοδήγηση μέλους Δ.Ε.Π. του Τμήματος, μαζί με τα αντίστοιχα παραρτήματα IEEE άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής (Ομάδα HERMES) συνεργάστηκαν με την Ελληνική Εταιρία Προστασίας και Αποκατάστασης Αναπήρων Προσώπων (ΕΛΕΠΑΠ) Παράρτημα Θεσσαλονίκης, προκειμένου να σχεδιαστεί και να κατασκευαστεί ένας ηλεκτροδοτούμενος εξωσκελετός που έχει στόχο την εύρεση ρομποτικής λύσης στα κινητικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν παραπληγικά άτομα. Η ομάδα συμμετείχε και σε διεθνή διαγωνισμό.

Ακόμη, μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος είναι ενεργό μέλος της Ομάδας Εργασίας IEEE P3430 με θέμα "Ένα Ολιστικό Πλαίσιο για Βασικά Μοντέλα Τεχνητής Νοημοσύνης (A Holistic Framework for AI Foundation Models)", η οποία συνεδριάζει σε μηνιαία βάση με σκοπό να οριστούν νέα, παγκόσμια standards στην Τεχνητή Νοημοσύνη.

Τέλος, ένα σημαντικό ποσοστό των έκτακτων συνεργατών του Τμήματος είναι στελέχη επιχειρήσεων ή ελεύθεροι επαγγελματίες με εμπειρία στο χώρο, που προσπαθούν να μεταφέρουν την τεχνογνωσία τους, προσαρμόζοντάς την παράλληλα στις ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

6.5. Πώς κρίνετε τη συμβολή του Τμήματος στην τοπική, περιφερειακή και εθνική ανάπτυξη;

- Πόσο σταθερές και βιώσιμες είναι οι υπάρχουσες συνεργασίες;
- Συνάπτονται προγραμματικές συμφωνίες συνεργασίας μεταξύ Τμήματος και ΚΠΠ φορέων;
- Εκπροσωπείται το Τμήμα σε τοπικούς και περιφερειακούς οργανισμούς και αναπτυξιακά όργανα;
- Συμμετέχει ενεργά το Τμήμα στην εκπόνηση τοπικών /περιφερειακών σχεδίων ανάπτυξης;
- Υπάρχει διάδραση ή/και συνεργασία του Τμήματος με το περιβάλλον του, ιδίως με αντίστοιχα Τμήματα άλλων ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης;
- Αναπτύσσει το Τμήμα και διατηρεί σχέσεις με την τοπική και περιφερειακή κοινωνία, καθώς και με την τοπική, περιφερειακή ή/και εθνική οικονομική υποδομή;
- Πώς συμμετέχει το Τμήμα στα μείζονα περιφερειακά, εθνικά και διεθνή ερευνητικά και ακαδημαϊκά δίκτυα;
- Το Τμήμα διοργανώνει ή/και συμμετέχει στη διοργάνωση πολιτιστικών εκδηλώσεων που απευθύνονται στο άμεσο κοινωνικό περιβάλλον;

Όπως προαναφέρθηκε, οι ήδη περατωθείσες αλλά και οι τρέχουσες συνεργασίες έχουν δημιουργήσει ένα κλίμα εμπιστοσύνης των παραγωγικών φορέων που έχουν συμμετάσχει σε αυτές απέναντι στο Τμήμα και το ακαδημαϊκό του προσωπικό. Αυτό δημιουργεί ευοίωνες προοπτικές για μελλοντικές συνεργασίες των ίδιων, αλλά και ακόμη περισσότερων φορέων με το Τμήμα. Υπάρχει μέλος Δ.Ε.Π. που συμμετέχει ως Μέλος της Διαρκούς Ομάδας Εργασίας Τεχνολογίας-Πληροφορικής-Επικοινωνίας και Καινοτόμων Υλικών του Τεχνικού Επιμελητήριου Ελλάδος / Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας (απόφαση Α3/Σ8/06.06.2017 της Διοικούσας Επιτροπής του ΤΕΕ/ΤΚΜ). Υπάρχει μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος που συμμετείχε ως αιρετό μέλος στο Νομαρχιακό Συμβούλιο της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Σερρών και υπηρέτησε και ως Αντινομάρχης. Επίσης, δύο μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος υπήρξαν μέλη, τακτικό και αναπληρωματικό, αντίστοιχα, επιτροπής διαβούλευσης του Δήμου Σερρών.

Τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος έχουν συνεργαστεί και συνεργάζονται με μέλη Δ.Ε.Π. άλλων ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης και βιομηχανίες της ευρύτερης περιφέρειας αλλά και πανελλαδικά, όπως το Α.Π.Θ., το Δ.Π.Θ., το Ε.Μ.Π., η Σχολή Ικάρων, η Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία (Ε.Α.Β.), στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων. Τέλος, μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος έχουν κληθεί ως πραγματογνώμονες για την διενέργεια πραγματογνωμοσύνης από το Πρωτοδικείο Σερρών.

Επίσης, υπάρχουν συνεργασίες με την Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία Παράρτημα Σερρών, τους Δήμους Σερρών και Ηράκλειας, την Αναπτυξιακή Εταιρεία Σερρών, το Επιμελητήριο Σερρών, το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων (ΙΤΥΕ) «Διόφαντος», την Ένωση Εστιατόρων και Συναφών Επαγγελμάτων του Ν. Σερρών, κι επίσης μέσω συμμετοχής σε κοινά ερευνητικά προγράμματα με την εταιρεία ΝΕΚΤΑΡ ΑΕ, το ΚΤΗΜΑ ΒΙΒΛΙΑ ΧΩΡΑ Α.Ε., το Ζαχαροπλαστείο Παπαπαρασκευά Α.Ε. Ξάνθης, την εταιρεία Παπαδόπουλος Βασίλειος Φάρμα Κερκίνης, την Optimum Informatics, το Ερευνητικό Κέντρο "Αθηνά" Παράρτημα Ξάνθης / ΙΕΛ Ξάνθης, κ.α.

Συνολικά υπάρχει έντονη δραστηριότητα του Τμήματος, μέσω του ακαδημαϊκού του προσωπικού, σε θέματα που άπτονται του ενδιαφέροντος όχι μόνο της τοπικής, αλλά και της ευρύτερης κοινωνίας, και αναμένεται να ενισχυθεί στο άμεσο μέλλον, με την ενίσχυση της εξωστρέφειας των ιδρυμάτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, όπως προβλέπεται από το νόμο 4009/2011.

7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα της στρατηγικής ακαδημαϊκής ανάπτυξής του.

Η απάντηση σε κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει, τουλάχιστον, να περιλαμβάνει:
α) Ποια, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο
β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

7.1 Πώς κρίνετε τη στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος;

- Ποια είναι η συμμετοχή της ακαδημαϊκής κοινότητας στη διαμόρφωση και παρακολούθηση της υλοποίησης, και στη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων των αναπτυξιακών του στρατηγικών;
- Συγκεντρώνει και αξιοποιεί το Τμήμα τα απαιτούμενα για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της ακαδημαϊκής ανάπτυξής του στοιχεία και δείκτες;
- Τι προσπάθειες κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει μέλη ακαδημαϊκού Προσωπικού υψηλού επιπέδου;
- Πώς συνδέεται ο προγραμματισμός προσλήψεων και εξελίξεων μελών του ακαδημαϊκού Προσωπικού με το σχέδιο ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος; Πόσους φοιτητές ζητάει τεκμηριωμένα το Τμήμα ανά έτος; Πόσοι φοιτητές τελικά σπουδάζουν ανά έτος και ποια είναι η προέλευσή τους ανά τρόπο εισαγωγής (εισαγωγικές εξετάσεις, μετεγγραφές, ειδικές κατηγορίες, κλπ);
- Τι προσπάθειες κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει φοιτητές υψηλού επιπέδου;

Η αναπτυξιακή στρατηγική του Τμήματος περιγράφεται συνοπτικά στις παρακάτω 7 ενότητες και είναι προϊόν της ιεράρχησης των προτεραιοτήτων από όλα τα μέλη Δ.Ε.Π., Ε.Τ.Ε.Π. και Ε.ΔΙ.Π., σχετικών διαβουλεύσεων εντός των Τομέων, και τέλος της επισημοποίησης των πορισμάτων από τη Συνέλευση του ΤΜΠΥΠ με τη μορφή αποφάσεων. Τα απαιτούμενα στοιχεία και δείκτες προκύπτουν σε συνεχή χρόνο, και ειδικότερα κατά την συγγραφή της ετήσιας έκθεσης εσωτερικής αξιολόγησης, όπου καταχωρίζονται λεπτομερώς όλοι οι στόχοι που έχουν τεθεί στο παρελθόν και ο βαθμός επίτευξής τους.

1. Ανάπτυξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

- Σύμφωνα με τον Ν.4610/19 "Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι., πρόσβαση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, Πειραματικά Σχολεία, Γενικά Αρχεία του Κράτους και λοιπές διατάξεις", Τμήματα των Τ.Ε.Ι. μετασχηματίστηκαν και εντάχθηκαν σε Πανεπιστήμια.
- Το Τμήμα μετονομάστηκε σε «Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών» με 5ετή διάρκεια σπουδών και εντάχθηκε στη Σχολή Μηχανικών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Κατά συνέπεια, εκπονήθηκε νέο πρόγραμμα σπουδών, το οποίο, υιοθετώντας τις σύγχρονες τάσεις της επιστήμης και των νέων τεχνολογιών, καθίσταται αντίστοιχο των Τμημάτων Μηχανικών των Πολυτεχνικών Σχολών.
- Από το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013, ξεκίνησε να λειτουργεί το αγγλόφωνο - αρχικά - και ελληνόφωνο στη συνέχεια από την περίοδο 2014-2015, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών "Master's in Communication and Information Systems" (Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στα Συστήματα Επικοινωνιών και Πληροφορικής), 18μηνης διάρκειας. Το Πρόγραμμα αυτό εγκρίθηκε, αφού ολοκληρώθηκε η διαδικασία της εξωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος από την Α.ΔΙ.Π., σύμφωνα με όλες τις νόμιμες διαδικασίες.
- Από το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017 το παραπάνω ΠΜΣ μετεξελίχθηκε σε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στις Τηλεπικοινωνίες, ενώ από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 λειτουργεί ως Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στις Τηλεπικοινωνίες και τα Δίκτυα Υπολογιστών.
- Από το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016, λειτουργεί δεύτερο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, με τίτλο «Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική», 18μηνης διάρκειας.
- Από το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 λειτουργεί και τρίτο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, με τίτλο «Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη Ρομποτική», 18μηνης διάρκειας.
- Από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021, αμέσως μετά την Πανεπιστημιοποίησή του, το Τμήμα προσφέρει διδακτορικές σπουδές.
- Το Τμήμα προωθεί νέες μεθόδους διδασκαλίας και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, με τη χρήση πολυμέσων.

- Το Τμήμα αποσκοπεί στην συνεχή αξιολόγηση φοιτητών, μέσω εργασιών, projects και ενδιάμεσων εξετάσεων («προόδων»).
- Το Τμήμα στοχεύει στην ανάπτυξη προσωπικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων των φοιτητών με την ανάθεση πτυχιακών εργασιών υψηλού επιπέδου, την παροχή περισσοτέρων εξειδικευμένων μαθημάτων, την αποδοτική χρησιμοποίηση του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης, την κινητικότητά τους σε άλλα Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, καθώς και την μύησή τους στην έρευνα. Ήδη, στα νέα ερευνητικά προγράμματα «Αρχιμήδης ΙΙΙ» στα οποία συμμετείχε το Τμήμα, συμμετείχαν αρκετοί τελειόφοιτοι και μεταπτυχιακοί φοιτητές.
- Από τον Σεπτέμβριο του 2009, το έμψυχο δυναμικό και ο εργαστηριακός εξοπλισμός του Τμήματος μεταφέρθηκαν στις νέες κτηριακές εγκαταστάσεις, όπου έχουν αναπτυχθεί είκοσι (20) εργαστηριακοί χώροι. Ο εργαστηριακός εξοπλισμός έχει ήδη ανανεωθεί σε σημαντικό βαθμό, με την ανάπτυξη νέου σύγχρονου εξοπλισμού, μέσω των προγραμμάτων ΕΣΠΑ. Περαιτέρω ανανέωση του εξοπλισμού αναμένεται με την ολοκλήρωση του ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ «Προμήθεια εξοπλισμών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης» ΟΠΣ ΕΣΠΑ: 4190.
- Το Τμήμα στοχεύει στην προσέλκυση Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) υψηλού επιπέδου, το οποίο θα συνδυάζει ακαδημαϊκή και βιομηχανική εμπειρία. Στο Τμήμα υπηρετούν αυτήν την στιγμή δεκαεπτά (17) μέλη Δ.Ε.Π., εκ των οποίων οι δεκαέξι είναι κάτοχοι Διδακτορικών Διπλωμάτων, ένας Ομότιμος Καθηγητής, ενώ έχει ήδη εκλεγεί ένας νέος Επίκουρος Καθηγητής του οποίου εκκρεμεί το πρωτόκολλο ορκωμοσίας. Επιθυμία του Τμήματος είναι η μελλοντική στελέχωσή του με σημαντικό αριθμό νέων μελών Δ.Ε.Π. υψηλών ακαδημαϊκών προσόντων, πράγμα δύσκολο στην υλοποίηση, λόγω του πολύ περιορισμένου αριθμού θέσεων που προβλέπονται από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.
- Επίσης, το Τμήμα στοχεύει στην προσέλκυση φοιτητών υψηλού επιπέδου, με την επίτευξη όλων των παραπάνω στόχων. Ο μετασχηματισμός από το καθεστώς Τ.Ε.Ι. σε καθεστώς Πανεπιστημίου ήδη συνετέλεσε από το πρώτο κιόλας ακαδημαϊκό έτος στην άνοδο της βάσης των εισακτέων, αλλά και στην πολύ υψηλότερη βαθμολογία μεταξύ των πρώτων από τους επιτυχόντες.

2. Ανάπτυξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων

- Στα πλαίσια της λειτουργίας των Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών του Τμήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές οφείλουν να εκπονήσουν την μεταπτυχιακή ερευνητική τους εργασία κατά τη διάρκεια του τρίτου εξαμήνου σπουδών. Συνήθως οι εργασίες αυτές είναι άμεσα συνδεδεμένες με τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του διδακτικού προσωπικού και συνεπώς με την εκπόνησή τους προάγεται η παραγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων. η εκπόνηση διδακτορικών διατριβών που βρίσκονται σε εξέλιξη ήδη δίνει σημαντική ώθηση στις ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος.
- Υπάρχει στόχος για περαιτέρω ανάπτυξη των ερευνητικών ομάδων του Τμήματος. Από την εποχή των ερευνητικών προγραμμάτων «Αρχιμήδης Ι και ΙΙ» δημιουργήθηκαν αρχικές ερευνητικές ομάδες. Με την υλοποίηση των ερευνητικών προγραμμάτων «Αρχιμήδης ΙΙΙ» επιτεύχθηκε επιπλέον ανάπτυξη των ομάδων αυτών και δημιουργήθηκαν νέες. Επίσης, επιτεύχθηκε η συμμετοχή πολλών φοιτητών στην έρευνα.
- Επιδιώκεται συνεχώς η ανανέωση και ο εμπλουτισμός του εργαστηριακού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για ερευνητικούς σκοπούς. Ήδη, με την υλοποίηση των προγραμμάτων ΕΣΠΑ, ΠΕΠ αλλά και του ΠΔΕ αποκτήθηκε από το Τμήμα σημαντικός εξοπλισμός για την διεξαγωγή έρευνας. Επιπλέον, με την υποβολή προτάσεων σε νεότερα ΠΕΠ και άλλα προγράμματα αναμένεται ο ερευνητικός εξοπλισμός όλων των εργαστηρίων θα ανανεωθεί σημαντικά, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην προαγωγή της έρευνας πάνω στα αντικείμενα που θεραπεύει το Τμήμα.
- Επιδιώκεται η διεύρυνση της ερευνητικής συνεργασίας του Τμήματος με Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά Ιδρύματα, καθώς και με παραγωγικούς φορείς της χώρας, καθώς και άλλων Ευρωπαϊκών χωρών.
- Έχει αναπτυχθεί τοπικό παράρτημα του IEEE (IEEE Student Branch), από τον Φεβρουάριο του 2010. Οι ομάδες φοιτητών που δραστηριοποιούνται μέσα από αυτό έχουν ήδη εμπλακεί σε δράσεις με εθνική και διεθνή προβολή.
- Οι ερευνητικές δραστηριότητες επεκτάθηκαν πρόσφατα και σε ευρύτερα επιστημονικά πεδία, μέσω της συμμετοχής σε προγράμματα όπως το «*Εποπτεία & Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης ειδών Ασπόνδυλων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος*», με χορηγό το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής.

3. Μέριμνα για το ανθρώπινο δυναμικό

- Το Τμήμα στεγάζεται ήδη από τον Σεπτέμβριο του 2009 σε δικό του κτήριο, με νέες αίθουσες διδασκαλίας, νέα εργαστήρια και νέα γραφεία των διδασκόντων και διοικητικών υπαλλήλων.
- Συνέχιση διενέργειας ημερίδων και σεμιναρίων, με αντικείμενο τις προοπτικές απασχόλησης, τα επαγγελματικά δικαιώματα, την επιχειρηματικότητα, καθώς και τις προοπτικές των αποφοίτων για μεταπτυχιακές σπουδές.
- Συνέχιση διενέργειας εκπαιδευτικών επισκέψεων του Τμήματος σε επιλεγμένες εταιρείες παροχής υπηρεσιών και Τεχνολογίας Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών.

- Αύξηση διαλέξεων από εκπροσώπους παραγωγικών φορέων, όπως ερευνητικών ιδρυμάτων και εταιρειών, τόσο ελληνικών όσο και ξένων.
- Συνέχιση και επέκταση του θεσμού του «Συμβούλου Καθηγητή», κυρίως για τους νεοεισαχθέντες φοιτητές (αλλά και φοιτητές μεγαλυτέρων εξαμήνων) του Τμήματος.
- Παροχή ιδιαίτερης μέριμνας από τους Συμβούλους Καθηγητές, σε φοιτητές διαφορετικής εθνικότητας και γλώσσας, Α.Μ.Ε.Α., και εργαζόμενους φοιτητές.

4. Συνεισφορά στην κοινωνική πρόοδο και την οικονομική ανάπτυξη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο

Έχει εκτελεστεί μια σειρά από έργα συνεργασίας μεταξύ του Τμήματος και παραγωγικών φορέων (βλ. παράγρ. 6.1). Το Τμήμα αποβλέπει στην θεσμοθέτηση συγκεκριμένων διαδικασιών για την ανάπτυξη συνεργασιών με άλλους φορείς και Ιδρύματα. Προς τον σκοπό αυτό έχουν αναπτυχθεί τέσσερα (4) πιστοποιημένα εργαστήρια για παροχή υπηρεσιών: α) Εργαστήριο «Πληροφορικής» (“Informatics Laboratory”, “IT-Lab”), β) Εργαστήριο «Τηλεπικοινωνιών & Νέων Τεχνολογιών» (“Telecommunications and New Technologies Laboratory”, “TNT-Lab”), γ) Εργαστήριο «Ρομποτικής και Ευφυών Συστημάτων» (“Robotics and Intelligent Systems Lab”, “RIS-Lab”) και δ) Εργαστήριο «Ασφάλειας και Τεχνολογίας Δικτύων» (Security and Networking Laboratory - «SECNETLab»). Η ολοκληρωθείσα μετακίνηση του Τμήματος, στις νέες κτηριακές εγκαταστάσεις αποκλειστικής χρήσης με κατάλληλες εργαστηριακές προδιαγραφές, θα μπορεί να υποστηρίξει συνεργασίες μεγαλύτερης κλίμακας και σημασίας για τους παραγωγικούς φορείς.

5. Ανάπτυξη υποδομής και εξοπλισμού

Οι υφιστάμενες και οι απαιτούμενες υποδομές, καθώς και ο εξοπλισμός αναπτύσσονται διεξοδικά στο Παράρτημα ΙΙ.

6. Προγραμματισμός εισακτέων σπουδαστών και προσωπικού

Ο αριθμός των εισακτέων αυτήν την στιγμή στο Τμήμα είναι 160 ανά έτος, ενώ ο συνολικός αριθμών όσων τελικά εισήχθησαν είναι 165. Το Τμήμα εισηγείται την διατήρηση ενός συντηρητικού αριθμού εισακτέων της τάξεως των 80, ώστε ο λόγος σπουδαστών προς διδάσκοντες να μην ξεπερνά κάποια όρια.

Το υφιστάμενο και το απαιτούμενο Εκπαιδευτικό Προσωπικό παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα.

Στοιχεία για το Διδακτικό Προσωπικό σε επίπεδο Τμήματος

	Καταγραφή υφιστάμενου προσωπικού	Εισήγηση δημιουργίας νέων θέσεων
Ομότιμοι Καθηγητές	1	
Καθηγητές	11	
Αναπληρωτές Καθηγητές	3	
Επίκουροι Καθηγητές	3	10
Καθηγητές Εφαρμογών		
Αναπληρωτές Προσωποπαγούς		
Επίκουροι Προσωποπαγούς		
Λέκτορες Εφαρμογών Προσωποπαγούς	1	
Ε.ΔΙ.Π.	3	3
Ε.Τ.Ε.Π.	1	5
ΕΡ.ΔΙ.Π.		
Εντεταλμένοι Διδάσκοντες	1	4
Ακαδημαϊκοί Υπότροφοι	21	12
Εκπαιδευτικοί ειδικών μαθημάτων (Διδασκαλία αγγλικής γλώσσας)	-	

Το υφιστάμενο και το απαιτούμενο Διοικητικό Προσωπικό παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα.

Στοιχεία για το Διοικητικό Προσωπικό

	Καταγραφή υφιστάμενου προσωπικού	Εισήγηση δημιουργίας νέων θέσεων
Μόνιμο Προσωπικό	1	2
ΙΔΑΧ	1	-

Το υφιστάμενο και το απαιτούμενο Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα.

Στοιχεία για το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

	Καταγραφή υφιστάμενου Προσωπικού	Εισήγηση δημιουργίας νέων θέσεων
Μόνιμο Προσωπικό	3	3
ΙΔΑΧ	-	-

Το υφιστάμενο και το απαιτούμενο Τεχνικό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.) παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα.

Στοιχεία για το Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)

	Καταγραφή υφιστάμενου Προσωπικού	Εισήγηση δημιουργίας νέων θέσεων
Μόνιμο Προσωπικό	1	5
ΙΔΑΧ	-	-

7. Προγράμματα σπουδών

Η στρατηγική ανάπτυξης του Τμήματος όσον αφορά τα προγράμματα προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών παρατίθεται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 3 της παρούσας έκθεσης. Μετά την έγκριση του Κανονισμού Διδακτορικών Σπουδών με το ΦΕΚ 3494/24-08-2020, το Τμήμα ξεκινά από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 τη δημιουργία κύκλου σπουδών που οδηγεί σε διδακτορικό τίτλο.

7.2. Πώς κρίνετε τη διαδικασία διαμόρφωσης στρατηγικής ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος;

- Υπάρχει διαδικασία διαμόρφωσης συγκεκριμένου βραχυ-μεσοπρόθεσμου (λ.χ. 5ετούς) σχεδίου ανάπτυξης; Πόσο αποτελεσματική κρίνετε ότι είναι η διαδικασία αυτή;
- Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης; Πόσο αποτελεσματική κρίνετε ότι είναι;
- Υπάρχει διαδικασία δημοσιοποίησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης και των αποτελεσμάτων του;

Η διαδικασία διαμόρφωσης της στρατηγικής ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος, στηρίζεται στην καταγραφή των υφιστάμενων υποδομών του σε Προσωπικό και υλικοτεχνική υποδομή, στον εντοπισμό των αναγκών του για περαιτέρω ανάπτυξη και πρόοδο και στις εθνικές και διεθνείς τάσεις ανάπτυξης των τεχνολογιών αιχμής Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών. Συνεπώς η διαδικασία αυτή κρίνεται ως ιδιαίτερα ικανοποιητική, λόγω όμως του γεγονότος ότι εκτείνεται σε βάθος τετραετίας, είναι δυνατόν να προκύψουν ανάγκες που δεν μπορούν να προβλεφθούν εκ των προτέρων, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο προσανατολισμός του Τμήματος είναι σε τεχνολογίες αιχμής, οι οποίες μπορούν να αλλάξουν δραστικά σε σύντομο χρονικό διάστημα. Το μεγαλύτερο πρόβλημα προς την υλοποίηση των στόχων του Τμήματος είναι η ελλιπής χρηματοδότηση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης γενικότερα που περιορίζει όχι μόνο την προμήθεια νέου εργαστηριακού εξοπλισμού αλλά και την πρόσληψη νέου κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού όλων των θέσεων.

8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα των διοικητικών υπηρεσιών και των υποδομών του

Η απάντηση σε κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει, τουλάχιστον, να περιλαμβάνει:
α) Ποια, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

8.1. Πώς κρίνετε την αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών;

- Πώς είναι στελεχωμένη και οργανωμένη η Γραμματεία του Τμήματος και των Τομέων;
- Πόσο αποτελεσματικές θεωρείτε πως είναι οι παρεχόμενες υπηρεσίες και το ωράριο λειτουργίας της Γραμματείας του Τμήματος και των Τομέων για την εξυπηρέτηση των αναγκών του διδακτικού Προσωπικού και των φοιτητών;
- Πόσο αποτελεσματική είναι η συνεργασία των διοικητικών υπηρεσιών του Τμήματος με εκείνες της κεντρικής διοίκησης του Ιδρύματος; Πόσο ικανοποιητική για τις ανάγκες του Τμήματος είναι
  (α) η οργάνωση και το ωράριο λειτουργίας της Βιβλιοθήκης;
  (β) των Υπηρεσιών Πληροφόρησης;
- Πώς είναι στελεχωμένα και πώς οργανώνονται τα Εργαστήρια ή/και τα Σπουδαστήρια του Τμήματος;
- Πόσο αποτελεσματική θεωρείτε πως είναι η λειτουργία τους;
- Πώς υποστηρίζονται οι υποδομές και υπηρεσίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών του Τμήματος; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Η Γραμματεία του Τμήματος στελεχώνεται από δύο (2) διοικητικές υπαλλήλους και λειτουργεί καθημερινά Δευτέρα με Παρασκευή, εξυπηρετώντας φοιτητές και ακαδημαϊκό προσωπικό. Είναι οργανωμένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες ΤΠΕ για την αποτελεσματική διεκπεραίωση των διαφόρων εργασιών. Διαχειρίζεται την πλατφόρμα ηλεκτρονικής γραμματείας (e-gram), κατά κύριο λόγο για την εξυπηρέτηση των αναγκών του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών. Συντονίζει και διαχειρίζεται την Πρακτική Άσκηση των φοιτητών σε συνεργασία με το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και τους Επόπτες Πρακτικής καθώς και τον Πρόεδρο του Τμήματος. Ο Πρόεδρος του Τμήματος δεν διαθέτει προσωπικό Γραμματειακής υποστήριξης και έτσι οι διάφορες ανάγκες – συνελεύσεις, ορκωμοσίες, εκλεκτορικά, κλπ. - καλύπτονται από το υπάρχον προσωπικό της Γραμματείας και κατά συνέπεια γίνεται αντιληπτός ο τεράστιος φόρτος εργασίας της τελευταίας. Παρ' όλα αυτά η αποτελεσματικότητα της Γραμματείας κρίνεται ως ικανοποιητική. Βεβαίως, λόγω του προαναφερθέντος τεράστιου φόρτου εργασίας, της σταδιακής αύξησης του Τακτικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού και του μεγάλου αριθμού των φοιτητών, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη για πρόσληψη νέων μελών διοικητικού προσωπικού για την περαιτέρω στελέχωση της Γραμματείας.

Η Διοίκηση του Τμήματος ασκείται από τη Συνέλευση του Τμήματος και τον Πρόεδρο του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, τον Πρόεδρο και τον Αντιπρόεδρο του Τμήματος, έναν (1) εκπρόσωπο από κάθε κατηγορία των μελών Ε.Τ.Ε.Π., Ε.Ε.Π. κι Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος και δύο (2) εκπροσώπους των φοιτητών (έναν προπτυχιακό κι έναν μεταπτυχιακό φοιτητή). Τη Συνέλευση διευθύνει ο Πρόεδρος του Τμήματος και πρακτικά κρατούνται από την Γραμματέα του Τμήματος. Μετά την πανεπιστημιοποίηση του Ιδρύματος - πρώην Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας (Σέρρες) - και της συνένωσης με τα πρώην Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, πρώην Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας (Καβάλα) και Διεθνές Πανεπιστήμιο (Θεσσαλονίκη), η κεντρική διοίκηση του Ιδρύματος εδρεύει και ασκείται από τη Θεσσαλονίκη.

Η Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος (στην Πανεπιστημιούπολη Σερρών) είναι στελεχωμένη από πέντε (5) μονίμους βιβλιοθηκονόμους, μία (1) οικονομολόγο και μία (1) διοικητική υπάλληλο. Το ωράριο λειτουργίας είναι Δευτέρα έως και Πέμπτη από 8:30 π.μ. έως 19:00 μ.μ. και Παρασκευή από 8:30 π.μ. έως 15:00 μ.μ. Διαθέτει μεγάλες και σύγχρονες κτηριακές εγκαταστάσεις με χώρους αναγνωστηρίου, Η/Υ, με πρόσβαση στο διαδίκτυο. Επίσης διαθέτει πληθώρα επιστημονικών και τεχνικών βιβλίων, επιστημονικών και τεχνικών περιοδικών και άλλων συγγραμμάτων. Έχει δική της ιστοσελίδα η οποία περιλαμβάνει καταλόγους βιβλίων, ηλεκτρονικές πηγές, ηλεκτρονικά περιοδικά, ηλεκτρονικά βιβλία, θεματικές πύλες (τα οποία ανανεώνονται και εμπλουτίζονται ανά έτος), υπηρεσίες, γενικές πληροφορίες και νέα-ανακοινώσεις. Επιπρόσθετα διαθέτει διάφορες ψηφιακές υπηρεσίες όπως η υπηρεσία «Σύμπνοια», μία πλατφόρμα διαδικτυακής ακαδημαϊκής κοινότητας, το «Μελετητήριο» που είναι μία πύλη διδακτικού υλικού και το Ιδρυματικό Αποθετήριο «Απόθεσις» με όλη την πνευματική παραγωγή του ιδρύματος. Υπάρχει η υπηρεσία ασφαλούς απομακρυσμένης πρόσβασης στο δίκτυο δεδομένων του Ιδρύματος μέσω εικονικού ιδιωτικού δικτύου (Virtual Private Network - VPN) η οποία εγκαταστάθηκε και λειτουργεί από το Κέντρο Λειτουργίας Δικτύου της Πανεπιστημιούπολης και προσφέρει τη δυνατότητα σε απομακρυσμένους χρήστες του ιδρύματος, οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο αλλά βρίσκονται εκτός του δικτύου του ιδρύματος, να συνδεθούν με ασφαλή τρόπο

στο δίκτυο του ιδρύματος και να χρησιμοποιήσουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Συνεπώς η λειτουργία της κρίνεται ως ιδιαίτερα αποτελεσματική, απαιτείται όμως η πρόσληψη επιπλέον μόνιμου προσωπικού.

Όσον αφορά στις υπηρεσίες πληροφόρησης, η ενημέρωση του Τμήματος για νέους νόμους και εγκυκλίους του Υπουργείου που αφορούν θέματα φοιτητών, μελών Δ.Ε.Π. και διοικητικά θέματα γίνεται από της διοικητικές υπηρεσίες της κεντρικής διοίκησης του ιδρύματος σε ηλεκτρονική κυρίως μορφή, μέσω του διαδικτύου. Επίσης, ενημέρωση του Τμήματος για εκπαιδευτικά και ερευνητικά προγράμματα, θέσεις εργασίας, θέματα Βιβλιοθήκης και θέματα δημοσίων σχέσεων, πραγματοποιείται από τις αντίστοιχες κεντρικές υπηρεσίες του Ιδρύματος μέσω έντυπης και ηλεκτρονικής μορφής, καθώς και μέσω ανακοινώσεων στην κεντρική ιστοσελίδα του Ιδρύματος. Συνεπώς η λειτουργία των υπηρεσιών πληροφόρησης κρίνεται ως ικανοποιητική.

Τα μέλη Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. είναι υπεύθυνα για τη συντήρηση και καλή λειτουργία της υλικοτεχνικής υποδομής, καθώς επίσης και την υποστήριξη του εργαστηριακού εκπαιδευτικού έργου. Η αποτελεσματικότητά τους κρίνεται ικανοποιητική, όμως λόγω του μεγάλου αριθμού εργαστηρίων, την συνεχή ανανέωση του εξοπλισμού και του μεγάλου αριθμού των φοιτητών, απαιτείται η άμεση στελέχωση με νέα μέλη Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π.

8.2. Πώς κρίνετε τις υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας;

- Πώς εφαρμόζεται ο θεσμός του Σύμβουλου Καθηγητή;
- Πόσο αποτελεσματικά υποστηρίζεται η πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας στη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών;
- Υπάρχει υπηρεσία υποστήριξης των εργαζόμενων φοιτητών; Πόσο αποτελεσματική είναι η λειτουργία της;
- Υπάρχει υπηρεσία υποστήριξης των περισσότερο αδύναμων φοιτητών και εκείνων που δεν ολοκληρώνουν εμπρόθεσμα τις σπουδές τους; Πόσο αποτελεσματική είναι η λειτουργία της;
- Παρέχονται υποτροφίες στους άριστους φοιτητές ή σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (πέραν των υποτροφιών του ΙΚΥ);
- Υπάρχει συγκεκριμένη πολιτική του Τμήματος για την ομαλή ένταξη των νεοεισερχόμενων στο Τμήμα φοιτητών; Πόσο αποτελεσματική είναι;
- Πώς συμμετέχουν οι φοιτητές στη ζωή του Τμήματος και του Ιδρύματος γενικότερα;
- Πώς υποστηρίζονται ειδικά οι αλλοδαποί φοιτητές που μετακινούνται προς το Τμήμα;

Στο Τμήμα εφαρμόζεται ο θεσμός του Συμβούλου – Καθηγητή με στόχο την υποστήριξη των φοιτητών του Τμήματος καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους. Κάθε μέλος Δ.Ε.Π. αναλαμβάνει να έχει τη φροντίδα μίας ομάδας φοιτητών – περίπου 20 φοιτητές – με τους οποίους συναντάται προκαθορισμένες ώρες της εβδομάδος με τις παρακάτω αρμοδιότητες:

- Τον τρόπο μετάγγισης της γνώσης, τη σημασία των θεωρητικών, των εργαστηριακών και των φροντιστηριακών μαθημάτων και τον τρόπο εξέτασης και αξιολόγησης.
- Την επεξήγηση του προγράμματος σπουδών, του περιεχομένου των μαθημάτων, των κατευθύνσεων ειδίκευσης και των επαγγελματικών προοπτικών.
- Τη διευκρίνιση των υποχρεώσεων και των δικαιωμάτων του σπουδαστή όπως αυτά ορίζονται στον οδηγό σπουδών και τον κανονισμό λειτουργίας του ιδρύματος.
- Τη διευκρίνιση διαδικασιών που άπτονται των διοικητικών υπηρεσιών του ιδρύματος ώστε να διευκολύνεται η εξερεύνηση του.

Ο Σύμβουλος Καθηγητής κάθε φοιτητή ορίζεται και ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος μετά τις εγγραφές των νέων σπουδαστών.

Δεν υπάρχει στελεχωμένη υπηρεσία υποστήριξης εργαζόμενων φοιτητών, αδύναμων φοιτητών και φοιτητών που δεν εκπληρώνουν εμπρόθεσμα τις σπουδές τους. Οι φοιτητές αυτών των κατηγοριών καθώς και φοιτητές Α.Μ.Ε.Α. τυγχάνουν επιπρόσθετης υποστήριξης από τα μέλη του εκπαιδευτικού προσωπικού, όπως για παράδειγμα εξυπηρετούνται με εναλλακτικές ημερομηνίες εξέτασης (εφ' όσον αδυνατούν να προσέλθουν στις ορισμένες - από το πρόγραμμα εξετάσεων - ημερομηνίες), καθώς και εναλλακτικούς τρόπους εξέτασης (π.χ. προφορική εξέταση, γραπτή εργασία, θέματα με απαντήσεις πολλαπλής επιλογής).

Ειδικά για φοιτητές ευπαθών κοινωνικά ομάδων λειτουργεί στο Πανεπιστήμιο η Δομή ΣΤΗΡΙΖΩ (https://stirizo.cm.ihu.gr/) που είναι ένα πλέγμα υπηρεσιών προς προπτυχιακούς φοιτητές Ευπαθών Κοινωνικά Ομάδων (ΕΚΟ) του ΔΙΠΑΕ με έδρα την Πανεπιστημιούπολη Σερρών. Βασικός στόχος είναι η συμπερίληψη στην ακαδημαϊκή ζωή φοιτητών με οικονομικές, κινητικές, αισθητηριακές και μαθησιακές δυσκολίες. Διαρθρώνεται σε δύο διακριτές υπο-μονάδες: Α. το Γραφείο Επιδότησης Ενοικίου / Υποτροφίες Οικονομικής Ενίσχυσης (ΓΕΕ) και Β. τη Μονάδα Προσβασιμότητας (ΜοΠο).

Δεν παρέχονται, από το Τμήμα υποτροφίες στους άριστους φοιτητές ή σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών διότι το Τμήμα δεν διαθέτει δικό του προϋπολογισμό. Το Τμήμα συμμετέχει στο πρόγραμμα μετακίνησης φοιτητών ERASMUS+. Μπορεί να υποστηρίξει μετακινούμενους αλλοδαπούς φοιτητές σε θέματα εκπαίδευσης και κατάρτισης, προσφέροντας μαθήματα στην

Αγγλική γλώσσα. Μέχρι στιγμής έχουν μετακινηθεί φοιτητές του Τμήματος σε χώρες της αλλοδαπής, αλλά δεν έχουν μετακινηθεί αλλοδαποί φοιτητές προς το Τμήμα.

Στους φοιτητές παρέχεται άμεση και διαρκής πρόσβαση στο διαδίκτυο, στη Βιβλιοθήκη και στο σύστημα ηλεκτρονικής γραμματείας (e-gram), στην πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης (e-learning), μέσα από ένα μεγάλο αριθμό Η/Υ που είναι εγκατεστημένοι στο Υπολογιστικό Κέντρο του Ιδρύματος. Επιπλέον, το Ίδρυμα διαθέτει και επιστήμονα ψυχολόγο, στην οποία μπορούν να απευθύνονται οι φοιτητές για προσωπικά, οικογενειακά και άλλα θέματα.

Στην πολιτική του Τμήματος για την ομαλή ένταξη των νεοεισερχόμενων στο Τμήμα φοιτητών, συμπεριλαμβάνεται μία συνάντηση υποδοχής από το Τμήμα με την έναρξη των σπουδών τους, όπου γίνεται μία γενική ενημέρωση από τον Πρόεδρο του Τμήματος για τις δομές του Τμήματος, τις υποδομές, το πρόγραμμα σπουδών, τις διαδικασίες, με έμφαση στο θεσμό του Συμβούλου Καθηγητή.

Οι παραπάνω υπηρεσίες κρίνονται ικανοποιητικές, όμως ο μικρός αριθμός μονίμων μελών Δ.Ε.Π. είναι περιοριστικός παράγων, για την αποτελεσματική εφαρμογή του θεσμού του Συμβούλου – Καθηγητή.

8.3. Πώς κρίνετε τις υποδομές πάσης φύσεως που χρησιμοποιεί το Τμήμα;

- Επάρκεια και ποιότητα των τεκμηρίων της βιβλιοθήκης.
- Επάρκεια και ποιότητα κοινόχρηστου τεχνικού εξοπλισμού.
- Επάρκεια και ποιότητα χώρων και εξοπλισμού σπουδαστηρίων.
- Επάρκεια και ποιότητα γραφείων διδασκόντων.
- Επάρκεια και ποιότητα χώρων Γραμματείας Τμήματος και Τομέων.
- Επάρκεια και ποιότητα χώρων συνεδριάσεων.
- Επάρκεια και ποιότητα άλλων χώρων (διδασκαλεία, πειραματικά σχολεία, μουσεία, αρχεία, αγροκτήματα, εκθεσιακοί χώροι κλπ).
- Επάρκεια και ποιότητα υποδομών ΑΜΕΑ.
- Πώς εξασφαλίζεται η πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας σε υποδομές και εξοπλισμό του Ιδρύματος;

Η Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος διαθέτει πολύ μεγάλο αριθμό συγγραμμάτων (ελληνόγλωσσων και ξένων υψηλής ποιότητας), που αφορούν βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, επιστημονικές διατριβές κ.λ.π., τόσο σε έντυπη όσο και σε ηλεκτρονική μορφή. Υπάρχει επίσης μεγάλος αριθμός σύγχρονων Η/Υ που είναι εγκατεστημένοι στο Υπολογιστικό Κέντρο του Ιδρύματος, με άμεση πρόσβαση στο διαδίκτυο, στο σύστημα ηλεκτρονικής Βιβλιοθήκης, στο σύστημα ηλεκτρονικής γραμματείας (e-gram) και στην πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης (e-learning).

Το Τμήμα διαθέτει ικανό αριθμό εργαστηριακών χώρων που χρησιμοποιούνται για τις διδακτικές ανάγκες, τις παρουσιάσεις πτυχιακών και διπλωματικών εργασιών κλπ. Οι εργαστηριακοί χώροι είναι εξοπλισμένοι με σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα, δικτύωση, όργανα μετρήσεων, προβολικά, εκτυπωτές και πάσης φύσεως απαραίτητο τεχνικό εξοπλισμό που εξυπηρετούν τις ανάγκες των τομέων. Η επάρκεια και ποιότητα του τεχνικού εξοπλισμού κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική. Παρ' όλα αυτά, επειδή η τεχνολογία της πληροφορικής, των Η/Υ, και των τηλεπικοινωνιών συνεχώς εξελίσσεται, θα πρέπει ο εξοπλισμός να τελεί υπό διαρκή διαδικασία αναβάθμισης για να διατηρείται η ποιότητα του παρεχόμενου έργου.

Το Τμήμα στεγάζεται σε ένα νέο διώροφο κτίριο και διαθέτει ευρύχωρα και λειτουργικά γραφεία για κάθε μέλος του εκπαιδευτικού προσωπικού. Τα γραφεία διδασκόντων είναι εξοπλισμένα με Η/Υ, γραφεία, βιβλιοθήκες, διαδίκτυο, τηλέφωνο. Επίσης υπάρχουν ειδικά γραφεία για τα μέλη Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., πλήρως εξοπλισμένα. Η επάρκεια και ποιότητα του εξοπλισμού των γραφείων κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική. Επίσης στο Τμήμα υπάρχει ξεχωριστή αίθουσα συνεδριάσεων, όπου πραγματοποιούνται οι συνελεύσεις του Τμήματος, καθώς επίσης και οι συνελεύσεις των Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών.

Η Γραμματεία του Τμήματος στεγάζεται σε δικό της γραφείο στο κτήριο της Διοίκησης του Ιδρύματος, για λειτουργικούς λόγους, λόγω του ότι εκεί στεγάζονται και όλες οι υπόλοιπες γραμματείες των άλλων Τμημάτων, παρόλο που υπάρχει χώρος για να στεγαστεί στο κτήριο του Τμήματος. Για τις ανάγκες του Τμήματος, πολλές φορές χρησιμοποιούνται και άλλοι χώροι του Ιδρύματος, όπως για παράδειγμα το Συνεδριακό Κέντρο, ένα σύγχρονο αμφιθέατρο πολλαπλών χρήσεων (ακαδημαϊκών, πολιτιστικών και άλλων εκδηλώσεων), όπου συνήθως πραγματοποιούνται οι ορκωμοσίες και απονομές πτυχίων του Τμήματος.

Το Τμήμα διαθέτει ένα μεγάλο αμφιθέατρο στο δικό του κτήριο και δύο μικρότερα αμφιθέατρα στο κτήριο της ΣΤΕΦ, τα οποία έχει για αποκλειστική χρήση.Τέλος, πρόσβαση για Α.Μ.Ε.Α. υπάρχει σε όλα τα κτήρια του Τμήματος και του Ιδρύματος (διδασκαλεία, εργαστήρια, βιβλιοθήκη, διοικητικές υπηρεσίες). Ειδικά στο κτήριο του Τμήματος υπάρχουν ειδικές ράμπες για άτομα Α.Μ.Ε.Α., ανελκυστήρας (το κτίριο είναι διώροφο) και ειδικά διαμορφωμένος χώρος WC για την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση ατόμων αυτής της κατηγορίας.

Γενικά η επάρκεια και ποιότητα των υποδομών και του εξοπλισμού του Τμήματος κρίνεται πολύ ικανοποιητική.

8.4. Πώς κρίνετε τον βαθμό αξιοποίησης νέων τεχνολογιών από τις διάφορες υπηρεσίες του Τμήματος (πλην εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου);

- Ποιες από τις λειτουργίες του Τμήματος υποστηρίζονται από ΤΠΕ;
- Ποιες από αυτές και πόσο χρησιμοποιούνται από τις διοικητικές υπηρεσίες, τους φοιτητές και το ακαδημαϊκό Προσωπικό του Τμήματος;
- Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος διαθέτουν ιστοσελίδα στο διαδίκτυο;
- Πόσο συχνά ανανεώνεται ο ιστότοπος του Τμήματος στο διαδίκτυο;

Το Τμήμα κάνει ευρεία χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.), λόγω και του αντικειμένου του. Συγκεκριμένα, παρέχονται υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης μέσω της αίθουσας τηλεδιασκέψεων του Ιδρύματος, καθώς και διδασκαλία με τη χρήση πολυμέσων. Επίσης, υπάρχει άμεση πρόσβαση στο διαδίκτυο, στην ηλεκτρονική Βιβλιοθήκη και στο σύστημα ηλεκτρονικής γραμματείας (e-gram), τόσο από το Προσωπικό όσο και από τους φοιτητές. Το Τμήμα χρησιμοποιεί επίσης την πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης (e-learning.cm.ihu.gr), στην οποία είναι συνδεδεμένο το σύνολο σχεδόν των μαθημάτων, παρέχοντας εκπαιδευτικό υλικό, όπως σημειώσεις, παρουσιάσεις, ερωτήσεις, ασκήσεις κλπ. Επίσης, όλα τα τακτικά μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος διαθέτουν προσωπική ιστοσελίδα εντός της ιστοσελίδας του Ιδρύματος.

Ο ιστότοπος του Τμήματος ανανεώνεται τακτικά. Νέες ανακοινώσεις προβάλλονται καθημερινά για την ενημέρωση των φοιτητών και του ακαδημαϊκού προσωπικού, κάθε κανούργια υπηρεσία συνδέεται στον ιστότοπο, για να υπάρχει δυνατότητα διασύνδεσης και εξυπηρέτησης ηλεκτρονικά και οι διάφορες πλατφόρμες συνδεδεμένες στον ιστότοπο – e-gram, e-learning, e-thesis κλπ. – ανανεώνονται και επικαιροποιούνται διαρκώς.

8.5. Πώς κρίνετε τον βαθμό διαφάνειας και την αποτελεσματικότητα στη χρήση υποδομών και εξοπλισμού;

- Γίνεται ορθολογική χρήση των διαθέσιμων υποδομών του Τμήματος; Πώς διασφαλίζεται;
- Γίνεται ορθολογική χρήση του διαθέσιμου εξοπλισμού του Τμήματος; Πώς διασφαλίζεται;

Γίνεται ευρεία χρήση των υποδομών και του εξοπλισμού τόσο από το Προσωπικό (Δ.Ε.Π, διοικητικό, τεχνικό), όσο και από τους φοιτητές. Οι χώροι και ο εξοπλισμός που διαθέτουν, είναι διαρκώς ασφαλισμένοι και διατίθενται μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα. Για κάθε άτομο που έχει το δικαίωμα πρόσβασης στις υποδομές και τον εξοπλισμό του Τμήματος διατίθεται ένας προσωπικός κωδικός πρόσβασης για σύνδεση με τις διάφορες ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Μόνον άτομα που ανήκουν στο Τμήμα - εκπαιδευτικοί, φοιτητές, τεχνικό και διοικητικό προσωπικό – έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης στους χώρους και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες, όπου κατά τη σύνδεσή τους γίνεται έλεγχος ταυτοποίησης. Συνεπώς υπάρχει υψηλός βαθμός διαφάνειας και διασφαλίζεται η ορθολογική χρήση των υποδομών και του εξοπλισμού του Τμήματος.

8.6. Πώς κρίνετε τον βαθμό διαφάνειας και την αποτελεσματικότητα στη διαχείριση οικονομικών πόρων;

- Προβλέπεται διαδικασία σύνταξης και εκτέλεσης προϋπολογισμού του Τμήματος; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζεται;
- Προβλέπεται διαδικασία κατανομής πόρων; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζεται;
- Προβλέπεται διαδικασία απολογισμού; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζεται;

Στο Τμήμα δεν προβλέπεται διαδικασία σύνταξης και εκτέλεσης δικού του προϋπολογισμού. Τη σύνταξη του προϋπολογισμού και διαχείριση των οικονομικών πόρων έχει η κεντρική διοίκηση του Ιδρύματος, ο Αντιπρύτανις Οικονομικών, Προγραμματισμού και Ανάπτυξης και τα λοιπά αρμόδια όργανα του Πανεπιστημίου. Αποτελεί πάγιο αίτημα του Τμήματος προς την κεντρική διοίκηση του Πανεπιστημίου, να δοθεί η διαχείριση μέρους του προϋπολογισμού στα Τμήματα για να έχουν τη δυνατότητα ευέλικτης κάλυψης κάποιων άμεσων αναγκών τους.

9. Συμπεράσματα

Στην Ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να εντοπίσει τα κυριότερα θετικά και αρνητικά του σημεία, όπως αυτά συνάγονται από τις προηγούμενες ενότητες και να αναγνωρίσει ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών του σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους που προκύπτουν από τα αρνητικά του σημεία

9.1. Ποια, κατά την γνώμη σας, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος, όπως αυτά προκύπτουν μέσα από την *Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης*;

Όπως προκύπτει από την παρούσα *Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης,* τα θετικά σημεία που προκύπτουν για το Τμήμα είναι τα εξής:

- Σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών, με ικανοποιητική ανταπόκριση στις απαιτήσεις της κοινωνίας και την αγορά εργασίας.
- Διαρκής αξιολόγηση των φοιτητών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου και πολλαπλή αξιολόγηση, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά.
- Ικανοποιητικός αριθμός αποφοίτων που συνεχίζει σε μεταπτυχιακά και διδακτορικά προγράμματα σπουδών.
- Νέες κτηριακές υποδομές.
- Προσωπικό υψηλών ακαδημαϊκών προσόντων.
- Σημαντική ερευνητική δραστηριότητα και διεθνής αναγνώριση αυτής.
- Ερευνητική συνεργασία με Ιδρύματα Ελλάδας και εξωτερικού.
- Ικανοποιητικός βαθμός σύνδεσης με ΚΠΠ φορείς.
- Μέριμνα για ΑΜΕΑ, αλλοδαπούς, οικονομικά ασθενέστερους και εργαζόμενους σπουδαστές.
- Ευρεία χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και έρευνα.
- Η ύπαρξη τριών Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών σε αντικείμενα με υψηλό ενδιαφέρον από τους υποψήφιους και την αγορά εργασίας.
- Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών.

Τα αρνητικά σημεία που προκύπτουν για το Τμήμα εντοπίζονται στα ακόλουθα:

- Χαμηλός αριθμός μόνιμων μελών Δ.Ε.Π.
- Μειωμένος, σε σχέση με παλαιότερα ακαδημαϊκά έτη, αριθμός εκτάκτου Διδακτικού Προσωπικού.
- Πολύ χαμηλός αριθμός Ε.Τ.Ε.Π. και Ε.ΔΙ.Π.
- Πολύ χαμηλός αριθμός διοικητικού Προσωπικού.
- Υπερβολικά υψηλός διοικητικός φόρτος μόνιμων μελών Δ.Ε.Π.
- Για το ΠΠΣ ΤΕΙ, η μη ολοκλήρωση των σπουδών εκ μέρους των φοιτητών, εντός του προβλεπομένου χρόνου (καθυστερούντες ως λιμνάζοντες φοιτητές), για την οποία φέρει μέρος της ευθύνης η μέχρι πρό τινος απουσία θεσμοθετημένων προαπαιτούμενων μαθημάτων.

9.2. Διακρίνετε ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία;

Λαμβάνοντας υπ' όψη τα θετικά σημεία του Τμήματος, προκύπτουν οι εξής ευκαιρίες αξιοποίησης:

- Προσέλκυση φοιτητών υψηλού επιπέδου.
- Προσέλκυση μελών Δ.Ε.Π. υψηλού επιπέδου.
- Ανάπτυξη προσωπικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων των φοιτητών με την ανάθεση πτυχιακών εργασιών υψηλού επιπέδου, την παροχή περισσοτέρων εξειδικευμένων μαθημάτων, την αποδοτική χρησιμοποίηση του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης, την κινητικότητά τους σε άλλα Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, καθώς και τη μύησή τους στην έρευνα.
- Προοπτικές συνεργασίας – τόσο σε εκπαιδευτικό όσο και σε ερευνητικό επίπεδο - με αντίστοιχα Τμήματα των χωρών της Βαλκανικής (ιδιαίτερα της Βουλγαρίας και της Ρουμανίας, λόγω γεωγραφικής γειτνίασης της περιοχής των Σερρών).
- Διεύρυνση της συνεργασίας του Τμήματος με Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά Ιδρύματα της χώρας, καθώς και άλλων προηγμένων Ευρωπαϊκών χωρών και συμμετοχή σε διεθνή εκπαιδευτικά και ερευνητικά προγράμματα.
- Διεύρυνση της συνεργασίας του Τμήματος με παραγωγικούς φορείς της χώρας, καθώς και άλλων Ευρωπαϊκών χωρών, με στόχο την διεθνή αναγνώριση του Τμήματος.

Τα αρνητικά σημεία του Τμήματος εντοπίζονται κυρίως στις σημαντικές ελλείψεις σε Προσωπικό (Εκπαιδευτικό, Τεχνικό και Διοικητικό). Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, προκύπτει ότι υπάρχει κίνδυνος υποβάθμισης της ποιότητας του εκπαιδευτικού έργου. Λαμβάνοντας υπόψη και τον υψηλό αριθμό νεοεισαχθέντων φοιτητών ανά έτος, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη αρωγής της Πολιτείας προς το Τμήμα είτε μειώνοντας τον αριθμό των εισαχθέντων φοιτητών στον προτεινόμενο από το Τμήμα αριθμό εισαχθέντων, είτε αυξάνοντας των αριθμό του μόνιμου ή/και έκτακτου διδακτικού Προσωπικού. Η δεύτερη επιλογή κρίνεται ως σημαντικότερη καθώς το προσωπικό ενός Πανεπιστημιακού Τμήματος δεν έχει ως μοναδική του αποστολή την εκπαίδευση αλλά και την έρευνα. Η αύξηση των μελών ΔΕΠ θα ενισχύσει σημαντικά και την έρευνα με αποτέλεσμα την ισχυρότερη προβολή του Τμήματος, αλλά και του Πανεπιστημίου, στη διεθνή κοινότητα.

10. Σχέδια βελτίωσης

Στην Ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να καταρτίσει σχέδιο δράσης για την άρση των αρνητικών σημείων και την ενίσχυση των θετικών του, καθορίζοντας προτεραιότητες με βάση τις δυνατότητές του

10.1. Περιγράψτε το βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, και όπως ανιχνεύθηκαν από τη Έκθεση Πιστοποίησης, τα αρνητικά σημεία του Τμήματος εντοπίζονται κυρίως στα εξής:

- Σημαντική έλλειψη Προσωπικού

Όσον αφορά στην αντιμετώπιση της έλλειψης μελών Δ.Ε.Π., το Τμήμα – βραχυπρόθεσμα – στρέφεται προς την πρόσληψη Ακαδημαϊκών Υποτρόφων και Εντεταλμένων Διδασκόντων με όσο το δυνατό υψηλότερα προσόντα. Για τον λόγο αυτόν οι υποψήφιοι αξιολογούνται ξεχωριστά και σχολαστικά, ανά γνωστικό αντικείμενο. Επίσης, το Τμήμα έχει ζητήσει με έγγραφό του προς το ΥΠΕΠΘ την απόσπαση από την Μέση Εκπαίδευση προς το Τμήμα αξιόλογων επιστημόνων, οι οποίοι κατέχουν μεταπτυχιακά και διδακτορικά διπλώματα και διαθέτουν την κατάλληλη εμπειρία. Ήδη έχουν πραγματοποιηθεί κάποιες αποσπάσεις, που δεν επαρκούν προς το παρόν δεδομένου το μεγέθους του Τμήματος. Επίσης, η έλευση υποψηφίων διδακτόρων (ΥΔ) ήδη ενισχύει, εκτός από την ερευνητική, και η διδακτική συνιστώσα κυρίως με τη δυνατότητα αξιοποίησης των ΥΔ σε φροντιστηριακά μαθήματα και ασκήσεις. Η δυνατότητα να θεσπιστεί κάποιου είδους αποζημίωση, ενδεχομένως μέσω των διαθεσίμων του ΕΛΚΕ, προς τους Υ.Δ. για τη συνδρομή τους αυτή θα βοηθούσε σημαντικά προς την κατεύθυνση αυτή.

Επανειλημμένα το Τμήμα έχει αιτηθεί από τη Διοίκηση του Ιδρύματος να γίνουν οι κατάλληλες ενέργειες προς το Υπουργείο Παιδείας για την δημιουργία 5 νέων θέσεων ΕΤΕΠ και 3 νέων θέσεων ΕΔΙΠ στο Τμήμα. Το τελευταίο αίτημα κρίνεται ιδιαίτερα σοβαρό και προκρίνεται ως πρωταρχική προτεραιότητα του Τμήματος.

Σχετικά με την έλλειψη Διοικητικού Προσωπικού γίνεται προσπάθεια να αντιμετωπιστεί μέσω του προγράμματος κινητικότητας με την προσέλκυση δημοσίων υπαλλήλων από άλλες υπηρεσίες του Δημόσιου Τομέα.

- Διαρκής ανάγκη ανανέωσης εργαστηριακού εξοπλισμού

Δεδομένου ότι η γνωστική περιοχή που θεραπεύει το Τμήμα σημειώνει ραγδαίες προόοδους, είναι απαραίτητο να ανανεώνεται ο εργαστηριακός εξοπλισμός με ταχείς ρυθμούς. Για την ενίσχυση του υπάρχοντος εργαστηριακού εξοπλισμού έχουν γίνει ενέργειες για χρηματοδότηση των αναγκών από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων και από Προγράμματα της Περιφέρειας. Σε κάθε περίπτωση το πρόβλημα της έλλειψης τεχνικού προσωπικού, που θα μπορούσε να διατηρεί τους εργαστηριακούς χώρους ανοικτούς περισσότερες ώρες, κρίνεται σημαντικότερο από την ανάγκη ενίσχυσης του ίδιου του εξοπλισμού.

- Σημειώνεται διαρροή νεοεισερχομένων φοιτητών προς άλλα ΑΕΙ και σημαντική καθυστέρηση αποφοίτησης σε σχέση με την προβλεπόμενη διάρκεια σπουδών

Η διαρροή προς άλλα ΑΕΙ είναι ζήτημα που δεν μπορεί να επιλυθεί αποκλειστικά από το Τμήμα, δεδομένου ότι κάτι τέτοιο επιτρέπεται από τη νομοθεσία. Είναι προφανές ότι ένα μεγάλο ποσοστό φοιτητών προέρχονται από αστικά κέντρα εκτός Σερρών, που θα προτιμήσουν να φοιτήσουν σε αντίστοιχο Πανεπιστήμιο κοντά στον τόπο μόνιμης κατοικίας τους όταν τους δοθεί η δυνατότητα. Το Τμήμα από την πλευρά του προσπαθεί να προσφέρει ένα κατά το δυνατόν ελκυστικότερο ΠΠΣ, ώστε να υπάρχει σοβαρό κίνητρο για τους φοιτητές να το προτιμήσουν, ανεξάρτητα από τον τόπο κατοικίας τους. Επίσης, επειδή το πρόβλημα της διαρροής φοιτητών λόγω μετεγγραφών αφορά όλα τα περιφερειακά Τμήματα, θα βοηθούσε να μειωθεί το ποσοστό μετεγγραφών από τον Νόμο.

Το πρόβλημα της μη ολοκλήρωσης των σπουδών εκ μέρους των φοιτητών, εντός του προβλεπομένου χρόνου, οφείλεται κυρίως στην απομάκρυνση των φοιτητών από το Τμήμα, πριν ολοκληρωθούν τα προβλεπόμενα εξάμηνα εκπαίδευσης, η οποία συμβαίνει για λόγους εργασίας, στράτευσης και οικονομικούς. Οι Καθηγητές του Τμήματος προσπαθούν με έμφαση να τονίσουν ότι η απομάκρυνση από το Ίδρυμα αποξενώνει τους φοιτητές από την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών τους και προσπαθούν να ενεργοποιήσουν κίνητρα παραμονής κοντά στο Ίδρυμα, όπως συμμετοχή σε εκπαιδευτικά και ερευνητικά προγράμματα, μερική απασχόληση σε υπηρεσίες του Τμήματος κ.α. Η οικονομική κρίση των τελευταίων ετών έχει εντείνει το πρόβλημα.

Ένας επιπλέον λόγος της καθυστέρησης είναι η αδυναμία πολλών φοιτητών να ανταποκριθούν στις υψηλές απαιτήσεις του ΠΠΣ. Σημαντικό ρόλο σε αυτήν την αδυναμία παίζει η προέλευση μεγάλου μέρους φοιτητών από το 4ο επιστημονικό πεδίο των σπουδών στο Λύκειο, στα πλαίσια του οποίου στερούνται βασικές γνώσεις Μαθηματικών και Φυσικής, με αποτέλεσμα τη δυσκολία κατανόησης βασικών εννοιών που απαιτούνται σε πολλά από τα μαθήματα του ΠΠΣ. Τα μέλη ΔΕΠ καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για κάλυψη των κενών στις γνώσεις υποβάθρου των φοιτητών. Υπάρχει θεωρητικά η πρόθεση να ενισχυθεί ο ρόλος των εργασιών στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού, σε σχέση με την τελική εξέταση του μαθήματος, αλλά κάτι τέτοιο προκαλεί αμφιβολίες αυθεντικότητας λόγω της εμπλοκής τρίτων προσώπων και των πρόσφατα διαθέσιμων εφαρμογών «Τεχνητής

Νοημοσύνης». Επίσης, συζητείται η πρόταση να προσφέρονται φροντιστηριακά εισαγωγικά μαθήματα στους πρωτοετείς για να επικαιροποιηθούν οι γνώσεις τους και να καλυφθούν βασικά γνωσιακά κενά.

Όλα τα παραπάνω θέματα δεν μπορούν να επιλυθούν από το Τμήμα χωρίς τη συνδρομή της Πολιτείας, καθώς στο σύνολό τους αποτελούν θέματα είτε θεσμικά είτε και οικονομικής φύσεως που δεν ελέγχονται από το Τμήμα.

- Περιορισμένη ανατροφοδότηση από αποφοίτους και εξωτερικούς φορείς

Δυστυχώς μετά την πανεπιστημιοποίηση έπαψε να λειτουργεί η Δομή Απασχόλησης και Σταδιοδρομίας (ΔΑΣΤΑ), η οποία είχε υπό την επίβλεψή της το Γραφείο Διασύνδεσης, το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και τη Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας. Η επανασύστασή τους, ενδεχομένως με άλλη μορφή, είναι απαραίτητη για να συνδεθεί το Τμήμα με τους αποφοίτους του και με τους εξωτερικούς φορείς.
Η δημιουργία ενός δικτυακού τόπου επικοινωνίας αποφοίτων (Alumni), η παρότρυνση προς αυτούς να δημιουργήσουν σύλλογο αποφοίτων και η δημιουργία μιας συμβουλευτικής επιτροπής από εκπροσώπους της βιομηχανίας (stakeholders) έχουν προταθεί ως πιθανές ενέργειες άμβλυνσης του προβλήματος.

- Περιορισμένη κινητικότητα φοιτητών και μελών ΔΕΠ

Πριν την πανδημία του COVID-19 είχε σημειωθεί ικανοποιητική κινητικότητα φοιτητών μέσω του Erasmus+, όπως και κάποια κινητικότητα μελών ΔΕΠ. Η πανδημία δυστυχώς απέκλεισε τελείως αυτήν τη δυνατότητα για 3 έτη. Αποτελεί πρόθεση του Τμήματος να ενισχύσει αυτήν την δραστηριότητα σημαντικά, δίνοντας ανάλογα κίνητρα. Η κινητικότητα των μελών ΔΕΠ είναι αναγκαστικά περιορισμένη, λόγω της υποστελέχωσης του προσωπικού και της δυσκολίας αναπλήρωσης χαμένων ωρών διδασκαλίας, αλλά και απουσίας από το συνεχές και ανούσια επιβαρυντικό διοικητικό έργο.

Αναφορικά με την ενίσχυση των θετικών στοιχείων, το Τμήμα προτίθεται να προσθέσει κύρος στο ΠΠΣ αυξάνοντας σταδιακά τις απαιτήσεις στα μαθήματα και ενσωματώνοντας νέα μέλη ΔΕΠ υψηλού επιπέδου με ικανότητες προσέλκυσης κονδυλίων μέσω ανταγωνιστικών ερευνητικών έργων. Με τη συνεχή αναβάθμιση των σπουδών και της έρευνας στο Τμήμα, όπως και με την αναμενόμενη μετατροπή της Σχολής Μηχανικών σε Πολυτεχνική Σχολή, αυτομάτως το Τμήμα θα γίνει περιζήτητο μεταξύ των υποψηφίων των Πανελλαδικών Εξετάσεων που συγκεντρώνουν υψηλή βαθμολογία. Η θετική αυτή ανάδραση με την πάροδο του χρόνου θα οδηγήσει εν τέλει στη διαμόρφωση ενός ακαδημαϊκού χώρου κορυφαίας στάθμης.

10.2. Περιγράψτε το μεσοπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.

Ακολουθώντας τις βελτιωτικές προτάσεις της Έκθεσης Πιστοποίησης, το Τμήμα προτίθεται να προβεί στις εξής ενέργειες:

- Έχει ήδη δημιουργηθεί Κέντρου Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης, https://ctl.ihu.gr/ ώστε να ενισχυθούν οι σύγχρονες τάσεις στον τρόπο μετάδοσης της γνώσης, σε θεωρητικό και τεχνικό επίπεδο. Στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης μαθημάτων μπορεί να προστεθεί από τη ΜΟΔΙΠ ένα σχετικό ερώτημα προς τους φοιτητές, ώστε να λαμβάνεται υπ' όψιν η γνώμη τους.
- Μεθοδευμένη χρήση των στοιχείων των αξιολογήσεων πάσης φύσεως ώστε να εφαρμόζονται σε δράσεις αυτοβελτίωσης. Κίνητρα ώστε στη διαδικασία αξιολόγησης των μαθημάτων να λαμβάνουν μέρος περισσότεροι φοιτητές.
- Μεθοδευμένη συλλογή δεδομένων και αξιολόγηση της ανατροφοδότησης από αποφοίτους και εξωτερικούς φορείς, ώστε να δύναται να χρησιμοποιηθεί στη διαμόρφωση και επικαιροποίηση του ΠΠΣ.
- Μελέτη της σκοπιμότητας επαναφοράς της υποχρεωτικότητας του θεσμού της Πρακτικής Άσκησης, όπως συνέβαινε υπό καθεστώς ΤΕΙ.
- Ενίσχυσης της ερευνητικής συνεργασίας με άλλα Τμήματα του ΔΙΠΑΕ. Ενδεικτικά, ήδη υπάρχει στενή συνεργασία με το Τμήμα Δημιουργικού Σχεδιασμού και Ένδυσης (Κιλκις), από όπου έχει προκύψει και επιστημονική δημοσίευση σε περιοδικό, με αντικείμενο την εκτύπωση κεραιών πάνω σε υφάσματα.
- Επανασχεδιασμός της ιστοσελίδας του Τμήματος ώστε να παρουσιάζεται ομοιομορφία με τα άλλα Τμήματα του ΔΙΠΑΕ και αντιστοιχία ελληνικού και αγγλικού κειμένου. Ήδη βρίσκεται σε εξέλιξη σχετικό αναπτυξιακό έργο.

10.3. Διατυπώστε προτάσεις προς δράση από τη Διοίκηση του Ιδρύματος.

Το Τμήμα αναμένει από την Διοίκηση του Ιδρύματος, κυρίως την αύξηση της χρηματοδότησης προς αυτό, όσον αφορά την προμήθεια νέου και σύγχρονου εργαστηριακού εξοπλισμού, την προμήθεια εκπαιδευτικού υλικού, την ενίσχυση περισσοτέρων σεμιναρίων και ημερίδων, την αύξηση της αποζημίωσης των μελών Δ.Ε.Π. κατά την συμμετοχή τους σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια, συμπεριλαμβανομένων των εξόδων εγγραφής, καθώς και την συνδρομή προς την περαιτέρω ανάπτυξη και ανανέωση της ιστοσελίδας του Τμήματος.

Η ΜΟΔΙΠ μπορεί να τροποποιήσει τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης προς τους φοιτητές, ώστε να περιλαμβάνουν ερωτήματα σχετικά με τις υποδομές, υπηρεσίες, διαδικασίες, διοικητικές δομές, βιβλιοθήκες και φοιτητική μέριμνα.

Σύμφωνα με τις προτάσεις της Επιτροπής Πιστοποίησης, χρήσιμη θα ήταν η δημιουργία Τεχνολογικού Πάρκου σε συνεργασία με το Επιμελητήριο Σερρών.

10.4. Διατυπώστε προτάσεις προς δράση από την Πολιτεία.

Ένα βασικό θεσμικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει το Τμήμα είναι η αυτονομία του, όσον αφορά την διαχείριση των οικονομικών του πόρων, την πρόσληψη προσωπικού, τον προσδιορισμό του αριθμού εισακτέων κλπ., με αποτέλεσμα τη μεγάλη χρονική καθυστέρηση διεκπεραίωσης των θεμάτων αυτών. Συνεπώς, μία σημαντική πρόταση προς την Πολιτεία είναι η θεσμική κατοχύρωση – μεσοπρόθεσμα – της αυτόνομης διαχείρισης του Τμήματος. Το πρόβλημα είναι θεσμικό και είναι κοινό για όλα τα ΑΕΙ της χώρας.

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα το οποίο θα πρέπει άμεσα να επιλύσει η Πολιτεία, είναι η διεύρυνση των επαγγελματικών δικαιωμάτων των αποφοίτων. Οι αποφοιτοι Τεχνολογικής Εκπαίδευσης έχουν σαφώς ορισμένα επαγγελματικά δικαιώματα που προκύπτουν από το ΠΔ 183-2008/ΦΕΚ 246_03-12-08 και το Π.Δ.102/2013 (ΦΕΚ Α΄ 136/5-6-2013). Η Πολιτεία οφείλει να διαφυλάξει και να διευρύνει το σύνολο των επαγγελματικών δικαιωμάτων των αποφοίτων των νέων Τμημάτων εκδίδοντας τα σχετικά Π.Δ. καθώς τα νεοσυσταθέντα Τμήματα δεν έχουν ορισμένα επαγγελματικά δικαιώματα.

Απαιτείται η αύξηση της χρηματοδότησης, ώστε να διασφαλιστεί η υψηλή ποιότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας και να γίνει εφάμιλλη με αυτή των αρχαιότερων πανεπιστημιακών ιδρυμάτων.

Ο αριθμός των εισακτέων στο Τμήμα κυμαίνονταν τα προηγούμενα χρόνια από 270 έως 300 ανά έτος. Πλέον, ταυτόχρονα με την εισαγωγή όλων των φοιτητών στο χειμερινό εξάμηνο συντελέστηκε σταδιακά και μια μείωση του συνολικού αριθμού των εισακτέων. Για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος ο συνολικός αριθμός εισακτέων (συνυπολογιζομένων εκείνων από μετεγγραφές και κατατακτήριες) ανέρχεται στους 165. Ο αριθμός αυτός, καίτοι δεν έχει πλησιάσει στις δυνατότητες και προτάσεις του Τμήματος, αποτελεί μια βελτίωση έναντι του παρελθόντος. Είναι προφανές, ότι λόγω του μικρού αριθμού μελών Δ.Ε.Π. αλλά και του Τεχνικού και Διοικητικού Προσωπικού, καθώς και της σημαντικής μείωσης (κατά 80%) των μελών του εκτάκτου Εκπαιδευτικού Προσωπικού, έχει γίνει πολύ δύσκολη η παροχή υψηλής ποιότητας σπουδών με αυτόν τον αριθμό εισακτέων και η τήρηση ενός υψηλού επιπέδου σπουδών οφείλεται στις άοκνες και φιλότιμες προσπάθειες του προσωπικού. Το Τμήμα εισηγείται στην Πολιτεία την πρόταση για τον αριθμό των εισακτέων όπως αναφέρεται στην παράγραφο 7.1. Θα πρέπει βέβαια εδώ να σημειωθεί ότι μετά τη διαδικασία των μετεγγραφών ο αριθμός των εισακτέων κάθε έτους που παραμένουν στον Τμήμα παραμένει κοντά στην εισήγηση του Τμήματος.

11. Πίνακες

Οι πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται σε οριζόντια διάταξη σελίδας.

(Το υπόλοιπο της σελίδας είναι εσκεμμένα κενό)

ΕΠΙΤΟΜΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΙΔΡΥΜΑ: ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΤΜΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Αριθμός προσφερόμενων κατευθύνσεων: (3)

Αριθμός μεταπτυχιακών προγραμμάτων: (3)

Σχετικός πίνακας	*Ακαδημαϊκό έτος*	*2023-2024**	*2022-2023*	*2021-2022*	*2020-2021*	*2019-2020*	*2018-2019*	*2017-2018*	*2016-2017*	*2015-2016*	*2014-2015*
# 1	Συνολικός αριθμός μελών ΔΕΠ	17	16	16	16	16	15	15	14	13	15
# 1	Λοιπό προσωπικό	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
# 2	Συνολικός αριθμός προπτυχιακών φοιτητών σε κανονικά έτη φοίτησης (v X 2)	3 ΤΕΙ 401	10 ΤΕΙ 339	129	111	120	109	118	114	194	172
# 3	Προσφερόμενες από το Τμήμα θέσεις στις πανελλαδικές	160	160	160	151	151	146	130	130	130	150
# 3	Συνολικός αριθμός νεοεισερχομένων φοιτητών	165	166	269	154 ΤΜΠΥΤ	156 ΤΜΠΥΤ	178	155	157	144	187
# 7	Αριθμός αποφοίτων	78	79	84	117	68	32	104	120	153	173
# 6	Μ.Ο. βαθμού πτυχίου	6,73	6,71	6,61	6,62	6,60	6,50	6,45	6,55	6,49	6,48

# 4	Προσφερόμενες από το Τμήμα Θέσεις ΠΜΣ	161	88	88	88	67	88	69	114	90	45
# 4	Αριθμός αιτήσεων για ΠΜΣ	121	55	77	84	50	71	60	95	54	27
# 12.1	Συνολικός αριθμός μαθημάτων για την απόκτηση πτυχίου	40ΤΕ 54 ΜΠΥΤ	40ΤΕ 54 ΜΠΥΤ	40 ΤΕ 54 ΜΠΥΤ	40 ΤΕ 54 ΜΠΥΤ	40 ΤΕ 54 ΜΠΥΤ	40	40	40	40	40
# 12.1	Σύνολο υποχρεωτικών μαθημάτων (Υ)	44 ΤΕ 40 ΜΠΥΤ	44 ΤΕ 40 ΜΠΥΤ	44 ΤΕ 40 ΜΠΥΤ	44 ΤΕ 40 ΜΠΥΤ	44 ΤΕ 40 ΜΠΥΤ	44	44	44	44	44
# 12.1	Συνολικός αριθμός προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής	14 ΤΕ 27 ΜΠΥΤ +5 ΠΡΟΑΙ	14 ΤΕ 27 ΜΠΥΤ +5 ΠΡΟΑΙ	14 ΤΕ 27 ΜΠΥΤ +5 ΠΡΟΑΙ	14 ΤΕ 27 ΜΠΥΤ +5 ΠΡΟΑΙ	14 ΤΕ 27 ΜΠΥΤ +5 ΠΡΟΑΙ	14	14	14	14	14
# 15	Συνολικός αριθμός δημοσιεύσεων ΔΕΠ	23	31	11	9	12	19	23	7	16	23
# 16	Αναγνώριση ερευνητικού έργου (σύνολο)	1225	600	603	854	340	468	480	153	193	360
# 17	Διεθνείς συμμετοχές	67	101	40	46	34	44	37	23	29	21

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.
** Επικαιροποιημένα στοιχεία στην έκθεση 2022-2023

Πίνακας 1. Εξέλιξη του Προσωπικού του Τμήματος

		*2023-2024**		*2022-2023**		*2021-2022*		*2020-2021*		*2019-2020*		*2018-2019*	
		Α	**Θ**	**Α**	**Θ**	**Α**	**Θ**	**Α**	**Θ**	**Α**	**Θ**	**Α**	**Θ**
Καθηγητές	**Σύνολο**	**11**		**9**		**8**		**8**		**8**		**8**	
	Από εξέλιξη	1		2								2	
	Νέες προσλήψεις	1* (από μεταφορά θέσης)											
	Συνταξιοδοτήσεις												
	Παραιτήσεις												
Αναπληρωτές Καθηγητές	**Σύνολο**	**3**		**3**		**4**		**3**		**3**		**3**	
	Από εξέλιξη	1		2		1						1	
	Νέες προσλήψεις												
	Συνταξιοδοτήσεις												
	Παραιτήσεις												
Επίκουροι Καθηγητές	**Σύνολο**	**2**		**3**		**3**		**4**		**4**		**3**	
	Από εξέλιξη	1		1 (μονιμοποίηση)		2 (μονιμοποίηση)						1	
	Νέες προσλήψεις			1						1			
	Συνταξιοδοτήσεις												
	Παραιτήσεις												
Λέκτορες	**Σύνολο**	**1**		**1**		**1**		**1**		**1**		**1**	
	Νέες προσλήψεις												
	Συνταξιοδοτήσεις												
	Παραιτήσεις												
Μέλη ΕΕΔΙΠ	**Σύνολο**	**3**		**3**		**3**		**3**		**3**		**3**	
Διδάσκοντες επί συμβάσει**	**Σύνολο**	**20**	**2**	**20**	**2**	**15**	**2**	**18**		**23**	**2**	**20**	**4**
Τεχνικό προσωπικό εργαστηρίων	**Σύνολο**	**1**		**1**		**1**		**1**		**1**		**1**	
Διοικητικό προσωπικό	**Σύνολο**		**2**		**2**		**2**	**2**			**2**		**2**

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

** Αναφέρεται σε αριθμό συμβάσεων – όχι διδασκόντων (π.χ. αν ένας διδάσκων έχει δύο συμβάσεις, χειμερινή και εαρινή, τότε μετρώνται δύο συμβάσεις). Α: Άρρενες, Θ: Θήλεις

Πίνακας 2. Εξέλιξη του συνόλου των εγγεγραμμένων φοιτητών του Τμήματος σε όλα τα έτη σπουδών

	2023-2024*	***2022-2023***	***2021-2022***	***2020-2021***	***2019-2020***	***2018-2019***	***2017-2018***
Προπτυχιακοί	1756 (408 Πανεπ.+ 1348 ΤΕΙ)	1762	1873	1785	1756	1729	1694
Μεταπτυχιακοί (ΜΔΕ)	157	112	125	214	187	155	119
Διδάκτορες	17	16	11	5	-	-	-

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.
** Προσοχή: ο αριθμός των εκροών πρέπει να αφαιρεθεί κατά τον υπολογισμό του Συνόλου.

Πίνακας 3. Εξέλιξη του αριθμού των νέο-εισερχομένων προπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος

Εισαχθέντες με:	***2023-2024****	***2022-2023***	***2021-2022***	***2020-2021***	***2019-2020***	***2018-2019***	***2017-2018***
Εισαγωγικές εξετάσεις	153	155	203	151	145	150	129
Μετεγγραφές (εισροές προς το Τμήμα)	1	1	1	2	-	26	21
Μετεγγραφές (εκροές προς άλλα Τμήματα)**	81	59	28	64	42	33	28
Κατατακτήριες εξετάσεις (Πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ)	3	3	7	1	5	2	1
Άλλες κατηγορίες	1	1	-	5	6	-	4
Σύνολο**	77	101	183	95	114	145	127
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	-	3	2	-	1	4	-

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.
** Προσοχή: ο αριθμός των εκροών πρέπει να αφαιρεθεί κατά τον υπολογισμό του Συνόλου.

Πίνακας 4. Εξέλιξη του αριθμού των θέσεων και των αποφοίτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ)*

Τίτλος ΠΜΣ: «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ & ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ» Κανονική διάρκεια σπουδών (μήνες): 18

		*2023-2024**	*2022-2023*	*2021-2022*	*2020-2021*	*2019-2020*	*2018-2019*	*2017-2018*
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)		21	14	17	17	-	10	-
	(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	4	10	5	11	-	3	-
	(β) Πτυχιούχοι άλλωνΤμημάτων	17	4	12	6	-	7	-
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων		21	21	21	21	-	21	-
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων		16	6	22	14	-	6	-
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων		3	9	8		-	-	-
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)		-	-	-	-	-	-	-

Τίτλος ΠΜΣ: «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ» Κανονική διάρκεια σπουδών (μήνες): 18

		*2023-2024***	*2022-2023*	*2021-2022*	*2020-2021*	*2019-2020*	*2018-2019*	*2017-2018*
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)		-	-		-	-	-	-
	-		-	-	-	-	-	-
	-		-	-	-	-	-	
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων		-	-	-	-	-	-	-
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων		-	-	-	-	-	-	-
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων		-	-	3	1	-	-	-

Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	-	-	-	-	-	-	-

Τίτλος ΠΜΣ: «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ» Κανονική διάρκεια σπουδών (μήνες): 18

		2023-2024**	***2022-2023***	***2021-2022***	***2020-2021***	***2019-2020***	***2018-2019***	***2017-2018***
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)		-	-	-	-	-	-	-
	-		-	-	-	-	-	-
	-		-	-	-	-	-	-
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων		-	-	-	-	-	-	-
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων		-	-	-	-	-	-	-
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων		-	-	2	1	-	-	-
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)		-	-	-	-	-	-	-

Τίτλος ΠΜΣ: "M.SC. IN COMMUNICATION AND INFORMATION SYSTEMS" Κανονική διάρκεια σπουδών (μήνες): 18

		2023-2024**	***2022-2023***	***2021-2022***	***2020-2021***	***2019-2020***	***2018-2019***	***2017-2018***
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)		-	-	-	-	-	-	-
	-		-	-	-	-	-	-
	-		-	-	-	-	-	-

Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	-	-	-	-	-	-	-
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων	-	-	-	-	-	-	-
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	-	-	-	-	-	-	-
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	-	-	-	-	-	-	-

***** Σε περίπτωση περισσοτέρων του ενός ΠΜΣ συμπληρώνεται ένας πίνακας για **κάθε** ΠΜΣ.
****** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Τίτλος ΠΜΣ: «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ» Κανονική διάρκεια σπουδών (μήνες): 18

		2023-2024**	***2022-2023***	***2021-2022***	***2020-2021***	***2019-2020***	***2018-2019***	***2017-2018***
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)		67	26	34	38	18	38	38
	(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	10	9	3	3	16	14	25
	(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	57	17	31	15	22	24	27
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων		70	35	35	35	35	35	45
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων		43	26	35	34	16	34	27
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων		19	26	26	99	46	19	24
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)		-	-	-	-	-	-	

Τίτλος ΠΜΣ: «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ» Κανονική διάρκεια σπουδών (μήνες): 18

		2023-2024**	***2022-2023***	***2021-2022***	***2020-2021***	***2019-2020***	***2018-2019***	***2017-2018***
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)		33	15	26	29	32	23	22
	(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	2	2	3	3	3	2	1
	(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	31	13	23	26	29	21	21
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων		70	32	32	32	32	32	24
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων		18	15	19	27	27	18	17
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων		21	17	18	24	0	0	2
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)		-	-	-		-	-	-

Πίνακας 5. Εξέλιξη του αριθμού των θέσεων και των αποφοίτων* του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών

		*2023-2024***	*2022-2023*	*2021-2022*	*2020-2021*	*2019-2020*	*2018-2019*	*2017-2018*
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)		2χειμ	5 χειμ 3 εαρ	6	5	-	-	-
	(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος		1 χειμ 0 εαρ	1	1	-	-	-
	(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	2χειμ	4 χειμ 3 εαρ	5	4	-	-	-
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων		14χειμ	15 χειμ 13 εαρ	16	14	-	-	-
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων υποψηφίων		2χειμ	5 χειμ 1 εαρ	5	5	-	-	-
Απόφοιτοι		-	-	-	-	-	-	-
Μέση διάρκεια σπουδών αποφοίτων		-	-	-	-	-	-	-

***** Απόφοιτοι = Αριθμός Διδακτόρων που ανακηρύχθηκαν στο έτος που αφορά η στήλη.

****** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Πίνακας 6. Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	**Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)**				***Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των αποφοίτων)***
Έτος Αποφοίτησης		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2014-2015	173	16 - 9,25%	135 - 78,03%	22 - 12,72%	0 - 0%	*6,48*
2015-2016	153	15 - 9,8%	120 - 78,43%	18 - 11,76%	0 - 0%	*6,49*
2016-2017	120	5 - 4,17%	101 - 84,17%	11 - 9,17%	3 - 2,5%	*6,55*
2017-2018	104	15 - 14,42%	78 - 75%	11 - 10,58%	0 - 0%	*6,45*
2018-2019	32	4 - 12,5%	22 - 68,75%	6 - 18,75%	0 - 0%	*6.50*
2019-2020	68	2 - 2,94%	54 - 79,41%	12 - 17,65%	0 - 0%	*6,60*
2020-2021	117	9-7,69%	82-70,09%	22-18,80%	4-3,42%	*6,62*
2021-2022	84	12 –14,28%	53 – 63,09%	19 –22,61%	0 – 0%	*6,61*
2022-2023	78	1-1,28%	58-74,35%	18-23,07%	1-1,28%	*6,70*
2023-2024	78	8-10,2%	48-61,53%	20-25,64	2-2,56%	*6,72*
Σύνολο	*1007*	87 – 8,63%	751 –74,57%	159-15,78%	10 – 0,99%	

***** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Επεξηγήση: Σημειώστε σε κάθε στήλη τον αριθμό των φοιτητών που έλαβαν την αντίστοιχη βαθμολογία και το ποσοστό που αυτοί εκΠροσωπούν επί του συνολικού αριθμού των αποφοιτησάντων το συγκεκριμένο έτος [π.χ. 26 (=15%)].

Πίνακας 7. Εξέλιξη του αριθμού των αποφοίτων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών και διάρκεια σπουδών

Στον πίνακα αυτόν θα αποτυπωθούν τα εξελικτικά στοιχεία 7 συνολικά ετών: του έτους στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης και των 6 προηγούμενων ετών. Προσαρμόστε τις χρονολογίες ανάλογα.

	Αποφοιτήσαντες Διάρκεια Σπουδών (σε έτη)									
Έτος αποφοίτησης	K[23]=4	K+1=5	K+2=6	K+3=7	K+4=8	K+5=9	K+6=10	K+6 και πλέον	*Δεν έχουν αποφοιτήσει (καθυστερούντες)**	*Σύνολο αποφοιτησάντων*
2013-2014	0	7	46	21	40	31	24	30	776	199
2014-2015	0	11	6	19	32	22	31	52	782	173
2015-2016	0	6	31	20	23	23	21	29	841	153
2016-2017	0	9	21	24	30	14	8	14	900	120
2017-2018	1	3	13	24	24	14	8	*17*	974	104
2018-2019	0	1	4	8	4	6	0	*9*	1056	32
2019-2020	0	3	3	7	20	12	9	*14*	1168	68
2020-2021	0	4	8	15	29	21	13	*27*	1347	117
2021-2022	0	5	1	14	16	31	13	*4*	1380	84
2022-2023	0	1	9	18	14	11	6	*20*	1288	79
2023-2024	0	2	9	10	15	2	6	*34*	1345	78

*Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

[23] Όπου Κ = Κανονική διάρκεια σπουδών (σε έτη) στο Τμήμα (π.χ. αν η κανονική διάρκεια σπουδών είναι 4 έτη, τότε Κ=4 έτη, Κ+1=5 έτη, Κ+2=6 έτη,..., Κ+6=10 έτη).

Πίνακας 8. Επαγγελματική ένταξη των αποφοίτων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

		Χρονικό διάστημα επαγγελματικής ένταξης μετά την αποφοίτηση (σε μήνες)**			
Έτος Αποφοίτησης	**Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων**	6	12	24	Μη ενταχθέντες – συνέχεια σπουδών
2014-2015	173				
2015-2016	153				
2016-2017	120				
2017-2018	104				
2018-2019	32				
2019-2020	68				
2020-2021	117				
2021-2022	84				
2022-2023	78				
2023-2024	78				
Σύνολο	*1007*				

Σημ: τα στοιχεία των τεσσάρων τελευταίων στηλών δεν είναι διαθέσιμα στη Γραμματεία

***** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

****** Οι στήλες συμπληρώνονται με το πλήθος των αποφοίτων του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, των οποίων η επαγγελματική ένταξη πραγματοποιήθηκε εντός του αντίστοιχου χρονικού διαστήματος μετά την αποφοίτησή τους.

Πίνακας 9. Συμμετοχή σε Διαπανεπιστημιακά ή Διατμηματικά Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών

			*2023-2024**	*2022-2023*	*2021-2022*	*2020-2021*	*2019-2020*	*2018-2019*	*2017-2018*	*Σύνολο*
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο Α.Ε.Ι. ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτερικού		-	-	-	-	-	-	-	-
	Εξωτε-ρικού	Ευρ.**	-	-	-	2		4	2	8
		Άλλα	-	-	-	-	-	-	-	-
Επισκέπτες φοιτητές άλλων Α.Ε.Ι. ή Τμημάτων στο Τμήμα	Εσωτερικού		-	-	-	-	-	-	-	-
	Εξωτε-ρικού	Ευρ.**	-	-	-	-	-	-	-	-
		Άλλα	-	-	-	-	-	-	-	-
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο Α.Ε.Ι. ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτερικού		-	-	-	-	-	-	-	-
	Εξωτε-ρικού	Ευρ.**	-	-	-	-	1	-	-	1
		Άλλα	-	-	-	-	-	-	-	-
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων Α.Ε.Ι. ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτερικού		-	-	-	-	-	-	-	-
	Εξωτε-ρικού	Ευρ.**	-	-	-	-	-	-	-	-
		Άλλα	-	-	1	-			-	1
Σύνολο			0	0	1	2	1	4	2	10

***** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

** Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών.

Πίνακας 10. Επαγγελματική ένταξη των αποφοίτων των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών

		Χρονικό διάστημα επαγγελματικής ένταξης μετά την αποφοίτηση (σε μήνες)**			
Έτος Αποφοίτησης	**Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων ΠΜΣ**	6	12	24	Μη ενταχθέντες – συνέχεια σπουδών
2014-2015	7				
2015-2016	10				
2016-2017	22				
2017-2018	28				
2018-2019	23				
2019-2020	69				
2020-2021	125				
2021-2022	54				
2022-2023	57				
2023-2024	43				
Σύνολο	*437*				

Σημ: τα στοιχεία των τεσσάρων τελευταίων στηλών δεν είναι διαθέσιμα στη Γραμματεία

***** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

****** Οι στήλες συμπληρώνονται με το πλήθος των αποφοίτων ΠΜΣ, των οποίων η επαγγελματική ένταξη πραγματοποιήθηκε εντός του αντίστοιχου χρονικού διαστήματος μετά την αποφοίτησή τους.

Πίνακας 11. Συμμετοχή σε Διαπανεπιστημιακά ή Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

			2023-2024	*2022-2023*	*2021-2022*	*2020-2021*	*2019-2020*	*2018-2019*	*2017-2018*	*Σύνολο*
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο Α.Ε.Ι. ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτερικού		-	-	-	-	-	-	-	-
	Εξωτε-ρικού	Ευρ.**	-	-	-	-	-	-	-	-
		Άλλα	-	-	-	-	-	-	-	-
Επισκέπτες φοιτητές άλλων Α.Ε.Ι. ή Τμημάτων στο Τμήμα	Εσωτερικού		-	-	-	-	-	-	-	-
	Εξωτε-ρικού	Ευρ.**	-	-	-	-	-	-	-	-
		Άλλα	-	-	-	-	-	-	-	-
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο Α.Ε.Ι. ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτερικού		-	-	-	-	-	-	-	-
	Εξωτε-ρικού	Ευρ.**	-	-	-	-	-	-	-	-
		Άλλα	-	-	-	-	-	-	-	-
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων Α.Ε.Ι. ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτερικού		-	-	-	-	-	-	-	-
	Εξωτε-ρικού	Ευρ.**	-	-	-	-	-	-	-	-
		Άλλα	-	-	-	-	-	-	-	-
Σύνολο			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-

***** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

** Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών.

Πίνακας 12.1 Μαθήματα Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος 2023-2024)[1]

Εξάμηνο Σπουδών	Μαθήματα[2] Προγράμματος Σπουδών (ανά εξάμηνο)	Κωδικός Μαθήματος	Πιστ. Μονάδες ECTS	Κατηγορία μαθήματος[3]	Υποβάθρου (Υ) Επιστ. Περιοχής (ΕΠ) Γενικών Γνώσεων (ΓΓ) Ανάπτυξης Δεξιοτήτων (ΑΔ)	Ώρες διδασκαλίας ανά	Προαπαιτούμενα μαθήματα[4]	Ιστότοπος[5]	Σελίδα Οδηγού Σπουδών[6]
1ο	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	ΠΛΥ01013	5	Υ	Υ	3	-	http://teachers.teicm.gr/vologian/ep.html	
1ο	Βασικές Αρχές της Επιστήμης	ΠΛΥ01021	5	Υ	Υ	4	-	http://teachers.teicm.gr/chilas/bsp.htm	
1ο	Προγραμματισμός Ι	ΠΛΥ01032	5	Υ	Υ	4	-	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/programmatismos-i-theory/	
1ο	Λογική Σχεδίαση	ΠΛΥ01043	5	Υ	Υ	3	-		
1ο	Μαθηματικά Ι	ΠΛΥ01053	5	Υ	Υ	3	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=106	
1ο	Γραμμική Άλγεβρα	ΠΛΥ01063	5	Υ	Υ	4	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=106	
1ο	Ξένη Γλώσσα	ΠΛΠ01071	3	Π	υ	2	-		
2ο	Φυσική (Ηλεκτρομαγνητισμός-Οπτική-Κυματική)	ΠΛΥ02011	5	Υ	Υ	4	-	http://teachers.teicm.gr/chilas/physics.htm	
2ο	Προγραμματισμός ΙΙ	ΠΛΥ02022	5	Υ	Υ	4	-	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/programmatismos-ii-theory/	
2ο	Ηλεκτρικά Κυκλώματα	ΠΛΥ02033	5	Υ	Υ	5	-	https://sites.google.com/site/anasbalouktsis/mathemata/elektrika-kyklomata	
2ο	Λειτουργικά Συστήματα Ι	ΠΛΥ02043	5	Υ	ΕΠ	4	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/nikolaid/opsystems_I_gr.html	

2ο	Μαθηματικά ΙΙ	ΠΛΥ02053	5	Υ	Υ	3	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=121	
2ο	Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική	ΠΛΥ02061	5	Υ	Υ	3	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=138	
3ο	Δίκτυα Υπολογιστών	ΠΛΥ03011	5	Υ	ΕΠ	4	-	http://teachers.teicm.gr/politis/anak_diktyaltheoria.htm	
3ο	Λειτουργικά Συστήματα ΙΙ	ΠΛΥ03023	5	Υ	ΕΠ	4	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/nikolaid/opsystems_II_gr.html http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=134 http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=325	
3ο	Ψηφιακά Κυκλώματα	ΠΛΥ03033	5	Υ	ΕΠ	5	-		
3ο	Δομές Δεδομένων	ΠΛΥ03042	5	Υ	ΕΠ	4	-	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=270	
3ο	Σήματα και Συστήματα	ΠΛΥ03051	5	Υ	Υ	3	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/efstathiou/gr/Simata_sustimata.html http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=148	
3ο	Αριθμητική Ανάλυση και Επιστημονικός Προγραμματισμός	ΠΛΥ03062	5	Υ	Υ	4	-	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/arithmitikes_methodoi_se_programmatistiko_perivallon_theoria/	
3ο	Διοίκηση Επιχειρήσεων	ΠΛΠ03073	3	Π	ΓΓ	2	-	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Dioikhsh_Epixeirhsewn/	
4ο	Τεχνολογίες Διαδικτύου	ΠΛΥ04011	5	Υ	ΕΠ	4	-	http://teachers.teicm.gr/chilas/diktya_II.htm http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=139	
4ο	Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι	ΠΛΥ04021	5	Υ	ΕΠ	4	-	https://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=316	
4ο	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	ΠΛΥ04033	5	Υ	ΕΠ	4	-	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Arxitektoniki/	
4ο	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	ΠΛΥ04042	5	Υ	ΕΠ	4	-	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=335	
4ο	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	ΠΛΥ04052	5	Υ	Υ	3	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/nikolaid/dsp_gr.html	
4ο	Αναλογικά Ηλεκτρονικά	ΠΛΥ04063	5	Υ	ΕΠ	5	-	http://teachers.teicm.gr/kalomiros/mathimata/analog_electronics/	
5ο	Βάσεις Δεδομένων	ΠΛΥ05012	5	Υ	ΕΠ	4	-	http://eclass.opencourses.teicm.gr/eclass/modules/units/?course=TMC104&id=920	
5ο	Θεωρία της Πληροφορίας	ΠΛΥ05021	5	Υ	Υ	3	-	http://teachers.teicm.gr/politis/anak_inf_theory.htm	

5ο	Οπτικές Επικοινωνίες	ΠΛΥ05031	5	Υ	ΕΠ	4	-		
5ο	Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Λογισμικού	ΠΛΥ05042	5	Υ	ΕΠ	4	-	http://elearning.teicm.gr/	
5ο	Μηχανική Μάθηση	ΠΛΥ05052	5	Υ	ΕΠ	4	-	http://teachers.teicm.gr/strch/apnd.pdf	
5ο	Ευφυή Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας	ΠΛΥ05063	5	Υ	ΕΠ	3	-	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Eyfyh_Systhmata_Hlektrikhs_Energeias/	
5ο	Στοιχεία Δικαίου και Κυβερνοηθική	ΠΛΠ05071	3	Π	ΓΓ	2	-		
6ο	Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα ΙΙ	ΠΛΥ06011	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://academics.teicm.gr/papatsoris/ http://anamorfosi.teicm.gr/ekp_yliko/index.html	
6ο	Προηγμένα Ψηφιακά Συστήματα	ΠΛΥ06023	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/kalomiros/mathimata/prohgmena-psifiaka/	
6ο	Μεθοδολογία Προγραμματισμού	ΠΛΥ06032	5	Υ	ΑΔ	4	-	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=139	
6ο	Αυτόματος & Ευφυής Έλεγχος Συστημάτων	ΠΛΥ06043	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/vologian/sae.html	
6ο	Ειδικά Θέματα Βάσεων Δεδομένων	ΠΛΥ06052	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://elearning.teicm.gr/course/category.php?id=4	
6ο	Μικροκυματικές Επικοινωνίες	ΠΛΕ06061	5	Ε	ΑΔ	4	-		
6ο	Βιομηχανική Πληροφορική	ΠΛΕ06073	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/vologian/bp.html	
6ο	Γραμμικός Προγραμματισμός & Βελτιστοποίηση	ΠΛΕ06082	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/grammikos_programmatismos_kai_veltistopoiisi_theoria/ http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=335 http://anamorfosi.teicm.gr/ekp_yliko/index.html	
6ο	Διδακτική και Τεχνικές Παρουσίασης	ΠΛΠ06092	3	Π	ΓΓ	2	-	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=31	
7ο	Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών	ΠΛΥ07011	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://academics.teicm.gr/papatsoris/ http://anamorfosi.teicm.gr/ekp_yliko/index.htm I	
7ο	Προγραμματισμός Μικροελεγκτών	ΠΛΥ07023	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/kalomiros/mathimata/real-time/	
7ο	Τεχνολογία Λογισμικού	ΠΛΥ07032	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://elearning.teiser.gr/course/view.php?id=35	
7ο	Ασφάλεια & Διαχείριση Δικτύων	ΠΛΥ07041	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/chilas/diktya_III.htm http://elearning.teiser.gr/course/view.php?id=179	

7ο	Προγραμματιστικές Εφαρμογές Στο Διαδίκτυο	ΠΛΥ07052	5	Υ	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/vologian/pe.html	
7ο	Προσομοίωση και Αναγνώριση Συστημάτων	ΠΛΕ07062	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=111	
7ο	Συστήματα Πολυμέσων	ΠΛΕ07073	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/nikolaid/multimedia_gr.html http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=146	
7ο	Ασύρματες Επικοινωνίες	ΠΛΕ07081	5	Ε	ΑΔ	4	-		
7ο	Παιδαγωγικά	ΠΛΠ07091	3	Π	ΓΓ	2	-		
8ο	Μεταγλωττιστές	ΠΛΕ08012	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=50	
8ο	Εξόρυξη Γνώσης	ΠΛΕ08022	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://eclass.informatics.teicm.gr/courses/UNDERGRAD101/	
8ο	Εισαγωγή στη Ρομποτική	ΠΛΕ08033	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/vologian/robots.html	
8ο	Ειδικά Θέματα Δικτύων Η/Υ	ΠΛΕ08041	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/politis/mathimata.htm	
8ο	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	ΠΛΕ08052	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://teachers.teicm.gr/strch/psee.pdf http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=139	
8ο	Τηλεπικοινωνιακή Πολιτική & Ρυθμιστικό Περιβάλλον	ΠΛΕ08061	5	Ε	ΑΔ	3	-		
8ο	Γραφικά Υπολογιστών	ΠΛΕ08073	5	Ε	ΑΔ	4	-		
8ο	Δορυφορικές Επικοινωνίες	ΠΛΕ08081	5	Ε	ΑΔ	4	-		
8ο	Συστήματα Μετρήσεων	ΠΛΕ08093	5	Ε	ΑΔ	4	-		
8ο	Ηλεκτρικές Μηχανές και Ηλεκτρονικά Ισχύος	ΠΛΕ08103	5	Ε	ΑΔ	4	-	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Hlektrikes_Mhxanes/	
8ο	Πρακτική Άσκηση	ΠΛΠ0811Κ	10	Π	ΑΔ	0	-		
9ο	Μικροηλεκτρονική και Σχεδίαση VLSI	ΠΛΕ09013	5	Ε	ΑΔ	4	-	ftp://teiser.gr/pliroforiki/VLSI/	
9ο	Τεχνολογίες Πράσινης Ενέργειας	ΠΛΕ09023	5	Ε	ΑΔ	4	-	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Green_Energy_Technologies/	
9ο	Εξελικτική Υπολογιστική	ΠΛΕ09033	5	Ε	ΑΔ	4	-	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Ekseliktikh_Ypologistikh/	
9ο	Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες	ΠΛΕ09041	5	Ε	ΑΔ	4	-		

9ο	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός	ΠΛΕ09051	5	Ε	ΑΔ	3	-		
9ο	Τηλεπικοινωνιακές Διατάξεις	ΠΛΕ09061	5	Ε	ΑΔ	4	-		
9ο	Ευρυζωνικά Δίκτυα	ΠΛΕ09071	5	Ε	ΑΔ	4	-	http://www.teicm.gr/icd/staff/efstathiou/gr/N_texn_epik.html http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=270	
9ο	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	ΠΛΕ09082	5	Ε	ΑΔ	3	-		
9ο	Επαυξημένη Πραγματικότητα	ΠΛΕ09092	5	Ε	ΑΔ	3	-		
9ο	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων	ΠΛΕ09102	5	Ε	ΑΔ	4	-		
9ο	Διεπαφές Ανθρώπου - Μηχανής	ΠΛΕ09112	5	Ε	ΑΔ	3	-		
10ο	Διπλωματική Εργασία	ΠΛΥ1001Κ	30	Υ	ΑΔ	0	-	http://ict.ihu.gr/diplomatiki	
[7]							-		

1 Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.
2 Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο Πρόγραμμα Σπουδών (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου)
3 Χρησιμοποιείστε τις ακόλουθες συντομογραφίες :
Υ = Υποχρεωτικό
Ε = κατ' επιλογήν από πίνακα μαθημάτων
ΕΕ = Μάθημα ελεύθερης επιλογής
Π = Προαιρετικό
Αν το Τμήμα κατηγοριοποιεί τα μαθήματα με διαφορετικό τρόπο, εξηγήστε.
4 Σημειώστε τον/τους κωδικούς αριθμούς του/των προαπαιτούμενων μαθημάτων, αν υπάρχουν.
5 Σημειώστε την ηλεκτρονική διεύθυνση του μαθήματος, αν υπάρχει.
6 Σημειώστε τη σελίδα *του Οδηγού Σπουδών* (αν υπάρχει), όπου περιγράφονται οι στόχοι, η ύλη και ο τρόπος διδασκαλίας και εξέτασης του μαθήματος.
7 Συμπληρώστε όλα τα μαθήματα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών.
Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Πίνακας 12.2. Μαθήματα Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος 2023-2024)[1]
Με κόκκινο εμφανίζονται φοιτητές του ΠΠΣ του ΔΙ.ΠΑ.Ε. και φοιτητές με μαύρο του ΠΠΣ του Τ.Ε.Ι.
Χρησιμοποιήθηκαν αντιστοιχίες μαθημάτων του πίνακα 12.3.

Εξάμηνο σπουδών	Μαθήματα[2] Προγράμματος Σπουδών (ανά εξάμηνο)	Κωδικός Μαθήματος	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο και βαθμίδα)	Διαλέξεις (Δ), Φροντιστήριο (Φ) Εργαστηρια (Ε) & αντίστοιχες ώρες/εβδ.	Πολλαπλή Βιβλιογραφία (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Χρήση εκπαιδ. μέσων (Ναι/Όχι)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (Ναι/Όχι[3])	Αριθμός φοιτητών που ενεγράφησαν στο μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις Α (κανονική εξεταστική)	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;[4]
1ο	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	ΠΛΥ01013	Βολογιαννίδης ΑΚ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	136+36	84+9	65+5	ΝΑΙ, 15
1ο	Βασικές Αρχές της Επιστήμης	ΠΛΥ01021	Αθανασίου ΑΥ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	204+78	123+24	55+13	ΝΑΙ, 26
1ο	Προγραμματισμός Ι	ΠΛΥ01032	Μπασαγιάννης ΕΚ	1/1/2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	139+33	87+3	60+1	ΝΑΙ, 12
1ο	Λογική Σχεδίαση	ΠΛΥ01043	Καλόμοιρος Κ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	215	132	34	ΝΑΙ, 20
1ο	Μαθηματικά Ι	ΠΛΥ01053	Αναστασίου Κ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	242+149	153+46	30+31	ΝΑΙ, 17
1ο	Γραμμική Άλγεβρα	ΠΛΥ01063	Βαρσάμης Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	231	152	103	ΝΑΙ, 38

1ο	Ξένη Γλώσσα	ΠΛΠ01071	Μπασαγιάννης ΕΚ	2/0/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	7+11	1+1	1+1	
2ο	Φυσική (Ηλεκτρομαγνητισμός-Οπτική-Κυματική)	ΠΛΥ02011	Αθανασίου ΑΥ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	171+91	100+25	71+23	ΝΑΙ, 15
2ο	Προγραμματισμός ΙΙ	ΠΛΥ02022	Μπασαγιάννης ΕΚ	1/1/2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	127+45	85+12	47+9	ΝΑΙ, 34
2ο	Ηλεκτρικά Κυκλώματα	ΠΛΥ02033	Βουρβουλάκης ΕΚ	2/1/2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	199+170	107+75	18+18	ΝΑΙ, 14
2ο	Λειτουργικά Συστήματα Ι	ΠΛΥ02043	Βουρβουλάκης ΕΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	179+107	97+41	47+25	ΝΑΙ, 18
2ο	Μαθηματικά ΙΙ	ΠΛΥ02053	Αναστασίου Κ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	245+164	125+52	36+22	ΝΑΙ, 15
2ο	Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική	ΠΛΥ02061	Αναστασίου Κ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	226+129	151+44	46+17	ΝΑΙ, 12
3ο	Δίκτυα Υπολογιστών	ΠΛΥ03011	Πολίτης ΕΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	170+89	103+28	46+15	ΝΑΙ, 34
3ο	Λειτουργικά Συστήματα ΙΙ	ΠΛΥ03023	Νικολαΐδης Α	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	169+199	116+ 73	17+41	ΝΑΙ, 2
3ο	Ψηφιακά Κυκλώματα	ΠΛΥ03033	Καλόμοιρος Κ	2/1/2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	168+172	80+57	13+14	ΝΑΙ, 7
3ο	Δομές Δεδομένων	ΠΛΥ03042	Ούτσιος ΛΕ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	104+87	69+23	63+23	ΝΑΙ, 8
3ο	Σήματα και Συστήματα	ΠΛΥ03051	Ευσταθίου ΑΚ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	173+192	83+ 76	32+31	ΝΑΙ, 10
3ο	Αριθμητική Ανάλυση και Επιστημονικός Προγραμματισμός	ΠΛΥ03062	Βαρσάμης Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	122+116	80+29	44+26	ΝΑΙ, 40

3ο	Διοίκηση Επιχειρήσεων	ΠΛΠ03073	Στυλιανού ΑΥ	2/0/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	33+27	11+5	7+3	ΝΑΙ, 5
4ο	Τεχνολογίες Διαδικτύου	ΠΛΥ04011	Χειλάς Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	133+117	77+41	40+31	ΝΑΙ, 36
4ο	Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι	ΠΛΥ04021	Ευσταθίου ΑΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	155+148	53+54	33+25	ΝΑΙ, 11
4ο	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	ΠΛΥ04033	Καζαρλής Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	171+164	131+74	35+53	ΝΑΙ, 8
4ο	Αντικειμενοστραφής Προγραματισμός	ΠΛΥ04042	Ούτσιος ΚΕ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	93+60	64+18	30+14	ΝΑΙ, 3
4ο	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	ΠΛΥ04052	Ευσταθίου ΑΚ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	136+117	73+41	27+10	ΝΑΙ, 11
4ο	Αναλογικά Ηλεκτρονικά	ΠΛΥ04063	Καλόμοιρος Κ	2/1/2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	146+152	67+54	17+13	ΝΑΙ, 10
5ο	Βάσεις Δεδομένων	ΠΛΥ05012	Τσιμπίρης ΑΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	53+81	39+19	31+12	ΝΑΙ, 41
5ο	Θεωρία της Πληροφορίας	ΠΛΥ05021	Πολίτης ΕΚ	3/0/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	69+124	39+43	29+24	ΝΑΙ, 16
5ο	Οπτικές Επικοινωνίες	ΠΛΥ05031	Παπατσώρης Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	78+113	56+26	16+16	ΝΑΙ, 6
5ο	Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Λογισμικού	ΠΛΥ05042	Λάντζος ΕΤΕΠ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	46+92	36+12	34+12	
5ο	Μηχανική Μάθηση	ΠΛΥ05052	Στρουθόπουλος Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	85+135	59+49	27+10	ΝΑΙ, 15
5ο	Ευφυή Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας	ΠΛΥ05063	Καζαρλής Κ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	80	47	13	ΝΑΙ, 3
5ο	Στοιχεία Δικαίου και Κυβερνοηθική	ΠΛΠ05071	Τσιμπίρης, ΑΚ	2/0/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	9+46	0+3	0+3	

6ο	Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα ΙΙ	ΠΛΥ06011	Παπατσώρης Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	76+95	50+26	5+7	ΝΑΙ, 4
6ο	Προηγμένα Ψηφιακά Συστήματα	ΠΛΥ06023	Καλόμοιρος Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	74+75	56+12	22+4	ΝΑΙ, 6
6ο	Μεθοδολογία Προγραμματισμού	ΠΛΥ06032	Πεταλίδης ΑΥ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	51+68	41+15	37+7	
6ο	Αυτόματος & Ευφυής Έλεγχος Συστημάτων	ΠΛΥ06043	Βολογιαννίδης ΕΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	63+71	52+12	39+4	ΝΑΙ, 4
6ο	Ειδικά Θέματα Βάσεων Δεδομένων	ΠΛΥ06052	Τσιμπίρης ΕΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	42+ 73	33+ 15	10+6	ΝΑΙ, 1
6ο	Μικροκυματικές Επικοινωνίες	ΠΛΕ06061	Τσίτσος Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	9+ 28	9+3	3+2	ΝΑΙ, 3
6ο	Βιομηχανική Πληροφορική	ΠΛΕ06073	Τσιντώτας Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	3+ 8	2+ 1	2+ 1	ΝΑΙ, 4
6ο	Γραμμικός Προγραμματισμός & Βελτιστοποίηση	ΠΛΕ06082	Βαρσάμης Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	15+ 16	15+3	15+3	ΝΑΙ, 16
6ο	Διδακτική και Τεχνικές Παρουσίασης	ΠΛΠ06092	Σάλτας ΑΥ	2/0/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	3+28	1+8	1+8	ΝΑΙ, 1
7ο	Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών	ΠΛΥ07011	Παπατσώρης Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	39+116	26+33	5+10	ΝΑΙ, 13
7ο	Προγραμματισμός Μικροελεγκτών	ΠΛΥ07023	Βουρβουλάκης ΕΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	46+66	39+7	19+4	ΝΑΙ, 9
7ο	Τεχνολογία Λογισμικού	ΠΛΥ07032	Πεταλίδης ΑΥ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	39+97	35+28	31+20	ΝΑΙ, 1
7ο	Ασφάλεια & Διαχείριση Δικτύων	ΠΛΥ07041	Χειλάς Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	35+102	33+29	23+21	ΝΑΙ, 38

7ο	Προγραμματιστικές Εφαρμογές Στο Διαδίκτυο	ΠΛΥ07052	Βολογιαννίδης ΑΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	40+68	35+15	29+10	ΝΑΙ, 3
7ο	Προσομοίωση και Αναγνώριση Συστημάτων	ΠΛΕ07062	Πρωτόπαππας ΑΥ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	10+43	9+13	5+13	
7ο	Συστήματα Πολυμέσων	ΠΛΕ07073	Νικολαΐδης ΑΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	9+16	4+4	4+2	ΝΑΙ, 1
7ο	Ασύρματες Επικοινωνίες	ΠΛΕ07081	Τσίτσος Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	17+113	14+26	14+16	ΝΑΙ, 13
7ο	Παιδαγωγικά	ΠΛΠ07091	Σταϊκόπουλος ΑΥ	2/0/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	10+33	8+5	8+4	ΝΑΙ, 2
8ο	Μεταγλωττιστές	ΠΛΕ08012	Μπασαγιάννης ΕΚ, Λαντζος ΕΤΕΠ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	25+34	21+2	21+2	
8ο	Εξόρυξη Γνώσης	ΠΛΕ08022	Τσιμπίρης ΑΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	24+15	24+1	24+0	ΝΑΙ, 23
8ο	Εισαγωγή στη Ρομποτική	ΠΛΕ08033	Κουρέας ΑΥ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	26	25	25	ΝΑΙ, 17
8ο	Ειδικά Θέματα Δικτύων Η/Υ	ΠΛΕ08041	Πολίτης ΕΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	28+9	26+3	26+3	ΝΑΙ, 16
8ο	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	ΠΛΕ08052	Στρουθόπουλος Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	18+74	15+5	10+0	
8ο	Τηλεπικοινωνιακή Πολιτική & Ρυθμιστικό Περιβάλλον	ΠΛΕ08061	Παπατσώρης Κ	3/0/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	3	3	3	ΝΑΙ, 1
8ο	Γραφικά Υπολογιστών	ΠΛΕ08073	Νικολαΐδης Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	7	5	2	
8ο	Δορυφορικές Επικοινωνίες	ΠΛΕ08081	Τσίτσος Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	22	22	18	ΝΑΙ, 14
8ο	Συστήματα Μετρήσεων	ΠΛΕ08093	Τσιντώτας Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	18+4	16+0	16+0	ΝΑΙ, 7

8ο	Ηλεκτρικές Μηχανές και Ηλεκτρονικά Ισχύος	ΠΛΕ08103	Βουρβουλάκης Ι	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	3	2	2	ΝΑΙ, 2
8ο	Πρακτική Άσκηση	ΠΛΠ0811Κ	-	0/0/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	-	-	-	
9ο	Μικροηλεκτρονική και Σχεδίαση VLSI	ΠΛΕ09013	Βουρβουλάκης ΕΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	21	18	12	ΝΑΙ, 14
9ο	Τεχνολογίες Πράσινης Ενέργειας	ΠΛΕ09023	Μπαλουκτσής Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	30	29	26	ΝΑΙ, 11
9ο	Εξελικτική Υπολογιστική	ΠΛΕ09033	Καζαρλής Κ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	6+13	3 +4	2+3	ΝΑΙ, 1
9ο	Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες	ΠΛΕ09041	Χειλάς Κ, Πολίτης ΕΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	1	-	-	
9ο	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός	ΠΛΕ09051	Αναστασίου Κ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	5	4	3	ΝΑΙ, 10
9ο	Τηλεπικοινωνιακές Διατάξεις	ΠΛΕ09061	Ευσταθίου ΑΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	1	-	-	
9ο	Ευρυζωνικά Δίκτυα	ΠΛΕ09071	Ευσταθίου ΑΚ	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	26+24	24+4	22+2	ΝΑΙ, 22
9ο	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	ΠΛΕ09082	Βαρσάμης ΑΚ	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	3	-	-	
9ο	Επαυξημένη Πραγματικότητα	ΠΛΕ09092	Κωνσταντάκης	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	26	26	25	ΝΑΙ, 11
9ο	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων	ΠΛΕ09102	Μπασαγιάννης	2/1/1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	29	29	23	ΝΑΙ, 11
9ο	Διεπαφές Ανθρώπου - Μηχανής	ΠΛΕ09112	Κωνσταντάκης	2/1/0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	26	26	23	ΝΑΙ, 11

10ο	Διπλωματική Εργασία	ΠΛΥ1001Κ	-	0/0/0				-	-	-	

1 Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.
2 Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο *Πρόγραμμα Σπουδών* (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου), όπως ακριβώς στον Πίνακα 12.1.
3 Υπάρχουν επαρκή εκπαιδευτικά μέσα, όπως χώροι διδασκαλίας, συστήματα προβολής, υπολογιστές, εκπαιδευτικά λογισμικά; Αν η απάντηση είναι αρνητική, δώστε σύντομη αναφορά των ελλείψεων.
4 Αν η απάντηση είναι **θετική**, σημειώστε τον αριθμό των φοιτητών που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια γι'αυτό το μάθημα. Επίσης, επισυνάψτε ένα δείγμα του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε και περιγράψτε στην *Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης* τα κριτήρια και τους τρόπους αξιολόγησης της διδασκαλίας, προσθέστε στοιχεία της απόδοσης των φοιτητών, στοιχεία που δείχνουν τον βαθμό ικανοποίησης των φοιτητών, με βάση π.χ. το ερωτηματολόγιο κατά την αποφοίτηση ή τα αποτελέσματα αξιολόγησης μαθημάτων από τους φοιτητές ή άλλα δεδομένα που αποδεικνύουν την επιτυχία του μαθήματος, καθώς και τυχόν δυσκολίες.
Αν το μάθημα **ΔΕΝ** αξιολογήθηκε, αφήστε το πεδίο κενό.

Πίνακας 12.3. Αντιστοιχίσεις Μαθημάτων Παλαιών και Νέου Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος 2020-2021)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΔΙΠΑΕ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΕΙ (ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΡΓΗΣΗ ΤΟΥ ΤΕΙ, ΜΑΪΟΣ 2019)
1ο εξάμηνο	
Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	Εισαγωγή στην Πληροφορική
Βασικές Αρχές της Επιστήμης	Βασικές Αρχές της Επιστήμης
Προγραμματισμός Ι	Προγραμματισμός Ι
Λογική Σχεδίαση	
Μαθηματικά Ι	Μαθηματικά Ι
Γραμμική Άλγεβρα	
Ξένη Γλώσσα (προαιρετικό)	Ξένη Γλώσσα
2ο εξάμηνο	
Φυσική (Ηλεκτρομαγνητισμός-Οπτική-Κυματική)	Φυσική
Προγραμματισμός ΙΙ	Προγραμματισμός ΙΙ
Ηλεκτρικά Κυκλώματα	Ηλεκτρικά Κυκλώματα
Λειτουργικά Συστήματα Ι	Λειτουργικά Συστήματα Ι
Μαθηματικά ΙΙ	Μαθηματικά ΙΙ
Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική	Θεωρία Πιθανοτήτων-Στατιστική
3ο εξάμηνο	
Δίκτυα Υπολογιστών	Δίκτυα Υπολογιστών (4ο)
Λειτουργικά Συστήματα ΙΙ	Λειτουργικά Συστήματα ΙΙ
Ψηφιακά Κυκλώματα	Ψηφιακά Κυκλώματα

Δομές Δεδομένων	Δομές Δεδομένων (4ο)
Σήματα και Συστήματα	Σήματα και Συστήματα
Αριθμητική Ανάλυση και Επιστημονικός Προγραμματισμός	Αριθμητικές Μέθοδοι σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον (5ο)
Διοίκηση Επιχειρήσεων (προαιρετικό)	Διοίκηση Επιχειρήσεων (1ο)
4ο εξάμηνο	
Τεχνολογίες Διαδικτύου	Τεχνολογίες Διαδικτύου (5ο)
Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι	Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός (3ο)
Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων
Αναλογικά Ηλεκτρονικά	Αναλογικά Ηλεκτρονικά
5ο εξάμηνο	
Βάσεις Δεδομένων	Βάσεις Δεδομένων (3ο)
Θεωρία της Πληροφορίας	Θεωρία της Πληροφορίας (3ο)
Οπτικές Επικοινωνίες	Δίκτυα Τηλεπ/νιών και Μετάδοσης
Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Λογισμικού	Οπτικός Προγρ/σμός
Μηχανική Μάθηση	Αναγνώριση Προτύπων – Νευρωνικά Δίκτυα
Ευφυή Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας	
Στοιχεία Δικαίου και Κυβερνοηθική (Προαιρετικό)	Στοιχεία Δικαίου και Κυβερνοηθική
6ο εξάμηνο	
Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα ΙΙ	Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα ΙΙ
Προηγμένα Ψηφιακά Συστήματα	Προηγμένα Ψηφιακά Συστήματα
Μεθοδολογία Προγραμματισμού	Μεθοδολογία Προγραμματισμού

Αυτόματος & Ευφυής Έλεγχος Συστημάτων	Αυτόματος & Ευφυής Έλεγχος Συστημάτων
Ειδικά Θέματα Βάσεων Δεδομένων	Ειδικά Θέματα Βάσεων Δεδομένων
Μικροκυματικές Επικοινωνίες	Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα Υψηλών Συχνοτήτων
Βιομηχανική Πληροφορική	Βιομηχανική Πληροφορική
Γραμμικός Προγραμματισμός & Βελτιστοποίηση	Γραμμικός Προγραμματισμός & Βελτιστοποίηση
Διδακτική και Τεχνικές Παρουσίασης (προαιρετικό)	Διδακτική και Τεχνικές Παρουσίασης
7ο εξάμηνο	
Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών	Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών
Προγραμματισμός Μικροελεγκτών	Προγραμματισμός Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου
Τεχνολογία Λογισμικού	Τεχνολογία Λογισμικού
Ασφάλεια & Διαχείριση Δικτύων	Ασφάλεια & Διαχείριση Δικτύων
Προγραμματιστικές Εφαρμογές Στο Διαδίκτυο	Προγραμματιστικές Εφαρμογές Στο Διαδίκτυο
Προσομοίωση και Αναγνώριση Συστημάτων	Προσομοίωση και Αναγνώριση Συστημάτων
Συστήματα Πολυμέσων	Συστήματα Πολυμέσων
Ασύρματες Επικοινωνίες	Ασύρματες Επικοινωνίες (6ο)
Παιδαγωγικά (Προαιρετικό)	Παιδαγωγικά
8ο εξάμηνο	
Μεταγλωττιστές	Μεταγλωττιστές (7ο)
Εξόρυξη Γνώσης	Εξόρυξη Γνώσης (6ο)
Εισαγωγή στη Ρομποτική	
Ειδικά Θέματα Δικτύων Η/Υ	Προηγμένα Δίκτυα Η/Υ (6ο)
Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας (7ο)
Τηλεπικοινωνιακή Πολιτική & Ρυθμιστικό Περιβάλλον	
Γραφικά Υπολογιστών	

Δορυφορικές Επικοινωνίες	Δίκτυα Δορυφορικών Επικοινωνιών (6ο)
Συστήματα Μετρήσεων	Συστήματα Συλλογής Πληροφοριών και Μετρήσεων (6ο)
Ηλεκτρικές Μηχανές και Ηλεκτρονικά Ισχύος	
Πρακτική Άσκηση (Προαιρετική)	
9ο εξάμηνο	
Μικροηλεκτρονική και Σχεδίαση VLSI	
Τεχνολογίες Πράσινης Ενέργειας	
Εξελικτική Υπολογιστική	Εξελικτική Υπολογιστική (7ο)
Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες	
Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός	Κεραίες-Διάδοση και Τηλεοπτικά Δίκτυα (7ο)
Τηλεπικοινωνιακές Διατάξεις	
Ευρυζωνικά Δίκτυα	Ευρυζωνικά Δίκτυα (7ο)
Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	
Επαυξημένη Πραγματικότητα	
Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (7ο)
Διεπαφές Ανθρώπου - Μηχανής	

Πίνακας 13.1.Α Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος 2023-2024)[24]

Τίτλος ΠΜΣ: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ»

α. α.	Μάθημα[25]	Κωδικός Μαθήματος	Ιστότοπος[26]	Σελίδα Οδηγού Σπουδών[27]	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο & βαθμίδα)	Υποχρεωτικό (Υ) Κατ'επιλογήν (Ε) Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Διαλέξεις (Δ), Φροντιστή-ριο (Φ) Εργαστη-ριο (Ε)	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε;[28] (Εαρ.-Χειμ.)	Αριθμός φοιτητών που ενεγράφησαν στο μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετειχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;[29]
1	Θεωρία και Τεχνολογία Ψηφιακών Τηλεπικοινωνιών (Theory and Technology of Digital Communications)	ΤΑ1	http://informatics.teicm.gr/msc/page.php?id=curriculum		Παπατσώρης Αναστάσιος, Καθηγητής (ΥΔ) Τσίτσος Στυλιανός, Καθηγητής (Σ) Ευσταθίου Δημήτριος Καθηγητής (Σ)	Υ	Δ	Χειμ	15	15	15	Ναι/ 14
2	Διαδίκτυο Αντικειμένων (Internet of Things)	ΤΑ2	http://informatics.teicm.gr/msc/pag		Ευσταθίου Δημήτριος Καθηγητής (ΥΔ) Γεωργιάδης	Υ	Δ	Χειμ	14	14	14	Ναι/ 12

[24] Σε περίπτωση περισσοτέρων του ενός ΠΜΣ συμπληρώνεται ένας πίνακας για κάθε ΠΜΣ.
[25] Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο *Πρόγραμμα Σπουδών* (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου).
[26] Σημειώστε την ηλεκτρονική διεύθυνση του μαθήματος, αν υπάρχει.
[27] Σημειώστε τη σελίδα *του Οδηγού Σπουδών* (αν υπάρχει), όπου περιγράφονται οι στόχοι, η ύλη και ο τρόπος διδασκαλίας και εξέτασης του μαθήματος.
[28] Σημειώστε με την υποδεικνυόμενη συντομογραφία σε ποιο από τα δύο εξάμηνα (ή και στα δύο) της Εσωτερικής Αξιολόγησης διδάχθηκε το συγκεκριμένο μάθημα.
[29] Αν η απάντηση είναι θετική, σημειώστε τον αριθμό των φοιτητών που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια γι'αυτό το μάθημα. Αν το μάθημα ΔΕΝ αξιολογήθηκε. Αφήστε το πεδίο κενό. Επίσης, περιγράψτε στην *Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης* τα κριτήρια και τους τρόπους αξιολόγησης της διδασκαλίας (προσθέστε στοιχεία της απόδοσης των φοιτητών, στοιχεία που δείχνουν τον βαθμό ικανοποίησης των φοιτητών, με βάση π.χ το ερωτηματολόγιο κατά την αποφοίτηση ή τα αποτελέσματα αξιολόγησης μαθημάτων από τους φοιτητές ή άλλα δεδομένα που αποδεικνύουν την επιτυχία του μαθήματος, καθώς και τυχόν δυσκολίες).

			e.php?id=curriculum		Απόστολος, Ακαδημαϊκός Υπότροφος (Σ)							
3	Ασφάλεια και Εξόρυξη Δεδομένων στις Τηλεπικοινωνίες (Telecommunications Security and Data Analytics)	ΤΑ3	http://informatics.teicm.gr/msc/page.php?id=curriculum		Τσιμπίρης Αλκιβιάδης, Αναπληρωτής Καθηγητής (ΥΔ) Χειλάς Κωνσταντίνος, Καθηγητής (Σ)	Υ	Δ	Χειμ	16	15	15	Ναι/ 13
4	Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ Ι (Telecommunications and Computer Networks Lab I)	ΤΑ4	http://informatics.teicm.gr/msc/page.php?id=curriculum		Τσίτσος Στυλιανός, Καθηγητής (ΥΔ) Παπατσώρης Αναστάσιος, Καθηγητής (Σ) Ευσταθίου Δημήτριος Καθηγητής (Σ) Γεωργιάδης Απόστολος, Ακαδημαϊκός Υπότροφος(Σ)	Υ	Ε	Χειμ	16	15	15	Ναι/ 11
5	Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας και Εφαρμογές (Mobile Communication Networks and Applications)	ΤΒ1	http://informatics.teicm.gr/msc/page.php?id=curriculum		Παπατσώρης Αναστάσιος, Καθηγητής (ΥΔ) Ευσταθίου Δημήτριος Καθηγητής (Σ) Γεωργιάδης Απόστολος, Ακαδημαϊκός Υπότροφος(Σ)	Υ	Δ	Εαρ	15	15	14	Ναι/8
6	Δίκτυα Οπτικών Τηλεπικοινωνιών (Optical Communication Networks)	ΤΒ2	http://informatics.teicm.gr/msc/pag		Αναστασίου Χρήστος, Καθηγητής (ΥΔ) Τσίτσος Στυλιανός, Καθηγητής (Σ)	Υ	Δ	Εαρ	16	16	16	Ναι / 9

			e.php?id=curriculum		Ευσταθίου Δημήτριος Καθηγητής (Σ)							
7	Προηγμένα Δίκτυα Υπολογιστών (Advanced Computer Networks)	ΤΒ3	http://informatics.teicm.gr/msc/page.php?id=curriculum		Πολίτης Αναστάσιος, Αναπηρωτής Καθηγητής (ΥΔ)	Υ	Δ	Εαρ	16	15	15	Ναι / 9
8	Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ ΙΙ (Telecomm and Computer Networks Lab II)	ΤΒ4	http://informatics.teicm.gr/msc/page.php?id=curriculum		Τσίτσος Στυλιανός, Καθηγητής (ΥΔ) Παπατσώρης Αναστάσιος, Καθηγητής (Σ) Αναστασίου Χρήστος, Καθηγητής (Σ) Ευσταθίου Δημήτριος Καθηγητής (Σ) Γεωργιάδης Απόστολος Ακαδημαϊκός Υπότροφος (Σ)	Υ	Ε	Εαρ	16	15	15	Ναι / 7

Πίνακας 13.1.Β Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος 2023-2024)[30]

Τίτλος ΠΜΣ: «Εφαρμοσμένη Πληροφορική»

α.α.	Μάθημα[31]	Κωδικός Μαθήματος	Ιστότοπος[32]	Σελίδα Οδηγού Σπουδών[33]	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο & βαθμίδα)	Υποχρεωτικό (Υ) Κατ'επιλογήν (Ε) Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Διαλέξεις (Δ), Φροντιστή-ριο (Φ) Εργαστη-ριο (Ε)	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε;[34] (Εαρ.-Χειμ.)	Αριθμός φοιτητών που ενεγράφησαν στο μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετειχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;[35]
1	Βάσεις Δεδομένων	11	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, Αναπληρωτής Καθηγητής Ευάγγελος Ούτσιος, Λέκτορας Εφαρμογών	(Υ)	(Δ), (Ε)	Χειμ.	42	42	42	ΝΑΙ/41
2	Προηγμένα Δίκτυα Η/Υ	12	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Κωνσταντίνος Χειλάς, Καθηγητής Λεωνίδας Φραγγίδης,	(Υ)	(Δ), (Ε)	Χειμ.	37	37	37	ΝΑΙ/37

[30] Σε περίπτωση περισσοτέρων του ενός ΠΜΣ συμπληρώνεται ένας πίνακας για κάθε ΠΜΣ.
[31] Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο *Πρόγραμμα Σπουδών* (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου).
[32] Σημειώστε την ηλεκτρονική διεύθυνση του μαθήματος, αν υπάρχει.
[33] Σημειώστε τη σελίδα *του Οδηγού Σπουδών* (αν υπάρχει), όπου περιγράφονται οι στόχοι, η ύλη και ο τρόπος διδασκαλίας και εξέτασης του μαθήματος.
[34] Σημειώστε με την υποδεικνυόμενη συντομογραφία σε ποιο από τα δύο εξάμηνα (ή και στα δύο) της Εσωτερικής Αξιολόγησης διδάχθηκε το συγκεκριμένο μάθημα.
[35] Αν η απάντηση είναι θετική, σημειώστε τον αριθμό των φοιτητών που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια γι'αυτό το μάθημα. Αν το μάθημα ΔΕΝ αξιολογήθηκε. Αφήστε το πεδίο κενό. Επίσης, περιγράψτε στην *Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης* τα κριτήρια και τους τρόπους αξιολόγησης της διδασκαλίας (προσθέστε στοιχεία της απόδοσης των φοιτητών, στοιχεία που δείχνουν τον βαθμό ικανοποίησης των φοιτητών, με βάση π.χ το ερωτηματολόγιο κατά την αποφοίτηση ή τα αποτελέσματα αξιολόγησης μαθημάτων από τους φοιτητές ή άλλα δεδομένα που αποδεικνύουν την επιτυχία του μαθήματος, καθώς και τυχόν δυσκολίες).

					Επίκουρος Καθηγητής							
3	Ανάπτυξη Λογισμικού	13	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Δημήτριος Βαρσάμης, Καθηγητής Σταύρος Βολογιαννίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής	(Υ)	(Δ), (Ε)	Χειμ.	38	38	38	ΝΑΙ/40
4	Προγραμματισμός Επιστημονικών Εφαρμογών	14	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Δημήτριος Βαρσάμης, Καθηγητής Χαράλαμπος Στρουθόπουλος, Καθηγητής	(Υ)	(Δ), (Ε)	Χειμ.	41	41	41	ΝΑΙ/38
5	Εργαλεία Στατιστικής Ανάλυσης	21	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, Αναπληρωτής Καθηγητής Γεώργιος Καραβασίλης, Επιστημονικός Συνεργάτης	(Ε)	(Δ), (Ε)	Εαρ.	26	26	26	ΝΑΙ/21
6	Συστήματα Τηλεκπαίδευσης	22	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, Αναπληρωτής Καθηγητής Λεωνίδας Φραγγίδης, Επίκουρος Καθηγητής	(Ε)	(Δ), (Ε)	Εαρ.	28	28	28	ΝΑΙ/23

7	Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Κινητές Συσκευές	23	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Σταύρος Βολογιαννίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής Νικόλαος Πεταλίδης, Επιστημονικός Συνεργάτης	(Ε)	(Δ), (Ε)	Εαρ.	13	13	13	ΝΑΙ/10
8	Παράλληλος Προγραμματισμός	24	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Δημήτριος Βαρσάμης, Καθηγητής	(Ε)	(Δ), (Ε)	Εαρ.	35	35	35	ΝΑΙ/32
9	Νοήμονα Συστήματα	25	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Χαράλαμπος Στρουθόπουλος, Καθηγητής	(Ε)	(Δ), (Ε)	Εαρ.	23	23	23	
10	Ασφάλεια Πληροφοριών και Δικτύων	26	https://mscinformatics.ihu.gr/mathimata/		Κωνσταντίνος Χειλάς, Καθηγητής	(Ε)	(Δ), (Ε)	Εαρ.	33	33	33	ΝΑΙ/28

Πίνακας 13.1.Γ Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος 2023-2024)[36]

Τίτλος ΠΜΣ: «Ρομποτική»

Μάθημα[37]	**Κωδικός Μαθήματος**	**Ιστότοπος[38]**	**Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο & βαθμίδα)**	**Υποχρεωτικό (Υ) Κατ'επιλογήν (Ε) Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)**	**Διαλέξεις (Δ), Φροντιστή-ριο (Φ) Εργαστη-ριο (Ε)**	**Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε;[39] (Εαρ.-Χειμ.)**	**Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;[40]**
Ενσωματωμένα Συστήματα	P-101	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=69	Σπυρίδων Καζαρλής, Καθηγητής Ιωάννης Βουρβουλάκης, Επ. Καθηγητής	Υ	Δ, Ε	Χειμερινό	ΝΑΙ, 11
Εισαγωγή στη Ρομποτική και τα Αυτόματα Συστήματα	P-102	https://elearning.cm.ihu.gr/enrol/index.php?id=68	Δημήτριος Σαγρής, Επ. Καθηγητής Αναστάσιος Μπαλουκτσής, Καθηγητής	Υ	Δ	Χειμερινό	ΝΑΙ, 8
Σχεδίαση και προσομοίωση Ρομποτικών Συστημάτων	P-103	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=67	Σταύρος Βολογιαννίδης, Αναπλ. Καθηγητής	Υ	Δ, Ε	Χειμερινό	ΝΑΙ, 11

[36] Σε περίπτωση περισσοτέρων του ενός ΠΜΣ συμπληρώνεται ένας πίνακας για κάθε ΠΜΣ.
[37] Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο *Πρόγραμμα Σπουδών* (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου).
[38] Σημειώστε την ηλεκτρονική διεύθυνση του μαθήματος, αν υπάρχει.
[39] Σημειώστε με την υποδεικνυόμενη συντομογραφία σε ποιο από τα δύο εξάμηνα (ή και στα δύο) της Εσωτερικής Αξιολόγησης διδάχθηκε το συγκεκριμένο μάθημα.
[40] Αν η απάντηση είναι θετική, σημειώστε τον αριθμό των φοιτητών που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια γι'αυτό το μάθημα. Αν το μάθημα ΔΕΝ αξιολογήθηκε. Αφήστε το πεδίο κενό. Επίσης, περιγράψτε στην *Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης* τα κριτήρια και τους τρόπους αξιολόγησης της διδασκαλίας (προσθέστε στοιχεία της απόδοσης των φοιτητών, στοιχεία που δείχνουν τον βαθμό ικανοποίησης των φοιτητών, με βάση π.χ το ερωτηματολόγιο κατά την αποφοίτηση ή τα αποτελέσματα αξιολόγησης μαθημάτων από τους φοιτητές ή άλλα δεδομένα που αποδεικνύουν την επιτυχία του μαθήματος, καθώς και τυχόν δυσκολίες).

Ρομποτική Όραση	P-104	https://elearning.cm.ihu.gr/enrol/index.php?id=64	Αθανάσιος Νικολαΐδης, Καθηγητής	Υ	Δ, Ε	Χειμερινό	ΝΑΙ, 5
Αυτόνομα Ρομποτικά Συστήματα	P-201	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=53	Ιωάννης Καλόμοιρος, Καθηγητής, Θεοδ. Παχίδης, Αναπλ. Καθηγητής Σπυρίδων Καζαρλής, Καθηγητής	Υ	Δ	Εαρινό	ΝΑΙ, 9
Μηχανική Ευφυία	P-202	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=70	Σπυρίδων Καζαρλής, Καθηγητής Σταύρος Βολογιαννίδης, Αναπλ. Καθηγητής Ευστάθιος Αντωνίου, Αναπλ. Καθηγητής	Υ	Δ, Ε	Εαρινό	ΝΑΙ, 10
Σχεδίαση Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων	P-203	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=52	Ιωάννης Βουρβουλάκης, Επ. Καθηγητής Σταύρος Βολογιαννίδης, Αναπλ. Καθηγητής	Υ	Δ, Ε	Εαρινό	ΝΑΙ, 11
Εικονική Πραγματικότητα και Γραφικά Υπολογιστών	P-204	https://elearning.cm.ihu.gr/enrol/index.php	Αθανάσιος Νικολαΐδης, Καθηγητής	Υ	Δ, Ε	Εαρινό	ΝΑΙ, 6

Πίνακας 13.1.Γ (Συνέχεια) Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. Έτος 2023-2024)[41]

Τίτλος ΠΜΣ: «Ρομποτική»

Μάθημα[42]	**Κωδικός Μαθήματος**	**Αριθμός φοιτητών που ενεγράφησαν στο μάθημα**	**Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις**	**Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση**
Ενσωματωμένα Συστήματα	P-101	15	10	9
Εισαγωγή στη Ρομποτική και τα Αυτόματα Συστήματα	P-102	17	14	14
Σχεδίαση και προσομοίωση Ρομποτικών Συστημάτων	P-103	16	12	12
Ρομποτική Όραση	P-104	12	10	9
Αυτόνομα Ρομποτικά Συστήματα	P-201	16	15	14
Μηχανική Ευφυία	P-202	14	14	12
Σχεδίαση Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων	P-203	15	11	11
Εικονική Πραγματικότητα και Γραφικά Υπολογιστών	P-204	15	13	13

[41] Σε περίπτωση περισσοτέρων του ενός ΠΜΣ συμπληρώνεται ένας πίνακας για κάθε ΠΜΣ.
[42] Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο *Πρόγραμμα Σπουδών* (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου).

Πίνακας 13.2.Α Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών(Ακαδημ. έτος 2023-2024)

Τίτλος ΠΜΣ: «Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Η/Υ»

α.α	Μάθημα[43]	Κωδικός Μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα	Περιλαμβάνονται ώρες εργαστηρίου ή άσκησης[44];	Διδακτ. Μονάδες	Πρόσθετη Βιβλιογραφία[45] (Ναι/Όχι)	Σε ποιο εξάμηνο των σπουδών αντιστοιχεί; (1ο, 2ο κλπ.)	Τυχόν προαπαιτούμενα μαθήματα[46]	Χρήση εκπαιδ. μέσων (Ναι/Όχι)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (Ναι/Όχι[47])
1	Θεωρία και Τεχνολογία Ψηφιακών Τηλεπικοινωνιών (Theory and Technology of Digital Communications)	ΤΑ1	3	Όχι	7,5	Ναι	1ο	Όχι	Ναι	Ναι
2	Διαδίκτυο Αντικειμένων (Internet of Things)	ΤΑ2	3	Όχι	7,5	Ναι	1ο	Όχι	Ναι	Ναι
3	Ασφάλεια και Εξόρυξη Δεδομένων στις Τηλεπικοινωνίες (Telecommunications Security and Data Analytics)	ΤΑ3	3	Όχι	7,5	Ναι	1ο	Όχι	Ναι	Ναι
4	Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ Ι (Telecommunications and Computer Networks Lab I)	ΤΑ4	3	Ναι	7,5	Όχι	1ο	Όχι	Ναι	Ναι
5	Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας και Εφαρμογές	ΤΒ1	3	Όχι	7,5	Ναι	2ο	Όχι	Ναι	Ναι

[43] Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο Πρόγραμμα Σπουδών (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου)
[44] Σε περίπτωση θετικής απάντησης, σημειώστε των αριθμό των ωρών εργαστηρίου.
[45] Πέραν των δωρεάν διανεμομένων συγγραμμάτων.
[46] Σημειώστε τον αύξοντα αριθμό του ή των προαπαιτούμενων μαθημάτων, αν υπάρχουν.
[47] Υπάρχουν επαρκή εκπαιδευτικά μέσα, όπως χώροι διδασκαλίας, υπολογιστές, εκπαιδευτικά λογισμικά; Αν η απάντηση είναι αρνητική, δώστε σύντομη αναφορά των ελλείψεων.

	(Mobile Communication Networks and Applications)									
6	Δίκτυα Οπτικών Τηλεπικοινωνιών (Optical Communication Networks)	ΤΒ2	3	Όχι	7,5	Ναι	2ο	Όχι	Ναι	Ναι
7	Προηγμένα Δίκτυα Υπολογιστών (Advanced Computer Networks)	ΤΒ3	3	Όχι	7,5	Ναι	2ο	Όχι	Ναι	Ναι
8	Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων Η/Υ ΙΙ (Telecomm and Computer Networks Lab II)	ΤΒ4	3	Ναι	7,5	Όχι	2ο	Όχι	Ναι	Ναι
κ.ο.κ.[48]										

[48] Συμπληρώστε όλα τα μαθήματα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών.

Πίνακας 13.2.Β Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών(Ακαδημ. έτος 2023-2024)

Τίτλος ΠΜΣ: «Εφαρμοσμένη Πληροφορική»

α.α	Μάθημα[49]	Κωδικός	Ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα	Περιλαμβάνονται ώρες εργαστηρίου ή άσκησης[50];	Διδακτ. Μονάδες	Πρόσθετη Βιβλιογραφία[51] (Ναι/Όχι)	Σε ποιο εξάμηνο των σπουδών αντιστοιχεί; (1ο, 2ο κλπ.)	Τυχόν προαπαιτούμενα μαθήματα[52]	Χρήση εκπαιδ. μέσων (Ναι/Όχι)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (Ναι/Όχι[53])
1	Βάσεις Δεδομένων	11	3		7,5		1ο		Ναι	Ναι
2	Προηγμένα Δίκτυα Η/Υ	12	3		7,5		1ο		Ναι	Ναι
3	Ανάπτυξη Λογισμικού	13	3		7,5		1ο		Ναι	Ναι
4	Προγραμματισμός Επιστημονικών Εφαρμογών	14	3		7,5		1ο		Ναι	Ναι
5	Εργαλεία Στατιστικής Ανάλυσης	21	3		7,5		2ο		Ναι	Ναι
6	Συστήματα Τηλεκπαίδευσης	22	3		7,5		2ο		Ναι	Ναι
7	Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Κινητές Συσκευές	23	3		7,5		2ο		Ναι	Ναι
8	Παράλληλος Προγραμματισμός	24	3		7,5		2ο		Ναι	Ναι
9	Νοήμονα Συστήματα	25	3		7,5		2ο		Ναι	Ναι
10	Ασφάλεια Πληροφοριών και Δικτύων	26	3		7,5		2ο		Ναι	Ναι
κ.ο.κ.[54]										

[49] Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο Πρόγραμμα Σπουδών (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου)
[50] Σε περίπτωση θετικής απάντησης, σημειώστε των αριθμό των ωρών εργαστηρίου.
[51] Πέραν των δωρεάν διανεμομένων συγγραμμάτων.
[52] Σημειώστε τον αύξοντα αριθμό του ή των προαπαιτούμενων μαθημάτων, αν υπάρχουν.
[53] Υπάρχουν επαρκή εκπαιδευτικά μέσα, όπως χώροι διδασκαλίας, υπολογιστές, εκπαιδευτικά λογισμικά; Αν η απάντηση είναι αρνητική, δώστε σύντομη αναφορά των ελλείψεων.
[54] Συμπληρώστε όλα τα μαθήματα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών.

Πίνακας 13.2.Γ Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. Έτος 2023-2024)
Τίτλος ΠΜΣ: «Ρομποτική»

α.α	Μάθημα[55]	Κωδικός Μαθήματος	Ωρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα	Περιλαμβάνονται ώρες εργαστηρίου ή άσκησης[56];	Διδακτ. Μονάδες	Πρόσθετη Βιβλιογραφία[57] (Ναι/Όχι)	Σε ποιο εξάμηνο των σπουδών αντιστοιχεί; (1ο, 2ο κλπ.)	Τυχόν προαπαιτούμενα μαθήματα[58]	Χρήση εκπαιδ. μέσων (Ναι/Όχι)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (Ναι/Όχι[59])
1	Ενσωματωμένα Συστήματα	P-101	3	ΝΑΙ, 1	7,5	ΝΑΙ	1ο		ΝΑΙ	ΝΑΙ
2	Εισαγωγή στη Ρομποτική και τα Αυτόματα Συστήματα	P-102	3	ΝΑΙ, 1	7,5	ΝΑΙ	1ο		ΝΑΙ	ΝΑΙ
3	Σχεδίαση και προσομοίωση Ρομποτικών Συστημάτων	P-103	3	ΝΑΙ, 1	7,5	ΝΑΙ	1ο		ΝΑΙ	ΝΑΙ
4	Ρομποτική Όραση	P-104	3	ΝΑΙ, 1	7,5	ΝΑΙ	1ο		ΝΑΙ	ΝΑΙ
5	Αυτόνομα Ρομποτικά Συστήματα	P-201	3	ΝΑΙ, 1	7,5	ΝΑΙ	2ο		ΝΑΙ	ΝΑΙ
6	Μηχανική Ευφυία	P-202	3	ΝΑΙ, 1	7,5	ΝΑΙ	2ο		ΝΑΙ	ΝΑΙ
7	Σχεδίαση Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων	P-203	3	ΝΑΙ, 1	7,5	ΝΑΙ	2ο		ΝΑΙ	ΝΑΙ
8	Εικονική Πραγματικότητα και Γραφικά Υπολογιστών	P-204	3	ΝΑΙ, 1	7,5	ΝΑΙ	2ο		ΝΑΙ	ΝΑΙ

[55] Καταγράψτε τα μαθήματα με τη σειρά που ορίζεται στο Πρόγραμμα Σπουδών (δηλ. 1ου, 2ου, 3ου κ.ο.κ. εξαμήνου)
[56] Σε περίπτωση θετικής απάντησης, σημειώστε των αριθμό των ωρών εργαστηρίου.
[57] Πέραν των δωρεάν διανεμομένων συγγραμμάτων.
[58] Σημειώστε τον αύξοντα αριθμό του ή των προαπαιτούμενων μαθημάτων, αν υπάρχουν.
[59] Υπάρχουν επαρκή εκπαιδευτικά μέσα, όπως χώροι διδασκαλίας, υπολογιστές, εκπαιδευτικά λογισμικά; Αν η απάντηση είναι αρνητική, δώστε σύντομη αναφορά των ελλείψεων.

Πίνακας 14. Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΜΔΕ)

Τίτλος ΠΜΣ: **«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ & ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ» (Ακαδημαϊκό έτος εγγραφής 2018-2024)**

	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	**Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)**				***Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)***
Έτος Αποφοίτησης		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2018-2019	-	-	-	-	-	
2019-2020	-	-	-	-	-	-
2020-2021	-	-	-	-	-	
2021-2022	8	0	1	7	0	7,48
2022-2023	9	0	1	6	2	7,32
2023-2024	3	0	1	0	2	8,08
Σύνολο	20	0 0%	3 15%	13 65%	4 20%	7,63

Τίτλος ΠΜΣ: **«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ» (Ακαδημαϊκό έτος εγγραφής 2016-2017)**

	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	**Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)**				***Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)***
Έτος Αποφοίτησης		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2016-2017	-	-	-	-	-	
2017-2018	1	-	-	-	1/100%	9,96
2018-2019	2	-	1 - 50%	1 - 50%	-	7,03
2019-2020	1	-	-	1 - 100%	-	7,86
2020-2021	1	-	-	1-100%	-	7,86
2021-2022	3	-	1 – 33%	2 – 67%	-	8,13
Σύνολο	**8**	**-**	**2 – 25%**	**5- 62,5%**	**1 – 12,5%**	

Τίτλος ΠΜΣ: «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ»
(Ακαδημαϊκά έτη εγγραφής 2014-2015 και 2015-2016)

		Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)				***Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)***
Έτος Αποφοίτησης	**Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων**	5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2015-2016	8	-	-	2 - 25%	6 - 75%	8,73
2016-2017	3	-	1 - 33,3%	1 - 33,3%	1 - 33,3%	7,92
2017-2018	3	-	-	1 - 33,3%	2 - 66,7%	8,58
2018-2019	2		1 - 50%	-	1 - 50%	7,56
2019-2020		-	-	-	-	
2020-2021	1	-	1-100%	-	-	7,9
2021-2022	2	-	-	2 – 100%	-	7,98
Σύνολο	**19**	**-**	**3 – 15,7%**	**6 – 31,57%**	**10 – 52,63%**	

Τίτλος ΠΜΣ: **"M.SC. IN COMMUNICATION AND INFORMATION SYSTEMS" (Ακαδημαϊκά έτη εγγραφής 2012-2013 και 2013-2014)**

		Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)				***Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)***
Έτος Αποφοίτησης	**Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων**	5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2013-2014	17			12 - 70,5%	5 - 29,5%	8,12
2014-2015	7			2 - 28,6%	5 - 71,4%	8,66
2015-2016	2			2 - 100%		7,55
2016-2017	1			1 - 100%		7,74
2017-2018						
2018-2019						
2019-2020	1			1 - 100%		7,07
2020-2021						
Σύνολο	**28**			**18 – 64,2%**	**10 – 35,7%**	**7,28**

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Τίτλος ΠΜΣ: **«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»**

		Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)				***Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)***
Έτος Αποφοίτησης	**Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων**	5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2015-2016	-	-	-	-	-	-
2016-2017	18	0 - 0%	1 - 5,56%	2 - 11,11%	15 - 83,33%	8.99
2017-2018	24	0 - 0%	0 - 0%	7 - 29,17%	17 - 70,83%	8,70
2018-2019	19	0 - 0%	1 - 5,26%	7 - 36,84%	11 - 57,89%	8,60
2019-2020	46	0 - 0%	2 - 4,35%	12 - 26,09%	32 - 69,57%	8,70
2020-2021	99	1 - 1,01%	3 - 3,03%	38 - 38,38%	57 - 57,58%	8,62
2021-2022	26	0 - 0%	0 - 0%	17 - 65,38%	9 - 34,61%	8,81
2022-2023	26	0 - 0%	2 - 7,69%	13 - 61,5%	11 - 42,3%	8,30
2023-2024	19	0 - 0%	1 - 5,26%	9 - 47,36%	9 - 47,36%	8,22
Σύνολο	277	1 – 0,36%	10 - 3,61%	105 – 36,82%	161 – 58,12%	

Τίτλος ΠΜΣ: **«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ»**

		Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)				***Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)***
Έτος Αποφοίτησης	**Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων**	5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2015-2016	-	-	-	-	-	-
2016-2017	-	-	-	-	-	-
2017-2018	-	-	-	-	-	-
2018-2019	-	-	-	-	-	-
2019-2020	21	0 - 0%	1 - 4,76%	8 - 38,1%	12 - 57,14%	8,60
2020-2021	24	0	1-4.17%	8-33.33%	15-62.50%	8,58
2021-2022	18	1 – 5,55%	0 – 0%	16 – 88,88%	1 – 5,55%	7,95
2022-2023	17	0-0%	2-11,76%	11-64,7%	4-23,52%	8
2023-2024	21	1-4.7%	1-4.7%	6-28,57%	13-61,9%	8,51
Σύνολο	80	1 – 1,25%	4 -5%	43 – 53,75%	32 – 40%	

Επεξηγήσεις:
Σημειώστε σε κάθε στήλη τον αριθμό των φοιτητών που έλαβαν την αντίστοιχη βαθμολογία και το ποσοστό που αυτοί εκΠροσωπούν επί του συνολικού αριθμού των αποφοιτησάντων το συγκεκριμένο έτος [π.χ. 6 (=5%)].
Προσοχή! Το άθροισμα κάθε έτους πρέπει να συμφωνεί με το άθροισμα των αποφοιτησάντων που δώσατε για το αντίστοιχο έτος στον **Πίνακα 4**.

Πίνακας 15. Αριθμός Επιστημονικών δημοσιεύσεων των μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία

	Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Ζ	Η	Θ	Ι
2020	1	6		9	1			1		57
2021		5		4	1					55
2022		4		7			2			58
2023	2	14		15				1		91
2024		10	1	11		4	1			75
Σύνολο	*3*	*39*	*1*	*46*	*2*	*4*	*3*	*2*		*336*

Επεξηγήσεις:

Α = Βιβλία/μονογραφίες
Β = Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές
Γ = Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές
Δ = Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές
Ε = Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων χωρίς κριτές
ΣΤ = Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους
Ζ = Συλλογικοί τόμοι στους οποίους επιστημονικός εκδότης είναι μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος
Η = Άλλες εργασίες
Θ = Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που δεν εκδίδουν πρακτικά
Ι = Βιβλιοκρισίες που συντάχθηκαν από μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος

Δεν συνυπολογίζονται κατά τα παρελθόντα έτη οι δείκτες του κ. Β. Καμπουρλάζου, ο οποίος ενσωματώθηκε στο Τμήμα τον Μάρτιο του 2024. Το πλήρες ερευνητικό του έργο συμπεριλαμβάνεται στο αντίστοιχο Παράρτημα

Πίνακας 16. Αναγνώριση του ερευνητικού έργου του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία

	Α	**Β**	**Γ**	**Δ**	**Ε**	**ΣΤ**	**Ζ**
2020	422			24	11		
2021	854			18	11		
2022	603			11	11	2	1
2023	600			33	11	3	
2024	1225		5	18	8	2	
Σύνολο	*3704*		*5*	*104*	*11*	*7*	*1*

Επεξηγήσεις:

Α = Ετεροαναφορές
Β = Αναφορές του ειδικού/επιστημονικού τύπου
Γ = Βιβλιοκρισίες τρίτων για δημοσιεύσεις μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος
Δ = Συμμετοχές σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων
Ε = Συμμετοχές σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών
ΣΤ = Προσκλήσεις για διαλέξεις
Ζ = Διπλώματα ευρεσιτεχνίας

Δεν συνυπολογίζονται κατά τα παρελθόντα έτη οι δείκτες του κ. Β. Καμπουρλάζου, ο οποίος ενσωματώθηκε στο Τμήμα τον Μάρτιο του 2024. Το πλήρες ερευνητικό του έργο συμπεριλαμβάνεται στο αντίστοιχο Παράρτημα

Πίνακας 17. Διεθνής Ερευνητική/Ακαδημαϊκή Παρουσία Τμήματος

		2024*	**2023**	**2022**	**2021**	**2020**	*Σύνολο πενταετίας*
Αριθμός συμμετοχών σε διεθνή ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα	Ως συντονιστές	2	6	2			
	Ως συνεργάτες (partners)	10	10	1			
Αριθμός μελών ΔΕΠ με χρηματοδότηση από διεθνείς φορείς ή διεθνή προγράμματα έρευνας		8	8	3	3	1	
Αριθμός μελών ΔΕΠ με διοικητικές θέσεις σε διεθνείς ακαδημαϊκούς/ερευνητικούς οργανισμούς ή επιστημονικές εταιρείες		3	2		1	1	
Αριθμός **ερευνητικών δημοσιεύσεων σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά**		8	14	4	5	6	*37*
Αριθμός **διαλέξεων σε Διεθνή συνέδρια ως προσκεκλημένος ομιλητής**		1					*1*
Αριθμός **προφορικών ανακοινώσεων σε διεθνή συνέδρια**	προφορικών	11	15	7	4	9	*46*
Αριθμός **αναρτημένων ανακοινώσεων σε διεθνή συνέδρια**	αναρτημένων						
Αριθμός συμμετοχών σε **Editorial Board Διεθνών Επιστημονικών Περιοδικών**		8	11	11	11	11	*11*

Αριθμός **συμμετοχής σε Προεδρία Διεθνών Συνεδρίων**		1	1		2		*4*
Αριθμός **Διεθνών Επιστημονικών Συνεδρίων με συμμετοχή** στην **οργανωτική Επιτροπή**	Ως πρόεδροι						
	Ως μέλη	1	1	1	1	1	*5*
Αριθμός **Διεθνών Επιστημονικών Συνεδρίων**, στην **Επιστημονική Επιτροπή** των οποίων συμμετείχαν μέλη ΔΕΠ του Ιδρύματος		17	33	11	18	24	*103*
Συγγραφή κεφαλαίων σε **Επιστημονικά Βιβλία Διεθνών Εκδοτικών οίκων**		4			1		*5*
Διδασκαλία ως **επισκέπτης καθηγητής** σε **Πανεπιστήμια του Εξωτερικού**		1					*1*
Εκπαίδευση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών εξωτερικού στα πλαίσια ERASMUS και ERASMUS-MUNDUS							

Σημείωση: Τα σκιασμένα πεδία δεν συμπληρώνονται. Δεν συνυπολογίζονται κατά τα παρελθόντα έτη οι δείκτες του κ. Β. Καμπουρλάζου, ο οποίος ενσωματώθηκε στο Τμήμα τον Μάρτιο του 2024. Το πλήρες ερευνητικό του έργο συμπεριλαμβάνεται στο αντίστοιχο Παράρτημα.

***** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

12. Παραρτήματα

Στην Ενότητα αυτή το Τμήμα μπορεί, αν το επιθυμεί, να παραθέσει οποιαδήποτε στοιχεία θεωρεί ότι θα είναι χρήσιμα στην Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης και τα οποία ενδεχομένως δεν καλύπτονται επαρκώς στο κυρίως σώμα της Έκθεσης.

Σε κάθε περίπτωση, στα Παραρτήματα αναμένεται οπωσδήποτε να περιληφθεί ο Οδηγός Σπουδών του Τμήματος και πλήρης κατάλογος των επιστημονικών δημοσιεύσεων των μελών του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία.

I. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

III. ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

IV. ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ι. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ 2003-2024

Α. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΟΝΙΜΩΝ ΜΕΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Α1. Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές, των μονίμων μελών Δ.Ε.Π.

1. A. Antoniadis, C. Savakis, N. Bilalis, A. Balouktsis, "**Prediction of Surface Topography and Roughness in Ball and Milling**", *Int. Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 2003, 21, 965-971.

2. L. G. Touglidis , T. D. Karapantsios , N. A. Vlachos and A. I. Balouktsis**, "Surface morphology reconstruction of free falling films at high Reynolds numbers",** *International Journal of Multiphase Flow, Volume 30***,** Issue 4, April 2004, Pages 369-393**.**

3. Vassilios G. Agelidis, Anastasios Balouktsis, Ioannis Balouktsis, "**On Applying A Minimisation Technique to the Harmonic Elimination PWM Control: The Bipolar Waveform**", *IEEE Power Electronics Letters* **,** Vol 2, No 2, June 2004, pp 41-44**.**

4. V.G. Agelidis, A. Balouktsis, I. Balouktsis, and C. Cossar, "**Multiple sets of solutions for harmonic elimination PWM bipolar waveforms: analysis and experimental results**", *IEEE Transactions on Power Electronics***,** Vol. 21, No. 2, March 2006.

5. A. Balouktsis, T. D. Karapantsios, A. Antoniadis, D. Paschaloudis, A. Bezergiannidou and N. Bilalis, "**Sizing stand-alone photovoltaic systems**", *International Journal of Photoenergy***,** Vol. 2006, Article ID 73650, Pages 8 DOI 10.1155/IJP/2006/73650.

6. A. Balouktsis, T. D. Karapantsios, K. Anastasiou, A. Antoniadis and I. Balouktsis, "**Load matching in a direct-coupled photovoltaic system-application to Thevenin's equivalent loads**", *International Journal of Photoenergy***,** vol. 2006, Article ID 27274, 7 pages, 2006. doi:10.1155/IJP/2006/27274.

7. Vassilios G. Agelidis, Anastasios Balouktsis, Mohamed S.A. Dahidah "**A Five-Level Symmetrically Defined Selective Harmonic Elimination PWM Strategy: Analysis and Experimental Validation**" *IEEE Transactions on Power Electronics*, Vol. 23 (1) pp. 19-26, 2008

8. Dimitrios Chassapis, Thodoris D. Karapantsios, Anastasios Balouktsis, "**Incorporation of hydrodynamic interaction forces to molecular statistical theory of temporary polymer networks in solution***", European Polymer Journal*, 43 (2007) 3236–3249.

9. E. P. Sakonidou, T. D. Karapantsios, A. I. Balouktsis and D. Chassapis, "**An Engineering Model for Estimating the Optimum Tilt of a Solar Chimney for Maximum Air Flow",** *Solar Energy* 82, pp. 80-94 (2008)

10. Vassilios G. Agelidis, Anastasios Balouktsis, Mohamed S.A. Dahidah *"***On Attaining the Multiple Solutions of Selective Harmonic Elimination PWM Three-Level Waveforms Through Function Minimisation**", *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 55 (3) pp. 996-1004, March 2008.

11. K.G. Anthymidis, A. Balouktsis, C. David, A. Trakali, "**Wear of Cutting Tools Used in Milling Treatments**", *Key Engineering Materials* (Volume 465), pages 165-168, January, 2011

12. Papatsoris, A D, Flintoft, I D, Welsh, D, and Marvin A C, '**Modelling the cumulative emission field of unstructured telecommunication transmission networks',** *IEE Proceedings Science, Measurement & Technology*, Vol. 151, pp. 244-252, No. 4, July 2004.

13. Battermann, S, Garbe, H, Silva, F, Pous, M, Beauvois, V, Vantomme, K, Catrysse, J, Newbury, J, Degardin, V, Lienard, M, Degauque, P, Flintoft, I D, Papatsoris, A D**,** Welsh, D W, Marvin, A C, '**Electromagnetic compatibility analysis of unstructured mains networks for high-speed data transmission: Part 1**' *IET Science, Measurement & Technology*, Volume 2, Issue 3, pp. 146-153, May 2008.

14. Battermann, S, Garbe, H, Silva, F, Pous, M, Beauvois, V, Vantomme, K, Catrysse, J, Newbury, J, Degardin, V, Lienard, M, Degauque, P, Flintoft, I D, Papatsoris, A D, Welsh, D W, Marvin, A C, '**Electromagnetic compatibility analysis of unstructured mains networks for high-speed data transmission: Part 2**' *IET Science, Measurement & Technology*, Volume 2, Issue 3, pp. 154-159, May 2008.

15. C. Hilas, P. Mastorocostas, "**An Application of Supervised and Unsupervised Learning Approaches to Telecommunications Fraud Detection**" *Knowledge–Based Systems*, vol. 21, iss. 7, pp. 721-726, October 2008.

16. Constantinos S. Hilas and Paris As. Mastorocostas. "**An Application of Supervised and Unsupervised Learning Approaches to Telecommunications Fraud Detection**" *Knowledge-Based Systems*, vol 21, iss 7, pp 721 - 726, 2008.

17. George Kandilogiannakis, Paris Mastorocostas, Athanasios Voulodimos, Constantinos Hilas, "**Short-Term Load Forecasting of the Greek Power System Using a Dynamic Block-Diagonal Fuzzy Neural Network**", *Energies*, 2023, 16, 4227. https://doi.org/10.3390/en16104227

18. P. Mastorocostas, J. Theocharis, **"An Orthogonal Least Squares Method for Recurrent Fuzzy-Neural Modeling,"** *Fuzzy Sets and Systems*, vol. 140, iss. 2, pp. 285-300, December 2003.

19. P. Mastorocostas, **"Resilient Back Propagation Learning Algorithm for Recurrent Fuzzy Neural Networks,"** *IEE Electronics Letters*, vol. 40, iss.1, pp. 57-58, January 2004.

20. P. Mastorocostas, J. Theocharis, **"A Stable Learning Method for Block-Diagonal Recurrent Neural Networks: Application to the Analysis of Lung Sounds,"** *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics*, vol. 36, no 2, pp. 242-254, April 2006.

21. P. Mastorocostas, **"A Recurrent Fuzzy Filter for the Analysis of Lung Sounds,"** *Fuzzy Sets and Systems*, vol. 157, iss. 4, pp. 578-594, February 2006.

22. P. Mastorocostas, J. Theocharis, **"A Dynamic Fuzzy-Neural Filter for Separation of Discontinuous Adventitious Sounds from Vesicular Sounds,"** *Computers in Biology and Medicine*, vol. 37, pp. 60-69, 2007.

23. P. Mastorocostas, D. Varsamis, C. Mastorocostas, C. Hilas, **"Dynamic Fuzzy Model for Processing Lung Sounds,"** *Electronics Letters*, vol. 43, iss. 6, pp. 320-322, March 2007.

24. P. Mastorocostas, D. Varsamis, C. Hilas, C. Mastorocostas, **"A Generalized Takagi-Sugeno-Kang Recurrent Fuzzy-Neural Filter for Adaptive Noise Cancellation,"** *Neural Computing and Applications*, vol. 17, no 5-6, pp. 521-529, October 2008.

25. P. Mastorocostas, **"Simulated Annealing Dynamic RPROP for Training Recurrent Fuzzy Systems,"** *Advances in Fuzzy Sets and Systems*, vol. 2, iss. 3, pp. 283-300, October 2007.

26. P. Mastorocostas, D. Stavrakoudis, J. Theocharis, **"A Pipelined Recurrent Fuzzy Model for Real-Time Analysis of Lung Sounds,"** ,*Engineering Applications of Artificial Intelligence*, vol. 21, iss 8, pp. 1301-1308, December 2008.

27. P. Mastorocostas, C. Hilas, "**A Block-Diagonal Recurrent Fuzzy Neural Network for System Identification**" *Neural Computing and Applications*, vol. 18, no 7, pp. 707-717, October 2009.

28. P. Mastorocostas, C. Hilas, **"A Computational Intelligence Forecasting System for Telecommunications Data Series,"** *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, vol. 25, iss. 1, pp. 200-206, February 2012.

29. P. Mastorocostas, C. Hilas, **"ReNFFor: A Recurrent Neurofuzzy Forecaster for Telecommunications Data,"** *Neural Computing and Applications*, *Neural Computing and Applications*, vol. 22, iss. 7-8, pp. 1727-1734, June 2013 (doi: 10.1007/s00521-012-0840-6, 2012).

30. P. Mastorocostas, C. Hilas, **"SCOLS-FuM: A Hybrid Fuzzy Modeling Method for Telecommunications Time-Series Forecasting,"** *Informatica Lithuan*, vol. 25, no 2, pp. 221-239, 2014.

31. Paris Mastorocostas, Constantinos Hilas, Dimitris Varsamis and Stergiani Dova. "**A Recurrent Neural Network–based Forecasting System for Telecommunications Call Volume**," *Applied Mathematics & Information Sciences*, 7, No. 5, 1713-1720 (2013) 1713, doi: http://dx.doi.org/10.12785/amis/070508 [IF 0.731]

32. P. Mastorocostas, C. Hilas, D. Varsamis, S. Dova, **"A Block-Diagonal Recurrent Neural Network for Telecommunications Call Volume Forecasting,"** *International Journal on Advances in Computing and Communication Technologies*, vol. 3, iss. 1, pp. 7-11, 2013.

33. Constantinos S. Hilas, Ioannis T. Rekanos and Paris Mastorocostas "**Change Point Detection in Time Series using Higher Order Statistics: a heuristic approach**," *Mathematical Problems in Engineering*, Volume 2013 (2013), Article ID 317613, 10 pages, http://dx.doi.org/10.1155/2013/317613, 2013 [IF 0.777].

34. P. Mastorocostas, C. Hilas, D. Varsamis, S. Dova, **"Telecommunications Call Volume Forecasting With a Block-Diagonal Recurrent Fuzzy Neural Network,"** *Telecommunications Systems*, vol. 63, no.1, pp. 15-25, 2016.

35. S. Mylonas, D. Stavrakoudis, J. Theocharis, P. Mastorocostas, **"A Region-based GeneSIS Segmentation Algorithm for Classification of Remotely Sensed Images,"** *Remote Sensing*, vol. 7, pp. 2474-2508, 2015.

36. S. Mylonas, D. Stavrakoudis, J. Theocharis, P. Mastorocostas, **"Classification of Remotely Sensed Images Using the GeneSIS Fuzzy Segmentation Algorithm,"** *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 53, no 10, pp. 5352-5376, October 2015.

37. D. Efstathiou, "**Designing A Clock-Distribution Strategy with Confidence**", *Electronic Design Magazine*, Penton Media Inc, April 27, 2006.

38. D. Efstathiou, K. Gavouchidis, "**Overview of Medium Access Control (MAC) Layer Standards for Wireless Body Area Network (WBAN)**", *Far East Journal of Electronics and Communications*" Vol. 18, Number 4, 2018, Pages 547-568.

39. D. Efstathiou, "**Enhancing Physical Layer Security of OFDM Systems**", *Far East Journal of Electronics and Communications"*, Vol. 18, Number 2, 2018, Pages 317-336

40. D. Efstathiou, "**A Collaborative Physical Layer Security Scheme for IoT**", *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)",* Vol. 9, No. 3, June 2019, pp. 1924-1934.

41. I.T. Rekanos, T. V. Yioultsis, and C. S. Hilas, "**An inverse scattering approach based on the differential E-formulation**" *IEEE Trans. Geosci. Remote Sensing*, vol. 42, No. 7, 2004, pp 1456-1461.

42. S. Hilas, S. K. Goudos, and J. N. Sahalos, "**Seasonal decomposition and forecasting of telecommunication data: A comparative case study**." *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 73, 5, June 2006, pp 495 – 509.

43. Constantinos S. Hilas, and John N. Sahalos, "**Testing the fraud detection ability of different user profiles by means of FFNN classifiers**", *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 4132, Part II, Berlin-Heidelberg: Springer – Verlag, 2006. pp 872-883.

44. S. K. Goudos, and C. S. Hilas. "**Numerical Modeling and Measurements of Radiated Emissions from Integrated Circuits inside Telecommunications Equipment**". *WSEAS Trans on Communications*. vol. 6, no. 4, April 2007. pp 499 – 504.

45. Constantinos Hilas, "**Designing an expert system for fraud detection in a private telecommunications network**", *Expert Systems with Applications*, 36, pp 11559–11569, 2009.

46. S.K. Goudos, Z.D. Zaharis, D.G. Kampitaki, I.T. Rekanos, and C.S. Hilas, "**Pareto optimal design of dual band base station antenna arrays using multi-objective particle swarm optimization with fitness sharing**", *IEEE Transactions on Magnetics*, vol. 45, no. 3, pp. 1522-1525, March 2009.

47. C. S. Hilas, and A. Politis. "**Motivating students' participation in a computer networks course by means of magic, drama and games", *SpringerPlus*, 3:362, DOI: 10.1186/2193-1801-3-3622014, 2014.

48. Constantinos S. Hilas, Paris A. Mastorocostas, Ioannis T. Rekanos. **"Clustering of telecommunications user profiles for fraud detection and security enhancement in large corporate networks: a case study",** *Applied Mathematics & Information Scienses*, vol. 9, no. 4, pp 1709-1718, 2015. http://dx.doi.org/10.12785/amis/090407.

49. Konstantinos Evangelidis, Theofilos Papadopoulos, Konstantinos Papatheodorou, Paris Mastorokostas, Constantinos Hilas, "**3D Geospatial Visualizations: Animation and Motion Effects on Spatial Objects**", *Computers & Geosciences*, 111, pp 200-212, 2017.

50. A. Tefas, A. Nikolaidis, N. Nikolaidis, V. Solachidis, S. Tsekeridou, and I. Pitas, "**Performance Analysis of Correlation-Based Watermarking Schemes Employing Markov Chaotic Sequences"**, *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 51, no. 7, pp. 1979-1994, July 2003.

51. A. Tefas, A. Nikolaidis, N. Nikolaidis, V. Solachidis, S. Tsekeridou, and I. Pitas, "**Markov Chaotic Sequences for Correlation Based Watermarking Schemes"**, *Chaos, Solitons and Fractals, Elsevier*, vol. 17, no. 2-3, pp. 567-573,

July 2003.

52. A. Nikolaidis and I. Pitas, "**Asymptotically Optimal Detection for Additive Watermarking in the DCT and DWT Domains"**, *IEEE Transactions on Image Processing*, vol. 12, no. 5, pp. 563-571, May 2003.

53. A. Nikolaidis, "**Local distortion resistant image watermarking relying on salient feature extraction"**, *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing* 2012, 2012:97.

54. A. Nikolaidis, "**Low overhead reversible data hiding for color JPEG images"**, *Multimedia Tools and Applications*, 2014 (DOI: 10.1007/s11042-014-2377-4).

55. A. Nikolaidis, **"Reversible data hiding in JPEG images utilizing zero quantized coefficients"**, *IET Image Processing*, vol. 9, no. 7, pp. 560-568, July 2015 (DOI: 10.1049/iet-ipr.2014.0689).

56. A. Nikolaidis, "**Low overhead reversible data hiding for color JPEG images**", *Multimedia Tools and Applications*, vol. 75, pp. 1869-1881, DOI: 10.1007/s11042-014-2377-4., 2016.

57. T. Mastoras, P. Fotaris, A. Politis and A. Manitsaris, "**Designing Simplicity: Usability Perspectives on Learning Management Systems**", *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, Issue 10, Volume 2, October 2005.

58. A. Politis, I. Mavridis and A. Manitsaris, "**Exploiting Multimedia Frame Semantics and MAC layer Enhancements for QoS Provisioning in IEEE 802.11e Congested Networks**", *International Journal on Advances in Networks and Services*, Vol. 4, No. 1&2, pp. 176-185, May 2011.

59. A. Politis, C. S. Hilas and A. D. Papatsoris, **"Optimising no acknowledgment policy on WLANs supporting voice over internet protocol"**, *IET Electronics Letters*, Volume 50, Issue 1, 02 January 2014, p. 51 – 52, 2014, DOI: 10.1049/el.2013.3261.

60. A. Politis, P. Kyramaridis,and C. Hilas, "**A MAC-centric Approach to Detect and Mitigate EDCA Misbehavior Attacks**", *Journal of Engineering Science and Technology Review*, vol. 9, no 5, 2016, pp 93-96, 2016.

61. Anastasios C. Politis, Constantinos S. Hilas, "**CTS-to-self as a protection mechanism of the no acknowledgment protocol in voice over internet protocol WLANs**", *Contemporary Engineering Sciences*, vol. 11, no. 29, pp. 1421-1435, 2018.

62. Anastasios C. Politis, Constantinos S. Hilas, "**CSMA/CA analysis and enhancement for IEEE 802.11ax WLANs operating in STR mode**", *IET Electronics Letters*, Vol. 54, Issue 12, pp. 764-766, 2018. [IF: 1.155]

63. A. Politis and C. S. Hilas, "**Saturation Throughput Maximization in Full Duplex WLANs using Game Theory**", *Contemporary Engineering Sciences*, Vol. 16, no 1, pp. 33-42, Dec 2023. https://doi.org/10.12988/ces.2023.93067

64. N. P. Karampetakis and S. Vologiannidis, **"DFT calculation of the generalized and drazin inverse of a polynomial matrix"**, *Applied Mathematics and Computation*, 143 (2003), pp 501-521.

65. S. Vologiannidis and N. P. Karampetakis, "**Inverses of Multivariable Polynomial Matrices by Discrete Fourier Transform"**, *Multidimensional Systems and Signal Processing*, 15 (4): 341-361, October 2004.

66. N. P. Karampetakis and S. Vologiannidis, "**Infinite elementary divisor structure-preserving transformations for polynomial matrices"**, *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, 2003, Vol. 13, No 4, pp 493-503.

67. N. P. Karampetakis S. Vologiannidis and A.I.G. Vardulakis, **"A new notion of equivalence for discrete time AR representations"**, *International Journal of Control*, 15 April 2004, Vol. 77, No. 6, pp 584-597.

68. E.N. Antoniou, S. Vologiannidis, "**A new family of companion forms of polynomial matrices"**, *Electronic Journal of Linear Algebra*, 2004, Vol. 11, pp 78-87.

69. E.N. Antoniou, A.I.G. Vardulakis and S. Vologiannidis, "**Numerical Computation of Minimal Polynomial Bases: A Generalized Resultant Approach"**, *Linear Algebra and its Applications*, Volume 405, 1 August 2005, Pages 264-278.

70. E.N. Antoniou, S. Vologiannidis, "**Linearizations of polynomial matrices with symmetries and their applications"**, *Electronic Journal of Linear Algebra*, volume 15 (2006), pages 107-114.

71. N.P. Karampetakis, S. Vologiannidis, "**On the fundamental matrix of the inverse of a polynomial matrix and applications to ARMA representations**", *Linear Algebra and its Applications*, Volume 431, Issue 11, 1 November 2009, pages 2261-2276.

72. S. Vologiannidis, E.N. Antoniou, "**A permuted factors approach for the linearization of polynomial matrices**", *Mathematics of Control, Signals, and Systems*, August 2011, Volume 22, Issue 4, pp 317-342.

73. E.N. Antoniou, S. Vologiannidis, "**On the characterization and parametrization of strong linearizations of polynomial matrices**", *Electronic Journal of Linear Algebra*, volume 31 (2016), pages 610-619. , 2016.

74. S. Vologiannidis, E.N. Antoniou, N. Karampetakis, A.I.G. Vardulakis,, "**Polynomial matrix equivalences: system transformations and structural invariants**", *IMA Journal of Mathematical Control and Information* (2016) 32, 1–20., 2016.

75. G. Karalekas, S. Vologiannidis and J. Kalomiros, "**EUROPA: A Case Study for Teaching Sensors, Data Acquisition and Robotics via a ROS-Based Educational Robot**", *Sensors* 20(9), 2020.

76. E.N. Antoniou, S. Vologiannidis, "**On the reduction of 2-D polynomial systems into first order equivalent models**" , *Multidimensional Systems and Signal Processing*, May 2019, 1-20 (DOI).

77. Polychronis Charitidis, Stavros Doropoulos, Stavros Vologiannidis, Ioannis Papastergiou, Sophia Karakeva, "**Towards countering hate speech against journalists on social media"**, Online Social Networks and Media, Volume 17, May 2020.

78. S. Vologiannidis, E. Antoniou, "**On the reduction of repetitive processes into singular and non-singular Roesser models"**, *Multidimensional Systems and Signal Processing*, accepted for publication.

79. Polychronis Charitidis, Sotirios Moschos, Archontis Pipertzis, Ioakeim James Theologou, Michael Michailidis, Stavros Doropoulos, Christos Diou and Stavros Vologiannidis ,"**StreetScouting: A Deep Learning Platform for Automatic Detection and Geotagging of Urban Features from Street-Level Images**", *Applied Sciences*, Vol 13, Issue 1, 2023.

80. Sotirios Moschos, Polychronis Charitidis, Stavros Doropoulos, Anastasios Avramis, Stavros Vologiannidis, "**StreetScouting dataset: A Street-Level Image dataset for finetuning and applying custom object detectors for urban feature detection**", *Data in Brief*, Volume 48, 109042, ISSN 2352-3409, 2023.

81. E. Antoniou, I. Kafetzis, and S. Vologiannidis, "**A Review of Linearization Methods for Polynomial Matrices and their Applications**", *Analysis, Geometry, Nonlinear Optimization and Applications*, Volume 9 in *Series on Computers and Operations Research*, 2023.

82. E. Karapalidou, N. Alexandris, E. Antoniou, S. Vologiannidis, J. Kalomiros, D. Varsamis, "**Implementation of a Sequence-to-Sequence Stacked Sparse Long Short-Term Memory Autoencoder for Anomaly Detection on Multivariate Timeseries Data of Industrial Blower Ball Bearing Units**", *Sensors* 2023, 23, 6502. https://doi.org/10.3390/s23146502.

83. Georgios Karalekas, John Kalomiros, Stavros Vologiannidis, "**Teaching Machine Learning in K-12 using Robotics**", *Education Sciences*, 13 (1), 2023.

84. S. Tsitsos, A.A.P. Gibson, L.E. Davis, "**Electromagnetic analysis techniques for 3-D microwave structures using commercial electromagnetic software**", *Microwave and Optical Technology Letters*, Vol. 40, No. 4, Feb. 2004, pp. 335-339.

85. S. Tsitsos**,** A.A.P. Gibson, L.E. Davis, "**A new technique for the extraction of equivalent circuit parameters from 3-D monoblock filters**", *International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering*, Vol. 15, No. 2, Mar. 2005, pp. 210-217

86. S. Tsitsos, A.A.P. Gibson, L.E. Davis**, "Design of a 3-pole PCS-type monoblock filter using an equivalent circuit approach",** *AEU International Journal of Electronics and Communications*, Vol. 60, 2006, pp. 638-646**.**

87. S. Tsitsos, P. Kyriazidis, A.A.P. Gibson, "**Application of the symmetry eigenvalue approach to the analysis of a PCS-type ceramic monoblock filter**", *International Journal of Electronics*, Vol. 94, No. 6, June 2007, pp. 653-661.

88. S. Tsitsos, P. Kyriazidis, A.A.P. Gibson, "**Tolerance analysis of a PCS ceramic monoblock filter**", *Microwave and Optical Technology Letters*, Vol. 49, No. 7, July 2007, pp. 1759-1764.

89. S. Tsitsos, R. Skoubourdis, G. Georgiou, "**Computer-aided design of a microwave distributed amplifier using packaged GaAs FETs**", *International Journal of Electronics and Communications Engineering*, vol.1, no. 1, 2009.

90. Stelios P. Tsitsos, Panayotis Kyriazidis, and Andrew A. P. Gibson, **"Efficient Computer-Aided Design of Ceramic Block Duplexers"** (έγινε δεκτό για δημοσίευση στο "*International Journal of Electronics*", 2012).

91. Stelios P. Tsitsos, Panayotis Kyriazidis, and Andrew A. P. Gibson, **"Efficient Computer-Aided Design of Ceramic Block Duplexers"** *International Journal of Electronics* (δημοσιεύθηκε on-line την 20/3/2013), vol. 101, no. 1, pp. 50-60, 2014.

92. S. Tsitsos, A. Papatsoris, H. Anastassiu, D. Efstathiou, P. Kyriazidis, A. M. Pashalidou, **"Miniaturisation of an enhanced performance dual-band microwave power divider**", Vol. 16, No. 1, pp. 167-188, *Far East Journal of Electronics and Communications*, 2016.

93. Th. I. Kosmanis, I. T. Rekanos, S. P. Tsitsos, **"Optimal design of PCS ceramic microwave filters using the differential evolution algorithm"**, Vol. 31, No. 4, pp. 361-365, *Applied Computational Electromagnetics Society (ACES) Journal* , 2016.

94. S. Tsitsos, "**Advances on microwave ceramic filters for wireless communications"** (review paper), *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, Vol. 8, No. 5, October 2018, pp. 2762-2772.

95. S. P. Tsitsos, I. C. Giannenas, "**Compact three-way planar power divider with a simple structure**", *International Journal of Microwave and Wireless Technologies*, Oct. 2023, pp. 1–6, DOI: https://doi.org/10.1017/S1759078723001046

96. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros, J. Lygouras, "**FPGA-based architecture of a real-time SIFT matcher and RANSAC algorithm for robotic vision applications**", *Multimed. Tools Appl*. 77 (2018) 9393–9415. doi:10.1007/s11042-017-5042-x.

97. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros, and J. Lygouras, "**FPGA-based architecture of a real-time SIFT matcher and RANSAC algorithm for robotic vision applications**", *Multimedia Tools and Applications*, July 2017 (https://doi.org/10.1007/s11042-017-5042-x), 2017.

98. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros and J. Lygouras, "**FPGA accelerator for real-time SIFT matching with RANSAC support**", *Microprocessors and Microsystems*, vol. 49, pp. 105-116., 2017.

99. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros, J. Lygouras**, "Fully pipelined FPGA-based architecture for real-time SIFT extraction",** *Microprocessors and Microsystems*, vol. 40, pp. 53-73, 2016, doi:10.1016/j.micpro.2015.11.013

100. D. Zampioglou, J. Kalomiros, **"An Electronic Nose System Sensitive to the Aroma of Ascomycete Tuber"**, *Sensors & Transducers*, Vol. 187, Issue 4, April 2015, pp. 23-28.

101. J. Kalomiros, **"Dense Disparity Features for Fast Stereo Vision"**, *Journal of Electronic Imaging*, issue October-December 2012.

102. J. Kalomiros and J. Lygouras, "**Design and hardware implementation of a stereo-matching system based on dynamic programming"**, *Microprocessors and Microsystems Journal* 35 (5) (2011) 496-509.

103. J. Kalomiros and J. Lygouras, "**Robotic mapping and localization with real-time dense stereo on reconfigurable hardware",** *International Journal of Reconfigurable Computing*, Volume 2010, Article ID 480208, 17 pages (doi:10.1155/2010/480208).

104. J. Kalomiros and J. Lygouras, "**Comparative study of local SAD and dynamic programming for stereo processing using dedicated hardware"** *EURASIP Journal on advances in Signal Processing*, vol. 2009, article ID 914186, 18 pages.

105. John Kalomiros and John Lygouras, "**Design and Evaluation of a Hardware/Software FPGA-based System for Fast Image Processing"**, *Microprocessors and Microsystems Journal* 32 (2008) 95-106.

106. J. Kalomiros and J. Lygouras, "**Hardware implementation of a stereo co-processor in a medium-scale FPGA"**, *IET Computers and Digital Techniques* 2 (5), (2008) 336-346.

107. J.A. Kalomiros, S.G. Stavrinidis, A.N. Miliou, I.P. Antoniades, A.N. Anagnostopoulos, "**The nonlinear current behaviour of a driven R-L-Varactor resonator in the low-frequency range"**, *Nonlinear Analysis: Real World Applications* 10 (2009) 691-701.

108. M.P. Hanias, L. Magafas, J. Kalomiros, "**Non-Linear analysis in RL-LED optoelectronic circuit"**, *Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications*, Vol. 2, No. 2 (2008) 126-129.

109. L. Magafas and J. Kalomiros, "**Optimization of Al/a-SiC:H optical sensor device by means of thermal annealing"**, *Microelectronics Journal* 38 (2007) 1196-1201.

110. J. A. Kalomiros *"***Real time Data Acquisition System for the ECP-EPP parallel port based on PIC16F877 Microcontroller"**, *International Journal of Computing*, Vol. 5 Issue 2, 2006.

111. L. Magafas, J. Kalomiros, D. Bandekas and G. Tsirigotis, "**Optimization of the electrical properties of Al/a-SiC:H Schottky diodes by means of thermal annealing of a-SiC:H thin films**" *Microelectronics Journal*, Vol. 37, Issue 11, 2006.

112. H. T. Anastassiu, P. E. Atlamazoglou and D. I. Kaklamani,"**Application of Bicomplex (Quaternion) Algebra to Fundamental Electromagnetics: A Lower Order Alternative to the Helmholtz Equation***", IEEE Trans. on Antennas and Propagation*, vol. 51, no. 8, Aug. 2003, pp. 2130-2136.

113. H. T. Anastassiu, "**A Closed Form, Physical Optics Expression for the Radar Cross Section of a Perfectly Conducting Flat Plate over a Dielectric Half Space**", *Radio Science*, vol. 38, no. 2, 1027, doi: 10.1029/2002RS002688, April 2003, pp. 10.1-1

114. H. T. Anastassiu,"**A Review of Electromagnetic Scattering Analysis for Inlets, Cavities and Open Ducts***", IEEE Antennas and Propagation Magazine*, vol. 45, no. 6, Dec. 2003, pp. 27-40.

115. A. I. Kostaridis, C. G. Biniaris, A. Marsh, H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Integrating Antenna Modelling Codes in Web-Based Visualization Environments**", *IEEE Antennas and Propagation Magazine* vol. 45, no. 4, Aug. 2003, pp. 11-18.

116. F. Shubitidze, H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**An Improved Accuracy Version of the Method of Auxiliary Sources for Computational Electromagnetics**", *IEEE Trans. on Antennas and Propagation*, vol. 52, no. 1, Jan. 2004, pp. 302-309.

117. H. T. Anastassiu, D. G. Lymperopoulos and D. I. Kaklamani, "**Accuracy Analysis and Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering by a Circular Cylinder**", *IEEE Trans. on Antennas and Propagation*, vol. 52, no. 6, June 2004, pp. 1541-1547.

118. H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Error Estimation and Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) Applied to TE Scattering by a Perfectly Conducting Circular Cylinder**", *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, vol. 18, no. 10, 2004, pp. 1283-1294.

119. H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Error Estimation and Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering from a Dielectric Circular Cylinder**", *Radio Science* vol. 39, no. 5, RS5015, doi: 10.1029/2004RS003028, Oct. 2004.

120. A. I. Karafotias, H. T. Anastassiu and K. S. Nikita, "**Application of the Modified Method of Auxiliary Sources (MMAS) to the Analysis of Helical and Quadrifilar Antennas**", *Electromagnetics*, vol. 24, no 7, Oct. 2004, pp. 539-554.

121. N. L. Tsitsas, E. G. Alivizatos, H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering by an Infinite Cylinder under Oblique Incidence**", *Electromagnetics*, vol. 25, no. 1, Jan. 2005, pp. 39-54.

122. H. T. Anastassiu, "**Error Estimation of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering from an Impedance Circular Cylinder**", *Progress in Electromagnetic Research (PIER)*, 52, 2005, pp. 109-128.

123. G. K. Avdikos and H. T. Anastassiu, "**Computational Cost Estimations and Comparisons for Three methods of Applied Electromagnetics (MoM, MAS, MMAS)**", *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, vol. 47, no. 1, Feb. 2005, pp. 121-129.

124. H. T. Anastassiu, A. T. Vouldis and G. K. Avdikos, "**Optimization Schemes for the Method of Auxiliary Sources Applied to the Scattering from Circular-like Metallic and Dielectric Objects**", *WSEAS Transactions on Communications*, Issue 10, volume 4, Oct. 2005, pp. 1138-1145.

125. G. K. Avdikos, H. T. Anastassiu and A. T. Vouldis, "**Radar Cross Section (RCS) Computation of Impedance, Perturbed-Circular Cylinders Based on an Auxiliary Sources Model**", *WSEAS Transactions on Communications*, Issue 11, volume 4, Nov. 2005, pp. 1261-1267.

126. H. T. Anastassiu, "**Fast, Simple and Accurate Computation of the Currents on an Arbitrarily Large Circular Loop Antenna**", *IEEE Trans. Antennas and Propagation*, vol. 54, no. 3, Mar. 2006, pp. 860-866.

127. N. L. Tsitsas, E. G. Alivizatos, H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Oblique Incidence Scattering by an Infinite Dielectric Cylinder**", *Archiv für Elektrotechnik (Electrical Engineering)*, 89, 2007, pp. 353-361, DOI 10.1007/s00202-006-0019-1, http://dx.doi.org/10.1007/s00202-006-0019-1.

128. H. T. Anastassiu, "**An Efficient Algorithm for the Input Susceptance of an Arbitrarily Large, Circular Loop Antenna**", *IET (IEE) Electronics Letters*, vol. 42, no. 16, 3 Aug. 2006, pp. 897-898.

129. E. G. Papkelis, I. Psarros, C. Ouranos, C. G. Moschovitis, K. T. Karakatselos, E. Vagenas, H. T. Anastassiu and P. V. Frangos, "**A Radio Coverage Prediction Model in Wireless Communication Systems, Based on Physical Optics and the Physical Theory of Diffraction**", *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, vol. 49, no. 2, April 2007, pp. 156-165.

130. G. Fikioris, P.J. Papakanellos and H. T. Anastassiu, "**On the Use of Nonsingular Kernels in Certain Integral Equations for Thin-Wire Circular-Loop Antennas**", *IEEE Trans. Antennas and Propagation*, vol. 56, no. 1, Jan. 2008, pp. 151-157, correction: *IEEE Trans. Antennas and Propagation*, vol. 58, no. 10, Oct. 2010, p. 3436.

131. H. T. Anastassiu, G. K. Avdikos and A. T. Vouldis, "**Efficient Preconditioning of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Cylindrical Scatterers of Quasi- Circular Cross-Section**", *The Open Electrical & Electronic Engineering Journal*, vol. 2, 2008, pp. 50-55, doi: 10.2174/1874129000802010050, http://www.bentham.org/open/toeej.

132. E. G. Papkelis, H. T. Anastassiu and P. V. Frangos, "**A time-efficient, near field scattering method applied to radio coverage simulation in urban micro-cellural environments**", *IEEE Trans. Antennas and Propagation*, vol. 56, no. 10, Oct. 2008, pp. 3359-3363.

133. L. C. Tatalopoulos, A. I. Sotiropoulos, S. P. Skouris and H. T. Anastassiu, "**Efficient, numerically robust characterization of a large, double-loop antenna array**", *IET (IEE) Proc. Microw. Antennas Propagation*, vol. 3, no. 3, Apr. 2009, pp. 436-442.

134. C. C. Ioannidi and H. T. Anastassiu, "**Circulant Adaptive Integral Method (CAIM) for electromagnetic scattering from large targets of arbitrary shape**", *IEEE Trans. Magnetics*, vol. 45, no. 3, Mar. 2009, pp. 1308-1311.

135. C. G. Moschovitis, H. T. Anastassiu, and P.V. Frangos, "**Calculation results of scattering of electromagnetic waves from a rectangular, perfectly conducting plate, using an extended, three-dimensional Stationary Phase Method which is based on Fresnel functions (SPM-F)**", *Journal of Applied Electromagnetism*, vol. 10, no. 2, Dec. 2008, pp. 68-77.

136. C. G. Moschovitis, K. T. Karakatselos, E. G. Papkelis, H. T. Anastassiu, I. C. Ouranos and P. V. Frangos, "**High Frequency Analytical Model for Scattering of Electromagnetic Waves from a Perfect Electric Conductor Plate using an Enhanced Stationary Phase Method Approximation**", *IEEE Trans. Antennas and Propagation*, vol. 58, no. 1, Jan. 2010, pp. 233-238.

137. P. J. Papakanellos, N. L. Tsitsas and H. T. Anastassiu, "**Efficient Modeling of Radiation and Scattering for a Large Array of Loops**", *IEEE Trans. Antennas and Propagation*, vol. 58, no. 3, Mar. 2010, pp. 999-1002.

138. C.G. Moschovitis, H. T. Anastassiu, and P. V. Frangos "**Scattering of electromagnetic waves from a rectangular plate using an Extended Stationary Phase Method based on Fresnel functions (SPM-F)**", *Progress in Electromagnetic Research (PIER)*, vol. 107, 2010, pp. 63-99.

139. A. I. Sotiropoulos, I.-G. V. Plegas, S. Koulouridis and H. T. Anastassiu, **"Scattering properties of Carbon Nanotube Arrays"**, *IEEE Trans. Electromagnetic Compatibility*, vol. 54, no. 1, Feb. 2012, pp. 110-117.

140. S. Vougioukas, H.T. Anastassiu, C. Regen and M. Zude, **"Influence of foliage on radio path losses (PLs) for wireless sensor network (WSN) planning in orchards''**, *Bio Systems Engineering* 114 (2013), pp. 454-465.

141. H. T. Anastassiu, S. Vougioukas, T. Fronimos, C. Regen, L. Petrou, M. Zude and J. Käthner, **"A computational model for path loss in wireless sensor networks in orchard environments"**, *Sensors*, 14, doi: 10.3390/s140305118, March 11, 2014, pp. 5118-5135.

142. B. Fromentin-Denozière, J. Simon, A. Tzoulis, F. Weinmann, H. T. Anastassiu, D. Escot Bocanegra, D. Poyatos Martínez, R. Fernández Recio and Adam Zdunek, **"Comparative study of miscellaneous methods applied to a benchmark, inlet scattering problem"**, *IET Radar, Sonar & Navigation*, doi: 10.1049/iet-rsn.2014.0200, pp. 1-13.

143. A. C. Politis and H. T. Anastassiu, "**Performance Analysis of Resource Sharing During Downlink Multi-User Transmissions in CSMA/ECA Full Duplex WLANs**", *Transport and Telecommunication*, 2020, volume 21, no. 1, pp. 61–68, DOI 10.2478/ttj-2020-0005, Published Online: 2020-02-27.

144. V.G. Iatropoulos, M.-T. Anastasiadou and H. T. Anastassiu,"**Electromagnetic Scattering from Surfaces with Curved Wedges Using the Method of Auxiliary Sources (MAS)**", *Appl. Sci.* 2020, 10(7), 2309; doi:10.3390/app10072309, 27 March 2020.

145. A. Papakonstantinou, D. Varsamis, N. Soulakellis, "**INSET MAPPER: A software tool in island cartography,**" *Cartography and Geographic Information Science*, vol. 38, no 4, pp. 384-397, November 2011.

146. Dimitris N. Varsamis and Nicholas P. Karampetakis, **"On the Newton Bivariate Polynomial Interpolation with Applications,"** *Multidimensional Systems and Signal Processing*, 2012.

147. D. Varsamis, N. Karampetakis, P. Mastorocostas, **"An Optimal Bivariate Polynomial Interpolation Basis for the Application of the Evaluation-Interpolation Technique,"** *Applied Mathematics & Information Sciences*, vol. 8, no 1, pp. 117-125, 2014.

148. Dimitris N. Varsamis and Nicholas P. Karampetakis, **"Optimal Degree Estimation of the Determinant of a Polynomial Matrix",** *Applied Mathematics & Information Sciences*, vol. 8, no 2, pp. 827-831, 2014.

149. George Kandilogiannakis, Paris Mastorocostas, Dimitris Varsamis and Costas Hilas, "**Neurofuzzy Modelling of Lung Sounds**", *Contemporary Engineering Sciences*, Vol. 11, 2018, no. 98, 4879 – 4890, 2018

150. Apostolos Papakonstantinou, Christos Christodoulou, Dimitris Varsamis, "**On the Automation of the Cartographic Insetting Procedure with Parallel Numerical Searching Algorithm",** *Journal of Surveying and Mapping Engineering*, vol. 2, no 3, pp. 56-64, 2014.

151. Dimitris N. Varsamis and Nicholas P. Karampetakis, **"On the Numerical Computation of the Determinant of a Bivariate Polynomial Matrix",** *Applied Mathematical Sciences*, vol. 9, no 103, pp. 5107-5115, 2015.

152. D. Varsamis, N. Karampetakis, P. Mastorocostas, **"Transformations Between Two-variable Polynomial Bases with Applications,"** *Applied Mathematics & Information Sciences*, doi: 10.12785/amis/, 2015.

153. Varsamis, Dimitris and Fotios Chanlioglou (2018). "**A Parallel Approach of Best Fit Decreasing Algorithm**". In: *WSEAS Transactions on Computers*. 17 (9), pp. 79–85.

154. Varsamis, Dimitris, Evangelos Outsios, and Paris Mastorocostas (2018). "**A hybrid learning algorithm for locally recurrent neural networks**". In: *Contemporary Engineering Sciences.* 11 (1), pp. 1–13.

155. S. Kazarlis, J. Kalomiros and V. Kalaitzis, "**A Cartesian Genetic Programming Approach for Evolving Optimal Digital Circuits**", *Journal of Engineering Science and Technology Review*, vol. 9 (5), pp. 88-92., 2016.

156. E. Siggiridou, Ch. Koutlis, A. Tsimpiris, D. Kugiumtzis, "**Evaluation of Granger Causality Measures for Constructing Networks from Multivariate Time Series**", *Entropy*, Vol 21 (11): 1080, 2019

157. Στρίγκας Κ.Π., Τσιμπίρης Α., «**Εξ αποστάσεως Επιμόρφωση Δασκάλων. Εφαρμογή, Στατιστική Ανάλυση και Αποτίμηση**», *Open Education*, DOI: http://dx.doi.org/10.12681/jode.19604 , 15(1), 2019

158. D . Kugiumtzis , A . Papana , A . Tsimpiris , I. Vlachos , P. G . Larsson , **"Time Series Feature Evaluation in Discriminating Preictal EEG States "** *Lecture Notes in Computer Science, 4345 Springer* , ISBN 3-540-68063-2, 298-310, 2006.

159. Tsimpiris, E. Tsamourtzis, N. Sfingos, **"A multimedia application for tactic analysis of basketball games"** *Stiinta sportlui* , 52: 17-39, 2006

160. A. Tsimpiris, I. Vlachos and D. Kugiumtzis, "**Nearest Neighbor Estimate of Conditional Mutual Information in Feature Selection**". *Expert Systems with Applications*, DOI: 10.1016 /j.eswa.2012.05.014, 39(16), 12697-12708, 2012.

161. S. Tsakiridis, N. Papaioannou, A. Tsimpiris, D. Varsamis, A. Papakonstantinou, "**Smart agriculture: Predictive height analysis for universal crop health classification**", *Contemporary Engineering Sciences*, Vol. 16, no. 1, 55-70, 2023.

162. K. Strikas, N. Papaioannou, I. Stamatopoulos, A. Angeioplastis, A. Tsimpiris, D. Varsamis, P. Giagazoglou, "**State-of-the-art CNN Architectures for Assessing Fine Motor Skills: a Comparative Study**", *Transactions on Advances in Engineering Education*, vol. 20, pp. 44-51, 2023

163. N. Papaioannou, A. Tsimpiris, A. Kounani, I. Stamatopoulos, A. Angeioplastis, D. Varsamis, "**Comparative analysis of convolutional neural networks for early diagnosis of plant diseases and pest in a multiclass dataset**", *International Journal of Computing and Optimization*, Vol. 10, no. 1, 41-53, 2023.

164. N. Papaioannou, A. Tsimpiris, C. Talagozis, L. Fragidis, A. Angeioplastis, S. Tsakiridis, D. Varsamis, "**Parallel Feature Subset Selection Wrappers Using k-means Classifier**", *Transactions on Information Science and Applications*, vol. 20, pp. 76-86, DOI:10.37394/23209.2023.20.10, 2023

165. Basagiannis, S. Katsaros, P. and Pombortsis, A., Alexiou, N., "**Probabilistic model checking for the quantification of DoS security threats**", Computers & Security Journal - Elsevier, vol. 28 (6), pp. 450-465, (online - http://dx.doi.org/10.1016/ j.cose.2009.01.002), Indicated as one of the top 25 hottest article of 2009, September 2009.

166. Basagiannis, S. Katsaros, P. and Pombortsis, A., "**Synthesis of Attack Actions Using Model Checking for the Verification of Security Protocols**", *Wiley & Sons, Security and Communication Journal*, 4(2), pp. 147-161 (online - http://dx.doi.org/10.1002/sec.119), May 2009.

167. Basagiannis, S. Katsaros, P. and Pombortsis, A., "**An Intruder Model Using Message Inspection for the Verification of Security Protocols**", *Computer & Security Journal - Elsevier* Vol. 29 (1), pp. 16-34, Elsevier (online - *http://dx.doi.org/10.1016/j.cose.2009.08.003*), August 2010.

168. Basagiannis, S. Petridou, S. Alexiou, N., Papadimitriou, G. and Katsaros, P., "**Quantification Analysis of a Certified Email Protocol Using Probabilistic Model Checking**", *Computers & Security Journal - Elsevier*, Vol. 30(4), pp. 257-272, (online - *http://dx.doi .org/10.1016/j.cose.2011.02.001*) February 2011.

169. Gritzalis D., Katsaros P., Basagiannis S. and Soupionis Y. "**Formal analysis for robust anti-SPIT protection using model checking**", *International Journal of Information Security*, Springer, Vol. 11(2),pp. 121-135, *(*online - *http://dx.doi.org/10.1007/s10207-012-0159-4)* February, 2012.

170. A. Tsimpiris and D. Kugiumtzis, "**Feature Selection for Classification of Oscillating Time Series**". *Expert Systems*, DOI: 10.1111 /j.1468-0394.2011.00605.x, 29 (5), 456-477, 2011.

171. Petridou S., Basagiannis S. and Roumeliotis, M. "**Survivability Analysis of Wireless Sensor Networks: A Case Study Using Probabilistic Model Checking***", IEEE Systems Journal* Vol. 7(1), pp. 4-12, *(*online - http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/JSYST.2012.2224612 *)* September 2013.

172. Basagiannis, S., Chabukswar, R. Yang, Y., McLaughlin, K. and Boubekeur, M., "**Implementation Experiences from Smart Grid Security Applications and Outlook on Future Research**", Smart Grid Security: Innovative Solutions for a Modernized Grid, Elsevier, *Advanced Topics in Information Security*, pp. 283-306, (online - http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-802122-4.00010-9), September 2015.

173. Alexiou N., Basagiannis S. and Petridou S. "**Formal Security Analysis of Near Field Communications using Model Checking**", *Computers & Security Journal*, Elsevier, Vol. 60, pp.1-14, (online - http://dx.doi.org/10.1016/ j.cose.2016.03.002) 2016.

174. Fitzgerald, J., Gample, C., Payne, R., Gorm-Larsen, P., Basagiannis, S., El-din Mady, A. "**Collaborative Model-based Systems Engineering for Cyber-Physical Systems – a Case Study in Building Automation Systems**", *Journal of Systems Engineering & Management*, Wiley & Sons, vol. 26, pp.817–832, (online - http://dx.doi.org/10.1002/j.2334-5837.2016.00195.x), July 2016.

175. Petridou S., Basagiannis S., Mamatas L., "**Formal Methods for Energy-Efficient EPONs**", *IEEE Transactions on Green Communications and Networking*, Vol. 2, pp. 246-259, (online - *https://doi.org/10.1109/ TGCN.2017.2772832*) 2017.

176. Tsachouridis V., Giantamidis G., Basagiannis S., Kouramas K**., "Formal analysis of the Schulz matrix inversion algorithm: A paradigm towards computer aided verification of general matrix flow solvers",** in *Journal of Numerical Algebra, Control & Optimization (NACO),* Vol. 10 (2), pp:177-206, (online - *http://dx.doi.org/10.3934/naco.2019047)* June 2020.

177. G. Giantamidis, G Papanikolaou, M. Miranda, G. Salinas-Hernando, J. Valverde-Alcalá, S. Veluru, S. Basagiannis, "**ReForm: A Tool for Rapid Requirements Formalization"**. *Electron. Commun. Eur. Assoc. Softw. Sci. Technol.* 79 (2020)

178. D.D. Egbert, P.H. Goodman, V.G. Kaburlasos, J.H. Whitchey, "**Generalization capabilities of subtle image pattern classifiers**", *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 1992, 4(2), 172-177.

179. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, "**Fuzzy lattice neurocomputing (FLN): a novel connectionist scheme for versatile learning and decision making by clustering**", *International Journal of Computers and Their Applications*, 1997, 4(3), 31-43.

180. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, "**Fuzzy lattice neural network (FLNN): a hybrid model for learning**", *IEEE Transactions on Neural Networks*, 1998, 9(5), 877-890.

181. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, "**Learning in the framework of fuzzy lattices**", *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 1999, 7(4), 422-440. Errata in *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 2000, 8(2), p. 236.

182. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, P. Brett, D. Baker, "**Estimation of the stapes-bone thickness in stapedotomy surgical procedure using a machine-learning technique**", *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 1999, 3(4), 268-277.

183. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, "**Fuzzy lattice neurocomputing (FLN) models**", *Neural Networks*, 2000, 13(10), 1145-1170.

184. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, "**Clustering and classification in structured data domains using fuzzy lattice neurocomputing (FLN)**", *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 2001, 13(2), 245-260.

185. V.G. Kaburlasos, V. Spais, V. Petridis, L. Petrou, S. Kazarlis, N. Maslaris, A. Kallinakis, "**Intelligent clustering techniques for prediction of sugar production**", *Mathematics and Computers in Simulation*, 2002, 60(3-5), 159-168.

186. V. Petridis, S. Kazarlis, V.G. Kaburlasos, "**ACES: an interactive software platform for self-instruction and self-evaluation in automatic control systems**", *IEEE Transactions on Education*, 2003, 46(1), 102-110.

187. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, "**FINkNN: a fuzzy interval number k-nearest neighbor classifier for prediction of sugar production from populations of samples**", *Journal of Machine Learning Research*, 2003, 4(Apr), 17-37.

188. A. Kehagias, V. Petridis, V.G. Kaburlasos, P. Fragkou, "**A comparison of word- and sense-based text categorization using several classification algorithms**", *Journal of Intelligent Information Systems*, 2003, 21(3), 227-247.

189. V.G. Kaburlasos, "**FINs: lattice theoretic tools for improving prediction of sugar production from populations of measurements**", *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics – Part B*, 2004, 34(2), 1017-1030.

190. S.E. Papadakis, P. Tzionas, V.G. Kaburlasos, J.B. Theocharis, "**A genetic based approach to the Type I structure identification problem**", *Informatica*, 2005, 16(3), 365-382.

191. V.G. Kaburlasos, A. Kehagias, "**Novel fuzzy inference system (FIS) analysis and design based on lattice theory. part I: working principles**", *International Journal of General Systems*, 2006, 35(1), 45-67.

192. V.G. Kaburlasos, S.E. Papadakis, "**Granular self-organizing map (grSOM) for structure identification**", *Neural Networks*, 2006, 19(5), 623-643.

193. V.G. Kaburlasos, A. Kehagias, "**Novel fuzzy inference system (FIS) analysis and design based on lattice theory**", *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 2007, 15(2), 243-260.

194. V.G. Kaburlasos, I.N. Athanasiadis, P.A. Mitkas, "Fuzzy **lattice reasoning (FLR) classifier and its application for ambient ozone estimation**", *International Journal of Approximate Reasoning*, 2007, 45(1), 152-188.

195. V.G. Kaburlasos, C.C. Marinagi, V.T. Tsoukalas, "**Personalized multi-student improvement based on Bayesian cybernetics**", *Computers & Education*, 2008, 51(4), 1430-1449.

196. V.G. Kaburlasos, S.E. Papadakis, "**A granular extension of the fuzzy-ARTMAP (FAM) neural classifier based on fuzzy lattice reasoning (FLR)**", *Neurocomputing*, 2009, 72(10-12), 2067-2078.

197. V.G. Kaburlasos, L. Moussiades, A. Vakali, "**Fuzzy lattice reasoning (FLR) type neural computation for weighted graph partitioning**", *Neurocomputing*, 2009, 72(10-12), 2121-2133.

198. S.E. Papadakis, V.G. Kaburlasos, "**Piecewise-linear approximation of nonlinear models based on probabilistically/possibilistically interpreted Intervals' Numbers (INs)**", *Information Sciences*, 2010, 180(24), 5060-5076.

199. A. Amanatiadis, V.G. Kaburlasos, A. Gasteratos, S.E. Papadakis, "**Evaluation of shape descriptors for shape-based image retrieval**", *IET Image Processing*, 2011, 5(5), 493-499.

200. V.G. Kaburlasos, S.E. Papadakis, A. Amanatiadis, "**Binary image 2D shape learning and recognition based on lattice computing (LC) techniques**", *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, 2012, 42(2-3), 118-133.

201. A.G. Hatzimichailidis, G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, "**A novel distance measure of intuitionistic fuzzy sets and its application to pattern recognition problems**", *International Journal of Intelligent Systems*, 2012, 27(4), 396-409.

202. G.A. Papakostas, A.G. Hatzimichailidis, V.G. Kaburlasos, "**Distance and similarity measures between intuitionistic fuzzy sets: a comparative analysis from a pattern recognition point of view**", *Pattern Recognition Letters*, 2013, 34(14), 1609-1622.

203. V.G. Kaburlasos, S.E. Papadakis, G.A. Papakostas, "**Lattice computing extension of the FAM neural classifier for human facial expression recognition**", *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 2013, 24(10), 1526-1538.

204. V.G. Kaburlasos, L. Moussiades, "**Induction of formal concepts by lattice computing techniques for tunable classification**", *Journal of Engineering Science and Technology Review*, 2014, 7(1), 1-8.

205. V.G. Kaburlasos, T. Pachidis, "**A Lattice-Computing ensemble for reasoning based on formal fusion of disparate data types, and an industrial dispensing application**", *Information Fusion*, 2014, 16, 68-83.

206. S.E. Papadakis, V.G. Kaburlasos, G.A. Papakostas, "**Two fuzzy lattice reasoning (FLR) classifiers and their application for human facial expression recognition**", *Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing*, 2014, 22(4-6), 561-579.

207. V.G. Kaburlasos, A. Kehagias, "**Fuzzy inference system (FIS) extensions based on the lattice theory**", *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 2014, 22(3), 531-546.

208. Y. Jamshidi, V.G. Kaburlasos, "**gsaINknn: A GSA optimized, lattice computing knn classifier**", *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 2014, 35, 277-285.

209. G.A. Papakostas, A. Savio, M. Graρa, V.G. Kaburlasos, "**A lattice computing approach to Alzheimer's disease computer assisted diagnosis based on MRI data**", *Neurocomputing*, 2015, 150(A), 37-42.

210. V.G. Kaburlasos, G.A. Papakostas, "**Learning distributions of image features by interactive fuzzy lattice reasoning (FLR) in pattern recognition applications**", *IEEE Computational Intelligence Magazine*, 2015, 10(3), 42-51.

211. A.G. Hatzimichailidis, G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, "**A distance measure based on fuzzy D-implications: application in pattern recognition**", *British Journal of Mathematics & Computer Science*, 2016, 14(3), 1-14.

212. Y. Zhang, D. Huang, W. Gao, V.G. Kaburlasos, "**A decision making approach with linguistic weight and unavoidable incomparable ranking**", *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 2019, 12(2), 1102-1112.

213. T. Pachidis, E. Vrochidou, C.I. Papadopoulou, V.G. Kaburlasos, S. Kostova, M. Bonković, V. Papić, "**Integrating robotics in education and vice versa; shifting from blackboard to keyboard**", *International Journal of Mechanics and Control*, 2019, 20(01), 53-69. ISSN: 1590-8844.

214. E. Mavridou, E. Vrochidou, G.A. Papakostas, T. Pachidis, V.G. Kaburlasos, "**Machine vision systems in precision agriculture for crop farming**", *Journal of Imaging*, 2019, 5(12), 89, 1-32. Doi:10.3390/jimaging5120089.

215. C. Lytridis, A. Lekova, C. Bazinas, M. Manios, V.G. Kaburlasos, "**WINkNN: Windowed Intervals' Number kNN classifier for efficient time-series applications**", *Mathematics*, 2020, 8(3), 413. https://www.mdpi.com/2227-7390/8/3/413

216. A. Amanatiadis, V.G. Kaburlasos, Ch. Dardani, S.A. Chatzichristofis, A. Mitropoulos, "**Social robots in special education: creating dynamic interactions for optimal experience**", *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 2020, 9(3), 39-45. doi:10.1109/MCE.2019.2956218

217. C. Lytridis, C. Bazinas, G. Sidiropoulos, G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, V.-A. Nikopoulou, V. Holeva, A. Evangeliou, "**Distance special education delivery by social robots**", *Electronics*, 2020, 9(6), 1034. https://www.mdpi.com/2079-9292/9/6/1034

218. V.-A. Nikopoulou, V. Holeva, M.D. Kerasidou, P. Kechayas, M. Papadopoulou, E. Vrochidou, G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, "**Identifying linguistic cues; towards developing robots with empathy in autism interventions**", *Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan*, 2020, 2(56), 27-33. https://www.clinmedkaz.org/download/identifying-linguistic-cues-towards-developing-robots-with-empathy-in-autism-interventions-9092.pdf

219. M. Qbadou, I. Salhi, H. El Fazazi, K. Mansouri, M. Manios, V. Kaburlasos, "**Human-robot multilingual verbal communication – the ontological knowledge and learning-based models**", *Advances in Science, Technology and Engineering Systems (ASTES) Journal*, 2020, 5(4), 540-547. https://astesj.com/v05/i04/p64/

220. . Musić, M. Bonković, S. Kružić, T. Marasović, V. Papić, S. Kostova, M. Dimitrova, S. Saeva, M. Zamfirov, V. Kaburlasos, E. Vrochidou, G. Papakostas, T. Pachidis, "**Robotics and information technologies in education: four countries from Alpe-Adria-Danube Region survey**", *International Journal of Technology and Design Education*. Springer Nature B.V. 2020, published online: 13 October 2020, DOI: 10.1007/s10798-020-09631-9

221. E. Vrochidou, K. Tziridis, A. Nikolaou, T. Kalampokas, G. A. Papakostas, T. P. Pachidis, S. Mamalis, S. Koundouras, V. G. Kaburlasos, "**An autonomous grape-harvester robot: integrated system architecture**", *Electronics* 2021, 10(9), 1056. https://doi.org/10.3390/electronics10091056

222. E. Vrochidou, C. Lytridis, C. Bazinas, G.A. Papakostas, H. Wagatsuma, V.G. Kaburlasos, "**Brain signals classification based on fuzzy lattice reasoning**", *Mathematics*, 2021, 9(9), 1063. https://www.mdpi.com/2227-7390/9/9/1063

223. T. Kalampokas, E. Vrochidou, G. A. Papakostas, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos. "**Grape stem detection using regression convolutional neural networks**", *Computers and Electronics in Agriculture*, 2021. 186, 106220. https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106220

224. G. A. Papakostas, G. K. Sidiropoulos, C. I. Papadopoulou, E. Vrochidou, V. G. Kaburlasos, M. T. Papadopoulou, V. Holeva, V.-A. Nikopoulou, N. Dalivigkas, "**Social robots in special education: a systematic review**", *Electronics*, 2021, 10 (12), 1398; https://www.mdpi.com/2079-9292/10/12/1398

225. G. A. Papakostas, G. K. Sidiropoulos, C. Lytridis, C. Bazinas, V. G. Kaburlasos, E. Kourampa, E. Karageorgiou, P. Kechayas, M. T. Papadopoulou, "**Estimating children engagement interacting with robots in special education using machine learning**", *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, Article ID 9955212, https://doi.org/10.1155/2021/9955212

226. E. Badeka, T. Kalampokas, E. Vrochidou, K. Tziridis, G. A. Papakostas, T. P. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Vision-based vineyard trunk detection and its integration into a grapes harvesting robot**", *International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research* (*IJMERR*), 2021, 10(7), 374-385. http://www.ijmerr.com/list-196-1.html

227. V. Holeva, V. A. Nikopoulou, P. Kechayas, M. D. Kerasidou, M. Papadopoulou, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, A. Evangeliou, "**Robot-assisted relaxation training for children with autism spectrum disorders**", World Academy of Science, Engineering and Technology (WASET) International Journal of Psychological and Behavioral Sciences, *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 2021, 15(8), 711-714. https://publications.waset.org/10012152/robot-assisted-relaxation-training-for-children-with-autism-spectrum-disorders

228. E. Vrochidou, C. Bazinas, M. Manios, G. A. Papakostas, T. P. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Machine vision for ripeness estimation in viticulture automation**", *Horticulturae*, 2021, 7(9), 282. https://www.mdpi.com/2311-7524/7/9/282

229. C. Lytridis, V. G. Kaburlasos, T. Pachidis, M. Manios, E. Vrochidou, T. Kalampokas, S. Chatzistamatis, "**An overview of cooperative robotics in agriculture**", *Agronomy*, 2021, 11(9), 1818. https://www.mdpi.com/2073-4395/11/9/1818.

230. V. G. Kaburlasos, C. Lytridis, E. Vrochidou, C. Bazinas, G. A. Papakostas, A. Lekova, O. Bouattane, M. Youssfi, T. Hashimoto, "**Granule-based-classifier (GbC): a lattice computing scheme applied on tree data structures**", *Mathematics*, 2021, 9(22), 2889. https://www.mdpi.com/2227-7390/9/22/2889

231. C. Lytridis, V. G. Kaburlasos, C. Bazinas, G. A. Papakostas, G. Sidiropoulos, V.-A. Nikopoulou, V. Holeva, M. Papadopoulou, A. Evangeliou, "**Behavioral data analysis of robot-assisted Autism Spectrum Disorder (ASD) interventions based on lattice computing techniques**", *Sensors*, 2022, 22(2), 621. https://www.mdpi.com/1424-8220/22/2/621

232. V. A. Nikopoulou, V. Holeva, P. Tatsiopoulou, V. G. Kaburlasos, A. E. Evangeliou, "**A pediatric patient with autism spectrum disorder and comorbid compulsive behaviors treated with robot-assisted relaxation: a case report**", *Cureus*, 14(2):e22409. doi:10.7759/cureus.22409

233. I. Salhi, M. Qbadou, S. Gouraguine, K. Mansouri, C. Lytridis, V. Kaburlasos, "**Towards robot-assisted therapy for children with autism - the ontological knowledge models and reinforcement learning-based algorithms**", *Frontiers in Robotics and AI* – section *Biomedical Robotics*, 2022, 9, 713964. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2022.713964/full

234. C. Bazinas, E. Vrochidou, T. Kalampokas, A. Karampatea, V. G. Kaburlasos, "**A non-destructive method for grape ripeness estimation using Intervals' Numbers (INs) techniques**", *Agronomy*, 2022, 12(7), 1564. https://www.mdpi.com/2073-4395/12/7/1564

235. M. T. Papadopoulou, E. Karageorgiou, P. Kechayas, N. Geronikola, C. Lytridis, C. Bazinas, E. Kourampa, E. Avramidou, V. G. Kaburlasos, A. E. Evangeliou, "**Efficacy of a robot-assisted intervention in improving learning performance of elementary school children with specific learning disorders**", *Children*, 2022, 9(8), 1155. https://www.mdpi.com/2227-9067/9/8/1155

236. K. D. Apostolidis, T. Kalampokas, T. P. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Grapevine plant image dataset for pruning**", *Data*, 2022, 7(8), 110. https://doi.org/10.3390/data7080110

237. E. Vrochidou, V. N. Tsakalidou, I. Kalathas, T. Gkrimpizis, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**An overview of end-effectors in agricultural robotic harvesting systems**", *Agriculture*, 2022, 12(8), 1240. https://doi.org/10.3390/agriculture12081240

238. C. Chariskou, E. Vrochidou, A. J. Daniels, V. G. Kaburlasos, "**Variable selection on reflectance NIR spectra for the prediction of TSS in intact berries of Thompson seedless grapes**", *Agronomy*, 2022, 12(9), 2113. https://doi.org/10.3390/agronomy12092113

239. V. Holeva, V. A. Nikopoulou, C. Lytridis, C. Bazinas, P. Kechayas, G. Sidiropoulos, M. Papadopoulou, M. D. Kerasidou, C. Karatsioras, N. Geronikola, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, A. Evangeliou, "**Effectiveness of a robot-assisted psychological intervention for children with autism spectrum disorder**", *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2022, https://doi.org/10.1007/s10803-022-05796-5

240. C. Lytridis, C. Bazinas, T. Pachidis, V. Chatzis, V. G. Kaburlasos, "**Coordinated navigation of two agricultural robots in a vineyard: A simulation study**", *Sensors*, 2022, 22(23), 9095. https://doi.org/10.3390/s22239095

241. E. Tziolas, E. Karapatzak, I. Kalathas, C. Lytridis, S. Mamalis, S. Koundouras, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Comparative assessment of environmental/energy performance under conventional labor and collaborative robot scenarios in Greek viticulture**", *Sustainability*, 2023, 15(3), 2753. https://doi.org/10.3390/su15032753

242. E. Tziolas, E. Karapatzak, I. Kalathas, A. Karampatea, A. Grigoropoulos, A. Bajoub, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Assessing the economic performance of multipurpose collaborative robots toward skillful and sustainable viticultural practices**", *Sustainability*, 2023, 15(4), 3866. https://www.mdpi.com/2071-1050/15/4/3866

243. C. Lytridis, G. Siavalas, T. Pachidis, S. Theocharis, E. Moschou, V. G. Kaburlasos, "**Grape maturity estimation for personalized agrobot harvest by fuzzy lattice reasoning (FLR) on an ontology of constraints**", *Sustainability*, 2023, 15(9), 7331. https://doi.org/10.3390/su15097331

244. E. Badeka, E. Karapatzak, A. Karampatea, E. Bouloumpasi, I. Kalathas, C. Lytridis, E. Tziolas, V. N. Tsakalidou, V. G. Kaburlasos, "**A deep learning approach for precision viticulture, assessing grape maturity via YOLOv7**", *Sensors*, 2023, 23(19), 8126. https://doi.org/10.3390/s23198126

245. C. Lytridis, C. Bazinas, I. Kalathas, G. Siavalas, C. Tsakmakis, T. Spirantis, E. Badeka, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Cooperative grape harvesting using heterogeneous autonomous robots**", *Robotics*, 2023, 12(6), 147. https://doi.org/10.3390/robotics12060147

246. Stavros Vologiannidis and Efstathios Antoniou, "**On the reduction of repetitive processes into singular and non-singular Roesser models"**, *Multidimensional Systems and Signal Processing*, (2021), 1-14

247. Giantamidis G., Tripakis S**.** Basagiannis S., **"*Learning Moore Machines from Input-Output Traces*", in** *International Journal on Software Tools for Technology Transfer (STTT),* Springer, pp.1-29, (online - https://doi.org/10.1007/s10009-019-00544-0), November 2021.

248. S. Vologiannidis, E.N. Antoniou, N. Karampetakis, A.I.G. Vardulakis, "**Polynomial matrix equivalences: system transformations and structural invariants"**, *IMA Journal of Mathematical Control and Information* (2021) 38, 54-73.

249. A. Sotiropoulos, S. Koulouridis, A. Masouras, V. Kostopoulos and H. T. Anastassiu, **"Carbon nanotubes films in glass fiber polymer matrix forming structures with high absorption and shielding performance in X-Band"**, *Composites Part B*, 217 (2021) 108896.

250. Andoni Agirre, L. Etxeberria, R. Barbosa, S. Basagiannis et al, **"The VALU3S ECSEL project: Verification and validation of automated systems safety and security"**. *Journal Microprocess. Microsystems*, Elsevier, 87: 104349, 2021.

251. E. Papachristou and H. T. Anastassiu, "**Application of 3D Virtual Prototyping Technology to the Integration of Wearable Antennas into Fashion Garments**", *Technologies*, 10, 62, https://doi.org/10.3390/technologies10030062 , 17 May 2022.

252. E. Mastorakis, P. J. Papakanellos, H. T. Anastassiu and N. L. Tsitsas,"**Analysis of Electromagnetic Scattering from Large Arrays of Cylinders via a Hybrid of the Method of Auxiliary Sources (MAS) with the Fast Multipole Method (FMM)**", *Mathematics*, 10, 3211, https://doi.org/10.3390/math10173211 , 5 Sept. 2022.

253. K. Gavouchidis, D. Efstathiou "**A survey on jamming andfriendly jamming techniques**", *Far East Journal of Electronics and Communications*, Pushpa Publishing House,Prayagraj, India, Volume 25, 2022, Pages 1-36 P-ISSN: 0973-7006, http://dx.doi.org/10.17654/0973700622001.

254. A. Nikolaidis, "**What is significant in modern augmented reality: a systematic analysis of augmented reality reviews",** *Journal of Imaging*, 8(5), 145, 2022, (DOI: 10.3390/jimaging8050145).

255. P. J. Papakanellos, N. L. Tsitsas and H. T. Anastassiu,"**The Method of Auxiliary Sources (MAS) in Computational Electromagnetics: A Comprehensive Review of Advancements over the Past Two Decades"**, *Electronics*, 13, 3520, 4 Sept. 2024, https://doi.org/10.3390/electronics13173520.

256. Evangelos Dimitriadis, Ioannis Vourvoulakis, Leonidas Dimitriadis, **"A visualized, self-regulating, easily expandable and low-cost system, for simultaneous measuring and control of visible and infrared lighting, temperature, humidity and time duration of the above parameters' values of a greenhouse or industrial environment, using VHDL and FPGAs"**, *International Journal of Innovative Research in Electrical, Electronics, Instrumentation and Control Engineering*, 12 (12), 26-43, December 2024, doi: 10.17148/IJIREEICE.2024.121205

257. C. Potiriadis, K. Karafasoulis, C. Papadimitropoulos, E. Papadomanolaki, A. Papangelis, I. Kazas, J. Vourvoulakis, G. Theodoratos, A. Kok, L.T. Tran, M. Povoli, J. Vohradsky, G. Dimitropoulos, A. Rosenfeld, C.P. Lambropoulos, **"Design Study of a Comprehensive Radiation Monitor Package for the Gateway and the Lunar Surface",** *Advances in Space Research*, 74 (3), 1352-1365, August 2024, https://doi.org/10.1016/j.asr.2024.04.054

258. J. Kalomiros, J. Vourvoulakis, S. Vologiannidis, **"A Hardware Accelerator for the Semi-Global Matching Stereo Algorithm: An Efficient Implementation for the Stratix V and Zynq UltraScale+FPGA Technology"**, *ACM Transactions on Reconfigurable Technology and Systems*, 17 (1), 1-25, January 2024, https://doi.org/10.1145/3615869

259. G. Myllis, A. Tsimpiris, V. Vrana, **"Short-Term Water Demand Forecasting from Univariate Time Series of Water Reservoir Stations"**, *Information*, 15(10), 605, 2024

260. A. Angeioplastis, N. Papaioannou, A. Tsimpiris, A. Kamilali, & D. Varsamis, **"Predicting student specializations: a Machine Learning Approach based on Academic Performance.",** *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 20(2), 19-27. https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135904, 2024.

261. S. Tsakiridis, A. Papakonstantinou, A. Kapandelis, P. Mastorocostas, A. Tsimpiris, D. Varsamis, **"Optimizing UAV-Based Inventory Detection and Quantification in Industrial Warehouses: A LiDAR-Driven Approach,"** *Transactions on Systems*, vol. 23, pp. 121-127, 2024

262. A. C. Politis and C. S. Hilas, **"Throughput and Delay Performance of Slotted Aloha in SmartBANs under Saturation Conditions",** *IEEE Networking Letters*, Vol. 6, no. 3, pp. 168-172, Sept. 2024.

263. V . Vlachou, D. Efstathiou, T. Karakatsanis, **"Design, Analysis and Application of Control Techniques for Driving a Permanent Magnet Synchronous Motor in an Elevator System",** *Machines* 2024, 12(8), 560; https://doi.org/10.3390/machines12080560

264. E. Vlachou, V. Vlachou, D. Efstathiou, T. Karakatsanis, **"Overview of IoT Security Challenges and Sensors Specifications in PMSM for Elevator Applications",** *Machines* 2024, 12(12), 839; https://doi.org/10.3390/machines12120839

Α2. Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά των Επιστημονικών και Εργαστηριακών Συνεργατών του Τμήματος

1. T. I. Kosmanis and T. D. Tsiboukis, "**A systematic and topologically stable conformal FDTD algorithm for modeling curved dielectric interfaces in 3-D**," *IEEE Trans. Microwave Theory Techniques*, vol. 51, pp. 839-847, March 2003.

2. E. P. Kosmidou, T. I. Kosmanis and T. D. Tsiboukis, "**A comparative FDTD study of various PML configurations for the termination of nonlinear photonic bandgap waveguide structures,**" *IEEE Trans. Magnetics*, vol. 39, pp. 1191-1194, May 2003.

3. T. V. Yioultsis, T. I. Kosmanis, T. T. Zygiridis, E. P. Kosmidou, A. Pyrpasopoulou, T. D. Xenos, N. J. Farsaris, V. Kotoula, P. M. Hytiroglou, G. Karkavelas, I. N. Magras, T. D. Tsiboukis, "**An Integrated Computational and Experimental Approach of Low Power Microwave Pulse-Modulated Nonthermal Biological Effects on Prenatal Development**," *WSEAS Transactions on Communcations*, Is. 10, Vol. 5, pp. 1995-2000, October 2006.

4. T. I. Kosmanis, T. V. Yioultsis and T. D. Tsiboukis, "**Computational Analysis of Power Frequency Devices by a Novel Hybrid Quasi-Static Finite Difference – FEM Technique**," *Journal of Materials Processing Technology*, Vol. 181, pp.115-120, 2007.

5. T. V. Yioultsis, T. I. Kosmanis, I. T. Rekanos and T. D. Tsiboukis, "**EMC Analysis of High-Speed on-Chip Interconnects via a Mixed Quasi-Static Finite Difference – FEM Technique**," *IEEE Trans. Magnetics*, April 2007.

6. Z. Doulgeri, J. Fasoulas, "**Grasping control of rolling manipulations with deformable fingertips**", *IEEE/ASME Trans. on Mechatronics*, 8(2),pp. 283-286, (2003).

7. N. Arpatzanis, D. H. Tassis, C. A. Dimitriadis, K. Zekentes, N. Camara, "**Experimental investigation of noise in 4H-SiC p^+-n-n^+ junctions**", *Semicond. Sci. Technol.* **21** (2006), 591-593.

8. H. Tassis, A. T. Hatzopoulos, N. Arpatzanis, C. A. Dimitriadis, G. Kamarinos, "**Dynamic hot-carrier induced degradation in n-channel polysilicon thin-film transistors**", *Microelectronics Reliability* 46 (2006), 2032-2037.

9. N. Arpatzanis, A. Tsormpatzoglou, C. A. Dimitriadis, K. Zekentes, N. Camara, M. Godlewski, "**Electrical and low frequency noise properties of 4H-SiC p^+-n-n^+ junction diodes**", *Phys. Status Solidi (a)* **203(10)**, (2006), 2551-2557.

10. A.T. Hatzopoulos, I. Pappas, D. H. Tassis, N. Arpatzanis, C. A. Dimitriadis, F. Templier, M. Oudwan, "**Analytical current-voltage model for nanocrystalline silicon thin-film transistors**", *Appl. Phys. Lett.* **89**, 193504 (2006).

11. A.T. Hatzopoulos, N. Arpatzanis, D. H. Tassis, C. A. Dimitriadis, F. Templier, M. Oudwan, G. Kamarinos, "**Electrical and noise characterization of bottom-gated nanocrystalline silicon thin-film transistors**", *J. Appl. Phys*. **100**, 114311 (2006).

12. T. Hatzopoulos, N. Arpatzanis, D. H. Tassis, C. A. Dimitriadis, F. Templier, M. Oudwan, G. Kamarinos, "**1/f noise characterization of amorphous/ nanocrystalline silicon bilayer thin-film transistors**", *Solid State Electron.* **51**, (2007), 726-731.

13. T. Hatzopoulos, N. Arpatzanis, D. H. Tassis, C. A. Dimitriadis, F. Templier, M. Oudwan, G. Kamarinos, "**Effect of Channel Width on the Electrical Characteristics of Amorphous/Nanocrystalline Silicon Bilayer Thin-Film Transistors**", *IEEE Trans. Electron Devices*, vol **47,** no 11, 1265-1269, (2007).

14. T. Hatzopoulos, N. Arpatzanis, D. H. Tassis, C. A. Dimitriadis, M. Oudwan, F. Templier, G. Kamarinos, "**Study of the Drain Leakage Current in Bottom-Gated Nanocrystalline Silicon Thin-Film Transistors by Conduction and Low-Frequency Noise Measurements**", *IEEE Trans. Electron Devices*, vol 54**,** no 5, 1076-1082, (2007).

15. N. Arpatzanis, C. A. Dimitriadis, S. Siskos, A. A. Hatzopoulos, G. Kamarinos, "**Determination of bulk and interface density of states in polycrystalline silicon thin film transistors**", *Thin Solid Films* (2007), in press.

16. M. Anastasiou, Th. Hasapis**,** T. Zorba. E. Pavlidou, K. Chrissafis and K. M. Paraskevopoulos, "**TG-DTA and FTIR analyses of plasters from Byzantine Monuments Comparative study"** *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, Vol. 84 (2006) 1, 27-32.

17. Siachalou, I. Kitsas, K. Panoulas, E. Zathelis, C. Saragiotis, Y. Tolias, L. Hadjileontiadis, S. Panas, "**ICASP: An Intensive Care Acquisition and Signal Processing Integrated Framework**", *I. J. of Med. Systems*, vol. 29, pp.633-646, no. 6, Dec. 2005.

18. Saragiotis, L. Hadjileontiadis, I. Rekanos, S. Panas, "**Automatic P Phase Picking Using Maximum Kurtosis and κ-Statistics Criteria**", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing Letters*, vol. 1, pp. 147-151, July 2004.

19. S. Spartalis and G. Vekris, "**Information Transport in 2-Port Cell Networks**", *Journal of Applied Numerical Analysis and computational Mathematics*, 2, 2, pp. 245-253 (2005), Wiley.

20. A.Kuiroukidis and D. B. Papadopoulos, *"***Pre-Inflation in the Presence of Conformal Coupling***"*, *Modern Physics Letters A*, Vol. 19, No 11 (2004) 807-816, gr-qc/0401051.

21. T. A. Ioannidou, A. Kouiroukidis and N. D. Vlachos, *"***Universality in a class of Q-ball solutions: An analytic approach***" Journal of Mathematical Physics* **46,** 042306 (2005), hep-th/0405209.

22. A. Kouiroukidis, *"***Dilaton Brane Cosmology with Second Order String Corrections and the Cosmological Constant***"*, *International Journal of Modern Physics A*, Vol. 21, No 3 (2006) 595-611.

23. A. Kouiroukidis and D. B. Papadopoulos, *"***Brane Cosmology from Heterotic String theory***"*, *International Journal of Theoretical Physics A*, Vol. 45, No 1 (2006) 69-83.

24. A. Kuiroukidis, K. Kleidis and D. B. Papadopoulos, "**Alfven modes driven nonlinearly by metric perturbations in Anisotropic Magnetized Cosmologies"**, *International Journal of Modern Physics A*, Vol. 22, No 12 (2007) 2197-2209.

25. A. Kuiroukidis, K. Kleidis, D. B. Papadopoulos and L. Vlahos, "**Excitation of MHD waves in magnetized anisotropic cosmologies**" , accepted for publication in *Astronomy & Astrophysics* (2007).

26. H. Varvoglis, Ch. Vozikis, K. Wodnar, **The two fixed centers: An exceptional integrable system**, 2004, *Cel. Mech. Dyn. Astron*.

27. K. Evangelidis and P. Papaioannou, "**Considering Network Demand Issues in GIS Transportation Data Modelling and Geographic Data Base Design**", *International Journal of Geoinformatics,* vol. 2, no.2, pp. 32-45, 2006.

28. Theodore H. Kaskalis, Theodore D. Tzidamis, Konstantinos Margaritis and Konstantinos Evangelidis, "**Multimedia Creation: an Educational Approach**", *WSEAS Transactions on Information Science and Applications,* vol. 3, no. 2, pp. 470-477, 2006.

29. Konstantinos E. Evangelidis, Alexandros P. Konstantinidis and Konstantinos I. Nikolaou, "**Estimating and Visualizing Factors Affecting Traffic Noise Propagation, by Use of Advanced GIS Techniques**", *Fresenius Environmental Bulletin,* vol. 14, no. 9, pp. 835-840, 2005.

30. Konstantinos E. Evangelidis, Evangelos Kehris, and Theodore H. Kaskalis, "**A Laboratory Assistance Module**", *International Journal of Information Technology,* vol. 1, no 3, pp. 135-138, 2004.

31. A. Ampatzoglou and A. Chatzigeorgiou, "**Evaluation of Object-Oriented design patterns in game development**", *Information and Software Technology*, Elsevier, vol. 49, issue 5, pp. 445-454, May 2007. (7th most downloaded article in IST April-June 2007), (19th most downloaded article in IST January-March 2007)

32. A. Ampatzoglou and I. Stamelos, "**Software Engineering Research for Computer Games - A systematic Review**", *Information and Software Technology*, vol. 52, issue 9, pp. 888-901, September 2010. (11th most downloaded article in IST July-September 2010)

33. V. K. Oikonomou**,** "**Temperature inversion symmetry for gauge-Higgs unification models"**, *Theoretical and Mathematical Physics*, 159, 1, 508 (2009)

34. V. K. Oikonomou, **"Report on the detailed calculation of the effective potential in spacetimes with S1XRd topology and at finite temperature"**, *Reviews in Mathematical Physics*, 21, 5, 1 (2009)

35. V. K. Oikonomou, **"Kaluza-Klein pistons with non-commutative extra dimensions"**, Accepted for publication in *Theoretical and Mathematical Physics* **(September 2010)**

36. V. K. Oikonomou, **"On Casimir pistons**", *Modern Physics Letters A*, 24, 2405 (2009)

37. V. K. Oikonomou**,** "**Inverse and dynamical supersymmetry breaking in spacetimes with S1xRd topology**", *International Journal of Modern Physics A***,** 25, 4801 (2010)

38. V. K. Oikonomou**,** "**Casimir effect and fuzzy sphere as extra dimensional space"**, *Modern Physics Letters A*, 25, 10, 767 (2010)

39. V. K. Oikonomou, "**Witten index and superconducting strings**", *Modern Physics Letters A*, 25, 2611 (2010)

40. V. K. Oikonomou, "**The Casimir energy and the shape of extra dimensions**", Accepted for publication in *Communications in Theoretical Physics* (June 2010)

41. V. K. Oikonomou, N. D. Tracas, "**Slab bag fermionic Casimir effect, Chiral boundaries and vector boson - Majorana fermion pistons"**, Accepted for publication in *International Journal of Modern Physics A* (November 2010)

42. V. K. Oikonomou, "**Inverse symmetry breaking**", *Symmetry* **2, 366 (2010)** (*invited publication*)

43. Koutkias, V.G., Chouvarda, I., Triantafyllidis, A., Malousi, A., Giaglis, G.D., Maglaveras, N. A, "**Personalized framework for medication treatment management in chronic care"** *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine,* 14 (2), art. no. 5352293, (2010) pp. 464-472.

44. Triantafyllidis, A., Koutkias, V., Chouvarda, I., Maglaveras, N. "**An open and reconfigurable wireless sensor network for pervasive health monitoring**" *Methods of Information in Medicine*, 47 (3) (2008) pp. 229-234.

45. K. A. Gotsis, K. Siakavara, and J. N. Sahalos, "**On the Direction of Arrival (DoA) Estimation for a Switched-Beam Antenna System Using Neural Networks**," *IEEE Trans. on Antennas and Propagat.*, vol. 57, pp. 1399–1411, May 2009.

46. C. Panagiotakis, I. Grinias and G. Tziritas, "**Natural Image Segmentation based on Tree Equipartition, Bayesian fLooding and Region Merging**", *IEEE Transactions on Image Processing*, Vol. 20, No. 8, pp. 2276-2287, 2011.

47. Alexandros Lazaridis, Iosif Mporas, Todor Ganchev, George Kokkinakis, Nikos Fakotakis, "**Improving Phone Duration Modeling using Support Vector Regression Fusion**", *Speech Communication* 53(1), 85-97, 2011.

48. Alexandros Lazaridis, Todor Ganchev, Theodoros Kostoulas, Iosif Mporas, Nikos Fakotakis, "**Phone Duration Modeling: Overview of Techniques and Performance Optimization via Feature Selection in the context of Emotional Speech**", *International Journal of Speech Technology*, vol. 13, no3, pp. 175-188, 2010.

49. Alexandros Lazaridis, Basiliki Bourna and Nikos Fakotakis, "**Comparative Evaluation of Phone Duration Models for Greek Emotional Speech**", *Journal of Computer Science* 6 (3): 341-349, 2010.

50. Aikaterini Balla, Gerasimos Pavlogeorgatos, Despoina Tsiafakis, George Pavlidis, "**Locating Macedonian tombs using predictive modelling"**, *Journal of Cultural Heritage*, to be published, 2012.

51. M. Charalampidou, S. Mouroutsos, G. Pavlidis, **"Identifying aspects of Ambient Intelligence through a review of recent developments"**, *Journal of Advanced Computer Science and Technology*, Vol. 1, No. 3, pp. 82-100, 2012.

52. A. Koutsoudis, C. Makarona, G. Pavlidis, **"Content-based navigation within virtual museums"**, *Journal of Advanced Computer Science and Technology*, Vol. 1, No. 2, pp. 73-81, 2012.

53. A. Koutsoudis, K. Stavroglou, G. Pavlidis, C. Chamzas, **"3DSSE – A 3D Scene Search Engine – Exploring 3D Scenes Using Keywords"**, *Journal of Cultural Heritage*, Vol. 13, pp. 187–194, 2012.

54. A. P. Liavas and D. Tsipouridou, **"Single-carrier systems with MMSE linear equalizers: Performance degradation due to channel and CFO estimation errors,"** *IEEE Trans. Signal Proc*., vol. 60, pp. 3328-3334, June 2012.

55. D. Tsipouridou and A. P. Liavas, **"On the sensitivity of the MIMO Tomlinson-Harashima precoder with respect to channel uncertainties,"** *IEEE Trans. Signal Proc.*, vol. 58, pp. 2261-2272, April 2010.

56. Vasileiou, E., Kotzaivazoglou, I., and Georgantzis, N., "**Peer norm guesses and self-reported attitudes towards performance-related pay**", *PlosOne*, 12(4):e0174724, April 2017.

Β. ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΕ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΟΜΟΥΣ ΤΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΜΕΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Β1. Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους των μονίμων μελών Δ.Ε.Π.

1. P. Mastorokostas, **Advances and Innovations in Systems**, *Computing Sciences and Software Engineering*, Editor: K. Elleithy, Springer, 2008.

2. P. Mastorocostas, D. Varsamis, C. Mastorocostas, C. Hilas, "**A Locally Recurrent Globally Feed-forward Fuzzy Neural Network for Processing Lung Sounds,**" *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 4669, pp. 120-128, 2007.

3. Paris Mastorocostas, Constantinos Hilas, **"Telecommunications Forecasting Based on A Dynamic Neuro-fuzzy Network,"** *Lecture Notes in Computer Science*, vol 6675, Part I, D. Liu et al (Eds.), Berlin-Heidelberg: Springer – Verlag, pp 529 – 537, 2011.

4. S.K. Goudos, K.B. Baltzis, K. Antoniadis, Z.D. Zaharis, C.S. Hilas. "**A comparative study of common and self-adaptive differential evolution strategies on numerical benchmark problems**," *Procedia Computer Science*, Ad. Karahoca and S. Kanbul (ed.), vol 3, pp 83-88, 2011 (ISSN 1877-0509)

5. Savvas Mousionis, Alex Vakaloudis and Constantinos Hilas. **"A Study on the Security, the Performance and the Penetration of Wi-Fi Networks in a Greek Urban Area,"** *Lecture Notes in Computer Science*, Volume 6633, *Information Security Theory and Practice. Security and Privacy of Mobile Devices in Wireless Communication*, pp 381-389, 2011.

6. P.A. Mastorocostas, and C.S. Hilas. "**A Computational Intelligence Approach for Forecasting Telecommunications Time Series***," Emerging Trends in Computing, Informatics, Systems Sciences, and Engineering, Series: Lecture Notes in Electrical Engineering*, Vol. 151, 585-596, Sobh, Tarek; Elleithy, Khaled (Eds.), 2013.

7. Charalambos Alatas and Constantinos S. Hilas. "**Designing a Networking Tool for Automatic Domain Zone Updating**," *Emerging Trends in Computing, Informatics, Systems Sciences, and Engineering, Lecture Notes in Electrical Engineering*, Volume 151, 597-606, 2013, DOI: 10.1007/978-1-4614-3558-7_51, 2013.

8. N. Karampetakis, E.N. Antoniou, A.I.G. Vardulakis, S. Vologiannidis, **"Symbolic Computations on Rings of Rational Functions and Applications in Control Engineering**", *Lecture Notes in Computer Science, Theoretical Computer Science and General Issues*, Springer, 2009, ISBN: 978-3-642-04771-8.

9. D. Zampioglou and J. Kalomiros, "**Design and testing of an electronic nose sensitive to the aroma of truffles"**, in *Advanced Data Acquisition and Intelligent Data Processing, Application in monitoring, measuring and diagnostics systems*, Eds. V. Haasz and C. Mandani, Rivers Publishers, 2014.

10. A. Tsimpiris and D. Kugiumtzis. "**EEG features as biomarkers for discrimination of preictal states**". In M.P. Pardalos, P. Xanthopoulos, and M. Zervakis, editors, *Data Mining for Biomarker Discovery*, volume 65 of Springer Optimization and Its Applications, chapter 3, Springer, 31 -- 56, 2012.

11. R. Leskovar, A. Baggia, (Chapters 5, 21, 24 A. Tsimpiris, G. Myllis, A. Angeioplastis, D. Varsamis), **"Low Code Programming with APEX - How to and practical cases",** Publisher: University of Maribor, University Press, ISBN: 978-961-286-902-1, 2024

12. A. Kounani, A. Tsimpiris, A., D. Varsamis. **"Transitioning to a Sustainable Smart Agriculture Using Deep Machine Learning Techniques: The Case of a Greek Project".** In: Leal Filho, W., Salvia, A.L., Portela de Vasconcelos, C.R. (eds) *An Agenda for Sustainable Development Research.* World Sustainability Series. Springer, Cham, pp.39-54. https://doi.org/10.1007/978-3-031-65909-6_3, 2024

13. John Fitzgerald, Peter Gorm Larsen, Cláudio Gomes, Rob Charlton, Klaus Kristensen, Stylianos Basagiannis & Jonas Åkeson, (2024). **"The Potential of Digital Twins: Four Industry Perspectives"**, *The Engineering of Digital Twins*. Springer, Cham, pp 19–43, https://doi.org/10.1007/978-3-031-66719-0_2

14. Peter Gorm Larsen, John Fitzgerald, Cláudio Gomes, Jim Woodcock, Stylianos Basagiannis, Alessandro Ulisse, Lukas Esterle, Daniel Enrique Lucani Rötter, Simon Thrane Hansen & Bentley James Oakes, **"Future Directions and Challenges",** *The Engineering of Digital Twins*. Springer, Cham, pp 363–386, https://doi.org/10.1007/978-3-031-66719-0_15

15.

Β2. Κεφάλαια σε συλλογικούς Τόμους των συνεργατών του Τμήματος

1. T. I. Kosmanis and T. D. Tsiboukis, "**Conformal FDTD algorithms: a systematic and topologically consistent approach**" *Special Issue: Electrical Engineering*, Techn. Univ. Szczecin, pp. 135-140, 2003, ISBN: 83-88764-62-4.

2. K. Evaggelidis, S. Basbas and P. Papaioannou, "**A GIS web-based traffic accident information system**", in: *The Internet and Society II: Advanced in Education, Commerce and Governance*, K. Morgan, C.A. Brebbia and J.M. Spector, (eds), WIT Transactions on Information and Communication Technology, Vol. 36, pp. 363-372, 2006.

3. V. K. Oikonomou**,** "**Review of the calculation of the effective potential at finite temperature and volume**", *Mathematical Physics Research Developments*, pp: 299-320.

4. F. Rip, E. Grinias and D. Kotzinos, "**Analysis and Quantitative Profiles of GI Education: towards an Analytical Basis for EduMapping, Advancing Geoinformation Science for a changing world**" (Edited by S. Geertman, W. Reinhardt and F. Toppen), Lectures Notes in Geoinformation and Cartography, Vol. 1, pp. 443-459, 2011.

Γ. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ

Γ1. Δημοσιεύσεις σε συνέδρια των μονίμων Μελών Δ.Ε.Π.

1. A. Balouktsis, T. D. Karapantsios, K. Anastasiou, A. Antoniadis and I. Balouktsis, "**Load matching in a direct-coupled photovoltaic system-application to Thevenin's equivalent loads**", *The 8th International Conference on solar energy and applied photochemistry***,** Luxor, Egypt, February 20-25, 2005.

2. A. Balouktsis**,** T. D. Karapantsios, A. Antoniadis, D. Paschaloudis, A. Bezergiannidou and N. Bilalis, "**Sizing stand-alone photovoltaic systems**", *The 8th International Conference on solar energy and applied photochemistry*, Luxor, Egypt, February 20-25, 2005.

3. Vassilios G. Aggelidis**,** Anastasios Balouktsis**,** Ioannis Balouktsis**,** Calum Cossar "**Five Level Selective Harmonic Elimination PWM Strategies and Multicarrier Phase – Shifted Sinusoidal PWM : A comparison**", *35th IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC 2005*, Recife, Brazil, in June 12 - 16, 2005

4. Ιωάννης Μπαλουκτσής, Βασίλειος Αγγελίδης και Αναστάσιος Μπαλουκτσής «**Απαλοιφή αρμονικών σε αντιστροφείς DC-AC πολλαπλών επιπέδων**», *ΤΕΕ, διήμερο ηλεκτρονικά ισχύος, συστήματα ηλεκτρικής κίνησης και βιομηχανικές εφαρμογές*, 5 – 6 Απριλίου 2006.

5. Vassilios G. Agelidis (Murdoch Univ., Australia) and Anastasios I. Balouktsis (Technological Educational Institution of Serres, Greece), "**A Seven-level Defined Selective Harmonic Elimination PWM Strategy**", *IEEE Power Electronics Specialist Conference*, Jeju Korea, 18-22 June, 2006.

6. Αθανάσιος Ματάκος, Αναστάσιος Μπαλουκτσής «**Οι προοπτικές συνάντησης του ΤΕΙ Σερρών με τον Επιχειρηματικό κόσμο***», 3rd International Conference on Education and Economic Development*, Preveza, Greece, 26-27 May 2006.

7. Peftitsis, D. Adamidis, G. Bakas, P. Balouktsis, A. "**Photovoltaic system MPPTracker investigation and implementation using DSP engine and buck-boost DC-DC converter**", *Power Electronics and Motion Control Conference*, 2008. EPE-PEMC 2008. 13th, Poznan 1-3 Sept. 2008.

8. C. David, A. Balouktsis, P. Agrianidis, "**Energy Behavior of a Hybrid PV/Thermal Water System**", *6th International Conference, New Horizons in Industry, Business and Education*, 27 - 28 August 2009, Santorini.

9. Dimosthenis Peftitsis, Georgios Adamidis and Anastasios Balouktsis "**An investigation of new control method for MPPT in PV array using DC/DC buck – boost converter**", *2nd WSEAS/IASME International Conference on RENEWABLE ENERGY SOURCES (RES'08)* Corfu, Greece, October 26-28, 2008.

10. Peftitsis, D.; Adamidis, G.; Balouktsis, A.; "**A new MPPT method for Photovoltaic generation systems based on Hill Climbing algorithm**", *18th International Conference on Electrical Machines, 2008. ICEM 2008.*

11. Karapantsios, T., Petala, M., Balouktsis, A., Bezergiannidou, A., "**Non- Invasive Techniques for the Determination of Bubbles Characteristics During Liquids Handing and Processing**" Barcelona, Spain, 2-4 June 2009, pp. 20.

12. C. Bezergiannidou, J. Balouktsis, A. Balouktsis and M. Petala "**Supramolecular Chemistry and Cyclodextrins : key of many green solutions in future problems"** *2th International Symposium on Green Chemistry for Environment and Health,* Mykonos 26-29/9/2010, pp. 55.

13. C. Bezergiannidou, A. Balouktsis, L. Theodoridou-Sotiriou, "**Science Education Standards: a new approach**" *7th International Conference New Horizons in Business Industry and Education (NHBIE)*, 25-27/2011, Chios Island Greece, 42-47.

14. Flintoft, I D, Papatsoris, A D, Welsh, D, Capstick, M H, and Marvin, A C, '**Radiated Emissions from Unstructured Networks: Potential Impact on Maritime and Aeronautical Radio Services'**, *Special Session on "EMC in Networks"*, pp. 93-98, paper D18, EMC Zurich'03, Zurich, Switzerland, 18-20 February 2003.

15. Apostolos Georgiadis, Anastasios Papatsoris, Georgios Vardoulias, Bernard Mulgrew, '**Channel Estimation Optimisation in Wideband DS-CDMA Rake Receivers',** *12th European Wireless Conference "Enabling Technologies for Wireless Multimedia Communications",* Session A1 - Channel Estimation and Channel Modelling, Athens, Greece, April 2 - 5, 2006.

16. Georgiadis, A, Papatsoris, A D, Mulgrew, B, **'MMSE Optimisation for LS Channel Estimation in Wideband DS-CDMA Rake Receivers**' *ICASSP 2006 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Volume 4, pp. IV-IV, Toulouse, France, 14-19 May 2006.

17. A D Papatsoris, K Polimeris, I P Sklari and A A Lazou, '**Characteristics of rainfall for radiowave propagation studies in Greece**', *IEEE International Symposium on Antennas & Propagation* and *USNC/URSI National Radio Science Meeting*, San Diego, USA, July 5-11, 2008.

18. A D Papatsoris, K Polimeris, I P Sklari and A A Lazou, '**Development of rain attenuation and rain-rate maps for satellite communications system design in Greece'***, IEEE International Symposium on Antennas & Propagation* and *USNC/URSI National Radio Science Meeting*, San Diego, USA, July 5-11, 2008.

19. A. D. Papatsoris, K. Polimeris, I. K. Sklari and A A Lazou, **"Rainfall Statistics for Microwave and Millimetre Wave Communication Systems Planning in Greece"**, *IEEE International Conference on Wireless Information Technology and Systems*, Honolulu, Hawai, USA Aug. 28 - Sep. 3, 2010.

20. A. D. Papatsoris, K. Polimeris, I. K. Sklari and A A Lazou, **"Rainfall Statistics for Microwave and Millimetre Wave Communication Systems Planning in Greece"**, *IEEE International Conference on Wireless Information Technology and Systems*, Honolulu, Hawai, USA Aug. 28 - Sep. 3, 2010.

21. Α. Δ. Παπατσώρης, **«Ψηφιακή Τηλεόραση και Περιφερειακοί Σταθμοί»**, *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Τηλεοπτικών Σταθμών Περιφέρειας*, ΕΠΕΚ (Ένωση Περιφερειακών Καναλιών Ελλάδος) και ΤΕΠ (Τηλεόραση Ελληνικής Περιφέρειας), Divani Caravel, 8 Ιουλίου, Αθήνα, Ελλάδα, 2010.

22. Α. Δ. Παπατσώρης, **«Ψηφιακό Μέρισμα και Διαχείριση Φάσματος»**, Επίγεια Ψηφιακή Τηλεόραση: Ρυθμίσεις και Αρρυθμίες, Ινστιτούτο Οπτικοακουστικών Μέσων (ΙΟΜ), Κέντρο Τύπου της Γενικής Γραμματεία Επικοινωνίας, 30 Νοεμβρίου, Αθήνα, Ελλάδα, 2010.

23. A. D. Papatsoris, **"Rainfall Statistics for Microwave and Millimeter-wave Communication Systems Planning in Greece"**, *2nd Panhellenic Conference on Electronics & Telecommunications*, 16-18 March, Thessaloniki, Greece, 2012.

24. A. D. Papatsoris and D. Varsamis, **"Utilization of the MF band for Providing Digital Radio Services in Greece"**, *3rd Panhellenic Conference on Electronics & Telecommunications*, 8-9 May, Ioannina, Greece, 2015.

25. N. Nikolaou, E. Badekas, N. Papamarkos, and C. Strouthopoulos, "**Text Localization in Color Documents"**, *International Conference on Computer Vision Theory and Applications*, (*VISAPP),* Setúbal, Portugal, 2006.

26. C. Strouthopoulos, N. Papamarkos, A. Atsalakis, C. Chamzas, **"Text identification in color documents"**, *IEEE Signal Processing Society, International Conference on Image Processing*, ISPA2003, Rome, Italy, September 2003.

27. Charalambos Strouthopoulos, Athanasios Nikolaidis, **"A robust technique for text extraction in mixed-type binary documents"**, *19th International Conference on Pattern Recognition, IARP 2008*, Tampa, Florida USA.

28. Charalampos P. Strouthopoulos, Panagiotis Ch. Strouthopoulos, "**A Robust Digital Image Retrieval Technique**", *7th International conference on "New Horizons in Industry, Business and Education"* Chios, Greece 2011.

29. Charalambos Strouthopoulos and Athanasios Nikolaidis, "**A Computer Based Blastomere Identification and Evaluation Method for Day 2 Embryos During IVF/ICSI Treatments**", *7th International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering (IWBBIO 2019),* Granada, Spain, May 8-10, 2019, Proceedings, Part II, pp. 502-513.

30. S.K. Goudos, Z.D. Zaharis, D.G. Kampitaki, I.T. Rekanos, and C.S. Hilas, "**Pareto optimal design of dual band base station antenna arrays using multi-objective particle swarm optimization with fitness sharing**" *IEEE CEFC 2008, Proceedings of the 13th Biennial IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation*, Athens, Greece, pp. 472, 11-16 May, 2008.

31. Charalambos Alatas and Constantinos Hilas. "**DnsCluster: A networking tool for automatic domain zone updatin**g", *1st Panhellenic Conference on Electronics and Communications – PACET2009*, Patras, Greece, 20-22 March 2009. (αποτελεί πρώιμη μορφή του άρθρου C.2)

32. Savvas Mousionis, Alex Vakaloudis, and Costantinos Hilas, "**A study on the security, the performance and the penetration of Wi-Fi networks in a Greek urban area**", in *Security and Privacy of Mobile Devices in Wireless Communications - Workshop in Information Security Theory and Practice - WISTP 2011*, Heraklion, Greece, 2011.

33. Constantinos Hilas and Anastasios Politis. "**Simulations of various IEEE 802.11b network configurations for educational purposes**", *1st Panhellenic Conference on Electronics and Communications – PACET2009*, Patras, Greece, 20-22 March 2009.

34. A. Politis, I. Mavridis, A. Manitsaris and C. Hilas, "**X-EDCA: A Cross-Layer MAC-Centric Mechanism for Efficient Multimedia Transmission in Congested IEEE 802.11e Networks**", *7th IEEE International Conference on Wireless Communications and Mobile Computing (IEEE IWCMC 2011),* Istanbul, Turkey, 5-8 July 2011.

35. T. Sachinidis, A. C. Politis and C. S. Hilas, "**To Split or not to Split? A Simulation Study on the Network Convergence Duration of Multi-Area OSPF**", *46th International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP),* Prague, Czech Republic, 2023, pp. 115-118, doi: 10.1109/TSP59544.2023.10197672.

36. A. C. Politis, H. T. Anastassiu and C. S. Hilas, "**A Game Theoretic Approach to Enhance DCF Performance in Full Duplex Ad-hoc WLANs**", *12th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST)*, Athens, Greece, 2023, pp. 1-4, doi:

37. A. Nikolaidis and C. Strouthopoulos, "**Robust text extraction in mixed-type binary documents"**, *IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP)*, Cairns, Queensland, Australia, 8-10 October 2008.

38. A. Nikolaidis, "**Affine transformation invariant image watermarking using moment normalization and radial symmetry transform**", *IEEE International Conference on Image Processing (ICIP 2011)*, Brussels, Belgium, 11-14 September 2011.

39. P. Mastorocostas, J. Theocharis, **"On Stable Learning of Block-Diagonal Recurrent Neural Networks - Part I: The RENNCOM Algorithm,"** *Proceedings of 2004 IEEE International Joint Conference on Neural Networks*, Budapest, Hungary, July 2004, pp. 815-820.

40. P. Mastorocostas, J. Theocharis, **"On Stable Learning of Block-Diagonal Recurrent Neural Networks - Part II: Application to the Analysis of Lung Sounds,"** *Proceedings of 2004 IEEE International Joint Conference on Neural Networks*, Budapest, Hungary, July 2004, pp. 821-826.

41. P. Mastorocostas, C. Hilas, "**A Dynamic Fuzzy-Neural Filter for the Analysis of Lung Sounds**," *Proceedings of 2004 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, Hague, the Netherlands, October 2004, pp. 2231-2236.

42. P.A. Mastorocostas, I.T. Rekanos, "**Simulated annealing Dynamic RPROP for Training Recurrent Fuzzy Systems**," *Proceedings of Fourteenth IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, Reno, U.S.A., May 2005, pp. 1086-1091.

43. P.A. Mastorocostas, J.B. Theocharis, "**A Recurrent Fuzzy-Neural Filter for Real-Time Separation of Lung Sounds**," *Proceedings of 2005 IEEE International Joint Conference on Neural Networks*, Montreal, Canada, July-August 2005, pp. 3023-3028.

44. P.A. Mastorocostas, "**A Constrained Optimization Algorithm for Training Locally Recurrent Globally Feedforward Neural Networks**," *Proceedings of 2005 IEEE International Joint Conference on Neural Networks*, Montreal, Canada, July-August 2005, pp. 717-722.

45. P.A. Mastorocostas, D.N. Varsamis, C.A. Mastorocostas, I.T. Rekanos "**An Accelerating Learning Algorithm for Block-Diagonal Recurrent Neural Networks**," *Proceedings of 2005 International Conference on Computational Intelligence for Modelling, Control, and Automation (CIMCA'2005)*, Vienna, Austria, November 2005, pp. 403-408.

46. P.A. Mastorocostas, D.N. Varsamis, C.A. Mastorocostas, C.S. Hilas, "**A Recurrent Fuzzy Filter for Adaptive Noise Cancellation**," *Proceedings of 2005 International Conference on Computational Intelligence for Modelling, Control, and Automation (CIMCA'2005)*, Vienna, Austria, November 2005, pp. 408.

47. P.A. Mastorocostas, D.N. Varsamis, C.A. Mastorocostas, **"A Simulated Annealing-Based Learning Algorithm for Block-Diagonal Recurrent Neural Networks,"** *Proceedings of Fifth IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications*, Innsbruck, Austria, February 2006, pp. 244-249.

48. P.A. Mastorocostas, D.N. Varsamis, C.A. Mastorocostas, C.S. Hilas, **"A Recurrent Neural Filter for Adaptive Noise Cancellation,"** *Proceedings of Fifth IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications*, Innsbruck, Austria, February 2006, pp. 341-346.

49. P.A. Mastorocostas, D.N. Varsamis, C.A. Mastorocostas, C.S. Hilas, **"A Dynamic Fuzzy Model for Processing Lung Sounds,"** *Proceedings of 2006 International Conference on Computer, Information and Systems Sciences and Engineering*, December 2006.

50. P. Mastorocostas, **"A Block-Diagonal Recurrent Fuzzy Neural Network for Dynamic System Identification,"** *Proceedings of Sixteenth IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, London, UK, July 2007, pp. 11

51. D. Stavrakoudis, P. Mastorocostas, J. Theocharis, **"A Pipelined Recurrent Fuzzy Neural Filter for the Separation of Lung Sounds,"** *Proceedings of Sixteenth IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, London, UK, July 2007, pp. 49-54.

52. P.A. Mastorocostas, C.S. Hilas, **"A Block-Diagonal Dynamic Fuzzy Filter for Adaptive Noise Cancellation,"** *Proceedings of 2007 International Conference on Systems, Computing Sciences and Software Engineering*, December 2007.

53. P.A. Mastorocostas, C.S. Hilas, **"A Computational Intelligence Approach for Forecasting Telecommunications Time Series,"** *Proceedings of 2010 International Conference on Telecommunications and Networking*, December 2010.

54. P.A. Mastorocostas, C.S. Hilas, **"Telecommunications Data Forecasting Based on A Dynamic Neuro-Fuzzy Network,"** *8th International Symposium on Neural Networks (IEEE co-sponsored)*, Guilin, China, pp. 529-537, May-June 2011. ***Δημοσιεύθηκε και στο συλλογικό τόμο Lecture Notes in Computer Science, vol. 6675, Springer, 2011***.

55. P.A. Mastorocostas, C.S. Hilas, S.C. Dova, D.N. Varsamis, **"Forecasting of Telecommunications Time-series via an Orthogonal Least Squares-based Fuzzy Model,"** *Proceedings of Twenty first IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, Brisbane, Australia, June 2012, doi: 10.1109/FUZZ-IEEE.2012.6251254.

56. P.A. Mastorocostas, C.S. Hilas, S.C. Dova, D.N. Varsamis, **"A TSK-based Fuzzy System for Telecommunications Time-series Forecasting,"** *Proceedings of Sixth IEEE International Conference on Intelligent Systems*, Sofia, Bulgaria, vol. I, pp. 146-151, September 2012.

57. D.N. Varsamis, P.A. Mastorocostas, A.K. Papakonstantinou, N.P. Karampetakis, **"A Parallel Searching Algorithm for the Insetting Procedure in MATLAB Parallel Toolbox,"** *Proceedings of Federated Conference on Computer Science and Information Systems*, Wroclaw, Poland, pp. 615-621, September 2012.

58. Constantinos Hilas. **"Data mining approaches to fraud detection in telecommunications: A short description of ongoing research.**" *2nd Panhellenic Conference on Electronics and Communications – PACET2012*, Thessaloniki, Greece, 16-18 March 2012.

59. Paris Mastorocostas, Costas Hilas, Dimitris Varsamis and Stergiani Dova. "**A Telecommunications Call Volume Forecasting System based on a Recurrent Fuzzy Neural Network**," *2013 International Joint Conference on Neural Networks - IEEE*, Dallas, Texas, 2013

60. Paris Mastorocostas, Costas Hilas, Dimitris Varsamis and Stergiani Dova. "**A Block-Diagonal Recurrent Neural Network for Telecommunications Call Volume Forecasting**," *International Conference on Computer Science and Electronics Engineering (ICCSEE 2013)*, November 16-17, 2013, Dubai.

61. S. Mylonas, D. Stavrakoudis, J. Theocharis, P. Mastorocostas, **"Spectral-Spatial Classification of Remote Sensing Images Using a Region-based GeneSIS Segmentation Algorithm,"** Proceedings of *23rd IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, Beijing, China, July 2014, pp. 1976-1984.

62. S. Mylonas, D. Stavrakoudis, C. Topalogou, J. Theocharis, P. Mastorocostas, **"A Watershed-based Spectral-Spatial Segmentation and Classification Scheme for Remote Sensing Images,"** *Proceedings of 5th GEOBIA*, Thessaloniki, May 2014, pp. 335-338.

63. C. Topaloglou, S. Mylonas, D. Stavrakoudis, P. Mastorocostas, J. Theocharis, **"Accurate Crop Classification Using Hierarchical Genetic Fuzzy Rule-Based Systems,"** *Proceedings of 2014 SPIE International Conference on Remote Sensing*, Amsterdam, The Netherlands, September 2014.

64. D. Stavrakoudis, S. Mylonas, C. Topalogou, J. Theocharis, P. Mastorocostas, **"Exploiting the Interpretability of Fuzzy Rule-Based Classifiers for Analyzing Hyperspectral Remotely Sensed Data,"** *Proceedings of 19th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers*, Zakynthos, Greece, July 2015.

65. Dimitrios Kalpaktsoglou, Constantinos Hilas, and Polyxeni Vouroutzidou. "**Societal trends and implications of the prospective adoption of eIDs in Greece – preliminary findings,**" *8th International Conference "New Horizons in Industry, Business and Education" NHIBE 2013*, 29 - 30 August 2013 Crete Island, Greece.

66. V.G. Kaburlazos, S.E. Papadakis, S. Kazarlis**, "A genetically Optimized Ensemble of s-FLNMAP Neural Classifiers Based on Non-Parametric Probability Distribution Functions",** *Proceedings of the IEEE International Joint Conference on Neural Networks 2003 (IJCNN 2003)***,** July 20-24, Portland, Oregon, USA, pp. 426-431**.**

67. S. Kazarlis, V. Petridis and P. Fragkou, "**Solving University Timetabling Problems Using Advanced Genetic Algorithms**" *Proceedings of the 5th International Conference on Technology and Automation (ICTA'05)*, Thessaloniki, Greece, 15-16 Oct, 2005, pp. 131-136.

68. S. Kazarlis, "**Combinatorial Hill Climbing Using Micro-Genetic Algorithms**", *Proceedings of the CISSE 2006 International Conference on Computer, Information, and Systems Sciences, and Engineering*, Dec 4-14 2006.

69. Spyros A. Kazarlis, "**Constraint Handling Methods in Genetic Algorithms**", *Proceedings of the 11th Panhellenic Conference on Informatics (PCI 2007)*, May 18-20, 2007, University of Patras, Patras, Greece, Vol. A, pp. 591-606.

70. Σ. Καζαρλής, Β. Πετρίδης, Π. Αδαμίδης, Π. Φράγκου, Μ. Σαββόπουλος, «**Βέλτιστη Παραγωγή Ωρολόγιων Προγραμμάτων με χρήση μεθόδων Εξελικτικής Υπολογιστικής**», *Πρακτικά του 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ηλεκτρολόγων Μηχανολόγων*, Αρ. Εργ.Β-30, Συνεδρία Β-5, Σελ. 69, 16-18 Μαΐου 2007

71. Spyros Kazarlis, Vassilios Petridis, Panagiotis Adamidis, Paulina Fragkou, "**Evolutionary Timetabling with a Priority-Based Indirect Representation**", *Proceedings of the 22nd European Conference on Operational Research, EURO XXII*, Prague, July 8-11, 2007, Session TC-21, p.140.

72. Panagiotis Adamidis, Michail Vrettas, Spyros Kazarlis, "**Exam Timetabling with Parallel Evolutionary Algorithms: Comparison of Different Selection Methods**", *Proceedings of the 22nd European Conference on Operational Research, EURO XXII*, Prague, July 8-11, 2007, Session TC-21, p.140.

73. S. Kazarlis, J. Kalomiros, P. Mastorocostas, V. Petridis, A. Balouktsis, V. Kalaitzis, A Valais, **"A Method for Simulating Digital Circuits for Evolutionary Optimization",** *Proceedings of the 10th Annual International Joint Conferences on Computer, Information, Systems Sciences, and Engineering (CISSE 2014)*, December 12-14, 2014.

74. S. Kazarlis, J. Kalomiros, A. Balouktsis and V. Kalaitzis, **"Evolving Optimal Digital Circuits Using Cartesian Genetic Programming With Solution Repair Methods"**, *Proceedings of the 2015 International Conference on Systems, Control, Signal Processing and Informatics (SCSI 2015)*, Barcelona, Spain, April 7-9, 2015, pp. 39-44.

75. S. Kazarlis, J. Kalomiros, V. Kalaitzis, D. Bogas, P. Mastorokostas, A. Balouktsis, and V. Petridis, **"Reconfigurable Hyper-Structures for Intrinsic Digital Circuit Evolution"**, in *Proceedings of CENICS 2015: The Eighth International Conference on Advances in Circuits, Electronics and Micro-electronics*, Venice, Italy, August 22-28, 2015, pp. 31-36.

76. S. Kazarlis, J. Kalomiros, V. Kalaitzis, A. Balouktsis, and D. Bogas, **"Intrinsic Evolution of Digital Circuits Based on a Reconfigurable Hyper-Structure"** in *Proceedings of the IEEE International Conference on Computer as a Tool (EUROCON 2015)*, Salamanca, Spain, September 8-11, 2015, pp. 340-345.

77. S. A. Kazarlis, J. Kalomiros, and V. Kalaitzis, **"A Cartesian Genetic Programming Approach for Evolving Optimal Digital Circuits"**, *3rd Panhellenic Conference on Electronics and Telecommunications*, 8-9 May 2015, Ioannina, Greece.

78. D. Efstathiou, "**A Peak to Average Power Reduction technique for multi-carrier WCDMA/CDMA2000 transmitted signals**", *Proceedings of Communications Design Conference 2003*, September 29-October 2, 2003, San Jose, CA, USA.

79. D. Efstathiou, K. Yadavelli, M. Manish, "**Crest Factor Reduction Engine for Multi-carrier WCDMA Transmitted Signals**", *Proceedings of IEEE PIMRC 2004*, 5-8 September 2004, Barcelona, Spain.

80. D. Efstathiou, "**Designing Clock Distribution for a WCDMA Transceiver System**" *Proceedings of 5th International Symposium on Communication Systems, Networks and Digital Signal Processing CSNDSP 2006*, 19-21 July 2006, Patras, Greece.

81. G.D. Papadopoulos, D. Tsipouridou, D. Efstathiou, Fotini-Niovi Pavlidou "**Enhancing Transmission Security for Multimedia Applications**", *Proceedings of Panhellenic Conference on Informatics, PCI'2015*, pp. 150-155, Athens, Greece, October 1-3, 2015.

82. D. Efstathiou, G. Papadopoulos, D. Tsipouridou, F.N. Pavlidou, "**Enhancement of Transmission Security for OFDM Based Systems**", *IEEE Symposium on Computers and Communications*, 3-6 July 2017, Heraklio, Kriti, Greece, 2017.

83. D. Efstathiou, "**IoT Physical Layer Security Enhancement**", *Proceedings of GIIS 2018*, October 23-25, 2018 Thessaloniki, Greece, 2018.

84. V. Solachidis, A. Nikolaidis and I. Pitas, "**Optimal watermark detectors for transform domain**

watermarking", *International Conference on Number Theory for Secure Communications*, Kumbakonam, India, 20-21 December 2003.

85. V. Solachidis, A. Nikolaidis and I. Pitas, "**Optimal watermark detectors"**, *Norwegian Conference on Image Processing and Pattern Recognition (NOBIM 2004)*, Stavanger, Norway, 27-28 May 2004.

86. A. Nanopoulos, A. Nikolaidis, A. Papadopoulos, "**Broadcasting Images in Wireless Networks"**, *IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WOWMoM)*, Helsinki, Finland, 18-21 June 2007.

87. A. Nikolaidis, "**Block-based semi-reversible data hiding without overhead information**", *2013 IEEE International Conference On Multimedia and Expo Workshops (ICMEW 2013)*, San Jose, CA, USA, 15-19 July 2013.

88. I. T. Rekanos, T. V. Yioultsis, C. S. Hilas. "**Microwave Imaging Technique based on Vector Finite Elements**", *ISEF 2003*, Maribor, Slovenia, Sept. 2003.

89. Constantinos S. Hilas, John N. Sahalos, "**User profiling for fraud detection in telecommunication networks**", *5th International Conference on Technology and Automation*, Thessaloniki, Greece, October 2005. pp 382-387.

90. S. K. Goudos, C. S. Hilas, I. T. Rekanos, and J. N. Sahalos, "**EMI from ICs and PCBs inside high speed networking equipment**", *EMC Europe*, Barcelona, Spain, September 2006, pp 437 – 442.

91. Constantinos S. Hilas, John N. Sahalos, "**An application of decision trees for rule extraction towards telecommunications fraud detection**", *11th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems* (KES2007), Vietri sul Mare, Italy, September 12-14 2007.

92. C.S. Hilas, I.T. Rekanos, S.K. Goudos, P.A. Mastorocostas, J.N. Sahalos, **"Change Level Detection in Time Series Using Higher Order Statistics,"** *Proceedings of 16th International Conference on Digital Signal Processing*, Santorini, Greece, July 2009.

93. P.A. Mastorocostas, and C.S. Hilas, "**A Computational Intelligence Approach for Forecasting Telecommunications Time Series***," International Conference on Telecommunications and Networking (TeNe/ CIS²E-10)*, December 3 – 6, 2010.

94. Ch. Alatas, and C.S. Hilas, "**Designing a networking tool for automatic domain zone updating** *", International Conference on Telecommunications and Networking (TeNe/ CIS²E-10)*, December 3 – 6, 2010. (online conference)

95. S. K. Goudos, K. B. Baltzis, K. Antoniadis, Z. D. Zaharis, and C. S. Hilas. "**A Comparative Study of Common and Self-Adaptive Differential Evolution Strategies on Numerical Benchmark Problems**", *World Conference on Information Technology*, Istanbul, October 6, 2010

96. S. Goudos, Z. Zaharis, K. Baltzis, C. Hilas, and J. Sahalos, "**A Comparative Study of Particle Swarm Optimization and Differential Evolution on Radar Absorbing Materials Design for EMC Applications**", *EMC Europe 2009*, Athens, 2009.

97. P. Mastorocostas, D. Varsamis, C. Mastorocostas, C. Hilas. "**A locally recurrent globally feed-forward fuzzy neural network for processing lung sounds**", *International Conference on Artificial Neural Networks* - ICANN 2007, Porto, Portugal, pp. 120-128, Sept. 2007.

98. C. Hilas, S. Kazarlis, I. Rekanos, P. Mastorocostas, **"A Genetic Programming Approach to Telecommunications Fraud Detection and Classification,"** *Proceedings of International Conference on Circuits, Systems, Signal Processing, Communications and Computers*, Venice, Italy, March 2014, pp. 77-83.

99. Paris Mastorocostas, Costas Hilas and John Ellinas, "**A Computational Intelligence Model for Processing Lung Sounds**", *International Conference on Digital Image and Signal Processing (DISP'19)*. April 29-30, 2019, Oxford, United Kingdom.

100. Anastasios C. Politis and Constantinos C. Hilas, "**Exploiting Reverse Direction Protocol in Full Duplex WLANs,**" *International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies on Electronics and Commuications MOCAST 2020*, Bremen, Germany, 11 - 13 May 2020.

101. Paris A Mastorocostas, George Kandilogiannakis and Costas Hilas. "**A Dynamic Fuzzy Neural System for Time Series Classification,**" *10th IEEE International Conference on Intelligent Systems-IEEE IS'20*, Varna, Bulgaria, 26-28 June 2020, https://edas.info/showPaper.php?m=1570633709

102. P. Kyriazidis, S. Tsitsos, A. Kouiroukidis, A.A.P. Gibson, "**Equivalent circuit parameter extraction techniques for a PCS ceramic filter, using commercial electromagnetic software**", *Proceedings of the 36th European Microwave Conference (IEEE)*, Manchester, U.K., Oct. 2006, pp. 1159-1162.

103. P. Kyriazidis, S. Tsitsos, "**Design of a UMTS monoblock filter using an equivalent circuit approach**", *Proceedings of the Automated RF and Microwave Measurement (ARMMS) Conference*, Nov. 2007, Corby, UK.

104. Stelios Tsitsos, "**Ceramic filters and duplexers for wireless communications**", *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών,* Θεσ/νίκη 16-18 Μαρτίου 2012.

105. S. Tsitsos, A. Papatsoris, I. Peikou, and A. Chatziapostolou, **"Design of an improved performance dual-band power divider"**, *Automated RF and Microwave Measurement (ARMMS) Conference*, Wyboston, U.K., 18-19 Nov. 2013.

106. Σ. Τσίτσος, «**Ασύρματη διασύνδεση "ψηφιακού σχολείου" με δίκτυο τηλεπικοινωνιακών παρόχων - υπολογισμός ποιότητας ζεύξεων με χρήση επίπεδων παθητικών κατόπτρων**», *4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής,* Σέρρες, Μάιος 2010.

107. S. Tsitsos, D. Efstathiou, P. Kyriazidis, and A. A. P. Gibson, "**Design of an ultra wide-band power divider with harmonics suppression**", *6th International Conference 'From Scientific Computing to Computational Engineering'*, 6th IC-SCCE, Athens, Greece, 9-12 July, 2014.

108. S. Tsitsos, H. T. Anastassiu and A. Papatsoris, **"3-Way Wide-Band Planar Power Divider"**, *22nd Telecommunications Forum, TELFOR 2014*, Belgrade, Serbia, November 25-27, 2014.

109. J. Kalomiros and J. Lygouras, **"A Reconfigurable Architecture for Robotic Stereo Vision"**, *2nd Panhellenic Conference on Electronics and Communications – PACET 2012*, Thessaloniki, Greece, 16-18 March 2012.

110. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros, J. Lygouras, "**Design and Implementation of a novel FPGA-based Image acquisition System with two CMOS sensors for advanced processing techniques"**, *7th International Workshop on Reconfigurable and Communication-centric Systems-on-chip*, York, UK, July 2012.

111. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros, J. Lygouras, "**Accelaration of image processing algorithms using minimal resources of custom reconfigurable hardware"**, *16th Panhellenic Conference on Informatics with international participation*, University of Peireus, Greece, October 5-7, 2012.

112. J. A. Kalomiros, "**Dense disparity features for fast stereo vision"**, in *Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications*, Prague 15-17 September 2011.

113. L. Nalpantidis, J. Kalomiros and A. Gasteratos, "**Robust 3D Vision for Robots Using Dynamic Programming"**, in *Proceedings of the IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques (IST 2011)*, Penang, Malaysia, May 17-18, 2011.

114. J. Kalomiros, J. Lygouras, "**A Reconfigurable architecture for stereo-assisted detection of point features for robot mapping",** in *Proceedings of the International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs (ReConFig'09)*, 9-11 December 2009, Cancun, Mexico, pp. 404-409. Edited by the IEEE Computer Society.

115. J. Kalomiros, J. Lygouras, "**A host/co-processor FPGA-based architecture for fast image processing"**, *Fourth IEEE International Workshop for Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS)*, Dortmund, Germany, 6-8 September, 2007, pp. 373-378.

116. J.A. Kalomiros, A. Anagnostopoulos, M. Ozer, **"Modeling the Non-linear behavior of a driven Varactor resonator at low frequencies",** *First Interdeciplinary Symposium on Chaos and Complex Systems*, Instanbul, 2006.

117. J. Kalomiros, "**Optimization of a Scale-Invariant feature detector, using Scale-Space Scans"**, in the *Proceedings of the 7th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications*, Berlin 12-14 September 2013.

118. D. Zampioglou and J. Kalomiros, "**Development of an odor-discriminating Sensor-Array for the detection of the aroma of Ascomycete Tuber"**, in the *Proceedings of the 7th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications*, Berlin 12-14, September 2013.

119. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros, J. Lygouras, **"Hardware Implementation of an optimized scale-invariant feature detector for robotic applications"**, *IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques (IST 2014)*, Santorini, Greece, October 2014.

120. G. Zigirkas and J. Kalomiros, **"An Embedded Fuzzy Controller for the Softstarting of Low-voltage Induction Motors"**, *8th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications*, 24-26 September 2015, Warsaw, Poland, pp. 22-27.

121. G. Zigirkas and J. Kalomiros, "**Design of a Fuzzy Soft-Start Controller for Low-Voltage Induction Motors"**, *3rd Panhellenic Conference on Electronics and Telecommunications*, 8-9 May 2015, Ioannina, Greece.

122. J. Kalomiros, C. Hilas, S. Stavrinidis, **"Chaotic synchronization of a secure system based on one-dimensional iterated maps"**, *4th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies – MOCAST 2015*, Thessaloniki, Greece, May 21-22, 2015.

123. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros and J. Lygouras, "**Acceleration of RANSAC Algorithm for Images with Affine Transformation**", *IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques* (IST 2016), Chania, Crete, Grece, 4-6 October, 2016.

124. G. Zigirkas and J. Kalomiros, "**Voltage Control of Single-Phase Induction Motors using Asymmetrical PWM and fuzzy Logic**", *5th International Conference of Modern Circuits and Systems Technologies* (MOCAST 2016), Thessaloniki, Greece, May 12-14, 2016.

125. G. Zigirkas and J. Kalomiros, "**Intelligent Speed-Controller for single-phase induction motors, using fuzzy APWM**", *9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications*, (IDAACS'2017), Sept. 21-23, 2017, Bucharest, Romania, 2017.

126. G. Zigirkas and J. Kalomiros, "**Implementation of a V/f motor speed Controller using a matrix Converter and Fuzzy Asymmetrical PWM**", *6th International Conference of Modern Circuits and Systems Technologies* (MOCAST 2017), Thessaloniki, Greece, May 4-6, 2017.

127. J. Vourvoulakis, J. Kalomiros, J. Lygouras, "**A complete processor for SIFT feature matching in video sequences**", *9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications* (IDAACS'2017), Sept. 21-23, 2017, Bucharest, Romania. , 2017.

128. John Kalomiros and Stavros Stavrinidis, "**Chaotic Map Synchronization by Common-Mode Truncation Pulses for Secure Communications"**, In *Proceedings of* the *10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications*, (IDAACS'2019), Sept. 18-21, 2019, Metz, France.

129. John Kalomiros, John Vourvoulakis and Stavros Vologiannidis, "**A Workflow for Designing Video Processing Pipelines with PYNQ"**, *IDAACS 2021*, Krakow, Poland, September 22-25, 2021.

130. John Kalomiros, John Vourvoulakis, "**The Robin Soft-Core: A paradigm for Studying VHDL and Compouter Architecture"**, *IDAACS 2021*, Krakow, Poland, September 22-25, 2021.

131. John Kalomiros, John Vourvoulakis, and Stavros Vologiannidis, "**A Hardware Accelerator for the Semi-Global Matching Stereo Algorithm***", 33rd International Conference on Field-Programmable Logic and Applications*, Goethenburg, Sweden, September 2023.

132. J. Kalomiros, J. Vourvoulakis and S. Vologiannidis, "**A testbench for stereo processing acceleration, based on PYNQ and the StereoPi** ", *12th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications* (2023), 7-9 September 2023, Dortmund, Germany.

133. Alexandros Kaponias, Anastasios Politis, and Constantinos Hilas. "**Simulation and Evaluation of MANET Routing Protocols for Educational Purposes**." *2nd Panhellenic Conference on Electronics and Communications – PACET2012*, Thessaloniki, Greece, 16-18 March 2012.

134. A. Politis, I. Kotini and A. Manitsaris, "**Streaming Video Timing Analysis in Wireless Ad-hoc Networks***", 13th IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC 2008)*, 6-9 July 2008, Marrakesh, Morocco, ISBN: 978-1-4244-2703-1.

135. A. Politis, I. Mavridis and A. Manitsaris, "**A Study of Constant Bit Rate Traffic Support over Simulated Wireless Ad-Hoc Classroom Network**", *3rd International Conference on Mobile Multimedia Communications (MobiMedia 2007)*, ACM International Conference Proceedings, 27-29 August 2007, Nafpaktos, Greece (under review).

136. A. Politis, A. Manitsaris and I. Mavridis, "**Implementation and Evaluation of TCP Enhancements over Satellite Links**", *International Conference on Wireless and Mobile Communications (ICWMC 2006)*, IEEE Computer Society Press, 29-31 July 2006, Bucharest, Romania, ISBN: 0-7695-2629-2.

137. T. Mastoras, P. Fotaris, A. Politis and A. Manitsaris, "**Establishing Effective Learning Management Systems through Simplicity**", *5th WSEAS International Conference on Distance Learning and Web Engineering (DIWEB 2005)*, 23-25 August 2005, Corfu, Greece, ISBN: 960-8457-34-3.

138. A. Politis, A. Manitsaris and I. Mavridis, "**Towards Quality of Service Support in Educational Wireless Multimedia Applications**", *Annual Conference on Telecommunications and Multimedia (TEMU 2005)*, 23-26 June 2005, Heraclion, Crete, Greece, ISBN: 960-88785-1-9 (in Greek).

139. C. Hilas and A. Politis, **"Simulations of various IEEE 802.11b network configurations for educational purposes"**, *1st Panhellenic Conference in Electronics and Tellecomunications (PACET)*, 20-22 March 2009, Patras, Greece. (poster presentation)

140. A. Politis, I. Mavridis and A. Manitsaris, **"Enhancing Multimedia Traffic Performance in IEEE 802.11e Networks"**, *6th International Conference on Wireless and Mobile Communications (ICWMC 2010), IEEE Computer Society Press*, 20 – 25 September 2010, Valencia, Spain. ISBN: 978-0-7695-4182-2. **(Best paper award).**

141. A. Politis, P. Kyramaridis and C. Hilas, **"A MAC-centric Approach to Detect and Mitigate EDCA Misbehavior Attacks"**, *3rd Panhellenic Conference in Electronics and Telecommunications (PACET)*, Ioannina, Greece, 8-9 May 2015.

142. Anastasios C. Politis, Constantinos S. Hilas, "**DL MU-MIMO with TXOP Sharing and Suppressed Acknowledgments in IEEE 802.11ac WLANs**," *41st International Conference on Telecommunications and Signal Processing TSP-2018*. Athens, Greece, July 4-6, 2018.

143. Adam P. Filippidis, Constantinos S. Hilas, Georgios Filippidis, Anastasios Politis, "**Information Security Awareness of Greek Higher Education Students - Preliminary Findings"**, *International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies on Electronics and Commuications MOCAST 2018*, Thessaloniki, Greece, May 7-9, 2018

144. Anastasios C. Politis, Constantinos S. Hilas**, "Sharing Transmission Opportunity in Ad-hoc WLANs Supporting VoIP",** *International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies on Electronics and Commuications MOCAST 2018*, Thessaloniki, Greece, May 7-9, 2018.

145. Adam P. Filippidis and Constantinos S. Hilas, "**Optimal information security investment through information utilization - a qualitative model"**, *17ο Ειδικό Συνέδριο της Ε.Ε.Ε.Ε. (Ελληνική Εταιρεία Επιχειρησιακών Ερευνών)*, Σέρρες, 4-6 Απρίλιου 2019

146. H. T. Anastassiu, D. G. Lymperopoulos and D. I. Kaklamani, "**Accuracy Analysis of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering by a Perfectly Conducting Cylinder**", *2003 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC)*, Istanbul, Turkey, May 11-16, 2003 ***(invited).***

147. C. G. Biniaris, A. I. Kostaridis, D. I. Kaklamani, I. S. Venieris and H. T. Anastassiu, "**Mobile Agent Based Distributed Computations of Numerical Modeling Problems in EMC Applications**", *2003 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC)*, Istanbul, Turkey, May 11-16, 2003.

148. H. T. Anastassiu, D.G. Lymperopoulos and D. I. Kaklamani, "**Accuracy Analysis and Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) Applied to TE Scattering by a Perfectly Conducting Circular Cylinder**", *Proceedings of the 17th International Conference on Applied Electromagnetics and Communications (ICECom 2003)*, Dubrovnik, Croatia, October 1-3, 2003, pp. 411-414.

149. H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Accuracy Analysis and Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering from an Impedance Circular Cylinder**", *Proc. of the 6th International Workshop on Mathematical Methods in Scattering Theory and Biomedical Engineering*, Tsepelovo, Greece, Sept. 18-21, 2003, pp. 25-33.

150. H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Accuracy Analysis and Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering from a Dielectric Circular Cylinder**", *Proc. of the 6th International Workshop on Mathematical Methods in Scattering Theory and Biomedical Engineering*, Tsepelovo, Greece, Sept. 18-21, 2003, pp. 16-24

151. G. Avdikos, H. T. Anastassiu, D. I. Kaklamani and N. K. Uzunoglu, "**Computational Complexity Analysis of MAS/MMAS and Comparison with MoM for Scattering and Radiation Problems**", *Proc. of the 6th International Workshop on Mathematical Methods in Scattering Theory and Biomedical Engineering*, Tsepelovo, Greece, Sept. 18-21, 2003, pp. 44-51.

152. A. I. Karafotias, H. T. Anastassiu and K. S. Nikita, "**Analysis of Helical and Quadrifilar Antennas via the Modified Method of Auxiliary Sources (MMAS)**", *Proceedings of the 26th ESA Antenna Workshop on Satellite Antenna Modelling and Design Tools*, Noordwijk, The Netherlands, Nov. 12-14, 2003, pp. 273-280.

153. N. L. Tsitsas, E. G. Alivizatos, H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Accuracy Analysis and Optimization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Oblique Incidence Scattering by a Perfectly Conducting, Infinite Circular Cylinder**", *Proceedings of the 2004 URSI International Symposium on Electromagnetic Theory*, Pisa, Italy, May 23-27, 2004, pp. 248-250.

154. G. K. Avdikos and H. T. Anastassiu, "**Computational Complexity of the Moment Method for Various Matrix Calculation Schemes**", *Proceedings of the 2004 URSI-EMTS International Symposium on Electromagnetic Theory*, Pisa, Italy, May 23-27, 2004, pp. 1137-1139.

155. N. L. Tsitsas, E. G. Alivizatos, H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**On the Analytic Inversion of the Method of Auxiliary Sources (MAS) Matrix in Case of Oblique Incidence Scattering by a Dielectric Cylinder**", *Proceedings of the 10th Panhellenic Symposium on Mathematical Analysis*, Athens, Greece, Sept. 30- Oct.2, 2004.

156. N. L. Tsitsas, E. G. Alivizatos, H. T. Anastassiu and D. I. Kaklamani, "**Accuracy of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering from a Two-Layer Dielectric Circular Cylinder**", *Proceedings of the 2005 IEEE Antennas and Propagation International Conference,* Washington DC, USA, July 3-8, 2005.

157. H. T. Anastassiu, A. T. Vouldis and G. K. Avdikos, "**Optimization Analysis for the Method of Auxiliary Sources Applied to the Scattering Problem for Dielectric Objects**" *Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on Communications (ICCOM 2005)*, Vouliagmeni, Greece, July 11-16, 2005 ***(invited)***.

158. G. K. Avdikos, H. T. Anastassiu, and A. T. Vouldis, "**Electromagnetic Scattering Analysis and Radar Cross Section (RCS) Computation of Circular-like Impedance Objects Using the Method of Auxiliary Sources (MAS) in Conjunction with the Standard Impedance Boundary Condition (SIBC)**" *Proceedings of the 5th WSEAS International Conference on Applied Electromagnetics, Wireless and Optical Communications (ELECTROSCIENCE '05)*, Corfu, Greece, August 17-19, 2005, pp. 52-58 ***(invited)***.

159. A. T. Vouldis, G. K. Avdikos and H. T. Anastassiu, "**Optimization Schemes for the Method of Auxiliary Sources Applied to the Analysis of Various Metallic Scatterers**", *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA 05)*, Torino, Italy, Sept. 12-16, 2005, pp. 249-251.

160. A. I. Karafotias, H. T. Anastassiu amd K. S. Nikita, "**Analysis of the Interaction Between a Helical/Quadrifilar Antenna and a Layered Spherical Human Head Model**", *EMC Europe Workshop 2005 on Electromagnetic Compatibility of Wireless Systems*, Rome, Italy, Sept. 19-21, 2005.

161. H. T. Anastassiu, "**Input Susceptance of an Arbitrarily Large, Circular Loop Antenna**", *EuCAP 2006, 1st European Conference on Antennas and Propagation*, Nice, France, Nov. 6-10, 2006.

162. G. K. Avdikos, T. Zervos, H. T. Anastassiu and N. K. Uzunoglu, "**Efficient SIE/VIE Scattering Analysis of Ferroelectric Inhomogeneous Materials, with High Permittivity for Microwave Applications"**, *EuCAP 2006, 1st European Conference on Antennas and Propagation*, Nice, France, Nov. 6-10, 2006.

163. A. T. Vouldis, G. K. Avdikos and H. T. Anastassiu, "**Preconditioning Techniques for the Method of Auxiliary Sources Applied to Geometries Characterized as Perturbations of a Circle**", *EuCAP 2006, 1st European Conference on Antennas and Propagation*, Nice, France, Nov. 6-10, 2006.

164. Ch. G. Moschovitis, E. G. Papkelis, H. T. Anastassiu, I. Ch. Ouranos, K. T. Karakatselos, N. K. Freskas and P. V. Frangos, "**Asymptotic Calculation of the Scattered Electric Field from a Finite Rectangular Plate Using an Enhanced Stationary Phase Method (SPM) Approximation**", *EuCAP 2006, 1st European Conference on Antennas and Propagation*, Nice, France, Nov. 6-10, 2006.

165. E. G. Papkelis, P. V. Frangos, H. T. Anastassiu and B. A. Massinas, "**Near Field Scattering Methods Applied to Radio Propagation Modeling in Urban Outdoor Evironments**", *2007 IEEE Antennas and Propagation International Symposium Digest*, Honolulu, HI, June 10-15, 2007.

166. L. K. Galanis, H. T. Anastassiu and S. A. Kotsopoulos, "**Wide Band, Accurate Estimation for the Primary Parameters of the NA2XCWY Underground Cable**", *Proceedings of the International Symposium on Power Line Communications and Its Applications (ISPLC07)*, Pisa, Italy, March 26-28, 2007.

167. E. G. Papkelis, H. T. Anastassiu, and P. V. Frangos, "**PO/PTD Near Field Scattering and Diffraction Method for Path Loss Prediction in Urban Mobile Radio Systems**", *Days of Diffraction 2007*, St. Petersburg, Russia, 2007.

168. H. T. Anastassiu and E. G. Ladis, "**A magnetic frill current model for the excitation of a Carbon Nano Tube (CNT) dipole antenna**", *EuCAP 2007, 2nd European Conference on Antennas and Propagation*, Edinburgh, UK, 11-16 Nov. 2007.

169. E. G. Papkelis, H. T. Anastassiu, and P. V. Frangos, "**An enhanced method based on ILDC theory for the computation of near/Fresnel zone diffraction from finite edge scatterers**", *EuCAP 2007, 2nd European Conference on Antennas and Propagation*, Edinburgh, UK, 11-16 Nov. 2007.

170. A. I. Sotiropoulos, L. C. Tatalopoulos, and H. T. Anastassiu, "**Efficient, semi-analytical characterization of a double-loop antenna array**", *EuCAP 2007, 2nd European Conference on Antennas and Propagation*, Edinburgh, UK, 11-16 Nov. 2007.

171. G. Fikioris, P. J. Papakanellos, and H. T. Anastassiu, "**Conditions for solution convergence in integral equation analysis of thin, circular loop antennas**", *EuCAP 2007, 2nd European Conference on Antennas and Propagation*, Edinburgh, UK, 11-16 Nov. 2007.

172. C. Ioannidi and H. T. Anastassiu, "**Circulant Adaptive Integral Method (CAIM) for electromagnetic scattering from large targets of arbitrary shape**", *Proc. 13th Biennial Conference on Electromagnetic Field Computation*, *CEFC 08,* Athens, Greece, May 11-15, 2008, p. 40.

173. C. G. Moschovitis, H. T. Anastassiu and P. F. Frangos, "**Extended Stationary Phase Method based on Fresnel functions (SPM-F) for the calculation of three-dimensional scattering of electromagnetic waves from rectangular perfectly conducting plates**" *Days of Diffraction,* St. Petersburg, Russia, June 3-6, 2008.

174. C. G. Moschovitis, H. T. Anastassiu and P. F. Frangos, "**Calculation results of scattering of electromagnetic waves from rectangular perfectly conducting plate using an extended three dimensional Stationary Phase Method which is based on Fresnel functions (SPM-F)"**, *3rd International Conference on Communications, Electromagnetics and Medical Applications (CEMA '08),* Athens, Greece, Nov. 6-8, 2008.

175. C. G. Moschovitis, H. T. Anastassiu and P. F. Frangos, "**Computational efficiency of the extended three-dimensional Stationary Phase Method enhanced by Fresnel functions (3D-SPM-F)**", *EuCAP 2009, 3rd European Conference on Antennas and Propagation*, Berlin, Germany, March 23-27, 2009, pp. 110-113.

176. G. Nasis, I.-G. Plegas, D. S. Sofronis, and H. T. Anastassiu, "**Transmission and Scattering Properties of Carbon Nanotube Arrays**", *EMC Europe Workshop 2009-Materials and Applications*, Athens, Greece, June 11-12, 2009, pp. 13-16.

177. H. T. Anastassiu, N. L. Tsitsas, and P. J. Papakanellos, "**Scattering Analysis of Discrete Bodies of Revolution via an Efficient Numerical Algorithm**", *XX URSI Commission B International Symposium on Electromagnetic Theory (EMT-S 2010),* Berlin, Germany, August 16-19, 2010, pp.816-818.

178. B.Fromentin-Denozière, J. Simon, A. Tzoulis, F. Weinmann, H. T. Anastassiu, D. Escot Bocanegra, D. Poyatos Martínez, R. Fernández Recio, A. Zdunek, and B. Furnivall, "**A comparative study of Radar Cross Section computations and High Range Resolution Profiles for a simplified inlet model**", *NATO-RTO SET-160 Symposium on NCI/ATR in Air Ground and Maritime Applications Based on Radar and Acoustics*, Athens, Greece, 11-12 October 2010.

179. B.Fromentin-Denozière, J. Simon, A. Tzoulis, F. Weinmann, H. T. Anastassiu, H. Schippers, H. van der Ven, D. Escot Bocanegra, R. Fernández Recio, A. Zdunek, and B. Furnivall, "**Radar Cross Section and High Range Resolution Profiles for a selection of realistic aircraft inlets**", *NATO-RTO SET-160 Symposium on NCI/ATR in Air Ground and Maritime Applications Based on Radar and Acoustics*, Athens, Greece, 11-12 October 2010.

180. A. I. Sotiropoulos, S. Koulouridis and H. T. Anastassiu, **"Properties of CNT Array Scatterers as a Function of Frequency''**, *2012 IEEE International Symposium on Antennas and Propagation and USNC/URSI National Radio Science Meeting*, Chicago, IL, USA, July 8-13, 2012.

181. Vougioukas, H. T. Anastassiu, C. Regen, M. Zude, **"Comparison of radio path loss models for wireless sensor networks in orchard environments''**, *CIGR-AgEng 2012: International Conference of Agricultural Engineering*, Valencia, Spain, 8-12 July 2012.

182. A. I. Sotiropoulos, S. Koulouridis and H. T. Anastassiu, "**Multi-layer Design of SWCNTs Composites for X-Band''**, *EuCAP 2013, 7th European Conference on Antennas and Propagation*, Gothenborg, Sweden, Apr. 8-12, 2013, pp. 1284-1286.

183. A. I. Sotiropoulos, S. Koulouridis and H. T. Anastassiu, "Carbon Nanotube Based Structure with High Absorption in X-Band'', *Proc. of the 2013 International Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC Europe 2013)*, Brugge, Belgium, September 2-6, 2013, pp. 599-604.

184. H. T. Anastassiu, T. Fronimos, C. Regen, S.G. Vougioukas, L. Petrou, M. Zude, '**A Computational Model for Radio Wave Propagation within Wireless Sensor Networks in Orchard Environment'**, *2013 EFITA WCCA CIGR: Sustainable Agriculture through ICT Innovation*, Torino, Italy, June 23-27, 2013.

185. V.G. Iatropoulos, M.T. Anastasiadou and H. T. Anastassiu,'**Application of the Method of Auxiliary Sources (MAS) to the Analysis of Electromagnetic Scattering from Dielectric Surfaces with Curved Wedges'**, *13th International Conference on Communications, Electromagnetics and Medical Applications (CEMA'18),* Sofia, Bulgaria, October 18 -20, 2018, pp. 12-16.

186. E. J. Mastorakis, P. J. Papakanellos, H. T. Anastassiu, and N. L. Tsitsas, "**Hybridization of the Method of Auxiliary Sources (MAS) with the Fast Multipole Method (FMM) for Scattering from Large Arrays of Cylinders**", *41st PIERS (PhotonIcs & Electromagnetics Research Symposium)* 2019, Rome, Italy, June 17–20, 2019 **(second prize in student contest)**

187. A. Hatzitolios and H. T. Anastassiu, "**A Simple, yet Efficient Computational Model for Electromagnetic Propagation among Sensors in Corn Fields**", *International Conference on Electronics, Engineering Physics and Earth Science (EEPES 2023*), Kavala, Greece, June 21-23, 2023 **(Best Paper Award**).

188. Dimitris N. Varsamis and Nicholas P. Karampetakis, **"On a special case of the two-variable Newton Polynomial Interpolation",** *Proceedings of 2nd International Conference on Communications, Computing and Control Applications (CCCA'12)*, Marseilles, France, 2012, (to appear).

189. D. Varsamis, C. Talagkozis, P. Mastorocostas, E. Outsios, **"The Performance of the MATLAB Parallel Computing Toolbox in Specific Problems,"** *Proceedings of 18th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers*, Santorini, July 2014.

190. A.I. Vardulakis, N. P. Karampetakis, E. Antoniou, P. Tzekis and S. Vologiannidis, 2003, **A descriptor systems package for Mathematica**, *11th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED'03)*, Rhodes, Greece.

191. S. Vologiannidis and N. P. Karampetakis, **Inverses of Multivariable Polynomial Matrices by Discrete Fourier Transforms**, *European Control Conference 2003*, Cambridge, 1-4 September 2003, U.K.

192. N. P. Karampetakis and S. Vologiannidis, **On the Laurent series expansion of the resolvent of a polynomial matrix and applications**, *12th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED'04)*, Kusadasi, 6-9 June 2004, Turkey.

193. E.N. Antoniou, A.I.G. Vardulakis and S. Vologiannidis, **On the Computation of Minimal Polynomial Bases**, *12th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED'04)*, Kusadasi, 6-9 June 2004, Turkey.

194. Petr Kujan, Martin Hromcik, Michael Sebek, N.P. Karampetakis, E.N. Antoniou, S. Vologiannidis, "**Effective computations with 2-variable polynomial matrices in Mathematica"**, *12th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED'04*), Kusadasi, 6-9 June 2004, Turkey.

195. E.N. Antoniou, S. Vologiannidis, N. Karampetakis, "**Linearizations of polynomial matrices with symmetries and their applications"**, *Proc. of the Joint 2005 International Symposium on Intelligent Control & 13th Mediterranean Conference on Control and Automation (2005 ISIC-MED)*, June 2005, Limassol, Cyprus.

196. Antonis Vardulakis, Nikos Karampetakis, Efstathios Antoniou, Stavros Vologiannidis, "**A Mathematica-based Package for Descriptor Systems"**, *9th IEEE International Symposium on Computer-Aided Control System Design*, September 3-5, 2008, San Antonio, Texas (USA).

197. N. Karampetakis, E.N. Antoniou, A.I.G. Vardulakis, S. Vologiannidis, "**Symbolic Computations on Rings of Rational Functions and Applications in Control Engineering"**, *Eurocast 2009 Workshop on Intelligent Information Processing*, 15/2/2009 – 20/2/2009, Las Palmas de Gran Canaria, Spain.

198. S. Vologiannidis, E.N. Antoniou, M. Kasidiaris, "**Zerocoprime equivalent matrix pencils of a 2 - D polynomial matrix"**, *7th Workshop on Multidimensional Systems* (nDS 11), Poitiers, France, 2011.

199. N. Karampetakis, E.N. Antoniou, A.I.G. Vardulakis, S. Vologiannidis, "**Symbolic Computations on Rings of Rational Functions and Applications in Control Engineering"**, Eurocast *2009 Workshop on Intelligent Information Processing*, 15/2/2009 – 20/2/2009, Las Palmas de Gran Canaria, Spain.

200. S. Vologiannidis, E.N. Antoniou, M. Kasidiaris, "**Zerocoprime equivalent matrix pencils of a 2 - D polynomial matrix"**, *7th Workshop on Multidimensional Systems* (nDS 11), Poitiers, France, 2011.

201. A.I.G. Vardulakis, N. Karampetakis, E. Antoniou and S. Vologiannidis, "**Notions of equivalence for linear multivariable systems"**, *13th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation* (MED'13), 2013, Crete, Greece.

202. P. Tzekis, E. Antoniou, S. Vologiannidis, "**Computation of the General Solution of a Multivariate Polynomial Matrix Diophantine Equation"**, *13th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation* (MED'13), 2013, Crete, Greece.

203. Grigorios Tsoumakas, Apostolos Papadopoulos, Weining Qian, Stavros Vologiannidis, Alexander D'yakonov, Antti Puurula, Jesse Read, Jan Švec, Stanislav Semenov,WISE 2014, **"Challenge: Multi-label Classification of Print Media Articles to Topics"**, *Web Information Systems Engineering – WISE 2014*, Thessaloniki, Greece, 2014.

204. E. Antoniou, S. Vologiannidis, **"On the parametrization of linearizations of polynomial matrices"**, *22nd Mediterranean Conference on Control & Automation*, Palermo, Italy, 2014.

205. G. Karalekas, S. Vologiannidis, and J. Kalomiros, "**EUROPA-A ROS-based Open Platform for Educational Robotics"**, in *Proceedings of the 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, (IDAACS'2019)*, Sept. 18-21, 2019, Metz, France.

206. S. Vologiannidis, E. Antoniou, "**A new approach on the linearization of 2-D polynomial matrices"**, 2019 - *6th International Conference on Control, Decision and Information Technologies*, Paris, France, 2019.

207. Elisavet Karapalidou, Agisilaos Efraimidis, Stavros Vologiannidis, Efstathios Antoniou, "**Modeling the Health Status of a Ball Bearing for Predictive Maintenance Purposes**", *9th International Conference on Control, Decision and Information Technologies*, July, 2023, Rome, Italy

208. Eleni Partalidou, Eleftherios Spyromitros-Xioufis, Stavros Doropoulos, Stavros Vologiannidis, Konstantinos I. Diamantaras, "**Design and implementation of an open source Greek POS Tagger and Entity Recognizer using spaCy"**, *IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence*, October 14--17, 2019, Thessaloniki, Greece.

209. Κουρέας Α., Βαρσάμης Δ., Φραγγίδης Λ., Τσιμπίρης Α., «**Ανάπτυξη πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης για το μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον»**, *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής, Παιδαγωγικής και Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών*, 23-25 Νοεμβρίου 2018, Καβάλα.

210. Γκιουγκή Ι., Τσιμπίρης Α., Βαρσάμης Δ., «**Αξιολόγηση της απόδοσης μαθητών Β -θμιας εκπαίδευσης από την χρήση τεχνικών ασύγχρονης εκπαίδευσης στο μάθημα 'Σχέδιο'»**, *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής, Παιδαγωγικής και Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών*, 23-25 Νοεμβρίου 2018, Καβάλα

211. Στάμου Ε., Τσιμπίρης Α. Στρουθόπουλος Χ., «**Ασύγχρονη Εκπαίδευση: Ένα πολύτιμο εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς στην Προσχολική Ηλικία**», *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής, Παιδαγωγικής και Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών,* 23-25 Νοεμβρίου 2018, Καβάλα

212. Πασχαλίδου Α., Νάτσικας Κ., Τσιμπίρης Α., Βαρσάμης Δ., «**Ασκήσεις Εκπαιδευτικής Ρομποτικής με το εκπαιδευτικό κιτ και λογισμικό της LegoEducationWedo 2.0 για το μάθημα 'Μελέτη του Περιβάλλοντος'»**, *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής, Παιδαγωγικής και Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών*, 23-25 Νοεμβρίου 2018, Καβάλα.

213. G. Pavlidis, S. Markantonatou, K. Toraki, A. Vacalopoulou, C. Strouthopoulos, D. Varsamis, A. Tsimpiris, S. Mouroutsos, C. Kiourt, V. Sevetlidis and P. Minos, "**AI in Gastronomic Tourism**", *1st International Conference on Advances in Signal Processing and Artificial Intelligence (ASPAI' 2020),* 18-20 November 2019, Berlin, Germany, 168-173, (2019)

214. Στρίγκας Κ.Π., Τσιμπίρης Α. , Βαρσάμης Δ., «**Εξ Αποστάσεως Κυκλοφοριακή Αγωγή για μαθητές Στ' Δημοτικού Σχολείου**», *10ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση,* Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, ΕΑΠ, OPEN EDUCATION , Αθήνα, 22 – 24 Νοεμβρίου 2019

215. Στρίγκας Κ.Π., Τσιμπίρης Α. , Βαρσάμης Δ., «**Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών από το 4ο ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κ. Μακεδονίας. Εφαρμογή, αποτίμηση και προοπτική**», *10ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, ΕΑΠ, OPEN EDUCATION , Αθήνα, 22 – 24 Νοεμβρίου 2019.

216. A. Tsimpiris, D. Kugioumtzis, "**Clustering of oscillating dynamical systems from time-series data bases**" *Workshop "Knowledge Extraction and Modeling*" Capri, Italy, 4-6 Σεπτ . 2006.

217. A. Tsimpiris, «**Συσταδοποίηση Δυναμικών Συστημάτων Ταλαντώσεων από Βάσεις Δεδομένων Χρονοσειρών**», *19ο Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής,* Καστοριά, Απρίλιος 2006.

218. A Kounani, N Lavazos, A Tsimpiris, D Varsamis, "**Sustainable Smart Agriculture: Plant disease detection with deep learning techniques in cotton cultivation***", International Conference on Environmental Science and Technology Proceedings*, 2023

219. Athanasios Angeioplastis, Alkiviadis Tsimpiris, Dimitrios Varsamis, Robert Leskovar, "**Integration of ORACLE APEX Environment in Database Courses of Computer, Informatics and Telecommunications Engineering Department of International Hellenic University**", *42nd International Conference on Organizational Science Development*: Interdisciplinarity Counts, Portorož, 2023

220. Athanasios Angeioplastis, Alkiviadis Tsimpiris, Dimitrios Varsamis, Robert Leskovar, "**Data Analysis of Student Performance on Database Course with Oracle APEX Statistics**", *42nd International Conference on Organizational Science Development:* Interdisciplinarity Counts, Portorož, 2023.

221. Robert Leskovar, Wieland Schwinger, Werner Retschitzegger, Alkiviadis Tsimpiris, Athanasios Angeioplastis, Dijana Oreški, Vjeran Strahonja, "**Alphas of Low Code Development Project: BeeAPEX Case**", *42nd International Conference on Organizational Science Development: Interdisciplinarity Counts*, Portorož, 2023.

222. Παναγής, Ελευθέριος, Αθανάσιος Αγγειοπλάστης, Αλκιβιάδης Τσιμπίρης και Δημήτριος Βαρσάμης. «**Στατιστική ανάλυση των δημογραφικών στοιχείων και των φοιτητικών επιδόσεων στα μαθήματα του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών του ΔΙ.ΠΑ.Ε.**» In: *38ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Παιδείας «Σύγχρονες προσεγγίσεις και εφαρμογές των Μαθηματικών στην Εκπαίδευση και τις Επιστήμες»* 24-25-26 Νοεμβρίου 2023, Σέρρες, Ελλάδα, pp. 534–543.

223. Τσακιρίδης, Σωτήριος, Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, and Δημήτριος Βαρσάμης. «**Καταγραφή υψών καλλιεργειών και χαρακτηρισμός καλλιέργειας**». In: 38ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Παιδείας *«Σύγχρονες προσεγγίσεις και εφαρμογές των Μαθηματικών στην Εκπαίδευση και τις Επιστήμες*», 24-25-26 Νοεμβρίου 2023, Σέρρες, Ελλάδα, pp. 784–794.

224. Τσακιρίδης, Σωτήριος, Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, and Δημήτριος Βαρσάμης. «**Υπολογιστικές διαδικασίες εύρεσης βιομηχανικών προϊόντων σε αποθήκες**». In: *38ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Παιδείας «Σύγχρονες προσεγγίσεις και εφαρμογές των Μαθηματικών στην Εκπαίδευση και τις Επιστήμες*», 24-25-26 Νοεμβρίου 2023, Σέρρες, Ελλάδα, pp. 795–805.

225. Basagiannis, S., Katsaros, P. and Pombortsis, A., "**Interlocking Control by Distributed Signal Boxes: Design and Verification with the SPIN Model Checker**", Lectures Notes in Computer Science 4330, Springer Verlag, Sorrento, Italy, (ISPA-06), in the *4th International Symposium on Parallel and Distributed Processing and Applications*, 4-6 December 2006: 317-328.

226. Basagiannis, S. Katsaros, P. and Pombortsis A., "**Intrusion Attack Tactics for the Model Checking of E-Commerce Security Guarantees**", Lectures Notes in Computer Science 4680, Springer Verlag, Nuremberg, Germany, (SAFECOMP-07) in the *26th International Conference on Computer Safety, Reliability and Security* 18 - 21 September 2007: 238-252.

227. Basagiannis, S. Katsaros, P. and Pombortsis, A. and Alexiou N. ,"**A Probabilistic Attacker Model for Quantitative Verification of DoS Security Threats**", *In Proceedings of the 32nd IEEE international Computer Software and Applications conference, (COMPSAC-08)*, Turku, Finland, 28 July – 1 August 2008.

228. Alexiou N., Basagiannis, S. Katsaros, P. N. Deshpande, T. and Smolka, S., "**Formal Analysis of the Kaminsky DNS Cache-Poisoning Attack Using Probabilistic Model Checking**", *In Proceedings of the 12th IEEE International High Assurance Systems Engineering Symposium, (HASE-10),* San Jose, CA 2010: 94-107.

229. Soupionis, Y. Basagiannis, S. Katsaros, P. and Gritzalis, D. **"A Formally Verified Mechanism for Countering SPIT"**, Lectures Notes in Computer Science 6712, , Springer Verlag, In *Proceedings of the 5th International Conference on Critical Information Infrastructure Security*, (CRITIS-10) 2010, Athens: 128-139.

230. A. Tsimpiris and D. Kugiumtzis, "**Feature Selection for Classification of Oscillating Time Series**". *Expert Systems*, DOI: 10.1111 /j.1468-0394.2011.00605.x, 29 (5), 456-477, **2011**.

231. Deshpande T., Katsaros P., Basagiannis S. and Smolka S., "**Formal Analysis of the DNS Bandwidth Amplification Attack and Its Countermeasures Using Probabilistic Model Checking**", *In Proceedings of the 13th IEEE International High Assurance Systems Engineering Symposium (HASE-11)* 2011: 360-367

232. Petridou, S., Basagiannis, S., Alexiou, N., Papadimitriou, G. and Katsaros P., "**Quantitative Model Checking of an RSA-based Email Protocol on Mobile Devices**", *in Proc. of 16th IEEE Symposium on Computers and Communications, (ISCC -11),* Corfu, Greece, June 28 - July 1, 2011., June 2011, Corfu, Greece.

233. Paparrizos I., Basagiannis S. and Petridou S., "**Quantitative analysis for authentication of low-cost RFID tags**", *in Proceedings of the 36th IEEE Conference on Local Computer Networks, (LCN-11),* Bonn, Germany, October 4-7, 2011, pp. 295-298

234. Petridou S. and Basagiannis S., "**Towards energy consumption evaluation of the SSL handshake protocol in mobile communications**", *In Proceedings of 9th IEEE Annual Conference on Wireless on Demand Network Systems (WONS-12),* January 9-11, Courmayeur, Italy, 2012pp. 135-138.

235. Petridou S. and Basagiannis, S. "**Probabilistic model checking as means of energy evaluation in Communication Protocols**", *In Proceedings of the 12th IEEE International Workshop on Pervasive Internet of Things and Smart Cities (PITSaC-13),* Barcelona, Spain, 2013: 25-28.

236. Turkmen F., Foley S., O'Sullivan B., Fitzgerald W., Hadzic T., Basagiannis S. and Boubekeur M. "**Explanations and Relaxations for Policy Conflicts in Physical Access Control**", *In Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence, Herndon, (ICTAI-13),* VA, USA, November 4-6, 2013, pp. 330-336, USA.

237. A. Tsimpiris, I. Vlachos and D. Kugiumtzis, "**Nearest Neighbor Estimate of Conditional Mutual Information in Feature Selection**". *Expert Systems with Applications*, DOI: 10.1016 /j.eswa.2012.05.014, 39(16), 12697-12708, **2012**.

238. Alexiou N., Basagiannis S. and Petridou, S. "**Security Analysis of NFC Relay Attacks Using Probabilistic Model Checking**", *In Proc. Of the 10th IEEE International Wireless Communications & Mobile Computing Conference, (IWCMC-14),* August 4-8, Cyprus, 2014.

239. Basagiannis S., Gonzalez-Espin F. "**Towards Verification of Multicore Motor-Drive Controllers in Aerospace**", *In Proc. of the 34th Computer Safety, Reliability and Security Conference (SAFECOMP-15),* Dependable Cyber-Physical Systems and Systems-of-Systems Workshop- DECSoS 2015, pp. 190-200, Springer Verlag, Delft, Netherlands.

240. Sadovykh A., Bagnato, A., Quadri, I., Ed-din Mady, A., Diogo, L., Basagiannis, S., Hasanagic, M. "**SysML as a Common Integration Platform for Co-Simulations – Example of a Cyber Physical System Design methodology in Green Heating Ventilation and Air Conditioning Systems**", *in ACM Proc. of the 12th Central and Eastern European Software Engineering Conference, (ACM CEE-SECR' 16),* pp. 1-5, 2016, October, Moscow, Russia.

241. Gorm-Larsen, P., Fitzgerald, J., Woodcock, J., Fritzon, P., Brauer, J.,Kleijn, C., Lecomte, T., Pfeil, M., Green, O., Basagiannis, S., Sadovykh, A. "**Integrated Tool chain for model-based design of Cyber-Physical Systems: The INTO-CPS project**", *in 2nd IEEE International Workshop on Modelling, Analysis and Control of complex Cyber-Physical Systems (IEEE CPS DATA -16)* , pp. 1-6, April 11, Vienna, Austria, 2016.

242. Basagiannis S., "**Software certification of airborne cyber-physical systems under DO-178C**", *in 2nd IEEE International Workshop in Symbolic and Numerical Methods for Reachability Analysis, Cyber-Physical Systems Week (SNR - CPS Week 16),* pp. 1-6, Springer Verlag, April, Vienna, Austria, 2016.

243. Diogo-Couto L., Basagiannis S., Ridouane H., El-din Mady A., Hasanagic M., Gorm-Larsen P., "**Injecting formal verification in FMI-based Co-simulations of Cyber-Physical Systems**" a *in Proc. of the 15th International Conference on Software Engineering and Formal Methods (SEFM-17),* Formal Co-simulation of Cyber-Physical Systems – CoSim, 2017, Springer Verlag, Trento, Italy.

244. Petridou S., Basagiannis S., Mamatas L., "**Energy-Efficiency Analysis under QoS Constraint Using Formal Methods: A study on EPONS**", *in Proc. of 23rd IEEE International Conference on Communications (ICC-17),* pp.1-6, 2017, Paris, France.

245. Antonante P., Valverde-Alcala J., Basagiannis S., Di Natale M., "**Safe Implementation of mixed-criticality applications in multicore platforms: A model-based design approach***" in Proc. of the 37th Computer Safety, Reliability and Security Conference (SAFECOMP-17),* Dependable Cyber-Physical Systems and Systems-of-Systems Workshop, Springer Verlag, DECSoS 2017, Trento, Italy.

246. Diogo-Couto L., Basagiannis S., Ridouane H., Zavaglio E., S. Faleni, H. Saada, "**Lessons learned using FMI co-simulation for model-based design of cyber physical systems**" *in Proc. of the 8th International Symposium on Leveraging Applications in Formal methods, Verification and Validation, (ISOLA-18)* pp. 488-503, 2018, Springer Verlag, Cyprus.

247. Giantamidis G., Basagiannis S., Tripakis S. "**Learning Symbolic DFAs from Safety LTL Properties**", *In proc. Of the Live Workshop, ETAPS Conference – 2nd Learning for verification Workshop (LiVe-18),* Thessaloniki, 2018, Greece.

248. V.G. Kaburlasos, D.D. Egbert, P.H. Goodman, "**Neurocomputing classification of biomedical image patterns**", *Proceedings of the International Society for Mini and Microcomputers (ISMM) International Conference on Computer Applications in Design Simulation and Analysis*, Reno NV, 22-24 Feb. 1989.

249. P.H. Goodman, D.D. Egbert, V.G. Kaburlasos, "**Whiplash detection using neural network processing of infrared thermograms**", *Proceedings of the 18th Annual Meetings American Academy of Thermology*, Johns Hopkins, 17-19 May 1989, and an abstract in *The Journal of the American Academy of Thermology and The Intl College of Thermology*, Vol. 3, No. 2, 1989, pp. 139.

250. V.G. Kaburlasos, D.D. Egbert, E.C. Tacker, "**Self-adaptive multidimensional Euclidean neural networks for pattern recognition**", *Proceedings of the IEEE 1989 International Joint Conference on Neural Networks* (*IJCNN'89*), Washington DC, 18-22 June 1989, vol. 2, pp. 595.

251. D.D. Egbert, V.G. Kaburlasos, P.H. Goodman, "**Invariant feature extraction for neurocomputer analysis of biomedical images**", *Proceedings of the Second Annual IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, Univ. of Minnesota, 26-27 June 1989, pp. 69-73.

252. V.G. Kaburlasos, E.C. Tacker, D.D. Egbert, "**A plastic self-adaptive learning machine for pattern recognition**", *Proceedings of the 1989 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Cambridge MA, 14-17 November 1989, vol. 2, pp. 824-827.

253. D.D. Egbert, V.G. Kaburlasos, P.H. Goodman, "**Neural network discrimination of subtle image patterns**", *Proceedings of the IEEE 1990 International Joint Conference on Neural Networks* (*IJCNN'90*), San-Diego CA, 14-17 June 1990, vol. 1, pp. 517-524.

254. V.G. Kaburlasos, N.G. Publicover, D.D. Egbert, G. Liu, I.E. Burbey, "**Monitoring the propagation of electrical excitation in smooth muscle tissue: a B-spline approach**", *Proceedings of the IASTED 1990 International Conference on Artificial Intelligence Applications and Neural Networks*, Zurich Switzerland, 25-27 June 1990.

255. V.G. Kaburlasos, D.D. Egbert, M. Rao, "**A hardware implementation of the adaptive resonance theory neural network**", *Proceedings of the 1991 Golden West Conference on Intelligent Systems*, Reno NV, 3-5 June 1991, pp. 21-28.

256. J.H. Whitchey, D.D. Egbert, V.G. Kaburlasos, P.H. Goodman, "**Unsupervised neural network discrimination of subtle image patterns**", *Proceedings of the 1991 Golden West Conference on Intelligent Systems*, Reno NV, 3-5 June 1991, pp. 1-8.

257. P.H. Goodman, V.G. Kaburlasos, D.D. Egbert, G.A. Carpenter, S. Grossberg, J.H. Reynolds, K. Hammermeister, G. Marshall, F. Grover, "**Fuzzy ARTMAP neural network prediction of heart surgery mortality**", *Proceedings of the Wang Conference on Neural Networks Learning, Recognition, and Control*, Boston MA, 14-17 May 1992, pp. 48.

258. A.J. Kelly, P.H.Goodman, V.G. Kaburlasos, D.D. Egbert, M.E. Hardin, "**Neural network prediction of child sexual abuse**", *Clinical Research*, vol. 40, iss. 1, pp. A99, 1992.

259. P.H. Goodman, V.G. Kaburlasos, D.D. Egbert, G.A. Carpenter, S. Grossberg, J.H. Reynolds, D.B. Rosen, A.J. Hartz, "**Fuzzy ARTMAP neural network compared to linear discriminant analysis prediction of the length of hospital stay in patients with pneumonia**", in *Fuzzy Logic Technology & Applications*, R.J. Marks II (ed.), chapter 11 Bioengineering, 1994. New York, NY: IEEE Press (*Proceedings of the IEEE 1992 Intl. Conf. on Systems, Man and Cybernetics*, Chicago IL, 18-21 October 1992, vol. 1, pp. 748-753).

260. Β. Πετρίδης, Β. Καμπουρλάζος, Ε. Πατεράκης, Α. Κεχαγιάς, "**Ασαφείς, νευρωνικές και γενετικές μέθοδοι ευφυούς ελέγχου**", *Πρακτικά Διημέρου "Σύγχρονες Τεχνολογίες Αυτομάτου Ελέγχου" με χορηγό το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας*, Αθήνα, Ξενοδοχείο Intercontinental, 14-15 Δεκ. 1995, σελ. 93-97.

261. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, P. Brett, T. Parker, J.C.C. Day, "**Two level fuzzy lattice (2L-FL) supervised clustering: a new method for soft tissue identification in surgery**", *Proceedings of the CESA / IMACS 1996 Multiconference*, Lille France, 9-12 July 1996, pp. 232-237.

262. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, "**Fuzzy lattice neurocomputing (FLN)**", *Proceedings of the Fifth International Conference on Intelligent Systems*, Reno NV, 19-21 June 1996, pp. 56-60.

263. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, "**FLN: a fuzzy lattice neurocomputing scheme for clustering**", *Proceedings of the 1996 World Congress on Neural Networks*, San Diego CA, 15-20 September 1996, pp. 942-945.

264. V. Kaburlasos, V. Petridis, B. Allotta, P. Dario, "**Automatic detection of bone breakthrough in orthopedics by fuzzy lattice reasoning (FLR): the case of drilling in the osteosynthesis of long bones**", *Proceedings of the Mechatronical Computer Systems for Perception and Action (MCPA'97)*, Pisa Italy, 10-12 February 1997, pp. 33-40.

265. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, P. Brett, D. Baker, "**On-line estimation of the stapes-bone thickness in stapedotomy by learning a linear association of the force and torque drilling profiles**", *Proceedings of the IASTED 1997 International Conference on Intelligent Information Systems* (*ISS'97*), Grand Bahama Island, Bahamas, 8-10 December 1997, pp. 80-84.

266. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, P. Brett, D. Baker, "**Learning a linear association of drilling profiles in stapedotomy surgery**", *Proceedings of the IEEE 1998 International Conference on Robotics & Automation (ICRA'98)*, Leuven, Belgium, 16-20 May 1998, vol.1, pp. 705-710.

267. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, "**A unifying framework for hybrid information processing**", *Proceedings of the ISCA 7th International Conference on Intelligent Systems (ICIS'98)*, Paris, France, 1-3 July 1998, pp. 68-71.

268. Β. Πετρίδης, Β. Καμπουρλάζος, Α. Κεχαγιάς, "**Εφαρμογές τεχνικών ευφυούς ελέγχου σε χειρουργικές επεμβάσεις**", *Πρακτικά 2ου Συνεδρίου Τεχνολογίας και Αυτοματισμού*, Θεσσαλονίκη, Συνεδριακό Κέντρο HELEXPO, 2-3 Οκτωβρίου 1998, σελ. 182-187.

269. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, "**Regression on heterogeneous fuzzy data**", *Proceedings of the 7th European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing* (*EUFIT'99*), Aachen, Germany, 13-16 September 1999, session CC2.

270. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, "**Modeling of systems using heterogeneous data**", *Proceedings of the 1999 IEEE International Conference Systems, Man & Cybernetics* (*IEEE SMC'99*), Tokyo, Japan, 12-15 October 1999, session FQ04, pp. V308-V313.

271. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, "**An intelligent mechatronics solution for automated tool guidance in the epidural surgical procedure**", *Proceedings of the 7th Annual Conference on Mechatronics and Machine Vision in Practice* (*M2VIP'00*), Hervey Bay, Australia, 19-21 September 2000, pp. 201-206.

272. Β. Πετρίδης, Β. Καμπουρλάζος, Σ. Καζαρλής, Λ. Πέτρου, Γ. Χασάπης, "**Προσομοίωση και υπερ-κείμενο: Λογισμικό εξάσκησης σε συστήματα πραγματικού χρόνου (ΠΥΛΕΣ)**", *Περιλήψεις Εισηγήσεων Πανελλήνιου Συνεδρίου με θέμα "Έρευνα για την Ελληνική Εκπαίδευση"* με χορηγό το Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας (Κ.Ε.Ε.) του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Αθήνα, Ξενοδοχείο Τιτάνια, 21-23 Σεπτεμβρίου 2000, σελ. 200-206.

273. V.G. Kaburlasos, V. Spais, V. Petridis, L. Petrou, S. Kazarlis, N. Maslaris, A. Kallinakis, "**Intelligent clustering techniques for prediction of sugar production**", *Proceedings of the European Workshop on Intelligent Forecasting, Diagnosis and Control*, Santorini, Greece, 24-28 June 2001.

274. V. Petridis, L. Petrou, V.G. Kaburlasos, V. Spais, S. Kazarlis, "**Models for predicting sugar production in Greece**", *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου Αυτοματισμού, Ρομποτικής και Βιομηχανικής Παραγωγής – Ο Ρόλος της Τεχνολογίας Πληροφοριών*, Σαντορίνη, 28-30 Ιουνίου 2001.

275. V. Petridis, V.G. Kaburlasos, P. Fragkou, A. Kehagias, "**Text classification using the σ-FLNMAP neural network**", *Proceedings of the 2001 International Joint Conference on Neural Networks* (*IJCNN'2001*), Washington D.C., 14-19 July 2001, vol. 2, pp. 1362-1367.

276. V.G. Kaburlasos, "**Novel fuzzy system modeling for automatic control applications**", *Proceedings of the 4th Intl. Conference on Technology & Automation*, Thessaloniki, Greece, 5-6 October 2002, pp. 268-275.

277. V.G. Kaburlasos, S. Kazarlis, "***σ-FLNMAP* with voting (*σFLNMAPwV*): a genetically optimized ensemble of classifiers with the capacity to deal with partially-ordered, disparate types of data. Application to financial problems**", *Proceedings of the 4th Intl. Conference on Technology & Automation*, Thessaloniki, Greece, 5-6 October 2002, pp. 276-281.

278. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, "**Improved prediction of industrial yield based on tools from a normed linear space of Fuzzy Interval Numbers (FINs)**", *Proceedings of the 11th Mediterranean Conference on Control and Automation* (*MED'03*), Rhodes, Greece, 18-20 June 2003, session FM1-B.

279. A. Cripps, V.G. Kaburlasos, N. Nguyen, S.E. Papadakis, "**Improved experimental results using fuzzy lattice neurocomputing (FLN) classifiers**", *Proceedings of the International Conference on Machine Learning; Models, Technologies and Applications* (*MLMTA'03*), Las Vegas, NV, 23-26 June 2003, pp. 161-166.

280. I.N. Athanasiadis, V.G. Kaburlasos, P.A. Mitkas, V. Petridis, "**Applying machine learning techniques on air quality data for real-time decision support**", *Proceedings 1st Intl. NAISO Symposium on Information Technologies in Environmental Engineering* (*ITEE'2003*), Gdansk, Poland, 24-27 June 2003. Technical Session 2: Practical Applications and Experiences. Abstract in ICSC-NAISO Academic Press, Canada (ISBN:3906454339), p.51.

281. V.G. Kaburlasos, L. Moussiadis, V. Tsoukalas, A. Iliopoulou, T. Alevizos, "**Adaptive technological education delivery and student examination based on machine-learning tools**", *Supplementary Proceedings International Conference on Artificial Neural Networks & International Conference on Neural Information Processing* (*ICANN/ICONIP 2003*), Istanbul, Turkey, 26-29 June 2003, pp. 478-481 (*invited paper* in Special Session SS05: Machine Learning Advances for Engineering Education).

282. A. Cripps, N. Nguyen, V.G. Kaburlasos, "**Three improved fuzzy lattice neurocomputing (FLN) classifiers**", *Proceedings of the 2003 International Joint Conference on Neural Networks* (*IJCNN'2003*), Portland, OR, 20-24 July 2003, vol. 3, pp. 1957-1962.

283. V.G. Kaburlasos, "**Improved fuzzy lattice neurocomputing (FLN) for semantic neural computing**", *Proceedings of the 2003 International Joint Conference on Neural Networks* (*IJCNN'2003*), Portland, OR, 20-24 July 2003, vol. 3, pp. 1850-1855.

284. V.G. Kaburlasos, S.E. Papadakis, S. Kazarlis, "**A genetically optimized ensemble of σ-FLNMAP neural classifiers based on non-parametric probability distribution functions**", *Proceedings of the 2003 International Joint Conference on Neural Networks* (*IJCNN'2003*), Portland, OR, 20-24 July 2003, vol. 1, pp. 426-431.

285. V.G. Kaburlasos, "**A device for linking brain to mind based on lattice theory**", *Proceedings of the 8th International Conference on Cognitive and Neural Systems* (*ICCNS 2004*), Boston University, Boston, MA, 19-22 May 2004, p. 58.

286. S.E. Papadakis, C.C. Marinagi, V.G. Kaburlasos, M.K. Theodorides, "**Estimation of industrial production using the granular self-organizing map (grSOM)**", *Proceedings of the 12th Mediterranean Conference on Control and Automation* (*MED'04*), Kusadasi, Turkey, 6-9 June 2004, session TuM2-D.

287. V.G. Kaburlasos, S.E. Papadakis, "**grSOM: A granular extension of the self-organizing map for structure identification applications**", *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems* (*FUZZ-IEEE* 2004), Budapest, Hungary, 25-29 July 2004, vol. 2, pp. 789-794.

288. V.G. Kaburlasos, A. Kehagias, "**Novel analysis and design of fuzzy inference systems based on lattice theory**", *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems* (*FUZZ-IEEE* 2004), Budapest, Hungary, 25-29 July 2004, vol.1 pp. 281-286.

289. V.G. Kaburlasos, C.C. Marinagi, V.T. Tsoukalas, "**PARES: a software tool for computer-based testing and evaluation used in the Greek higher education system**", *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (*ICALT 2004*), Joensuu, Finland, 30 August - 1 September 2004, pp. 771-773.

290. C.C. Marinagi, V.T. Tsoukalas, V.G. Kaburlasos, "**Work in Progress – Development and use of a software tool for improving the average student performance in the Greek higher education system**", *Proceedings of the 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference* (*FIE 2004*), Savannah, Georgia, 20-23 October 2004, session S3B, pp. 18-19.

291. V.G. Kaburlasos, V. Chatzis, V. Tsiantos, M. Theodorides, "**Granular self-organizing map (grSOM) neural network for industrial quality control**", *Proceedings of SPIE, Mathematical Methods in Pattern and Image Analysis*, JT Astola, I Tăbuş, J Barrera (eds.), San Diego, California, 3-4 August 2005, vol. 5916, pp. 59160J: 1-10.

292. S.E. Papadakis, V.G. Kaburlasos, "**mass-grSOM: a flexible rule extraction for classification**", *5th Workshop on Self-Organizing Maps* (*WSOM 2005*), Paris, France, 5-8 September 2005, pp. 553-560.

293. V. Chatzis, V.G. Kaburlasos, M. Theodorides, "**An image processing method for particle size and shape estimation**", *Proceedings of the 2rd International Scientific Conference on Computer Science*, Chalkidiki, Greece, 30 September - 2 October 2005, part II, pp. 7-12.

294. Α. Μαρινάγη, Β. Τσουκαλάς, Β. Καμπουρλάζος, "**PARES: πληροφοριακό σύστημα εξ αποστάσεως προσαρμοστικής αξιολόγησης και αυτό-αξιολόγησης**," *Proceedings of the 3rd International Conference on Open and Distance Learning* (*ICODL 2005*) – *Applications of Pedagogy and Technology*, Patras, Greece, 11-13 November 2005, vol. A, pp. 638-650.

295. C. Marinagi, T. Alevizos, V.G. Kaburlasos, C. Skourlas, "**Fuzzy interval number (FIN) techniques for cross language information retrieval**", *Proceedings of the 8th International Conference on Enterprise Information Systems* (*ICEIS 2006*), Paphos, Cyprus, 23-27 May 2006, pp. 249-256.

296. A. Hatzimichailidis, V. Kaburlasos, B. Papadopoulos, "**An implication in fuzzy sets**", *Proceedings of the World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2006, FUZZ-IEEE Program*, Vancouver, BC, Canada, 16-21 July 2006, pp. 203-208.

297. I.N. Athanasiadis, V. Kaburlasos, "**Air quality assessment using fuzzy lattice reasoning (FLR)**", *Proceedings of the World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2006, FUZZ-IEEE Program*, Vancouver, BC, Canada, 16-21 July 2006, pp. 231-236.

298. V.G. Kaburlasos, A. Christoforidis, "**Granular auto-regressive moving average (grARMA) model for predicting a distribution from other distributions. real-world applications**", *Proceedings of the World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2006, FUZZ-IEEE Program*, Vancouver, BC, Canada, 16-21 July 2006, pp. 791-796.

299. C.C. Marinagi, V.G. Kaburlasos, "**Work in Progress – Practical computerized adaptive assessment based on Bayesian decision theory**", *Proceedings of the 36th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference* (*FIE 2006*), San Diego, CA, 28-31 October 2006, session S2E, pp. 23-24.

300. T. Alevizos, V.G. Kaburlasos, S. Papadakis, C. Skourlas, "**Fuzzy interval numbers (FINs) techniques and applications**", *Proceedings of the 11th Panhellenic Conference in Informatics* (*PCI 2007*), Patras, Greece, 18-20 May 2007, vol. B, pp. 255-264.

301. T. Alevizos, V.G. Kaburlasos, S. Papadakis, C. Skourlas, P. Belsis, "**Fuzzy interval number (FIN) techniques for multilingual and cross language information retrieval**", *Proceedings of the 9th International Conference on Enterprise Information Systems* (*ICEIS 2007*), Funchal, Madeira - Portugal, 12-16 June 2007, pp. 348-355.

302. S. Papadakis, V.G. Kaburlasos, "**Induction of classification rules from histograms**", *Joint Conference on Information Sciences* (*JCIS 2007*), *Proceedings of the 8th International Conference on Natural Computing* (*NC 2007*), Salt Lake City, Utah, 18-24 July 2007, pp. 1646-1652.

303. V.G. Kaburlasos, S. Papadakis, "**Fuzzy lattice reasoning (FLR) implies a granular enhancement of the fuzzy-ARTMAP classifier**", *Joint Conference on Information Sciences* (*JCIS 2007*), *Proceedings of the 8th International Conference on Natural Computing* (*NC 2007*), Salt Lake City, Utah, 18-24 July 2007, pp. 1610-1616.

304. V.G. Kaburlasos, L. Moussiades, A. Vakali, "**Granular graph clustering in the Web**", *Joint Conference on Information Sciences* (*JCIS 2007*), *Proceedings of the 8th International Conference on Natural Computing* (*NC 2007*), Salt Lake City, Utah, 18-24 July 2007, pp. 1639-1645.

305. C. Skourlas, T. Alevizos, P. Belsis, K. Fragos, V.G. Kaburlasos, S. Papadakis, "**Fuzzy Interval Numbers (FINs) techniques and its applications in natural language queries processing and documents classification**", *Proceedings of the 3rd Balkan Conference in Informatics* (*BCI 2007*), Sofia, Bulgaria, 27-29 September 2007, pp. 17-28.

306. C.C. Marinagi, V.G. Kaburlasos, V.T. Tsoukalas, "**An architecture for an adaptive assessment tool**", *Proceedings of the 37th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference* (*FIE 2007*), Milwaukee, Wisconsin, 10-13 October 2007, session T3D: Distance Learning Assessment Tools, pp. 11-16.

307. C.C. Marinagi, V.T. Tsoukalas, V.G. Kaburlasos, "**Modifying a client/server architecture to a Web-based architecture for adaptive assessment**", Proceedings entitled "Operations Research and Tourism Development" of the *20th National Conference of the Greek Operations Research Society*, Spetses island, Greece, 19-21 June 2008, vol. B, pp. 873-884.

308. C.C. Marinagi, V.G. Kaburlasos, "**Bayesian Decision Theory for Multi-category Adaptive Testing**", in *American Institute of Physics Conference Proceedings 1048*, T.E. Simos, G. Psihoyios, Ch. Tsitouras (eds.), pp. 376-379 (International Conference on *Numerical Analysis and Applied Mathematics* (*ICNAAM*) 2008, Kos, Greece, 16-20 Sept. 2008).

309. V.G. Kaburlasos, S.E. Papadakis, "**Piecewise-linear approximation of nonlinear models based on Interval Numbers (INs)**", *Proceedings of the Lattice-Based Modeling (LBM 2008) Workshop, in conjunction with The Sixth*

International Conference on Concept Lattices and their Applications (CLA 2008), Olomouc, Czech Republic, 21-23 October 2008, pp. 13-22.

310. S.E. Papadakis, V.G. Kaburlasos, "**Computation of a sufficient condition for system input redundancy**", *Proceedings of the Lattice-Based Modeling (LBM 2008) Workshop, in conjunction with The Sixth International Conference on Concept Lattices and their Applications (CLA 2008)*, Olomouc, Czech Republic, 21-23 October 2008, pp. 23-31.

311. A.G. Hatzimichailidis, V.G. Kaburlasos, "**A novel fuzzy implication stemming from a fuzzy lattice inclusion measure**", *Proceedings of the Lattice-Based Modeling (LBM 2008) Workshop, in conjunction with The Sixth International Conference on Concept Lattices and their Applications (CLA 2008)*, Olomouc, Czech Republic, 21-23 October 2008, pp. 59-66.

312. A. Amanatiadis, V.G. Kaburlasos, A. Gasteratos, S.E. Papadakis, "**A comparative study of invariant descriptors for shape retrieval**", *Proceedings of the 2009 IEEE International Workshop on Imaging Systems & Techniques (IST 2009)*, Shenzhen, China, 11-12 May 2009, pp. 391-394.

313. V.G. Kaburlasos, A. Amanatiadis, S.E. Papadakis, "**2-D shape representation and recognition by lattice computing techniques**", In: Emilio Corchado, Manuel Graρa, Alexandre Manhaes Savio (Eds.), *Hybrid Artificial Intelligence Systems, Proceedings, Part II of the 5th International Conference (HAIS '10)*, San Sebastiαn, Spain, 23-25 June 2010, pp. 391-398. Springer-Verlag, series: Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI), vol. 6077.

314. V.G. Kaburlasos, "**Granular fuzzy inference system (FIS) design by lattice computing**", In: Emilio Corchado, Manuel Graρa, Alexandre Manhaes Savio (Eds.), *Hybrid Artificial Intelligence Systems, Proceedings, Part II of the 5th International Conference (HAIS '10)*, San Sebastiαn, Spain, 23-25 June 2010, pp. 410-417. Springer-Verlag, series: Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI), vol. 6077.

315. C.C. Marinagi, V.G. Kaburlasos, "**Web-based adaptive self-assessment of Greek higher education students: students' perspective**", *Proceedings of the International Conference on Education and New Learning Technologies* (*EDULEARN 12*), Barcelona, Spain, 2-4 July 2012. IATED Publications, pp. 2439-2448.

316. S.E. Papadakis, V.G. Kaburlasos, G.A. Papakostas, "**Fuzzy lattice reasoning (FLR) classifier for human facial expression recognition**", *Proceedings of the 10th International FLINS Conference on Uncertainty Modeling in Knowledge Engineering and Decision Making (FLINS 2012)*, Istanbul, Turkey, 26-29 August 2012. World Scientific Proceedings Series on Computer Engineering and Information Science, vol. 7, pp. 633-638.

317. A.G. Hatzimichailidis, G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, "**A study on fuzzy D-implications**", *Proceedings of the 10th International FLINS Conference on Uncertainty Modeling in Knowledge Engineering and Decision Making (FLINS 2012)*, Istanbul, Turkey, 26-29 August 2012. World Scientific Proceedings Series on Computer Engineering and Information Science, vol. 7, pp. 708-713.

318. T. Pachidis, V.G. Kaburlasos, "**Person identification based on lattice computing k-nearest-neighbor fingerprint classification**", *16th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES-2012)*, San Sebastiαn, Spain, 10-12 September 2012, Advances in Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems. IOS Press, 2012, Manuel Graρa, Carlos Toro, Jorge Posada, R. J. Howlett, L. C. Jain (Eds.), pp. 1720-1729.

319. V.G. Kaburlasos, "**Fuzzy lattice reasoning (FLR) extensions to lattice-valued logic**", *16th Panhellenic Conference on Informatics (PCI 2012)*, Piraeus, Greece, 5-7 October 2012. IEEE 2012 Copyright, Dimitrios D. Vergados, Costas Lambrinoudakis (Eds.), pp. 445-448.

320. V.G. Kaburlasos, G.A. Papakostas, T. Pachidis, A. Athinellis, "**Intervals' numbers (INs) interpolation /extrapolation**", *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems* (*FUZZ-IEEE* 2013), Hyderabad, India, 7-10 July 2013.

321. G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, T. Pachidis, "**Thermal infrared face recognition based on lattice computing (LC) techniques**", *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems* (*FUZZ-IEEE* 2013), Hyderabad, India, 7-10 July 2013.

322. V.T. Tsoukalas, V.G. Kaburlasos, C. Skourlas, "**A granular, parametric KNN classifier**", *17th Panhellenic Conference on Informatics (PCI 2013)*, Thessaloniki, Greece, 19-21 September 2013, pp. 319-326.

323. G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, "**Lattice Computing (LC) meta-representation for pattern classification**", *Proceedings of the World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2014, FUZZ-IEEE Program*, Beijing, China, 6-11 July 2014, pp. 39-44.

324. V.G. Kaburlasos, V. Tsoukalas, L. Moussiades, "**FCknn: a granular knn classifier based on formal concepts**", *Proceedings of the World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2014, FUZZ-IEEE Program*, Beijing, China, 6-11 July 2014, pp. 61-68.

325. J. Maiora, G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, M. Graρa, "**A proposal of texture features for interactive CTA segmentation by active learning**", *KES International Conference on Innovation in Medicine and Healthcare (InMed-14)*, San Sebastian, Spain, 9-11 July 2014, pp. 311-320.

326. G.A. Papakostas, E.I. Papageorgiou, V.G. Kaburlasos, "**Linguistic fuzzy cognitive map (LFCM) for pattern recognition**", *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems* (*FUZZ-IEEE* 2015), Istanbul, Turkey, 2-5 August 2015.

327. D. Vassis, B. A. Kampouraki, P. Belsis, V. Zafeiris, N. Vassilas, E. Galiotou, N. N. Karanikolas, K. Fragos, V.G. Kaburlasos, S.E. Papadakis, V. Tsoukalas, C. Skourlas, "**Using neural networks and SVMs for automatic medical diagnosis: a comprehensive review**", *International Conference on Integrated Information* (*IC-ININFO 2014*), AIP Conf. Proc. 1644, 32-36 (2015); doi: 10.1063/1.4907814

328. V.G. Kaburlasos, T. Pachidis, G.A. Papakostas, M. Dimitrova, S. Kostova, I. Chavdarov, "**Transformations from a symbol language to a sign language by a humanoid robot for blended learning: preliminary application results**", *Proceedings of the International Association for Blended Learning Conference* (*IABL* 2016), Kavala, Greece, 22-24 April 2016, pp. 142-145.

329. M. Dimitrova, A. Lekova, I. Chavdarov, S. Kostova, A. Krastev, C. Roumenin, V. Stancheva, A. Andreeva, V.G. Kaburlasos, T. Pachidis, "**A multidisciplinary framework for blending robotics in education of children with special learning needs**", *Proceedings of the International Association for Blended Learning Conference* (*IABL* 2016), Kavala, Greece, 22-24 April 2016, pp. 152-155.

330. A. Amanatiadis, V.G. Kaburlasos, Ch. Dardani, S.A. Chatzichristofis, "**Interactive social robots in special education**", *Proceedings of the 2017 IEEE 7th International Conference on Consumer Electronics* – Berlin (*ICCE-Berlin*), Berlin, Germany, 3-6 September 2017, pp. 210-213.

331. V.G. Kaburlasos, Ch. Dardani, M. Dimitrova, A. Amanatiadis, "**Multi-robot engagement in special education: a preliminary study in autism**", *Proceedings of the 36th IEEE International Conference on Consumer Electronics* (*ICCE*), Las Vegas, USA, 12-15 January 2018, pp. 995-996.

332. V. Kaburlasos, C. Bazinas, G. Siavalas, G. Papakostas, "**Linguistic social robot control by crowd-computing feedback**", No. 18-2, *Proceedings of the 2018 JSME Conference on Robotics and Mechatronics* (*ROBOMECH 2018*), Kitakyushu, Japan, 2-5 June 2018, poster 1A1-B13.

333. C. Lytridis, E. Vrochidou, V. Kaburlasos, "**Emotional speech recognition toward modulating the behavior of a social robot**", No. 18-2, *Proceedings of the 2018 JSME Conference on Robotics and Mechatronics* (*ROBOMECH 2018*), Kitakyushu, Japan, 2-5 June 2018, poster 1A1-B14.

334. M. Grapa, M. Dimitrova, V. Kaburlasos, "**CybSPEED project description: aims and means**", No. 18-2, *Proceedings of the 2018 JSME Conference on Robotics and Mechatronics* (*ROBOMECH 2018*), Kitakyushu, Japan, 2-5 June 2018, poster 1P1-A13.

335. G. Papakostas, G. Sidiropoulos, M. Bella, V. Kaburlasos, "**Social robots in special education: current status and future challenges**", No. 18-2, *Proceedings of the 2018 JSME Conference on Robotics and Mechatronics* (*ROBOMECH 2018*), Kitakyushu, Japan, 2-5 June 2018, poster 1P1-A15.

336. C. Lytridis, E. Vrochidou, S. Chatzistamatis, V. Kaburlasos, "**Social engagement interaction games between children with autism and humanoid robot NAO**", *Proceedings of the 9th International Conference on EUropean Transnational Educational* (*ICEUTE'18*), San Sebastian, Spain, 6-8 June 2018. In: Grapa M. et al. (eds) International Joint Conference SOCO'18-CISIS'18-ICEUTE'18. SOCO'18-CISIS'18-ICEUTE'18 2018. *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*, vol 771, pp. 562-570, 2019. Springer, Cham.

337. T. Pachidis, E. Vrochidou, V.G. Kaburlasos, S. Kostova, M. Bonković, V. Papić, "**Social robotics in education: state-of-the-art and directions**", *Proceedings of the 27th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region* (*RAAD 2018*), Patras, Greece, 6-8 June 2018.

338. G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, "**Modeling in cyber-physical systems by lattice computing techniques: the case of image watermarking based on intervals' numbers**", *Proceedings of the World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2018, FUZZ-IEEE Program*, Rio de Janeiro, Brazil, 8-13 July 2018, pp. 491-496.

339. E. Vrochidou, M. Manios, V. G. Kaburlasos, F. Panagiotopoulos, C. Aitsidis, V. Ferelis, "**Design of social robots using open-source robotic platforms**", *Proceedings of the International Conference on Robotics & Mechatronics and Social Implementations*, Varna, Bulgaria, 28 August - 01 September 2018, pp. 21-26. E. Vrochidou, M. Manios, V. G. Kaburlasos, F. Panagiotopoulos, Ch. Aitsidis, V. Ferelis, "Design of social robots using open-source robotic platforms", *Complex Control Systems* (an Open Access journal, http://ir.bas.bg/ccs/index.html), vol. 1, pp. 21-26, 2018.

340. M. Dimitrova, H. Wagatsuma, V. Kaburlasos, A. Krastev, I. Kolev, "**Towards social cognitive neuropsychology account of human-robot interaction**", *Proceedings of the International Conference on Robotics, Mechatronics and Social Implementation*, Varna, Bulgaria, 28 August - 01 September 2018, pp. 12-16. M. Dimitrova, H. Wagatsuma, V.

Kaburlasos, A. Krastev, I. Kolev, "Towards social cognitive neuropsychology account of human-robot interaction", *Complex Control Systems* (an Open Access journal, http://ir.bas.bg/ccs/index.html), vol. 1, pp. 12-16, 2018.

341. S. Kostova, M. I. Dimitrova, S. Saeva, M. Zamfirov, V. Kaburlasos, E. Vrochidou, M. Bonković, T. Pachidis, S. Kružić, T. Marasović, J. Musić, V. Papić, "**Identifying needs of robotic and technological solutions for the classroom**", *Proceedings of the 26th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2018), Symposium on: Robotic and ICT assisted wellbeing*, Split, Croatia, 13-15 September 2018.

342. A. Amanatiadis, V. Kaburlasos, E. Kosmatopoulos, "**Understanding deep convolutional networks through gestalt theory**", *Proceedings of the 2018 IEEE International Workshop on Imaging Systems & Techniques (IST 2018)*, Krakσw, Poland, 16-18 October 2018, pp. 312-317.

343. A. Amanatiadis, V. Kaburlasos, E. Kosmatopoulos, "**Interpolation kernels in fully convolutional networks and their effect in robot vision tasks**", *Proceedings of the 2018 IEEE International Workshop on Imaging Systems & Techniques (IST 2018)*, Krakσw, Poland, 16-18 October 2018, pp. 232-236.

344. C. Lytridis, C. Bazinas, G. A. Papakostas, V. Kaburlasos, "**On measuring engagement level during child-robot interaction in education**", *Proceedings of the 10th International Conference on Robotics in Education (RiE)*, Vienna, Austria, 10-12 April 2019. In: Robotics in Education – Current Research and Innovations, M. Merdan, W. Lepuschitz, G. Koppensteiner, R. Balogh, D. Obdr□αlek (Eds.), pp. 3-13, 2019. Heidelberg, Germany: Springer Nature Switzerland AG 2020, series: Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC), vol. 1023, ISBN: 978-3-030-26945-6.

345. V. G. Kaburlasos, E. Vrochidou, F. Panagiotopoulos, Ch. Aitsidis, A. Jaki, "**Time series classification in cyber-physical system applications by intervals' numbers techniques**", *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems* (*FUZZ-IEEE* 2019), New Orleans, Louisiana, USA, 23-26 June 2019.

346. C. Lytridis, E. Vrochidou, G. Sidiropoulos, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, E. Kourampa, E. Karageorgiou, "**Audio signal recognition based on Intervals' Numbers (INs) classification techniques**", *Proceedings of the 10th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA 2019)*, Patras, Greece, 15-17 July 2019.

347. C. Lytridis, V. Vassileva-Aleksandrova, M. Youssfi, C. Bazinas, V. Ferelis, A. Jaki, M. Mestari, V. G. Kaburlasos, "**Social robots as cyber-physical actors in entertainment and education**", *Proceedings of the 27th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2019), Symposium on: Robotic and ICT Assisted Wellbeing*, Split, Croatia, 19-21 September 2019.

348. A. Jaafar, Y. Illoussamen, E. Vrochidou, T. Pachidis. V. G. Kaburlasos, M. Mestari, "**Multi-agent parallel implementation to solve nonlinear equality constrained multiobjective optimization problem – Case of unmanned aerial vehicle (UAV)**", *Proceedings of the 3rd International Conference on Intelligent Computing in Data Sciences (ICDS 2019)*, Marrakech, Morocco, 28-30 October 2019.

349. V. Holeva, V.-A. Nikopoulou, M. Papadopoulou, E. Vrochidou, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, "**Toward robot-assisted psychosocial intervention for children with autism spectrum disorder (ASD)**", *11th International Conference on Social Robotics (ICSR 2019)*, Madrid, Spain, 26-29 November 2019. In: M. A. Salichs, S. S. Ge, E. Barakova, J-J. Cabibihan, A. R. Wagner, A. Castro-Gonzαlez, H. He (Eds.): ICSR 2019. Heidelberg, Germany: Springer Nature Switzerland AG 2019, series: Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI), vol. 11876, pp. 484-493, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35888-4

350. Μ. Παπαδοπούλου, Β. Χολέβα, Β.Α. Νικοπούλου, Π. Κεχαγιάς, Γ.Α. Παπακώστας Χ. Μπαζίνας, Χ.Ι. Παπαδοπούλου, Β. Καμπουρλάζος, Α. Ευαγγελίου, "**Παρουσίαση του προγράμματος 'ΚοιΡο3Ε': Κοινωνικά Ρομπότ ως Εργαλεία στην Ειδική Εκπαίδευση**", *Πανελλήνιο Παιδονευρολογικό Συνέδριο*, Λίμνη Πλαστήρα, Καρδίτσα, 7-8 Μαρτίου 2020. Βιβλίο Περιλήψεων, σελ. 14.

351. V.G. Kaburlasos, V. Holeva, M. Papadopoulou, C. Dardani, P. Kechayas, C. Lytridis, C. Bazinas, V. A. Nikopoulou, "**A feasibility study to evaluate the application of a robot-assisted ASD intervention in Greece**", *Proceedings of the International Society for Autism Research (INSAR) 2020 Annual Meeting*, May 6-9 (scheduled), Seattle, Washington, USA, poster 448.001 uploaded June 3, 2020.

352. C. Dardani, V.G. Kaburlasos, A. Amanatiadis, "**Enhancing the applications of interactive social robots in educational interventions for autism spectrum disorders: a research initiative in Greece**", *Proceedings of the International Society for Autism Research (INSAR) 2020 Annual Meeting*, May 6-9 (scheduled), Seattle, Washington, USA, poster 448.012 uploaded June 3, 2020.

353. T. Kalampokas, K. Tziridis, A. Nikolaou, E. Vrochidou, G. A. Papakostas, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos. "**Semantic segmentation of vineyard images using convolutional neural networks**", *21st International Conference on Engineering Applications of Neural Networks (EANN 2020)*, Porto Carras Grand Resort, Halkidiki, Greece, 5-7 June, 2020. In: L. Iliadis, P. P. Angelov, C. Jayne, E. Pimenidis (Eds.): EANN 2020. Heidelberg, Germany: Springer Nature Switzerland AG 2020, series: Proceedings of the International Neural Networks Society (INNS), series editors: P. Angelov, R. Kozma, vol. 2, pp. 292-303, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48791-1_22

354. M. Youssfi, O. Bouattane, V. Kaburlasos, G. Papakostas, "**Generic distributed polymorphic learning model for a community of heterogeneous cyber physical social robots in MAS environment and GPU architecture**", *4th International Conference on Intelligent Systems and Computer Vision (ISCV 2020)*, Fez, Morocco, 9-11 June 2020.

355. F. Ezzahra Ezzrhari, H. Bensag, M. Youssfi, O. Bouattane, V. Kaburlasos, "**Scalable multi agent system middleware for HPC of big data applications**", *4th International Conference on Intelligent Systems and Computer Vision (ISCV 2020)*, Fez, Morocco, 9-11 June 2020.

356. V.G. Kaburlasos, invited speaker, "**The Lattice Computing (LC) paradigm**". In: Francisco J. Valverde-Albacete, Martin Trnecka (Eds.), *Proceedings of the 15th International Conference on Concept Lattices and their Applications (CLA 2020)*, Tallinn, Estonia, 29 June - 1 July 2020, pp. 1-8. http://ceur-ws.org/Vol-2668/ (Open Access)

357. V. G. Kaburlasos, E. Vrochidou, C. Lytridis, G. A. Papakostas, T. Pachidis, M. Manios, S. Mamalis, T. Merou, S. Koundouras, S. Theocharis, G. Siavalas, C. Sgouros, P. Kyriakidis, "**Toward big data manipulation for grape harvest time prediction by intervals' numbers techniques**", *World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2020, International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2020) Program*, Glasgow, Scotland, UK, 19-24 July 2020.

358. E. Badeka, E. Vrochidou, K. Tziridis, A. Nicolaou, G. A. Papakostas, T. Pachidis. V.G. Kaburlasos, "**Navigation route mapping for harvesting robots in vineyards using UAV-based remote sensing**", *Proceedings of the 10th IEEE International Conference on Intelligent Systems (IS'20)*, Varna, Bulgaria, 28-30 August 2020, pp. 171-177.

359. T. Pachidis, C. Sgouros, V. G. Kaburlasos, E. Vrochidou, T. Kalampokas, K. Tziridis, A. Nikolaou, G. A. Papakostas, "**Forward kinematic analysis of JACO2 robotic arm towards implementing a grapes harvesting robot**", *28th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2020)*, Hvar, Croatia, 17-19 September 2020.

360. C. Lytridis, C. I. Papadopoulou, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, V.-A. Nikopoulou, M. D. Kerasidou, N. Dalivigkas, "**Robot-assisted Autism Spectrum Disorder (ASD) interventions: a multi-robot approach**", *28th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2020)*, Hvar, Croatia, 17-19 September 2020.

361. V. G. Kaburlasos, C. Lytridis, C. Bazinas, S. Chatzistamatis, K. Sotiropoulou, A. Najoua, M. Youssfi, O. Bouattane, "**Head pose estimation using lattice computing techniques**", *28th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2020)*, Hvar, Croatia, 17-19 September 2020.

362. E. Vrochidou, T. Pachidis, M. Manios, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, S. Theocharis, S. Koundouras, K. Karabatea, E. Bouloumpasi, S. Pavlidis, S. Mamalis, T. Merou, "**Identifying the technological needs for developing a grapes harvesting robot: operations and systems**", *9th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food & Environment (HAICTA 2020)*. Thessaloniki, Greece, 24-27 September 2020, pp. 105-113. http://ceur-ws.org/Vol-2761/ (Open Access)

363. G. K. Sidiropoulos, C. Bazinas, C. Lytridis, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, P. Kechayas, E. Kourampa, S.-R. Katsi, H. Karatsioras, "**Synergy of intelligent algorithms for efficient child-robot interaction in special education: a feasibility study**", *11th International Conference on Robotics in Education (RiE)*, Bratislava, Slovakia, 30 September - 2 October 2020.

364. R. Efstratiou, H. Karatsioras, M. Papadopoulou, C. Papadopoulou, C. Lytridis, C. Bazinas, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, "**Teaching daily life skills in Autism Spectrum Disorder (ASD) interventions using the social robot Pepper**", *11th International Conference on Robotics in Education (RiE)*, Bratislava, Slovakia, 30 September - 2 October 2020.

365. E. Bouloumpasi, S. Theocharis, A. Karampatea, S. Pavlidis, S. Mamalis, S. Koundouras, T. Merou, E. Vrochidou, T. Pachidis, M. Manios, G. Papakostas, V. Kaburlasos, "**Exploration of viticultural tasks to be performed by autonomous robot: possibilities and limitations**", *Proceedings of the 11th International Scientific Agriculture Symposium (AGROSYM 2020)*, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, 8-11 October 2020, pp.56-61.

366. E. Badeka, E. Vrochidou, G. A. Papakostas, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Harvest crate detection for grapes harvesting robot based on YOLOv3 model**", *The Fourth International Conference on Intelligent Computing in Data Sciences (ICDS 2020)*, Fez, Morocco, 21-23 October 2020.

367. V. G. Kaburlasos, C. Lytridis, C. Bazinas, G. A. Papakostas, A. Naji, M. Hicham Zaggaf, K. Mansouri, M. Qbadou, M. Mestari, "**Structured human-head pose representation for estimation using fuzzy lattice reasoning (FLR)**", *The Fourth International Conference on Intelligent Computing in Data Sciences (ICDS 2020)*, Fez, Morocco, 21-23 October 2020.

368. A. Fentis, C. Lytridis, V. G. Kaburlasos, E. Vrochidou, T. Pachidis, E. Bahatti, M. Mestari, "**A machine learning based approach for next-day photovoltaic power forecasting**", *The Fourth International Conference on Intelligent Computing in Data Sciences (ICDS 2020)*, Fez, Morocco, 21-23 October 2020.

369. G. K. Sidiropoulos, G. A. Papakostas, C. Lytridis, C. Bazinas, V. G. Kaburlasos, E. Kourampa, E. Karageorgiou, "**Measuring engagement level in child-robot interaction using machine learning based data analysis**", *IEEE International Conference on Data Analytics for Business and Industry* (ICDABI 2020), 26-27 October 2020, Bahrain.

370. E. Badeka, T. Kalampokas, E. Vrochidou, K. Tziridis, G. A. Papakostas, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Real-time vineyard trunk detection for a grapes harvesting robot via deep learning**", *13th International Conference on Machine Vision (ICMV 2020)*, Rome, Italy, 2-6 November 2020.

371. K. Tziridis, A. Nikolaou, T. Kalampokas, E. Vrochidou, T. Pachidis, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, "**Information management and monitoring system for a grapes harvesting robot**", *International Scientific Conference of Communications, Information, Electronic and Energy Systems (CIEES 2020)*, Borovets, Bulgaria, 26-29 November 2020.

372. A. Lekova, T. Tanev, S. Kostova, V. Kaburlasos, "**Lightweight framework for interconnecting virtual and real things via Node-RED**", *Industry 4.0 (I4) V International Scientific Conference - Winter Session (I4 2020)*, Borovets, Bulgaria, 9-12 December 2020. A. Lekova, T. Tanev, S. Kostova, V. Kaburlasos, "Lightweight framework for interconnecting virtual and real things via Node-RED", *International Scientific Journal "Industry 4.0"* (an Open Access journal, https://stumejournals.com/i4.htm), vol. 5, iss. 5, pp. 202-205, 2020.

373. E. Karageorgiou, E. Kourampa, A.-T. Papanikolaou, P. Kechayas, E. Avramidou, R.-A. Sabri, C. Lytridis, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, "**Development of educational scenarios for child-robot interaction: The case of learning disabilities**", *12th International Conference on Robotics in Education (RiE)*, Bratislava, Slovakia, 28 - 30 April 2021.

374. V. Holeva, P. Kechayas, V.A. Nikopoulou, M. Kerasidou, M. Papadopoulou, A.C. Bazinas, C. Lytridis, V.G. Kaburlasos, A. Evangeliou, "**The effects of a robot-assisted intervention for children with autism spectrum disorder on affect recognition and theory of mind**", *Proceedings of the International Society for Autism Research (INSAR) 2021 Annual Meeting, May 5-8, Boston, MA, USA*, poster ID – 37057.

375. E. Vrochidou, C. Bazinas, G. A. Papakostas, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**A review of the state-of-art, limitations and perspectives of machine vision for grape ripening estimation**", *13th EFITA (European Federation for Information Technology in Agriculture, Food and Environment) International Conference*, 25-26 May 2021. In: *MDPI Engineering Proceedings* **2021**, 9 (1), 2; https://www.mdpi.com/2673-4591/9/1/2 (Open Access)

376. C. Bazinas, E. Vrochidou, C. Lytridis, V. G. Kaburlasos, "**Time-series of distributions forecasting in agricultural applications: an intervals' numbers approach**", *7th International Conference on Time Series and Forecasting* (*ITISE 2021*), Gran Canaria, Spain, 19-21 July 2021. In: *MDPI Engineering Proceedings* **2021**, 5 (1), 12; https://www.mdpi.com/2673-4591/5/1/12 (Open Access)

377. V. Holeva, V. A. Nikopoulou, P. Kechayas, M. D. Kerasidou, M. Papadopoulou, G. A. Papakostas, V. G. Kaburlasos, A. Evangeliou, "**Robot-assisted relaxation training for children with autism spectrum disorders**", *Proceedings of the International Conference on Psychology and Behavioral Sciences* (ICPBS002 2021), Singapore, 9-10 September 2021.

378. L. C. Karathanasi, C. Bazinas, G. Iordanou, V. G. Kaburlasos, "**A study on text classification for applications in special education**", *29th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2021)*, Hvar, Croatia, 23-25 September 2021.

379. C. Lytridis, V. G. Kaburlasos, C. Bazinas, G. A. Papakostas, C. I. Papadopoulou, V. A. Nikopoulou, "**A software toolbox for behavioral analysis in robot-assisted special education**", *29th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2021)*, Hvar, Croatia, 23-25 September 2021.

380. C. Bazinas, E. Vrochidou, C. Lytridis, V.G. Kaburlasos, "**Yield estimation in vineyards using intervals' numbers techniques**", *25th Panhellenic Conference on Informatics (PCI 2021)*, Volos, Greece, 26-28 November 2021, pp. 454-459. https://doi.org/10.1145/3503823.3503906 (ACM Digital Library)

381. M. Papadopoulou, V. Choleva, V. A. Nikopoulou, P. Kechayas, G. A. Papakostas, C. Bazinas, C. I. Papadopoulou, V. Kaburlasos, A. Evangeliou, "**Presentation of the project 'SRTSE': social robots as tools in special education**", *48th Sociιι Europιenne de Neurologie Pιdiatrique (SENP)*, Lausanne, Suisse, 17-19 March 2022.

382. M.T. Papadopoulou, V.A. Nikopoulou, V. Holeva, P. Kechayas, G.A. Papakostas, N. Geronikola, C. Bazinas, C. Lytridis, V. Kaburlasos, A. Evangeliou, "**Social robots as tools in special education (the 'SRTSE' project): a randomized case-control study on robot-assisted therapy for children with Autism Spectrum Disorder (ASD)**", *14th European Paediatric Neurology Society (EPNS) Congress*, Glasgow, Scotland, UK, 28 April – 2 May 2022, poster PO14-216.

383. V. Kaburlasos, C. Lytridis, C. Bazinas, F. Panagiotopoulos, E. Vrochidou, G. Papakostas, "**Chapter 25. The Lattice Computing Paradigm for Modeling Intelligence in Cyber-Physical Systems**", *Proceedings of the Basque Conference on Cyber-Physical Systems and Artificial Intelligence*, San Sebastian, Spain, 18-19 May 2022, pp. 213-229. DOI 10.5281/zenodo.6562355.

384. V. G. Kaburlasos, C. Bazinas, E. Vrochidou, E. Karapatzak, "**Agricultural yield prediction by difference equations on data-induced cumulative possibility distributions**", In: S. Dick, V. Kreinovich, P. Lingras, (eds) Applications of Fuzzy Techniques – Proceedings of the *2022 Annual Conference of the North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS 2022)*, Halifax, Nova Scotia, Canada, 31 May - 3 June 2022. Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS), vol. 500, pp. 90-100. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16038-7_10

385. P. Delias, L. Moussiades, V. G. Kaburlasos, "**Potentials for decision support in business processes through a multi-layer network embeddings approach**", *32nd EURO Conference*, Espoo, Finland, 3-6 July 2022, p. 191.

386. V. G. Kaburlasos, "**Robot intelligence technology for skillful viniculture based on the lattice computing paradigm**", International Meet & Expo on Robot Intelligence Technology and Applications (ROBOTMEET2022), Edinburgh, Scotland, 18-20 August 2022.

387. V. G. Kaburlasos, C. Lytridis, G. Siavalas, T. Pachidis, S. Theocharis, "**Fuzzy lattice reasoning (FLR) for decision-making on an ontology of constraints toward agricultural robot harvest**", In: Qinglin Sun, Jie Lu, Xianyi Zeng, Etienne E. Kerre, Tianrui Li (Eds.), *Proceedings of the 15th International FLINS (Fuzzy Logic and Intelligent Technologies in Nuclear Science) Conference (FLINS 2022) on Machine Learning, Multi Agent and Cyber Physical Systems*, Tianjin, China, 26-28 August 2022. World Scientific Proceedings Series on Computer Engineering and Information Science 13, pp. 80-87. (Best Paper Award).

https://www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/13231#t=toc

388. C. Chariskou, C. Bazinas, A. J. Daniels, U. L. Opara, H. H. Nieuwoudt, V. G. Kaburlasos, "**Variable selection for the prediction of TSS, pH and TA of intact berries of Thompson seedless grapes from their NIS reflection**", *30th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2022)*, Split, Croatia, 22-24 September 2022.

389. E. Vrochidou, C. Bazinas, E. Mavridou, T. Pachidis, S. Mamalis, S. Koundouras, T. Gkrimpizis, V. G. Kaburlasos, "**Considerations for a multi-purpose agrobot design toward automating skillful viticultural tasks: a study in northern Greece vineyards**", *10th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food & Environment (HAICTA 2022)*, Athens, Greece, 22-25 September 2022, pp. 45-51. https://ceur-ws.org/Vol-3293/ (Open Access). Proceedings ebook: https://www.haicta.gr/ebooks.html

390. M. Tsolaki, V. G. Kaburlasos, C. Lytridis, C. Bazinas, G. Siavalas, "**Social robots for pedagogical rehabilitation in special education for the elderly**", *2nd Edition of Robot Intelligence Technology and Applications 2022 (V-RITA2022)*, Theme "Modification of Lifestyle by Innovation in Robot Intelligence Technology and Applications", 21-22 October 2022.

391. A. Karampatea, E. Bouloumpasi, E. Karapatzak, S. Theocharis, T. Gkrimpizis, C. Karadimou, E. Tziolas, S. Pavlidis, S. Koundouras, S. Mamalis, C. Lytridis, T. Pachidis, V. G. Kaburlasos, "**Technology-based regional wine development: A multi-purpose agrobot design for grape harvest automation**", *European Association of Wine Economists (EuAWE) 2023 Conference*. Chania, Crete, Greece, 28-31 May 2023.

392. E. Bouloumpasi, A. Karampatea, E. Karapatzak, S. Theocharis, E. Tziolas, C. Lytridis, T. Pachidis, S. Mamalis, S. Koundouras, V. G. Kaburlasos, "**An autonomous multi-agrobot design for skillful vinicultural tasks**", *44th World Congress of Vine and Wine* (Theme: Vitiviniculture and Information Technologies) and the *21th General Assembly of the International Organisation of Vine and Wine* (*OIV*). Cadiz, Spain, 5-9 June 2023.

393. V. G. Kaburlasos, C. Lytridis, G. Siavalas, V. N. Tsakalidou, C. Tsakmakis, I. Kalathas, T. Pachidis, K. Rantos, K. Kalaboukas, "**Skilled agricultural task delivery by a digital twin**", *Proceedings of the 2023 IEEE Conference on Artificial Intelligence (IEEE CAI 2023)*. Santa Clara (Silicon Valley), California, USA, 5-6 June 2023, pp. 364-365. [one of the 10 papers selected for oral presentation out of 170 accepted submissions; another 46 oral presentations were invited from industry leaders]

394. C. Bazinas, C. Lytridis, V. G. Kaburlasos, "**Meta-statistical deep learning for stochastic time-series prediction in agricultural applications**", *International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2023)*. Gold Coast, Queensland, Australia, 18-23 June 2023. 2023 International Neural Network Society (INNS) Workshop on Deep Learning Innovations and Applications (DLIA), Procedia Computer Science 222 (2023) 293-302 www.sciencedirect.com

395. Christina Tzogka, Fotini Koidaki, Stavros Doropoulos, Ioannis Papastergiou, Efthymios Agrafiotis, Katerina Tiktopoulou and Stavros Vologiannidis, **OCR Workflow: Facing Printed Texts of Ancient, Medieval and Modern Greek Literature**, *QURATOR 2021 – Conference on Digital Curation Technologies.*

396. J. Vourvoulakis, L. Bilalis, **Real-time pulse oximetry extraction using a lightweight algorithm and a task pipeline scheme**, in: *2021 10th Int. Conf. Mod. Circuits Syst. Technol. MOCAST 2021.*

397. Basagiannis S., Katsaros P. "**Formal Verification of Network Interlocking Control by Distributed Signal Boxes**". *In Proc. of 6th International Conference on Model-Based Safety and Assessment, Lecture Notes in Computer Science, (IMBSA-19),* Springer-Verlag, pp204-221, vol. 11842, Springer Verlag, Thessaloniki, Greece.

398. Tsachouridis V., Giantamidis G., Basagiannis S., Kouramas K., "**Computer-aided Verification for Iterative Matrix Inversion Problems in Systems and Control**", *in IEEE Proc. of the 15th European Workshop on Advanced Control and Diagnostics, (ACD - 19),* Bologna, Italy 2019.

399. Evangelidou, K., Petridou, S., Basagiannis, S. and Mamatas, L. "**An Energy-Aware Modeling Analysis on Next-Generation Passive Optical Networks**" *in IEEE Symposium on Communications and Vehicular Technology (SCVT-20)*, Noordwijk, Netherlands, Nov. 29, 2019.

400. Giantamidis, G., Basagiannis S. and Tripakis S. "**Efficient Translation of Safety LTL to DFA using Symbolic Automata Learning and Inductive Inference**" *In Proceedings of the 39th International conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFECOMP-20)*, September, Lisbon, Portugal, Springer Verlag, pp 115-129, 2020.

401. Orizio, R., Vuppala, S., Basagiannis, S., Provan G., "**Towards an Explainable Approach for Insider Threat Detection: Constraint Network Learning**" *In IEEE proceeding of the International Conference on Intelligent Data Science Technologies and Applications (IDSTA-20)*, Valencia, Spain, pp. 42-49, 2020.

402. Giantamidis, G., Papanikolaou,G., Miranda, M., Salinas-Hernando,G., Valverde-Alcala, J., Veluru, S. Basagiannis, S., "**ReForm: A Tool for Rapid Requirements Formalization***" in Proc. Of Electronic Communications of EASST, 2nd Interactive Workshop on the Industrial Application of Verification and Testing (InterAVT 2020), ETAPS 2020*, Dublin, Ireland, 2020.

403. R. Barbosa, Basagiannis S., and G. Giantamidis, H. Becker, E. Ferrari, J. Jahic, A. Kanak, M. Labayen Esnaola, V. Orani, D. Pereira, L. Pomante, R. Schlick, A. Smrcka, A. Yazici, P. Folkesson and B. Sangchoolie, "**The VALU3S ECSEL Project: Verification and Validation of Automated Systems Safety and Security**" *In IEEE proceedings of the 29th Euromicro DSA/SEAA International Conference, (DSD – 20),* Portoroz, Slovenia, pp. 352-359, 2020.

404. VA Tsachouridis, G Giantamidis, S Basagiannis, K Kouramas, "**Computer-Aided Verification for Iterative Matrix Inversion Problems in Systems and Control"**, *15th European Workshop on Advanced Control and Diagnosis (ACD), Proceedings of the Workshop* Held in Bologna, Italy, on November 21–22, 2022, online at: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-85318-1_13

405. Michoulis, G, Nousias, N., Basagiannis, S. Petridou, S. (2022). "**Blockchain in Higher Education: permissioned and permissionless approaches"**. *In proc. Of the GEC2022*, Greece, 10.13140/RG.2.2.18278.50249.

406. Anastasios C. Politis, Constantinos S. Hilas and Hristos T. Anastassiu, "**On the Performance of DCF in Full Duplex WLANs with Hidden Terminals**", *2022 IEEE International Black Sea Conference on Communications and Networking (BlackSeaCom)*, 6–9 June 2022, Sofia, Bulgaria.

407. J. Vourvoulakis, K. Karafasoulis, C. Papadimitropoulos, M. Petasecca, L. T. Tran, C. Potiriadis, A. Rozenfeld, C. Lambropoulos, "**Data Acquisition System of a Comprehensive Radiation Monitor Package for Lunar Mission"**, *in IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference and Room Temperature Semiconductor Detector 2022*, 5-12 November 2022, Milano, Italy, https://www.eventclass.org/contxt_ieee2022/scientific/online-program/session?s=N-06#e36.

408. C. Lambropoulos, C. Potiriadis, K. Carafasoulis, C. Papadimitropoulos, E. Papadomanolaki, A. Papangelis, J. Vourvoulakis, G. Theodoratos, I. Kazas, G. Dimitropoulos, "**Comprehensive radiation monitor package for Lunar mission"**, in *COSPAR 2022*, 16-24 July 2022, Athens, Greece, https://app.cospar-assembly.org/2022/browser/presentation/29127

409. A.C. Politis, C. S. Hilas and H. T. Anastassiu,"**On the Performance of DCF in Full Duplex WLANs with Hidden Terminals**", *2022 IEEE International Black SeaConference on Communications and Networking (BlackSeaCom)*, Sofia, Bulgaria, 6-9 June 2022.

410. N. Passalis, M. Tzelepi, P. Charitidis, S. Doropoulos, S. Vologiannidis and A. Tefas, "**Deep Video Stream Information Analysis and Retrieval: Challenges and Opportunities"**, *5th IEEE International Conference on Multimedia Information Processing and Retrieval (IEEE-MIPR 2022).*

411. H. T. Anastassiu, P. J. Papakanellos and N. L. Tsitsas, **"A Review of the Method of Auxiliary Sources (MAS) in Applied Electromagnetics"**, *ICEAA-IEEE APWC 2024*, Lisboa, Portugal, September 2-6, 2024 (invited)

412. A. Angeioplastis, E. Panagis, S. Tsakiridis, A. Tsimpiris, D. Varsamis, **"Statistical Analysis of Demographic Data and Student Performance in the Courses of the Bachelor's Degree Program at the Department of Computer, Informatics and Telecommunications Engineering - International Hellenic University with ORACLE APEX Statistics".** 13-24. 10.18690/um.fov.3.2024.2., 2024

413. A. Angeioplastis, A.Tsimpiris, D. Varsamis, M.G. Pirina, R. Solinas, **"Data Analysis of Student Performance on Database Course Using Orange Data Mining Software."** 5746-5752. 10.21125/edulearn.2024.1381., 2024

414. A. Angeioplastis, A. Koureas, A. Tsimpiris, D. Varsamis, M.G. Pirina, R. Solinas, **"Teaching Mathematics With Educational Robotics."** 5611-5615. 10.21125/edulearn.2024.1360., 2024

415. G Zigirkas, J. Kalomiros, **"An Intelligent Controller for Demand-Side Management in Residential Electrical Networks",** *2024 Panhellenic Conference on Electronics & Telecommunications (PACET)*, pp. 1-4, https://doi.org/10.1109/PACET60398.2024.10497037

416. Christos K. Christodoulou; A. C. Politis, Constantinos S. Hilas, **"QoS Under Attack: A Simulation Study on the Impact of Class Hijacking in Wireless LANs"**, *34th International Conference on Computer Theory and Applications (ICCTA)*, Alexandria, Egypt, 14-16 December 2024.

417. A. P. Filippidis, C. S. Hilas, A. C. Politis, K. Rantos and H. Mouratidis, **"A Simulation-based Education Platform for Security Investments Through Culture and Knowledge Convergence",** *18th European Conference on Games Based Learning*, Aarhus, Denmark, 3-4 October 2024.

418. Χ. Χριστοδούλου και Α. Χ. Πολίτης, **"Αναγνώριση συναισθημάτων με την χρήση φορέσιμων συσκευών και τεχνικών μηχανικής μάθησης για την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας",** *10ο Διεθνές Συνέδριο για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας*, Λάρισα, Ελλάδα, 18-20 Οκτωβρίου 2024.

419. Felipe Lisboa Malaquias, Georgios Giantamidis, Stylianos Basagiannis, Simone Fulvio Rollini, and Isaac Amundson. 2023. **"Towards a Methodology to Design Provably Secure Cyber-physical Systems".** *Ada Lett. 43*, 1 (June 2023), 94–99. https://doi.org/10.1145/3631483.3631499

420. V. Efthymiou, S. Basagiannis and S. Petridou**, "CNN Architectures for Vehicle Detection in V2X Environments: A Comparative Study,"** *2024 IEEE Conference on Standards for Communications and Networking (CSCN)*, Belgrade, Serbia, 2024, pp. 113-119, doi: 10.1109/CSCN63874.2024.10849688.

421. S. Basagiannis, L Battista, A. Becchi, A. Cimatti, G. Giantamidis, S. Mover, A. Tacchella, S. Tonetta and V. Tsachouridis, **"Stability Verification of an Industrial Switched PI Control Systems",** In *Proc. of EPiC Series in Computing*, volume 103. Oct 2024.

Γ2. Δημοσιεύσεις σε συνέδρια των Επιστημονικών και Εργαστηριακών Συνεργατών

1. T. V. Yioultsis, T. I. Kosmanis, I. T. Rekanos and T. D. Tsiboukis, "**Investigation of EMC in High-Speed on-Chip Transmission Lines by a New Hybrid Quasi-Static Finite Difference – FEM Technique**" *EMC 2005 - VIth International Symposium on Electromagnetic Compatibility and Electromagnetic Ecology*, St. Petersburg, Russia, June 21-25, 2005, pp. 171.

2. T. I. Kosmanis, T. V. Yioultsis and T. D. Tsiboukis, "**Computational Analysis of Power Frequency Devices by a Novel Hybrid Quasi-Static Finite Difference – FEM Technique**" *JAPMED 2005 - 4th Japanese-Mediterranean Workshop on Applied Electromagnetic Engineering for Magnetic, Superconducting and Nano Materials*, Cairo, Egypt, September 17-20, 2005, pp. 69-70.

3. T. V. Yioultsis, T. I. Kosmanis, I. T. Rekanos and T. D. Tsiboukis, "**EMC Analysis of High-Speed on-Chip Interconnects via a Mixed Quasi-Static Finite Difference – FEM Technique**" *12th CEFC 2006, Biennial IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation*, Miami, USA, May 2006, p. 266.

4. T. I. Kosmanis, T. V. Yioultsis and T. D. Tsiboukis, "**Computational Analysis of Power Frequency Devices by a Novel Hybrid Quasi-Static Finite Difference – FEM Technique**" *ICEM'06* (*XVII International Conference on Electrical Machines*), Chania, Greece, September 2-5, 2006, p. 507.

5. T. I. Kosmanis, "**Field – Circuit Coupling with the Time Domain Finite Difference Method for Low Frequency Problems**" presentation at the *ISEF'07 (XIII International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronic Engineering)*, Prague, Czech Republic, September 13-15, 2007.

6. John Fasoulas, Zoe Doulgeri, "**Equilibrium Conditions of a Rigid Object Grasped by Elastic Rolling Contacts**" *Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, ICRA 2004*, April 26 - May 1, 2004, New Orleans, LA USA. pp 789-794 (2004).

7. John Fasoulas, Zoe Doulgeri, '**A controller to achieve robotic soft fingertip rolling and position/force regulation using motion variables'**. *Proc. Of the European Control Conference* 2007, Kos, Greece, 2-5 July 2007.

8. N. Arpatzanis, A. Hatzopoulos, D. Tassis, C. A. Dimitriadis, G. Kamarinos, "**Hot carrier effects in self-aligned and offset gated polysilicon thin film transistors**", MRS *Fall Meeting* 2005, Nov 28 – Dec 2, Boston USA 2005.

9. I. Pappas, A. T. Hatzopoulos, D. H. Tassis, N. Arpatzanis, S. Siskos, A. A. Hatzopoulos, C. A. Dimitriadis, G. Kamarinos, "**A simple polysilicon thin film transistor SPICE model**", *25th International Conference on Microelectronics, MIEL 2006*, Belgrade 14-17 May 2006.

10. N. Arpatzanis, C. A. Dimitriadis, S. Siskos, A. A. Hatzopoulos, G. Kamarinos, "**Determination of bulk and interface density of states in polycrystalline silicon thin film transistors**", *E-MRS 2006*, Nice France.

11. Th. Hasapis, T. Zorba. E. Pavlidou, K. Chrissafis and K. M. Paraskevopoulos, M. Anastasiou "**Comparative examination of historic plasters from Balkan Peninsula Byzantine monuments TG-DTA and FTIR analyses**", *7th Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis (MEDICTA 2005)* (July 1-5, 2005, Thessaloniki, GREECE).

12. Th. Hasapis, Th. Kyratsi, K. M. Paraskevopoulos, M. G. Kanatzidis, E. Hatzikraniotis, "**FTIR reflectivity spectra of Thermoelectric $K_2Sb_8Se_{13}$ crystals"**, *25th International Conference on Thermoelectrics (ICT-2006)* (August 6-10, 2006, Vienna, AUSTRIA).

13. G. Vekris and S. Spartalis, "**Information Transport in 2-Port Cell Networks**", *International Conference of Numarical Analysis and Aplied Mathematics*, Halkis, Greece, 2004, Proceedings of the ICNAAM, pp. 368-374, 2004.

14. K. Evangelidis, P. Papaioannou and K. Koutsoukos, "**A Prototype Geographic Database Serving Transport Modelling Purposes: the Egnatia Road Case**", *4th International Conference, Bituminous Mixtures and Pavements*, 2007.

15. P. Symeonidis, K. Evangelidis, K. Papatheodorou, A. Konstantinidis, A. Batsis, and P. Baltzopoulou, "**Dynamic Segmentation as a tool for Transport related data Management",** *21st European Conference for ESRI Users*, 2006.

16. P. Papaioannou, K. Evangelidis and M. Tsavdaridou, "**GIS-based Integrated Project Management Services during the Construction of Transport Infrastructure Construction**", , *21st European Conference for ESRI Users*, 2006.

17. Ε. Στεφανίδου, Κ. Ευαγγελίδης, Α. Κωνσταντινίδης και Κ. Παπαθεοδώρου, «**Η χαρτογράφηση του κυκλοφοριακού θορύβου σε τμήμα αστικού οδικού δικτύου.**», *9ο Εθνικό Συνέδριο στη Χαρτογραφία, Η Χαρτογραφία των Δικτύων-Χαρτογραφία μέσω Δικτύων,* 2006.

18. Α. Κωνσταντινίδης, Κ. Ευαγγελίδης, Κ. Παπαθεοδώρου, Μ. Προφυλλίδου, και Δ. Ράμναλης, «**Η οικιστική εξέλιξη περιοχών και τα δίκτυα μέσων μαζικής μεταφοράς: Η Περίπτωση της Περαίας**.», *9ο Εθνικό Συνέδριο στη Χαρτογραφία, Η Χαρτογραφία των Δικτύων-Χαρτογραφία μέσω Δικτύων,* 2006.

19. Ε. Καραγκιόζη, Κ. Ευαγγελίδης, Α. Κωνσταντινίδης και Δ. Ράμναλης, «**Διαχείριση Ηλεκτρονικής Χαρτοθήκης με τη Χρήση της Τεχνολογίας ArcIMS**», *9ο Εθνικό Συνέδριο στη Χαρτογραφία, Η Χαρτογραφία των Δικτύων-Χαρτογραφία μέσω Δικτύων*, 2006.

20. K. Evangelidis and P. Papaioannou, "**Considering Network Demand Issues in GIS Transportation Data Modeling**", *Proceedings in electronic format (CD-ROM) of the 2005 ESRI International User Conference*.

21. A. Konstantinidis, K. Evangelidis, E. Stefanidou, "**GIS-based Visualisation of Traffic Noise**" *Proceedings of the 9th International Conference on Environmental Science and Technology*, 431-436, 2005

22. Θ.Χ. Κασκάλης, Α. Μαλέτσκος, Κ.Ε. Ευαγγελίδης, «**Χρήση και Αξιοποίηση Ηλεκτρονικών Ερωτηματολογίων σε Έναν Εκπαιδευτικό Δικτυακό Τόπο**», *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή, Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση,* σελ. 455-464, 2004.

23. K.E. Evangelidis, P.I. Papaioannou, T.H. Kaskalis, "**TELEcommunication and inforMATICS Technologies Serving the Greek Freeway Users**", *Proceedings of the 9th Panhellenic Conference in Informatics*, pp. 295-309, 2003.

24. Α. Κουϊρουκίδης, "**Propagation of Gravitational Waves through Magnetized Plasma in Curved Space-time**", Ομιλία στο Διεθνές "*Workshop on Relativistic Plasma Physics*" Σεπτέμβριος 2004 στο Εργαστήριο Αστρονομίας (Αστεροσκοπείο) Α.Π.Θ.

25. T. A. Ioannidou, A. Kouiroukidis and N. D. Vlachos, *"***An Analytic Approach to QBalls***" Proceedings of the Third Workshop on "nonlinear Physics: Theory and Experiment"* at Baia Verde, Callipoli, Italy June 24-July 3, 2004, Theoretical and Mathematical Physics **144**(2): 1171-1175, 2005.

26. A. Kouiroukidis "**Magnetohydrodynamics and Plasma Cosmology'**' *Peyresq X Meeting* (2007).

27. Mavroudis T, Vardoulias, Georgiadis, A., Koukos I. and Taroudakis M, "**Two Dimensional Wavelet Coefficient Statistics for Sea Bottom Classification**", *Proceedings of the 8th European Conference on Underwater Acoustics*, edited by M. Zakharia pp. 459-464 (2008).

28. A. Ampatzoglou, S. Charalampidou, K. Savva and I. Stamelos, "**An empirical study on design pattern employment in open-source software**", *Proceedings of the 5th International Conference on Evaluation of Novel Approaches in Software Engineering (ENASE '10)*, 22-24 July 2010, Athens, Greece (best student paper award) [acceptance rate: 27%]

29. A. Ampatzoglou, A. Chatzigeorgiou and I. Stamelos, "**Graphical Representation as a Factor of 3D Software Usability: A Metric Approach**", *IEEE Proceedings of the 12th Panhellenic Conference on Informatics (PCI'08)*, 28-30 August 2008, Samos, Greece

30. A. Ampatzoglou, A. Chatzigeorgiou and N. Samaras, "**Investigating the use of patterns in game development**", *Proceedings of the 3rd Balkan Conference on Informatics (BCI'07)*, 27-29 September 2007, Sofia, Bulgaria

31. M. Keskenidou, L. Koskinidou and A. Ampatzoglou, "**A Controlled Experiment on Children Learning Experience Through Computer Games**", *Proceedings of the 13th Panhellenic Conference on Informatics (PCI'09*), 10-12 September 2009, Corfu, Greece

32. O. Michou, M. Vavmaka and A. Ampatzoglou, "**AynOmel 3D - A pattern based game framework**", *Proceedings of 11th Panhellenic Conference on Informatics(PCI'07*), 18-20 May 2007, Patras, Greece

33. Δαλακούρας, Γ. & Παπαδημητρίου, Γ. (2009) **«Παραμετροποίηση των τηλεοπτικών ειδήσεων»**, *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ανάλυσης δεδομένων με διεθνή συμμετοχή*, Ρέθυμνο Κρήτης, 10-13/9/09.

34. Triantafyllidis**,** A., Koutkias, V., Maglaveras, N "**Towards Patient Self-management based on Personal Health Records and Micro-blogging Services**" *7th ESBME Medicon,* Chalkidiki, Greece, 28-29 May 2010.

35. Triantafyllidis, A., Koutkias, V., Chouvarda, I., Maglaveras, N. "**An open and reconfigurable Wireless Sensor Network for pervasive health monitoring**" *Proceedings of the 2nd International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare*, PervasiveHealth, art. no. 4571044, (2008) pp. 112-115.

36. Astaras, A., Arvanitidou, M., Chouvarda, I., Kilintzis, V., Koutkias, V., Sánchez, E.M., Stalidis, G., Triantafyllidis, A., Maglaveras, N. "**An integrated biomedical telemetry system for sleep monitoring employing a portable body area network of sensors (SENSATION)**" *Proceedings of the 30th Annual International Conference of the IEEE*

Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS'08 - "Personalized Healthcare through Technology", art. no. 4650399, (2008) pp. 5254-5257.

37. Chronaki C.E., Triantafyllidis A., Tsiknakis M., Orphanoudakis S.C. "**CDA for Mobile Health: Meeting the Health Needs of Rural Communities in Twister**" *Proc. 2nd Int Conference on the CDA,* Acapulco, Mexico, 20-22 Oct 2004.

38. Ιωσηφίδης Ευ., Καρακώτσου Χ. «**Εκπαιδευτική κατασκευή αυτόνομου οχήματος με τον μικροελεγκτή Basic Stamp**» *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ρομποτικής*, Αθήνα, 23-24 Φεβρουαρίου 2009.

39. Στεφανάτος Π., Καρακώτσου Χ. «**Εκπαιδευτική κατασκευή για αυτοματοποίηση μετρήσεων με χρήση έξυπνων αισθητήρων**» *13ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΕΦ*, Πάτρα, 17-21 Μαρτίου 2010.

40. Alexandros Lazaridis, Iosif Mporas, Todor Ganchev, Nikos Fakotakis, **"Support Vector Regression Fusion Scheme in Phone Duration Modeling",** *Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), 2011 IEEE International Conference on* , vol., no., pp.4732-4735, 22-27 May 2011.

41. Alexandros Lazaridis, Iosif Mporas, Nikos Fakotakis, **"Comparison of HSMM Training Approaches for Emotional Speech Synthesis"**, *ACOUSTICS 2010*.

42. Alexandros Lazaridis, Theodoros Kostoulas, Todor Ganchev, Iosif Mporas, Nikos Fakotakis, **"VERGINA: A modern Greek speech database for speech synthesis"**, *LREC'2010,* Malta, May 19-21, 2010, pp. 117-121.

43. S. Mouroutsos, M. Charalampidou, G. Pavlidis, **"Learning advanced telemetry and telecontrol systems in the laboratory"**, *International Conference on Engineering Education ICEE* 2012, (Turku, Finland), Jul. 30 – Aug. 3, 2012.

44. M. Charalampidou, S. Mouroutsos, G. Pavlidis, **"Advanced telemetry and telecontrol using smart sensors"**, *The 14th IASTED International Conference on Control and Applications CA 2012*, (Crete, Greece), Jun. 18-20, 2012.

45. A. Balla, G. Pavlogeorgatos, D. Tsiafakis, G. Pavlidis, **"Predicting Macedonian tombs' locations using GIS, predictive modeling and fuzzy logic"**, *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology CAA 2012*, (Southampton, UK), Mar. 26-30, 2012.

46. Α. Μπάλλα, Γ. Παυλογεωργάτος, Δ. Τσιαφάκη, Γ. Παυλίδης, «**Μοντελοποίηση πρόβλεψης πιθανών θέσεων μακεδονικών τάφων για πολιτιστική διαχείριση**», *7ο Πανελλήνιο Συνέδριο HellasGIs 2012,* (Αθήνα, Ελλάδα), 17-18 Μαΐου 2012.

47. F. Pavlidou, M. Charalampidou, S. Mouroutsos, G. Pavlidis, **"Gesture-based presentation control"**, *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φοιτητών Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΣΦΗΜΜΥ 2012*, (Ξάνθη, Ελλάδα), 6-7 Απρ. 2012

48. A. P. Liavas and D. Tsipouridou, "Single-carrier systems with MMSE linear equalizers: Performance degradation due to channel and CFO estimation errors," *IEEE ICASSP*, Prague, 2011.

49. Vasileiou E. Kotzaivatzoglou I. Georgantzis N., "**Identifying the forces beyond state employees' self-reported attitudes towards performance related rewards**", *the 9th ICEIRD International Conference "Responsible Entrepreneurship, Vision, Development and Ethics"* Bucarest, Romania, 2016.

50. Σάλτας Β., Φωτόπουλος Χ., Γούναρης Α., «**Η θέση και ο ρόλος του ηλεκτρονικού βιβλίου στα μαθηματικά**», *Μαθηματική Εβδομάδα 2016*, Θεσσαλονίκη, 2016.

51. Σάλτας Β., Φωτόπουλος Χ., Ασλανίδου Γ., «**Επικουρικός εκπαιδευτικός δικτυακός τόπος ανώτερων μαθηματικών**», *4ο Συνέδριο ΤΠΕ*, Θεσσαλονίκη, 2016.

52. S. Dimitriou, "**Efficient Project Management for Business and Research Institutes**", *5th International Conference on Business, Economics, Social Science & Humanities* (BESSH 2016) // ISBN 978-969-683-093-1, Athens, Greece, 15-16 December, 2016.

53. S. Dimitriou, S. Dimitriadis, and E. Kehris, "**Reviewing the Evaluation: a Critical Analysis on Quality Assurance in Greek Universities**", *5th International Conference on Business, Economics, Social Science & Humanities* (BESSH 2016) // ISBN 978-969-683-093-1, Athens, Greece, 15-16 December, 2016.

54. S. Dimitriou, S. Dimitriadis, and E. Kehris, "**Assessing the Quality Assurance policies in Higher Education Institutes in Greece**", *8th International Conference on International Business (ICIB 2017)* // Thessaloniki, Greece, 19-21 May, 2017.

55. Σάλτας, Β., «**Σκέψεις και απόψεις σπουδαστών για τον ηλεκτρονικό εκφοβισμό**», *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο – με Διεθνή Συμμετοχή – για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας, Επιστημονική Ένωση για την Προώθηση της Εκπαίδευσης* 2016.

56. Σάλτας, Β., Τουμπάρης, Τ., Φωτόπουλος, Χ., «**Διδασκαλία του μαθήματος «Αρχές Οικονομικής Θεωρίας» της Γ΄ Τάξης Γενικού Λυκείου με τη Χρήση των ΤΠΕ**», *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο – με Διεθνή Συμμετοχή – για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας, Επιστημονική Ένωση για την Προώθηση της Εκπαίδευσης,* 2016.

57. Σάλτας, Β., «**Σύγχρονη διδακτική προσέγγιση των προβλημάτων γεωμετρικής κατασκευής**», *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής, Παιδαγωγικής και Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών*, Καβάλα, 2017.

58. Σάλτας, Β., «**Κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων αξιολόγησης της επίδοσης των μαθητών**», *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημολογίας, Σύλλογος Αρχαίας Ελληνικής Φιλοσοφίας «συν Αθηνά»,* Καβάλα, 2017.

59. Σάλτας Β., Τσορμπατζόγλου, Ο., «**Απόψεις των μαθητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για τα χαρακτηριστικά του «καλού» και «μεταδοτικού» εκπαιδευτικού**», *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής, Παιδαγωγικής και Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών*, Καβάλα, 2017.

60. Σάλτας Β., Φωτόπουλος, Χ., «**Διδασκαλία του μαθήματος «Αρχές Οικονομικής Θεωρίας» με τη χρήση τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών**», *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής, Παιδαγωγικής και Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών*, Καβάλα, 2017.

61. Σάλτας, Β., Δανιηλίδου, Μ., «**Προσεγγίσεις και τεχνικές για την εργασία με τους μαθητές που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις εξισώσεις για τη λύση πρακτικών προβλημάτων**», *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής, Παιδαγωγικής και Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών*, Καβάλα, 2017.

62. Vasileiou E. Georgantzis N., "**Divergence between peer norm guesses and attitudes**", *2016 LabSi Lab 2 Workshop on Game Theory and Experimental Methods*, June 6-7 2016, Second University of Naples, Capua, Italy, 2016.

Δ. ΒΙΒΛΙΑ/ΜΟΝΟΓΡΑΦΙΕΣ

1. Ι. Καλόμοιρου, Σ. Μπουλταδάκη, Ι. Πεταλά, «**Έλεγχος Κυκλωμάτων και Μετρήσεων με Η/Υ**», Εκδόσεις Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, Δεύτερη Έκδοση, 2007 (ISBN 960-8050-67-7).

2. Σ. Μπουλταδάκη, Ι. Καλόμοιρου, «**Υλικό και Λογισμικό Μετρήσεων**», Εκδόσεις Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, 2009 (ISBN 978-960-418-).

3. Χρ. Τριανταφύλλου, «**Επικοινωνίες δεδομένων και Δίκτυα Υπολογιστών**», (ISBN 960-89387-1-6).

4. Χρ. Τριανταφύλλου, «**Η Γλώσσα Προγραμματισμού Visual Basic**» (ISBN 960-89387-0-8).

5. Πάρι Μαστοροκώστα, **«Διαδικαστικός Προγραμματισμός (η γλώσσα C)».** (ISBN: 978-960-603-057-4). *Δράση «Κάλλιπος»-Ελληνικά ακαδημαϊκά ηλεκτρονικά συγγράμματα και βοηθήματα*, ΣΕΑΒ, 2015.

6. Κωνσταντίνος Χειλάς, Αναστάσιος Πολίτης, Αλέξανδρος Βακαλούδης. «**Εργαστηριακές Ασκήσεις Δικτύων Η/Υ**», (ISBN: 978-960-603-056-7). *Δράση «Κάλλιπος»-Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα*, ΣΕΑΒ, 2015.

7. Κουρέας Α., Νάτσικας Κ., Τσιμπίρης Α., Φωτιάδου Ι., «**Εκπαιδευτική Ρομποτική Mindstorms EV3**», Εκδόσεις Δίσιγμα, ISBN13:978-618-202-024-1, 2020

8. H. T. Anastassiu (ed.), **Numerical and Analytical Methods in Electromagnetics**, Printed Edition of the Special Issue Published in Applied Science, MDPI, Basel, Switzerland, 2021

9. Αναστάσιος Πολίτης και Κωνσταντίνος Χειλάς,. "**Προγραμματισμός Δικτυακών Συσκευών [Εργαστηριακός Οδηγός]**". Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2023. ISBN: 978-618-228-109-3. https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-343. Διαθέσιμο στο: Αποθετήριο Κάλλιπος.

10. V.G. Kaburlasos, **Towards a Unified Modeling and Knowledge-Representation Based on Lattice Theory – Computational Intelligence and Soft Computing Applications**. Heidelberg, Germany: Springer, series: Studies in Computational Intelligence, vol. 27, 2006, ISBN: 3-540-34169-2.

11. V.G. Kaburlasos, G.X. Ritter (eds.) **Computational Intelligence Based on Lattice Theory**. Heidelberg, Germany: Springer, series: Studies in Computational Intelligence, vol. 67, 2007, ISBN: 3-540-72686-9.

12. V. Kaburlasos, U. Priss, M. Grana (eds.), **LBM 2008 (CLA 2008), Proceedings of the Lattice-Based Modeling Workshop, in conjunction with The Sixth International Conference on Concept Lattices and Their Applications**. Olomouc, Czech Republic: Palackú University, 2008, ISBN: 978-80-244-2112-4.

13. V.G. Kaburlasos (Guest Editor), Special Issue on *Information Engineering Applications Based on Lattices*, **Information Sciences**, vol. 181, iss. 10, pp. 1771-1773, 2011 (16 papers, pp. 1774-2060).

14. G.A. Papakostas, A.G. Hatzimichailidis, V.G. Kaburlasos (eds.) **Handbook of Fuzzy Sets Comparison – Theory, Algorithms and Applications**. Science Gate Publishing (SGP) vol.6, http://sciencegatepub.com/ , 2016, ISBN: 978-618-81418-1-2 (print), ISBN: 978-618-81418-2-9 (e-book). (http://sciencegatepub.com/books/gcsr/gcsr_vol6/).

15. Β.Γ. Καμπουρλάζος, Γ.Α. Παπακώστας, **Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη – Μια Ολιστική Προσέγγιση**. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα (www.kallipos.gr), 2016. (https://www.openbook.gr/eisagwgi-stin-ypologistiki-noimosyni/).

16. V. G. Kaburlasos (Guest Editor), Special Issue on *Lattice Computing: A Mathematical Modelling Paradigm for Cyber-Physical System Applications*, **Mathematics**, vol. 10, no. 2, 271, 2022. https://www.mdpi.com/2227-7390/10/2/271 (Section "Computational and Applied Mathematics") https://www.mdpi.com/journal/mathematics/special_issues/Lattice_Computing (8 papers).

17. Lyuba Alboul, Maya Dimitrova, Anna Lekova, Vassilis George Kaburlasos, Peter Mitrouchev, (Guest Editors), Special Issue on *Emerging Technologies for Assistive Robotics: Current Challenges and Perspectives*, **Frontiers in Robotics and AI** (Section "Biomedical Robotics"), 10 October 2023, vol. 10, 2023 https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2023.1288360/full (4 papers).

Ε. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΚΡΙΤΕΣ

1. Th. Hasapis, O. G. Ziogos, E. Hatzikraniotis and K.M. Paraskevopulos**, "On the analysis of FTIR reflection spectra in the case of coupled modes"** *22ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης και Επιστήμης Υλικών (Πάτρα, 24-27 Σεπτεμβρίου 2006).*

2. Γ. Βεκρής, «**Διάδοση Σεισμικών Κυμάτων σε Ανομοιογενή Γεωλογικά Μέσα-Μια Προσέγγιση με τη χρήση Συμμετρίας**», *1ο Πανελλήνιο Περιβαλλοντικό Συνέδριο-Σύγχρονα Περιβαλλοντικά θέματα*, Ορεστιάδα, 2004, pp. 385-391.

3. Β. Χαμαλίδης, Γ. Αμπατζίδης, Κ. Ευαγγελίδης, «**Ανάπτυξη Συστήματος Εφαρμογών (Client-Srver) με Visual Basic και Map Objects**», *Πρακτικά της 15ης Συνάντησης Χρηστών ArcGIS ArcInfo – Arc View*, 2005.

4. Β. Σάλτας «**Ανάλυση της εξέλιξης των φοιτητών του τμήματος της Βιομηχανικής Πληροφορικής του ΤΕΙ Καβάλας στα μαθηματικά**» (σε συνεργασία με: Τσιάντο Β., Πολυχρονίδου Π. και Μήττα Ν.), *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΕΕΕ και ΕΜΕ*, Πειραιάς, Ιούνιος 2011.

5. Β. Σάλτας «**Η χρήση ιστορικών μαθηματικών γεγονότων ως μέσο για την αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών για τα μαθηματικά**», *Μαθηματική εβδομάδα 2011, ΕΜΕ Θεσσαλονίκης,* Μάρτιος 2011.

6. Β. Σάλτας «**Η διδασκαλία των μαθηματικών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Καβάλας**» (σε συνεργασία με: Τσιάντο Β., Πετασάκη Ι., Πολυχρονίδου Π. και Tabuk Μ.) *27ο Συνέδριο ΕΜΕ*, Χαλκίδα, Νοέμβριος 2010.

7. Β. Σάλτας «**Αξιολόγηση του επιπέδου των μαθηματικών των πρωτοετών φοιτητών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Καβάλας**» (σε συνεργασία με: Τσιάντο Β., Πολυχρονίδου Π. και Μήττα Ν.), *23ο Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής*, Βέροια, Απρίλιος 2010.

8. Β. Σάλτας «**Λογισμικό αξιολόγησης φοιτητών στα μαθηματικά**», (σε συνεργασία με: Καρέλα Γ.), *3ο Συνέδριο Εν.Ε.Δι.Μ.*, Ρόδος, Οκτώβριος 2009.

Ζ. ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. H. T. Anastassiu and J. G. Coutsis, "***Polyommatus (Neolysandra) coelestina* from Central Greece (Lepidoptera: Lycaenidae)**", *Phegea*, 32(4), 1 Dec. 2004, pp. 153-155.

2. H. T. Anastassiu, J. G. Coutsis, and N. Ghavalas, "**New data regarding the geographical distribution of *Pseudochazara graeca* in Greece, with notes about its wing coloration, the status of its ssp. *coutsisi* (= *zagoriensis*), as well as the supposed correlation between the HW underside ground color and the geological character of the habitat in both *P. graeca* and *Hyponephele lycaon* (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae)**", *Phegea* 37(4), 1 Dec. 2009, pp. 135-145.

3. H. T. Anastassiu, N. Ghavalas and J. G. Coutsis, "**First record of *Cacyreus marshalli* in Greece, and comments on the potential occurrence of *Zizeeria karsandra* on the Greek island of Crete (Lepidoptera: Lycaenidae)**", *Phegea*, 38(3), 1 Sept. 2010, pp. 85-92.

4. J. G. Coutsis and H. T. Anastassiu, "**Skippers, Butterflies and a Harvester Moth recorded on the Greek island of Símі, late April 2010 (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea, Zygaenidae)**", *Phegea,* 39(2), 1 June 2011, pp. 45-51.

5. J. G. Coutsis, H. T. Anastassiu and N. Ghavalas, "**An explanatory note on a previous article of ours, population fluctuations of the imported *Cacyreus marshalli* in Greece, and an assessment of its being a potential threat through larval competition to native butterflies with *Geranium* feeding larvae (Lepidoptera: Lycaenidae)**", *Phegea*, 39(2), 1 June 2011, pp. 43-44.

6. H. T. Anastassiu, "**First record of *Clossiana selene* in Greece (Lepidoptera: Nymphalidae)**", *Phegea*, 40(1), 1 March 2012, pp. 15-16.

7. J. G. Coutsis, H. T. Anastassiu and N. Ghavalas, "**New records of *Zygaena nevadensis* Rambur, 1858 (Lepidoptera, Zygaenidae, Zygaeninae) from Greece**", *Entomologist's Gazette*, 2014, 65: 105-107.

8. N. Ghavalas, H. T. Anastassiu, J. G. Coutsis and A. Mastorakis, "**New reports regarding the distribution of several Nymphalid butterflies (Lepidoptera) in Greece**", *Phegea*, 43(2), 1 June 2015, pp. 31-33.

9. H. T. Anastassiu, J. G. Coutsis & N. Ghavalas, "**Late summer/early autumn records of fresh *Pontia chloridice* from Greece (Lepidoptera: Pieridae). Evidence of a third emergence per year**", *Phegea*, 44 (1), 1 March 2016, pp. 2-5.

10. H. T. Anastassiu, J. G. Coutsis & N. Ghavalas, "***Maniola megala* (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae) from the Greek island of Lésvos; a historical review of past relevant publications, and an illustration and description of its male and female genitalia**", *Phegea*, 44(2), 1 June, 2016, pp. 40-44.

11. J. G. Coutsis, H.T. Anastassiu & D. Benyamini, "**About the recently published records of *Papilio saharae* from Sicily and Malta (Lepidoptera: Papilionidae)**", *Phegea*, 46(4), 1 December 2018, pp. 132-136.

12. H. T. Anastassiu & C. Intzidou, "***Carcharodus alceae* (Lepidoptera: Hesperiidae, Pyrginae) active at night**", *Phegea*, 47(4), 1 December 2019, pp. 122-123.

13. H. T. Anastassiu and J. G. Coutsis, "**A thriving colony of *Melitaea aurelia* recorded in the Greek part of the Rodhópi Mts., and an important note on female identification based on genitalic features (Lepidoptera: Nymphalidae, Melitaeinae)**", *Phegea*, 48(1), 1 March 2020, pp. 16-19.

14. H. T. Anastassiu & C. Intzidou, "**A rare form of *Pseudochazara graeca* with white spots on the forewings (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae)**", *Phegea*, 49(3), 1 Sept. 2021, pp. 138-140.

15. H. T. Anastassiu and J. G. Coutsis, "***Hipparchia senthes chrysanthi*, a new subspecies from the remote Greek island of Andikíthira (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae)**", *Phegea*, 51(3), 1 September 2023, pp. 117-124.

16. V.G. Kaburlasos, V. Petridis, "**Learning and decision-making in the framework of fuzzy lattices**". In: *New Learning Paradigms in Soft Computing*, L.C. Jain and J. Kacprzyk (eds.), pp. 55-96, 2002. Heidelberg, Germany: Physica-Verlag, series: Studies in Fuzziness and Soft Computing, vol. 84, ISBN: 3-7908-1436-9.

17. V.G. Kaburlasos, "**Granular enhancement of fuzzy-ART/SOM neural classifiers based on lattice theory**". In: *Computational Intelligence Based on Lattice Theory*, V.G. Kaburlasos and G.X. Ritter (eds.). pp. 3-23, 2007. Heidelberg, Germany: Springer, series: Studies in Computational Intelligence, vol. 67, ISBN: 3-540-72686-9.

18. V.G. Kaburlasos, "**Unified analysis and design of ART/SOM neural networks and fuzzy inference systems based on lattice theory**". In: *Computational and Ambient Intelligence*, F. Sandoval, A. Prieto, J. Cabestany, M. Grana (eds.), pp. 80-93, 2007. Springer-Verlag, series: Lecture Notes Computer Science (LNCS), vol. 4507, ISBN: 3-540-73006-0.

19. V.G. Kaburlasos, "**Neural/fuzzy computing based on lattice theory**". In: *Encyclopedia of Artificial Intelligence*, Juan Ramσn Rabuρal Dopico, Juliαn Dorado de la Calle, Alejandro Pazos Sierra (eds.), pp. 1238-1243, 2009. Information Science Reference, IGI Global publication, ISBN: 1-599-04849-3.

20. A. Amanatiadis, A. Gasteratos, S. Papadakis, V. Kaburlasos, "**Image Stabilization in Active Robot Vision**". In: *Robot Vision*, Ale Ude (ed.), pp. 261-274, 2010. Vukovar, Croatia: In-Tech, ISBN: 978-953-307-077-3.

21. A.G. Hatzimichailidis, G.A. Papakostas, V.G. Kaburlasos, "**On constructing distance and similarity measures based on fuzzy implications**". In: *Handbook of Fuzzy Sets Comparison – Theory, Algorithms and Applications*, George A. Papakostas, Anestis G. Hatzimichailidis, Vassilis G. Kaburlasos (eds.), 2016. Science Gate Publishing (SGP) vol. 6, http://sciencegatepub.com/books/gcsr/gcsr_vol6/ .

22. Y. Liu, V.G. Kaburlasos, A.G. Hatzimichailidis, Y. Xu, "**Toward a synergy of a lattice implication algebra with fuzzy lattice reasoning – a lattice computing approach**". In: *Handbook of Fuzzy Sets Comparison – Theory, Algorithms and Applications*, George A. Papakostas, Anestis G. Hatzimichailidis, Vassilis G. Kaburlasos (eds.), 2016. Science Gate Publishing (SGP) vol. 6, http://sciencegatepub.com/books/gcsr/gcsr_vol6/ .

23. V. Kaburlasos, E. Vrochidou, "**Social robots for pedagogical rehabilitation: trends and novel modeling principles**". In: *Cyber-Physical Systems for Social Applications*, M. Dimitrova & H. Wagatsuma (Eds.), pp. 1-21, 2019. IGI Global: Pennsylvania, USA. ISBN13: 9781522578796, DOI: 10.4018/978-1-5225-7879-6. https://www.igi-global.com/chapter/social-robots-for-pedagogical-rehabilitation/224413

24. M. Youssfi, F. Ezzahra Ezzrhari, Y. Hajoui, O. Bouattane, V. Kaburlasos, "**Multi-micro-agent system middleware model based on event sourcing and CQRS patterns**". In: *Smart Trajectories: Metamodeling, Reactive Architecture for Analytics, and Smart Applications*, A. Boulmakoul, L. Karim, B. Bhushan (Eds.), chapter 2, pp. 25-46, 2022. CRC Press, Taylor & Francis Group: Florida, USA. eBook ISBN 9781003255635, DOI: 10.1201/9781003255635-2

25. G. Siavalas, E. Vrochidou, V. G. Kaburlasos, "**Unmanned aerial vehicles for agricultural automation**". In: *Unmanned Aerial Systems in Agriculture: Eyes Above Fields*, D. Bochtis, A. C. Tagarakis, D. Kateris (Eds.), chapter 6, pp. 113-158, August 11, 2023. Academic Press, Paperback ISBN: 9780323919401, eBook ISBN: 9780323914017

Η. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

1. Αναστάσιος Παπατσώρης, «**Η Επίδραση της Βροχόπτωσης στα Ασύρματα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα στην Ελλάδα**», *Ελεύθερο Βήμα, Ανεξάρτητη Καθημερινή Πολιτική και Οικονομική Εφημερίδα*, Σέρρες, Ελλάδα, Δεκέμβριος 7, 2007.

2. Αναστάσιος Παπατσώρης, «**Ακριβής Εκτίμηση της Επίδρασης της Ατμόσφαιρας στη Σχεδίαση Ασύρματων Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων στην Ελλάδα**», *Ελεύθερο Βήμα, Ανεξάρτητη Καθημερινή Πολιτική και Οικονομική Εφημερίδα,* Σέρρες, Ελλάδα, Δεκέμβριος 15, 2007.

3. Α. Δ. Παπατσώρης, "**Πράσινες επικοινωνίες στα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας 5ης γενιάς**", *Ημερίδα Go GREEN*, Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, Πανεπιστημιούπολη Σερρών, 5 Ιουνίου, 2019

4. Κωνσταντίνος Σ. Χειλάς, «**Ο νόμος του Edholm για τους ρυθμούς μετάδοσης. Άλλο ένα αποτέλεσμα του νόμου του Moore;**», *e-ΦΡΗ*, τεύχος 2, Άνοιξη 2005.

5. Κ. Σ. Χειλάς, «**Οπτικές ίνες - διάδοση**». Προσκεκλημένος εισηγητής στο σεμινάριο *«Η εξέλιξη των ηλεκτρονικών και η διδακτική τους»* της Περιφερειακής Διεύθυνσης Α'θμιας και Β΄θμιας Εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας, 18/2 – 23/3/2010, Θεσσαλονίκη.

6. Κ. Σ. Χειλάς, «**Δίκτυα Υπολογιστικών Συστημάτων**». Προσκεκλημένος εισηγητής στο σεμινάριο «*Η εξέλιξη των ηλεκτρονικών και η διδακτική τους*» της Περιφερειακής Διεύθυνσης Α'θμιας και Β΄θμιας Εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας, 18/2 – 23/3/2010, Θεσσαλονίκη.

7. Κ. Σ. Χειλάς, **«Διαδίκτυο και Οικειοθελής Αποποίηση της Ιδιωτικότητας»** προσκεκλημένη ομιλία σε ημερίδα που διοργάνωσε ο Σύλλογος Φοιτητών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών. Αμφιθέατρο Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, 27-3-2014.

8. Κ. Σ. Χειλάς, Προσκεκλημένη ομιλία στην Ημερίδα με θέμα **«Βία και Ασφάλεια στο Διαδίκτυο»,** που διοργάνωσε ο Σύλλογος Γονέων και Κηδεμόνων στο Διαπολιτισμικό Δημοτικό Σχολείο Νέων Επιβατών. 4 Μαΐου 2015.

9. Κ. Σ. Χειλάς, **«Ηλεκτρονικές Ταυτότητες. Γιατί; Για ποιόν; Πότε;»** Προσκεκλημένη ομιλία σε ημερίδα που διοργάνωσε η τοπική ομάδα φοιτητών IEEE (IEEE student branch) στο Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας. Αμφιθέατρο Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής. 28 Μαΐου 2015.

10. Ι. Καλόμοιρος «**Οργάνωση μικροϋπολογιστικού συστήματος, δύο εκπαιδευτικά παραδείγματα**». Προσκεκλημένος εισηγητής στο σεμινάριο «*Η εξέλιξη των ηλεκτρονικών και η διδακτική τους*» της Περιφερειακής Διεύθυνσης Α΄θμιας και Β΄θμιας Εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας, 18/2 – 23/3/2010, Θεσσαλονίκη.

11. Ι. Καλόμοιρος «**Σύγχρονες μέθοδοι πρωτοτυποποίησης ψηφιακών κυκλωμάτων».** Προσκεκλημένος εισηγητής στο σεμινάριο «*Η εξέλιξη των ηλεκτρονικών και η διδακτική τους»* της Περιφερειακής Διεύθυνσης Α'θμιας και Β΄θμιας Εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας, 18/2 – 23/3/2010, Θεσσαλονίκη.

12. Ι. Καλόμοιρος, Προσκεκλημένος ομιλητής σε σεμινάριο Πληροφορικής με θέμα «**Ενσωματωμένα Συστήματα, Υλικό και Λογισμικό**», Mediteranean College, Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2014.

13. Ι. Καλόμοιρος, Προσκεκλημένος ομιλητής σε σεμινάριο Πληροφορικής με θέμα «**Γλώσσες περιγραφής υλικού**», Mediteranean College, Θεσσαλονίκη, Μάϊος 2015.

14. Ι. Καλόμοιρος, ομιλητής σε ημερίδα της Βιβλιοθήκης του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, με τίτλο «Παρουσίαση του Προγράμματος "Ψηφιακές Υπηρεσίες της Βιβλιοθήκης του ΤΕΙ Σερρών"», Μάϊος 2015.

15. Ι. Καλόμοιρος, Προσκεκλημένος ομιλητής με θέμα «**Νέες Ψηφιακές Υπηρεσίες της Βιβλιοθήκης του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας»**, στην ημερίδα «Η Εγνατία μας ενώνει», Δημόσια Βιβλιοθήκη Σερρών, Δεκέμβριος 2015.

16. Δαλακούρας, Γ. & Παπαδημητρίου, Γ. **«Παραμετροποίηση των τηλεοπτικών ειδήσεων»**, *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, 11, (2010) 117-131.

17. H. T. Anastassiu "**Accuracy Analysis of the Method of Auxiliary Sources (MAS) for Scattering by Circular Cylinders of Various Materials**", Technical University of Denmark (DTU), Lyngby, March 10, 2004.

18. H. T. Anastassiu "**Application of Bicomplex (Quaternion) Analysis in Electromagnetics: A Lower Order Alternative to the Helmholtz Equation**", Technical University of Denmark (DTU), Lyngby, March 12, 2004.

19. Χ. Θ. Αναστασίου, «**Υπολογισμός Διατομής Σκέδασης (Radar Cross Section-RCS) Αεροσκαφών**», *1ο Συνέδριο Έρευνας και Τεχνολογίας «Ηράκλειτος»,* Ζάππειο Μέγαρο, 28 Ιουνίου 2007.

20. H. T. Anastassiu "**Overview of Electromagnetic Aspects of Airframe Design**", *Young Scientists' Program, HIRF Synthetic Environmen*t, Divani Caravel Hotel, Athens, Greece, June 11, 2009.

21. Σ. Τσίτσος, Εισηγητής ημερίδας με θέμα «**Η ψηφιακή ασφάλεια απαραίτητη για την αξιοποίηση των ψηφιακών υπηρεσιών από τους πολίτες και τις επιχειρήσεις**» (Έργο: «Κοινωνία της Πληροφορίας»), Σέρρες, 9, 11 και 13 Μαρτίου 2009.

22. Σ. Τσίτσος, Εισηγητής ημερίδας με θέμα «**Η ψηφιακή ασφάλεια απαραίτητη για την αξιοποίηση των ψηφιακών υπηρεσιών από τους πολίτες και τις επιχειρήσεις**» (Έργο: «Κοινωνία της Πληροφορίας»), Σέρρες, 4 και 9 Δεκεμβρίου 2008.

23. Κ. Χειλάς, **«Διαδίκτυο: ένας καινούργιος κόσμος;».** Ομιλία στους μαθητές του Γυμνασίου Νέου Σκοπού Σερρών για τους κινδύνους στο Διαδίκτυο. 6 Μαρτίου 2012.

24. Κ. Χειλάς, **«Οπτικές ίνες»**. Προσκεκλημένη ομιλία σε σεμινάριο που διοργάνωσε ο Σύλλογος Φοιτητών του Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών. Κεντρικό Αμφιθέατρο Τ.Ε.Ι.Σ., 27-3-2012.

25. Γ. Παυλίδης, Προσκεκλημένος ομιλητής στο Σεμινάριο "**Διαγνωστικές τεχνικές στην επιστήμη της συντήρησης Έργων Τέχνης**", του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, ΑΠΘ, 17-19 Φεβ. 2012, Θεσσαλονίκη.

26. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Imitating Life: An Engineering Approach**", Κεντρικός ομιλητής στην ετήσια συνάντηση της ερευνητικής κοινότητας Sigma-Xi, παράρτημα Ελβετίας, Βέρνη, 19/4/1997.

27. Βασίλειος Καμπουρλάζος, Ομιλητής στο σεμινάριο «**Θεωρία, Εφαρμογές και Προοπτικές της Τεχνολογίας Νευρωνικών Δικτύων**» που οργανώθηκε στη ΦΣΜ Σχολή του ΑΠΘ από το δίκτυο διάδοσης της Ε&Τ Γνώσης "ΝΕΥΡΩΝ" με χορηγία της ΓΓΕΤ. 13 Οκτώβρη 1997, Θεσσαλονίκη.

28. Βασίλειος Καμπουρλάζος, «**Εκπαιδευτικό Λογισμικό για Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου (ΕΛΣΑΕ)**», Ομιλητής στην πρώτη Ημερίδα του ανθρώπινου δικτύου ΚΤΗΣΙΒΙΟΣ, Αθήνα, 23 Ιουνίου 2000.

29. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Unified Analysis and Design of ART/SOM Neural Networks and FISs Based on Lattice Theory**", Προσκεκλημένος ομιλητής (invited speaker) στα πλαίσια του 9ου διεθνούς συνεδρίου IWANN'2007 (International Work-conference on Artificial Neural Networks) στο San Sebastian της Ισπανίας, 20-22 Ιουνίου 2007.

30. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**AI Based on Lattice Theory**", Ομιλητής στη συνεδρίαση Workshop B, Sunday 11 October 2009, 11:30-13:00 (με προεδρεύοντα τον Vincent Móller) στα πλαίσια της τέταρτης διάσκεψης του Ανθρώπινου Δικτύου "2nd European Network for the Advancement of Artificial Cognitive Systems, Interaction and Robotics (EUCogII)" στις 10-11 October 2009 στο Αμβούργο Γερμανίας.

31. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Advantages of using Lattice Theory in Computational Intelligence**", Προσκεκλημένος ομιλητής (invited speaker) στα πλαίσια του εργαστηρίου (Workshop) με τίτλο "Trends on Computational Intelligence 2009" στο πανεπιστήμιο Universidad del Pais Vasco στο San Sebastian της Ισπανίας, 9-11 Δεκεμβρίου 2009.

32. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Challenges for Cognitive Systems**", Συμμετοχή στα 39 επιλεγμένα μέλη ημερίδας στο Rapperswil της Ελβετίας 28-30 Ιανουαρίου 2011 στα πλαίσια του Ανθρώπινου Δικτύου "2nd European Network for the Advancement of Artificial Cognitive Systems, Interaction and Robotics".

33. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Unified Lattice Computing for Unified Cognitive System Design and Applications**", Διοργανωτής μιας παράλληλης συνεδρίασης στα πλαίσια της τέταρτης διάσκεψης του Ανθρώπινου Δικτύου "2nd European Network for the Advancement of Artificial Cognitive Systems, Interaction and Robotics (EUCogII)" στις 11-12 Απριλίου 2011 στη Θεσσαλονίκη.

34. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**The Novel, Lattice Computing Paradigm (LCparadigm) for Versatile Learning**", Ομιλητής στη συνεδρίαση Flashtalks by EUCog members, Thursday 11 April 2013, 16:30-17:30 (με προεδρεύοντα τον Vincent Móller) στα πλαίσια της τρίτης διάσκεψης του Ανθρώπινου Δικτύου "3rd European Network for the Advancement of Artificial Cognitive Systems, Interaction and Robotics (EUCogIII)" στις 10-11 April 2013 στην Palma de Mallorca της Μαγιόρκας.

35. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Lattice Computing**", Εισηγητής δύο δίωρων διαλέξεων στο πανεπιστήμιο Southwest Jiaotong University στην πόλη Chengdu της επαρχίας Sichuan στην Κίνα, την Πέμπτη 3 Ιουλίου και την Παρασκευή 4 Ιουλίου 2014 στο τμήμα Electrical Engineering και στη σχολή School of Mathematics, αντίστοιχα.

36. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**GUardian Agent Robot squaDs (GUARDs)**", Εισηγητής μιας παρουσίασης στα πλαίσια της διημερίδας "Successful R&I in Europe 2014 - 6th European Networking" που διοργάνωσε το κρατίδιο της Ρηνανίας-Βεστφαλίας στην πόλη Dósseldorf (Γερμανία) στις 30-31 Νοεμβρίου 2014.

37. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Improvements in Computational Intelligence based on Intervals' Numbers**", Εισηγητής μιας διάλεξης που διοργάνωσε το Ινστιτούτο Computer Science Research Institute (CSRI) και ο εκεί Καθηγητής (Senior Lecturer in CS) Dr. Jun Liu του Πανεπιστημίου University of Ulster (Jordanstown Campus) στην πόλη Belfast (Βόρεια Ιρλανδία) στις 29 Απριλίου 2015, στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος Erasmus+.

38. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Novel Models of Computational Intelligence to Human-Robot Interaction Applications**", Εισηγητής μιας διάλεξης που διοργάνωσε η Διευθύντρια του Τμήματος Υβριδικών Συστημάτων, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Dr. Anna Lekova του Institute of Systems Engineering and Robotics της Βουλγάρικης Ακαδημίας Επιστημών στην πρωτεύουσα πόλη Σόφια της Βουλγαρίας στις 18-20 Νοεμβρίου 2015, στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος Erasmus+.

39. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Information Technologies and Robotics for the Improvement of Children with Special Needs**", Εισηγητής μιας διάλεξης που διοργάνωσε η Πρόεδρος του Τμήματος Λογοθεραπείας (Logopedics), Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Dr. Miglena Simonska του Πανεπιστημίου South-West University Neofit Rilski στην πόλη Blagoevgrad της Βουλγαρίας στις 15-21 Μαρτίου 2016, στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος Erasmus+.

40. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**The Lattice Computing (LC) Paradigm**", Προσκεκλημένος Ομιλητής (Invited Speaker) στο Διεθνές συνέδριο The 15th International Conference on Concept Lattices and Their Applications (CLA 2020), 29 June – 1 July 2020, Tallinn, Estonia με προεδρεύοντες (Program Co-chairs) τους Francisco Josι Valverde Albacete και Martin Trnecka.

41. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**The Lattice Computing (LC) Information Processing Paradigm**", Εισηγητής μιας διάλεξης που διοργάνωσε ο Διευθυντής του εργαστηρίου "Signaux Systθmes Distribuιs et Intelligence Artificielle (SSDIA)" της Σχολής "L'Ecole Normale Supιrieure de l'Enseignement Technique (ENSET)", Καθηγητής Dr. Omar Bouattane του Πανεπιστημίου Universitι Hassan II de Casablanca (UH2C) με έδρα στην πόλη Casablanca του Μαρόκο στις 14-19 Νοεμβρίου 2021, στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος Erasmus+.

42. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**Computational Modeling Based on The Lattice Computing (LC) Information Processing Paradigm**", Εισηγητής μιας διάλεξης που διοργάνωσε ο Διευθυντής του εργαστηρίου "Signaux Systθmes Distribuιs et Intelligence Artificielle (SSDIA)" της Σχολής "L'Ecole Normale Supιrieure de l'Enseignement Technique (ENSET)", Καθηγητής Dr. Omar Bouattane του Πανεπιστημίου Universitι Hassan II de Casablanca (UH2C) με έδρα στην πόλη Casablanca του Μαρόκο στις 2-7 Οκτωβρίου 2022, στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος Erasmus+.

43. Βασίλειος Καμπουρλάζος, «**Βιομηχανία – Αυτοματισμοί – Ρομπότ**», Ημερίδα με θέμα «Βιομηχανία – Αυτοματισμοί – Ρομπότ», Τρίτη 28 Φεβρουαρίου 2023 ώρα 12.00-16.00, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, Campus Θέρμης, Κτίριο Β. Εισηγητής δύο παρουσιάσεων με θέματα: 1) «Εφαρμογές κοινωνικών ρομπότ σε βιομηχανίες υπηρεσιών: Η περίπτωση παροχής ειδικής εκπαίδευσης», και 2) «Ανάπτυξη αυτόνομων ρομπότ και η εφαρμογή τους σε γεωργικές εργασίες χειρονακτικών δεξιοτήτων: Η περίπτωση της αμπελουργίας».

44. Βασίλειος Καμπουρλάζος, «**Συνεργατικά, αυτόνομα ρομπότ για τρύγο σε αμπέλια της Δράμας**», Ημερίδα με θέμα «Νέες τεχνολογίες Ρομποτικής και Γεωπληροφορικής στην Γεωργία», Τετάρτη 10 Απριλίου 2024 ώρα 18.00, Αμφιθέατρο του ΕΠΑ.Λ. Δοξάτου (Δράμα). Εισηγητής μιας παρουσίασης.

45. Βασίλειος Καμπουρλάζος, Παρουσίαση του βιβλίου «**Φιλοσοφία της Τεχνητής Νοημοσύνης - Ένα ταξίδι στο μέλλον**», εκδόσεις διόπτρα, Δευτέρα 27 Μαΐου 2024 ώρα 19:30 του συγγραφέα Δρ. Γιώργου Χατζηβασιλείου στο βιβλιοπωλείο ΒΙΝΙΕΤΑ (Κανάρη 66, Κάτω Τούμπα, Θεσσαλονίκη).

46. Βασίλειος Καμπουρλάζος, "**The Potential of Robotics, Automation, and Artificial Intelligence in Olive Harvesting**", ομιλητής από απόσταση στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα FOSAMED Master's program, Πέμπτη 14 Νοεμβρίου 2024 ώρες (τοπικά Μαρόκο) 15:00 - 17:00, National School of Agriculture, Laboratory of Food and Food By-Products Chemistry and Processing Technology (Acop Tech), Meknes, Morocco.

47. Κ. Χειλάς, «**Τά ἐν οἴκω μὴ ἐν Δικτύῳ**». Προσκεκλημένος ομιλητής στην ημερίδα με τίτλο «Ασφαλής Πλοήγηση στο Διαδίκτυο για Παιδιά» που διοργάνωσε η Αντιπεριφέρεια Ψηφιακής Διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, στα πλαίσια των δράσεων Ψηφιακής Κουλτούρας στις 01/02/2022.

48. Κ. Χειλάς, Συμμετοχή στην ημερίδα: "**Το Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος ως Πυλώνας Ανάπτυξης της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών**" που διοργάνωσε η Αντιπροεδρία Έρευνας & Δια Βίου Εκπαίδευσης και η Επιτροπή Ερευνών του ΔΙ.ΠΑ.Ε. στην Πανεπιστημιούπολη Σερρών, στις 21-11-2022.

49. Κ. Χειλάς Συμμετοχή, με παρουσίαση του Τμήματος, στη δράση Σχολικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού με τίτλο: "**Δεκαήμερο Εκπαιδευτικών Μεντόρων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης για μαθητές και μαθήτριες Β΄ & Γ΄ Λυκείου**" που υλοποιήθηκε από 4/4/2022 έως και 15/4/2022 και διοργανώθηκε από την Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Θεσσαλονίκης. Πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με: 2ο ΓΕΛ Πυλαίας, 30ο ΓΕΛ Θεσσαλονίκης, 1ο ΓΕΛ Θερμαϊκού, 4ο ΓΕΛ Καλαμαριάς.

50. Κ. Χειλάς, «**Υπάρχει ζωή στο Διαδίκτυο;**» Προσκεκλημένη ομιλία στους μαθητές του Γυμνασίου Ποδοχωρίου Καβάλας για τους κινδύνους στο Διαδίκτυο, 6 Απριλίου 2023.

51. Κ. Χειλάς, Δημόσια παρέμβαση στη τηλεοπτική εκπομπή «**2 ώρες μαζί**» της Μαρίας Νάβαλη, στο Δίκτυο Τηλεόραση των Σερρών, με θέμα τις επιθέσεις άρνησης υπηρεσίας στην Τράπεζα Θεμάτων του Υπουργείου Παιδείας, 30/5/2023.

52. Hristos T. Anastassiu: **"Research in Computational Electromagnetics at the Department of Computer, Informatics and Telecommunications Engineering, IHU",** Διαδικτυακή Ημερίδα Παρουσίασης της Επιστημονικής Δραστηριότηταςτου ΔΙΠΑΕ στα Πλαίσια Συνεργασίας με το Πανεπιστήμιο Amity της Ινδίας, 17/5/2024.

53.

Θ. ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠ. ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΚΔΙΔΟΥΝ ΠΡΑΚΤΙΚΑ

1. Papatsoris, A D, '**The ITU and International Spectrum Management'**, *INA Workshop on Spectrum Management,* Thessaloniki, Greece, 17-18 April 2003.

2. Papatsoris, A D, '**Radio Communication Principles'**, *INA Workshop on Spectrum Management*, Thessaloniki, Greece, 17-18 April 2003.

3. Papatsoris, A D, '**The Economics of Spectrum Management'**, *INA Workshop on Spectrum Management*, Thessaloniki, Greece, 17-18 April 2003.

4. Papatsoris, A D, '**New Communications Technologies and Challenges for Spectrum Management**', *INA Workshop on Spectrum Management*, Thessaloniki, Greece, 17-18 April 2003.

5. Papatsoris, A D, '**High Altitude Platforms and Spectrum Management'**, *INA Workshop on Spectrum Management*, Thessaloniki, Greece, 17-18 April 2003.

6. Papatsoris, A D, '**Standards and Radio Equipment'**, *INA Workshop on Spectrum Management,* Thessaloniki, Greece, 17-18 April 2003.

7. Papatsoris, A D, '**Antennas and Radio Propagation – Part 1**', *ITU/INA Workshop on Radio Propagation & Spectrum Planning,* Sofia, Bulgaria, 18-19 September 2003.

8. Papatsoris, A D, '**Antennas and Radio Propagation – Part 2'**, *ITU/INA Workshop on Radio Propagation & Spectrum Planning,* Sofia, Bulgaria, 18-19 September 2003.

9. Papatsoris, A D, '**Ground Wave Propagation**', *ITU/INA Workshop on Radio Propagation & Spectrum Planning*, Sofia, Bulgaria, 18-19 September 2003.

10. Papatsoris, A D, '**Ionospheric Propagation**', *ITU/INA Workshop on Radio Propagation & Spectrum Planning*, Sofia, Bulgaria, 18-19 September 2003.

11. Flintoft, I D, Papatsoris, A D, Welsh, D W, and Marvin, A C, '**Modelling of the cumulative emissions of unstructured telecommunications transmission**', *COST 286 Workshop*, University of Liege, Liege, Belgium, 25-26 March 2004.

12. Papatsoris, A D, '**Space Wave Propagation**', *ITU/INA Workshop on Spectrum Monitoring – Measurement and Techniques*, Skopje, FYR Macedonia, 30 March-1 April 2004.

13. Papatsoris, A D, '**Measurements & Techniques**', *ITU/INA Workshop on Spectrum Monitoring – Measurement and Techniques*, Skopje, FYR Macedonia, 30 March-1 April 2004.

14. Papatsoris, A D, '**Measurement of Frequency, Field Strength and Power Flux Density**', *ITU/INA Workshop on Spectrum Monitoring – Measurement and Techniques*, Skopje, FYR Macedonia, 30 March-1 April 2004.

15. Papatsoris, A D, '**Spectrum Management and Monitoring**', *ITU/INA Workshop on Spectrum Monitoring – Measurement and Techniques*, Skopje, FYR Macedonia, 30 March-1 April 2004.

16. Papatsoris, A D, '**The Economics of Radio Spectrum**', *ITU (CoE 6842) Workshop on Monitoring of Radio Frequency Spectrum*, Kyiv, Ukraine, 1-4 June 2004.

17. Papatsoris, A D, '**New Communications Technologies and Implications on Spectrum Monitoring**', *ITU (CoE 6842) Workshop on Monitoring of Radio Frequency Spectrum*, Kyiv, Ukraine, 1-4 June 2004.

18. Papatsoris, A D, '**Synoptic Overview of Emerging Digital Communications Technologies'**, *ITU (CoE 7718 & 7719) Workshop on Spectrum Monitoring & Management Issues'*, Skopje, FYR Macedonia, 1-3 November 2005.

19. Papatsoris, A D, '**Human Exposure to Electromagnetic Radiation & Radio Monitoring'**, *ITU (CoE 7718 & 7719) Workshop on Spectrum Monitoring & Management Issues'*, Skopje, FYR Macedonia, 1-3 November 2005.

20. D. Efstathiou, "**Base station-GPS Synchronization**" Keynote Speaker στο *ATHENA Summer School:* July 19-25, Nafpaktos, HELLAS, 2010.

21. D. Kotzinos, E. Grinias, A. Nikolaidis, «**Charting the university level education in the world: what, where and why is taught**», *Seventh European GIS Education Seminar (EUGISES)*, Serres, Greece, 9-12 September 2010.

Ι. ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ

Απονεμήθηκαν τα παρακάτω διπλώματα ευρεσιτεχνίας

1. Τίτλος: **Digital Matched Filtering for Signal Estimation in Digital Receiver** (US 6504867), 7 Ιανουαρίου 2003 Εφευρέτης: Δημήτριος Ευσταθίου, Greensboro, North Carolina, USA. Εταιρεία εκχώρησης δικαιωμάτων ευρεσιτεχνίας: Analog Devices, Inc. Norwood, MA (USA).

2. Τίτλος: **Universal Signal Modulators**, (US 7180384), 20 Φεβρουαρίου 2007

Εφευρέτες: Δημήτριος Ευσταθίου, Geensboro, North Carolina, USA και Ken Gentile, Bahama, North Carolina, USA. Εταιρεία εκχώρησης δικαιωμάτων ευρεσιτεχνίας: Analog Devices, Inc. Norwood, MA (USA).

3. Τίτλος: **A Digital Re-configurable Core for Multi-mode base-band Transmitter**, (US 7248646), 24 Ιουλίου 2007. Εφευρέτης: Δημήτριος Ευσταθίου, Greensboro, North Carolina, USA. Εταιρεία εκχώρησης δικαιωμάτων ευρεσιτεχνίας: Analog Devices, Inc. Norwood, MA (USA).

4. Τίτλος: "**Extraction of Policies from Static Permissions and Access Events for Physical Access Control**", Florentino B, Hadzic T., Harris, P., Boubekeur, M., Basagiannis S., Power K., Duffy, B., Tiwari, A., Marchioli, J. Application Number: 80517US01/U300668US, (Carrier corpotation, a UTC Company online – https://patentimages.storage.googleapis.com/b8/1c/36/99ecda31741007/US10430594.pdf), Nov. 2016.

5. Τίτλος: "**Policy-Based Auditing of Static Permissions for Physical Access Control**", Carrier Corporation, Publication Number: WO2016064470A1, Application Number: PCT/US2015/046495, Filling Date: 24/08/2015 (Carrier corpotation, a UTC Company online- https://patentimages.storage.googleapis.com/75/66/78/5ede93a595a863/US20170316215A1.pdf), Aug. 2015.

6. Τίτλος: "**Policy-based automation and single-click streamlining of authorization workflows**", Hadzic T., Power K., Basagiannis S., Boubekeur M., Florentino B, Lakamraju V, Harris P. Application Number: 75501US01/U300772US, (Carrier corporation, a UTC Company online - https://patentimages.storage.googleapis.com/54/06/2f/8c40a43ec26cc4/US20190080103A1.pdf), Dec. 2017.

7. Τίτλος: "**A novel Reinforcement Learning-based policy selector for security attestation on embedded platforms**" H. Palop, R. Orizio, S. Basagiannis, G. Rice, filled at European Patent Office 14 Nov. 2022, No: 22386082.6

8. Τίτλος: "**Protecting computer systems"**, R Orizio, HP Bauzá, S. Basagiannis, GW Rice. US Patent App. 18/388,633, 2024

9. Τίτλος: **Εργαλείο ρομποτικού άκρου ταυτόχρονης κοπής και συγκράτησης αντικειμένου με εφαρμογή στη γεωργία ακριβείας και συγκεκριμένα στην αμπελουργία** (ΟΒΙ 1010229) Αθήνα 5-5-2022. Εφευρέτες: Καμπουρλάζος Βασίλειος, Παπακώστας Γεώργιος, Παχίδης Θεόδωρος. Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας ΔΙΠΑΕ.

10. Τίτλος: **Φίλτρο συγκερασμού πολυτροπικών πληροφοριών και εφαρμογή σε κοινωνικά ρομπότ για αυτόνομη αλληλεπίδραση με ανθρώπους** (ΟΒΙ 1010392) Αθήνα 26-1-2023. Εφευρέτες: Καμπουρλάζος Βασίλειος, Παχίδης Θεόδωρος, Λυτρίδης Χριστόδουλος, Βροχίδου Ελένη, Μπαζίνας Χρήστος. Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας ΔΙΠΑΕ.

Κ. ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Ι1. Δεκάμηνα-δωδεκάμηνα ερευνητικά προγράμματα (Επ. Εκπ. & Ερευνών Τ.Ε.Ι. Σερρών/Κ. Μακεδονίας-ΔΙ.ΠΑ.Ε.)

1. «**Ανάπτυξη δυναμικών νευροασαφών μοντέλων και εφαρμογών αυτών στην προσαρμοστική καταστολή του θορύβου**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Π. Μαστοροκώστας. Συμμετείχε ο Δρ. Κ. Χειλάς.

2. «**Ανάπτυξη ταχέων αλγορίθμων εκμάθησης δυναμικών ασαφών συστημάτων**» Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Π. Μαστοροκώστας.

3. «**Προσέγγιση στο πρόβλημα της τηλεπικοινωνιακής απάτης με μεθόδους μάθησης με επίβλεψη και μεθόδους μάθησης χωρίς επίβλεψη**» Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Κ. Χειλάς.

4. «**Σχεδιασμός στερεοσκοπικού συνεπεξεργαστή και υλοποίηση με μεσαίας κλίμακας FPGA**» (Πρακτ. 5/2.4.2008 της ΕΕΕ). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Ι. Καλόμοιρος (2008).

5. «**Εφαρμογή αλγορίθμων δένδρων απόφασης για την εισαγωγή κανόνων με στόχο τον εντοπισμό περιπτώσεων τηλεπικοινωνιακής απάτης**» Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Κ. Χειλάς.

6. «**Ανάπτυξη νέων μεθόδων για την ανάλυση, προσομοίωση, βελτιστοποίηση και σχεδιασμό τρισδιάστατων (3-D) μικροκυματικών στοιχείων, με την χρήση εμπορικών πακέτων προσομοίωσης**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος: Δρ. Σ. Τσίτσος (2009)

7. «**Ανάπτυξη νέων μεθόδων για την εξαγωγή των παραμέτρων ενός ισοδύναμου κυκλώματος, από τα φυσικά, τρισδιάστατα (3-D) μικροκυματικά στοιχεία, με τη χρήση εμπορικών πακέτων προσομοίωσης**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος: Δρ. Σ. Τσίτσος (2009)

8. «**Μελέτη μεθόδων στερεοσκοπικής επεξεργασίας με χρήση εξειδικευμένου υλικού**» (Πρακτ. 71/13/7-10-2009 της ΕΕΕ). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Ι. Καλόμοιρος (2009).

9. «**Σχεδιασμός, βελτιστοποίηση και κατασκευή ενός μικροκυματικού κατανεμημένου ενισχυτή**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος: Δρ. Σ. Τσίτσος (2010)

10. «**Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση μικροκυματικού αμφίδρομου φίλτρου (duplexer) για το σύστημα κινητής τηλεφωνίας UMTS**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος: Δρ. Σ. Τσίτσος (2010).

11. «**Σχεδίαση και υλοποίηση συστήματος επιτάχυνσης της στερεοσκοπικής αντιστοίχησης, με βάση τις αρχές του δυναμικού προγραμματισμού**» (Πρακτ.13/5/14.4.2010 της ΕΕΕ). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Ι. Καλόμοιρος (2010).

12. «**Ανάπτυξη νευροασαφών μοντέλων για την πρόβλεψη τηλεπικοινωνιακού φόρτου**», Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Πάρις Μαστοροκώστας (2010-2011).

13. «**Εφαρμογή μεθόδων της υπολογιστικής νοημοσύνης σε τηλεπικοινωνιακά προβλήματα**» (SAT/IC/15062011-66/11). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Π. Μαστοροκώστας.

14. «**Μη στάσιμες χρονοσειρές».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Κωνσταντίνος Χειλάς (2011).

15. «**Πυκνά Χαρακτηριστικά Παράλλαξης: Ένας νέος ταχύς αλγόριθμος στερεοσκοπίας**» (67/9/26-6-2012 της ΕΕΕ του ΤΕΙ Σερρών). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Ι. Καλόμοιρος (2012).

16. «**Ανάπτυξη ασαφούς μοντέλου Takagi-Sugeno-Kang ευέλικτης δομής για την πρόβλεψη τηλεπικοινωνιακής κίνησης: Επιλογή χαρακτηριστικών και μοντελοποίηση**» (SAT/IC/07112012-135/16 ΕΕΕ του ΤΕΙ Σερρών). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Π. Μαστοροκώστας. Συμμετέχει ο κ. Κ. Χειλάς.

17. «**Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση μικροκυματικού αμφίδρομου κεραμικού φίλτρου (Duplexer) για τις ζώνες εκπομπής και λήψης τους συστήματος κινητής τηλεφωνίας UMTS**» Επιστημονικώς Υπεύθυνος: Δρ. Σ. Τσίτσος (ΕΕΕ του ΤΕΙ Σερρών).

18. **«Βέλτιστος σχεδιασμός κεραμικού φίλτρου PCS με χρήση του αλγορίθμου διαφορικής εξελικτικής στρατηγικής».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος: Δρ. Σ. Τσίτσος (ΕΕΕ του ΤΕΙ Σερρών).

19. **"Ανάπτυξη βέλτιστου αλγορίθμου του σχήματος Newton με εφαρμογή σε προβλήματα της θεωρίας ελέγχου".** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Βαρσάμης (2011)**.**

20. **«Ανάπτυξη τεχνικής υδατοσήμανσης ψηφιακών εικόνων βασισμένης σε κανονικοποίηση εικόνας και εξαγωγή χαρακτηριστικών»**. Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Α. Νικολαΐδης (1/4/2011 μέχρι 31/1/2012, ΕΕΕ του ΤΕΙ Σερρών).

21. **«Ομαδοποίηση της συμπεριφοράς χρηστών, με στόχο τη διάγνωση απάτης σε δίκτυα».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Κωνσταντίνος Χειλάς (2012).

22. **«Νέα πολυωνυμική βάση για την πολυωνυμική παρεμβολή δύο μεταβλητών».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Βαρσάμης (2012).

23. **«Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση μικροκυματικού αμφίδρομου κεραμικού φίλτρου, για τις ζώνες εκπομπής και λήψης του συστήματος κινητής τηλεφωνίας».** Επιστημονικώς υπεύθυνος Δρ. Στυλιανός Τσίτσος (2012).

24. **«Αλγοριθμική υλοποίηση υπολογιστικών μεθόδων στην παρεμβολή και στην αναζήτηση».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Βαρσάμης (2012).

25. **«Μοντελοποίηση τηλεπικοινωνιακών δεδομένων με γενικευμένο TSK- ασαφές σύστημα τύπου 1».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Πάρις Μαστοροκώστας (2012).

26. **«Επίδραση της πολιτικής επιβεβαιώσεων No Acknowledgment στην απόδοση VoIP εφαρμογών σε ασύρματα δίκτυα τεχνολογίας IEEE 802.11e»** (αρ. απόφ. ΕΕΕ 115/14/19-06-2013). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Αναστάσιος Πολίτης.

27. «**Εντοπισμός και αντιμετώπιση δικτυακής απάτης σε ασύρματα δίκτυα τεχνολογίας IEEE 802.11e**». (αρ. απόφ. ΕΕΕ 114/14/19-06-2013). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Αναστάσιος Πολίτης.

28. **«Αναδρομικά τεχνητά νευρωνικά δίκτυα - εφαρμογή σε τηλεπικοινωνιακά προβλήματα»** (SAT/IC/07022013-15/3)**.** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Πάρις Μαστοροκώστας **(2013).**

29. «**Μετασχηματισμοί αλλαγής πολυωνυμικών βάσεων δύο μεταβλητών**» Επιστημονικώς υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Βαρσάμης (2013).

30. «**Ανάπτυξη τεχνικών αντιστρέψιμης απόκρυψης δεδομένων, σε ψηφιακές εικόνες συμπιεσμένες κατά JPEG»** (απόφ. 86/10/15-5-2013). Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Αθανάσιος Νικολαΐδης (2013).

31. «**Εφαρμογή μεθόδων υπολογιστικής ευφυίας στην ομαδοποίηση της συμπεριφοράς χρηστών τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Πάρις Μαστοροκώστας (2014).

32. «**Ασφάλεια OFDM συστημάτων**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Ευσταθίου (2014).

33. «**Ανάπτυξη τεχνικής απόκρυψης δεδομένων χωρίς απώλειες, με χρήση μηδενικών κβαντισμένων συντελεστών DCT σε εικόνες JPEG**» (απόφ. 251/21/3-12-2014) . Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Αθανάσιος Νικολαΐδης (2014).

34. «**Υπολογιστικές μέθοδοι χαρτογραφίας**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Πάρις Μαστοροκώστας (2014).

35. «**Ανάπτυξη υπολογιστικών μεθόδων σε προβλήματα χαρτογραφίας**», Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Βαρσάμης (2014-2016).

36. **«Σχεδίαση ασαφούς ομαλού εκκινητή για επαγωγικούς κινητήρες χαμηλής τάσης».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Ιωάννης Καλόμοιρος (2015).

37. «**Υλοποίηση Αλγορίθμου Καρτεσιανού Γενετικού Προγραμματισμού για την Εξέλιξη Βέλτιστων Ψηφιακών Κυκλωμάτων».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Σπυρίδων Καζαρλής (2015).

38. «**Επιθέσεις σε ασύρματα δίκτυα**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Αναστάσιος Πολίτης (2015).

39. «**Ανάπτυξη μηχανισμών για την αντιμετώπιση επιθέσεων που έχουν στόχο την αλλοίωση της λειτουργίας του MAC επιπέδου**», Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Αναστάσιος Πολίτης (2015-2017).

40. «**Αξιοποίηση της ζώνης συχνοτήτων μεσαίων κυμάτων για την παροχή ψηφιακών ραδιοφωνικών υπηρεσιών εθνικής εμβέλειας**» Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Αν. Παπατσώρης (2015-2017).

41. «**Ανάπτυξη Παράλληλων Αλγορίθμων στην παρεμβολή**», Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Βαρσάμης (2015-2017).

42. **«Πρόσφατες εξελίξεις στην τεχνολογία μικροκυματικών κεραμικών για συστήματα τηλεπικονωνιών»**, Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Στ. Τσίτσος (2016-2017).

43. **«Μελέτη προτύπων επιπέδου ελέγχου πρόσβασης σε ασύρματο μέσο, για δίκτυα περιοχής ανθρωπίνου σώματος»**, Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Ευσταθίου (2016-2018).

44. **«Ανασκόπηση των τεχνολογιών μικροκυματικών κεραμικών φίλτρων, για ασύρματα συστήματα τηλεπικοινωνιών»**, Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Στρυλιανός Τσίτσος (2016-2018).

45. **«Ανάπτυξη Υπολογιστικών μεθόδων για τη βελτιστοποίηση προβλημάτων ανάθεσης»**, Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Βαρσάμης (2017).

46. **«Αποδοτική διαχείριση πόρων σε πολυμεσικά ασύρματα δίκτυα»** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Αναστάσιος Πολίτης (2017-2018).

47. **«Ανάπτυξη υπολογιστικών μεθόδων σε προβλήματα βεκτιστοπίησης και ομαδοποίησης»**, Επιστημονκώς Υπέυθυνος Δρ. Δημήτριος Βαρσάμης (2017-2018).

48. **«Εκπαίδευση αναδρομικών συστημάτων βαθείας μάθησης-Εφαρμογή στην αναγνώρισημη γραμμικών δυναμικών συστημάτων»**, Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Δημήτριος Βρασάμης (2017-2018)

49. «**Εφαρμογή της Μεθόδου των Βοηθητικών Πηγών (Method of Auxiliary Sources-MAS) στην Ανάλυση Ηλεκτρομαγνητικής Σκέδασης από Μεταλλικές και Διηλεκτρικές Επιφάνειες με Καμπυλόγραμμες Σφηνοειδείς Απολήξεις**», Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, (επιστημονικώς υπεύθυνος Χ. Αναστασίου) (2019).

50. «**Μία συνεργατική τεχνική ασφάλειας για συστήματα βασισμένα στην OFDM**» Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, (επιστημονικώς υπεύθυνος Δ. Ευσταθίου) (18 Ιανουαρίου 2018 – 17 Ιανουαρίου 2019).

51. «**Μικτή Πραγματικότητα και Γεωπληροφορική για την Επίδειξη Μνημείων», ακρωνύμιο MERGIN**' MODE (MixEd Reality and GeoINformatics for MOnument DEmonstration), στα πλαίσια του προγράμματος ΕΣΠΑ / ΕΠΑνΕΚ, «ΑΝΟΙΧΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ», με συντονιστή την εταιρεία Tessera Multimedia Α.Ε. και εταίρους την εταιρεία GEOSENSE Ι.Κ.Ε., το ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, το Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας του ΑΠΘ και την Εφορία Αρχαιοτήτων Περιφέρειας Θεσσαλονίκης. Κ. Χειλάς: Υπεύθυνος Πακέτου Εργασίας.

52. «**GRE-Taste: η Γεύση της Ελλάδας**» , με κωδικό έργου Τ1ΕΔΚ-02015 (ΚΕ 80206), που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους στο πλαίσιο της δράσης «ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» (ΕΣΠΑ 2014-2020), με επιστημονικά υπεύθυνο τον καθηγητή Στρουθόπουλο Χαράλαμπο και συμμετέχοντα τον Αναπληρωτή καθηγητή Αθ. Νικολαΐδη.

53. «**Προσδιορισμός ζητημάτων ασφαλείας του νέου τύπου δελτίων ταυτότητας των Ελλήνων πολιτών σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 8200/0-297647 ΚΥΑ**» που διήρκησε από τον Δεκέμβριο του 2018 έως και τον Φεβρουάριο του 2019. Το έργο χρηματοδοτήθηκε έναντι ποσού 3,000€ από το νομικό γραφείο του κ. Δήμου Θανάσουλα, δικηγόρου παρ' Αρείω Πάγω. Επιστημονικώς Υεύθυνος Καθηγητής Αν. Παπατσώρης.

54. «**Η στατιστική του τουρισμού στα Ιόνια νησιά για την περίοδο 1974-2019**» που διήρκησε από τον Απρίλιο 2020 – Ιούλιο 2020. Το έργο χρηματοδοτήθηκε έναντι ποσού 8,500€ από την Ανώνυμο Εταιρεία εταιρεία «ΓΕΝΙΚΕΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ Κ. ΖΗΣΙΑΔΗΣ Α.Ε.». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Καθηγητής Αν. Παπατσώρης.

55. «**Αποδοτική διαχείριση πόρων σε πολυμεσικά ασύρματα τοπικά δίκτυα**», Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, (επιστημονικώς υπεύθυνος Επ. Καθηγητής Αν. Πολίτης) (2018).

56. «**Ανάλυση της λειτουργίας του MAC επιπέδου σε ασύρματα τοπικά δίκτυα έκτης γενιάς**», Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, (επιστημονικώς υπεύθυνος Επ. Καθηγητής Αν. Πολίτης) (2018).

57. «**Μηχανισμοί βελτίωσης επιδόσεων πρωτοκόλλων επιπέδου MAC σε ασύρματα τοπικά δίκτυα νέας γενιάς**», Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, (επιστημονικώς υπεύθυνος Επ. Καθηγητής Αν. Πολίτης) (2019).

58. «**Ανασκόπηση των τεχνολογιών μικροκυματικών κεραμικών φίλτρων, για ασύρματα συστήματα τηλεπικοινωνιών**» Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, (επιστημονικώς υπεύθυνος Καθηγητής Στ. Τσίτσος).

59. «**Ανάπτυξη Υπολογιστικών Μεθόδων για τη βελτιστοποίηση των προβλημάτων Ανάθεσης**», Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, (επιστημονικώς υπεύθυνος Επ. Καθηγητής Στ. Βολογιαννίδης).

60. «**Κουπόνι καινοτομίας**», Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, (Επιστημονικώς Υπεύθυνος Επ. καθηγητής Στ. Βολογιαννίδης) (2020).

61. «**Τομογραφική απεικόνιση ακτίνων-γ για ιατρικές και βιομηχανικές εφαρμογές**» στα πλαίσια της δράσης «Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές», με συμμετέχοντα τον Επ. Καθηγητή Ι. Βουρβουλάκη (ΔΙΠΑΕ) και Επιστημονικώς Υπεύθυνο τον Καθηγητή Χ. Λαμπρόπουλο (ΕΚΠΑ).

62. "**Social Media Marketing**" Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΔΙΠΑΕ, Επιστημονικώς υπεύθυνος Α. Τσιμπίρης, 2019-2020.

63. «**Σχεδιασμός Ψηφιακών παιχνιδιών με το Contruct 2»**. Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΔΙΠΑΕ, Επιστημονικώς υπεύθυνος Α. Τσιμπίρης, 2019-2020.

64. **«Πιστοποίηση Τεχνικών Δικτύων Οπτικών Ινών»,** Δράση Σεμιναρίων Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης μέσω του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Έργο 80853 του ΕΛΚΕ ΔΙΠΑΕ. 2021-

65. **«ΣΠΕΙΡΑ: δράσεις μεταφοράς τεχνολογίας μεγάλης κλίμακας και συνεργατικού τύπου»,** συμμετέχει ο Σ. Τσίτσος, 2022.

66. «**Ενίσχυση σπουδών πληροφορικής: Πλατφόρμα λογισμικού "3ξΔ" για αξιόπιστη εξέταση φοιτητών μέσω διαδικτύου**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Θεόδωρος Αλεβίζος. Συμμετείχε ο Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

67. «**Αρχιμήδης-Ι, Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στα ΤΕΙ (ΕΕΟΤ): Λογισμικό Προσομοίωσης Ανθρώπου-Χειριστή σε Βιομηχανική Παραγωγή (ΠΑΧΒΠ) Χρησιμοποιώντας Νευρο-Ασαφή Μοντέλα που Αξιοποιούν Βέλτιστα Ανόμοιους Τύπους Πληροφορίας**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

68. «**Λήψη μετρήσεων σε φούρνο παρασκευής ξηρών καρπών**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

69. «**Ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμας διαδικασίας παραγωγής και βελτίωσης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων της ποτοποιίας**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

70. «**Δράση «Κάλλιπος» Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Θεματική Περιοχή «Επιστήμες Μηχανικών και Πληροφορική». Ανάληψη συγγραφής βιβλίου με τίτλο ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

71. «**Travel Grants for Scoping Research Labs Twinning opportunities by DRAGON-STAR**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

72. «**Κοινωνικά Ρομπότ ως Εργαλεία στην Ειδική Εκπαίδευση (ΚοιΡο3Ε)**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

73. «**Εξατομικευμένος Βέλτιστος Τρύγος με Αυτόνομο Ρομπότ (ΕΒΤΑΡ)**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

74. «**Τεχνολογία Επιδέξιας Γεωργίας Αμπελώνων (ΤΕΓΕΑ)**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

75. «**Επιβράβευση συμμετοχής του έργου CybSPEED σε ανταγωνιστικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Matching Funds)**». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Βασίλειος Καμπουρλάζος.

Κ2. Προγράμματα Αρχιμήδης-Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στο Τ.Ε.Ι. Σερρών- Τ.Ε.Ι. Κ. Μακεδονίας

1. «**Ανάπτυξη νέων μεθόδων για την ανάλυση, προσομοίωση, βελτιστοποίηση και σχεδιασμό ειδικών μικροκυματικών φίλτρων κινητής τηλεφωνίας για τις ζώνες συχνοτήτων του συστήματος UMTS**». (Αρχιμήδης ΙΙ, Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στα ΤΕΙ). Επιστημονικώς Υπεύθυνος κ. Στ. Τσίτσος.

2. **«CIM-SYMCLASS - Προηγμένες μέθοδοι υπολογιστικής νοημοσύνης για τη μοντελοποίηση συστημάτων, την ταξινόμηση και την τηλεπισκόπηση: Εφαρμογή στο πρόβλημα ταξινόμησης της κάλυψης γης»**. (Αρχιμήδης ΙΙΙ – ΕΣΠΑ, Φεβρουάριος 2012 – Ιανουάριος 2015). Επιστημονικώς Υπεύθυνος κ. Π. Μαστοροκώστας. Συμμετέχουν οι κ. Σ. Καζαρλής, Κ. Χειλάς, Δ. Βαρσάμης.

3. «**Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση πρωτότυπων μικροκυματικών διαιρετών ισχύος, για χρήση σε σύγχρονα συστήματα ασυρμάτων επικοινωνιών**» (Αρχιμήδης ΙΙΙ –ΕΣΠΑ 2011-2015). Επιστημονικώς Υπεύθυνος κ. Στ. Τσίτσος. Συμμετέχει ο κ. Χ. Αναστασίου.

4. **«Αυτόματη Σχεδίαση και Υλοποίηση Βέλτιστων Ψηφιακών Διατάξεων με χρήση μεθόδων Εξελικτικής Υπολογιστικής.»** (Αρχιμήδης ΙΙΙ –ΕΣΠΑ 2012-2015). Επιστημονικώς Υπεύθυνος κ. Σ. Καζαρλής. Συμμετέχουν οι Α. Μπαλουκτσής, Ι. Καλόμοιρος και Π. Μαστοροκώστας.

Κ3. Άλλα Προγράμματα (Ερευνητικά και αναπτυξιακά)

1. **Συμμετοχή σε ερευνητικό πρόγραμμα του ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Τμήμα Ηλεκτρονικής** «Μελέτη τεχνικών και αλγορίθμων επεξεργασίας εικόνας για στερεοσκοπική όραση και υλοποίηση σε FPGA» Επιστημονικώς Υπεύθυνος κ. Τζήκας Δ. Συμμετείχε ο κ. Ι. Καλόμοιρος (2008).

2. **Πρόγραμμα διασυνοριακής συνεργασίας INTERREG (2.1.3, συνεργασία με Βουλγαρία)**

3. «**Κέντρο διεργασιών και Τεχνολογίας προηγμένων υλικών**». Συμμετείχε ο κ. Α. Μπαλουκτσής.

4. **Συμμετοχή στη δράση 6.1.1.στ «Προβολή-Δημοσιότητα» του ΕΠΕΑΕΚ** (κ. Χ. Στρουθόπουλος).

5. **ΕΛΚΕ ΑΠΘ: «Προηγμένη παρακολούθηση δέντρων για βέλτιστη διαχείριση: πώς αντιμετωπίζεται η παραλλακτικότητα σε φυτά και ζώα»** (2012-2013) Συμμετέχει ο κ. Χ. Αναστασίου.

6. **Προηγμένες Ψηφιακές Υπηρεσίες για τον Πολίτη και τον Σπουδαστή στο ΤΕΙ Σερρών.** Επιχειρησιακό πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση», Δ΄ΚΠΣ, ειδικός στόχος 2.2, Επιτροπή Ερευνών ΤΕΙ Σερρών (2010-2015). Επιστημονικώς Υπεύθυνος κ. Κ. Χειλάς

7. **«Ψηφιακές υπηρεσίες της βιβλιοθήκης του ΤΕΙ Σερρών».** «Δ.Ε.Π. Μακεδονία-Θράκη», ΕΤΠΑ - Δ΄ΚΠΣ, ειδικός στόχος 2.2, Επιτροπή Ερευνών ΤΕΙ Σερρών (2010-2015). Επιστημονικώς Υπεύθυνος κ. Ι. Καλόμοιρος. Συμμετέχει ο κ. Κ. Χειλάς.

8. **«Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος και Δικτυακού Τόπου – Δικτύωση ΔΑΣΤΑ»** της Πράξης «Δομή Απασχόλησης και Σταδιοδρομίας - ΔΑΣΤΑ ΤΕΙ Σερρών» του επιχειρησιακού προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση 2007-2013». Συμμετέχει ο κ. Κ. Χειλάς. (2010-2015)

9. **«Ανοιχτά Ακαδημαϊκά μαθήματα».** Επιχειρησιακό πρόγραμμα «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση 2007-2013». Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Χαράλαμπος Στρουθόπουλος. (2010-2015)

10. **«Εποπτεία και αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης ειδών ασπόνδυλων κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα».** Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Χρήστος Αναστασίου (2014).

11. **«Επιχορήγηση του ΕΛΚΕ του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας για την υλοποίηση του έργου "εκσυγχρονισμός των ακαδημαϊκών υποδομών"»**. Επιστημονικώς Υπεύθυνος κ. Ευάγγελος Ούτσιος (2017-2018).

12. **«Συντήρηση με χρήση βαθιάς μάθησης 4.0»**, Επενδυτικά σχέδια Καινοτομίας, Συνολικός προϋπολογισμός 298.970,00€, Επιστημονικά Υπεύθυνος Σ. Βολογιαννίδης, Πλαίσιο: Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας.

13. **“Comprehensive radiation monitor package for Lunar mission”,** Συμμετέχων: Ιωάννης Βουρβουλάκης, Έργο της European Space Agency, Ύψος προϋπολογισμού 400.000,00€

14. 02/12/2021 - 31/12/2022. Έργο 80570 – «**Ανάπτυξη Εφαρμογών Έξυπνης Γεωργίας για παρακολούθηση-βελτίωση παραγωγής και εκπαίδευση αγροτών»**. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Τσιμπίρης Αλκιβιάδης. Έργο Erasmus. Συμμετέχει ο Καθηγητής κ. Κ. Χειλάς.

15. 13/01/2022 - 31/08/2022. Έργο 40366 – «**Διαδικασίες Αναδιοργάνωσης ΔΙ.ΠΑ.Ε. στα πλαίσια του έργου: "Ενίσχυση και επιτάχυνση των διαδικασιών συγχωνεύσεων και καταργήσεων Ιδρυμάτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης»**. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Βαρσάμης Δημήτριος. Χρηματοδότηση Υπουργείο Παιδείας. Συμμετέχει ο Καθηγητής κ. Κ. Χειλάς.

16. 02/12/2021 - 31/12/2021 Έργο 80568 – «**Βελτιστοποίηση τοποθέτησης και καταμέτρησης εμπορευμάτων σε μεγάλους βιομηχανικούς χώρους με χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών»**. Έργο Erasmus. Συμμετέχει ο Καθηγητής κ. Κ. Χειλάς.

17. 2019-2022 Επιτροπή Ερευνών – **«Μικτή Πραγματικότητα και Γεωπληροφορική για την Επίδειξη Μνημείων»**, ακρωνύμιο MERGIN' MODE (MixEd Reality and GeoINformatics for MOnument DEmonstration), στα πλαίσια του προγράμματος ΕΣΠΑ / ΕΠΑνΕΚ, «ΑΝΟΙΧΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΟΝΠΟΛΙΤΙΣΜΟ», με συντονιστή την εταιρεία Tessera Multimedia A.E. και εταίρους την εταιρεία GEOSENSE I.K.E., το ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, το Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας του ΑΠΘ και την Εφορία Αρχαιοτήτων Περιφέρειας Θεσσαλονίκης. Συμμετέχει ο Καθηγητής κ. Κ. Χειλάς.

18. **Horizon Europe REWIRE** Project (2022-2025) με τίτλο “Verifiable secure crypto-operation based on blockchain for next generation connected supply chains”. Budget: 400kEuros. Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Στυλιανός Μπασαγιάννης.

19. **Horizon Europe PARALIA** Project (2022-2026) με τίτλο “Photonic Multi-beam Beamforming Technology enabling Radar/Lidar multisensor Fusion platforms for Aerospace and Automated Driving applications”. Budget: 520k Euros. Επιστημονικώς Υπεύθυνος Δρ. Στυλιανός Μπασαγιάννης.

20. **"Comprehensive radiation monitor package for Lunar mission"** European Space Agancy (ESA), Προϋπολογισμός 400Κ €, συμμετέχει ο Δρ. Ιωάννης Βουρβουλάκης

21. **«Ανάπτυξη Εφαρμογών Έξυπνης Γεωργίας για παρακολούθηση- βελτίωση παραγωγής και εκπαίδευση αγροτών»**, το οποίο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Επενδυτικά σχέδια καινοτομίας. Συμμετέχων: Σ. Βολογιαννίδης.

22. **«Βελτιστοποίηση τοποθέτησης και καταμέτρησης εμπορευμάτων σε μεγάλους βιομηχανικούς χώρους με χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών»**, το οποίο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Επενδυτικά σχέδια καινοτομίας. Συμμετέχων: Σ. Βολογιαννίδης.

23. «**Συντήρηση με χρήση βαθιάς μάθησης 4.0**» στο πλαίσιο «**Επενδυτικά σχέδια Καινοτομίας**». Επιστημονικά υπεύθυνος Σταύρος Βολογιαννίδης.

24. Τίτλος: «**81158 - Τα Αγγλικά σαν μαθηματική γλώσσα**» Χρηματοδότηση: Erasmus+, Διάρκεια: ΗΜ. ΕΝΑΡΞΗΣ: 01/10/2023, ΗΜ. ΛΗΞΗΣ: 30/09/2025, Προϋπολογισμός: 250.000,00€ (ΔΙΠΑΕ:45.586,00€) Επιστημονικά Υπεύθυνος: Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, Αναπληρωτής Καθηγητής

25. Τίτλος: «**80867 - Δημιουργική μηχανική στην ψηφιακή εποχή**» Χρηματοδότηση: Erasmus+ Διάρκεια: ΗΜ. ΕΝΑΡΞΗΣ: 01/12/2022, ΗΜ. ΛΗΞΗΣ: 31/05/2025, Προϋπολογισμός: 250.000,00€ (ΔΙΠΑΕ:49.757,00€) Επιστημονικά Υπεύθυνος: Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, Αναπληρωτής Καθηγητής

26. Τίτλος: «**80866 - Η παιγνιοποίηση σαν εργαλείο στη μάθηση**» Χρηματοδότηση: Erasmus+ Διάρκεια: ΗΜ. ΕΝΑΡΞΗΣ: 01/10/2022, ΗΜ. ΛΗΞΗΣ: 31/10/2024, Προϋπολογισμός: 120.000,00€ (ΔΙΠΑΕ:26.900,00€) Επιστημονικά Υπεύθυνος: Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, Αναπληρωτής Καθηγητής

27. Τίτλος: "**Virtual Auditorium**" Χρηματοδότηση: Erasmus+ Διάρκεια: ΗΜ. ΕΝΑΡΞΗΣ: 01/12/2023, ΗΜ. ΛΗΞΗΣ: 30/11/2027 Προϋπολογισμός: 1.381.070,00€ (ΔΙΠΑΕ: 251.318,00€) Επιστημονικά Υπεύθυνος: Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, Αναπληρωτής Καθηγητής

28. Τίτλος: «**Ανάπτυξη Εφαρμογών Έξυπνης Γεωργίας για παρακολούθηση- βελτίωση παραγωγής και εκπαίδευση αγροτών**» Χρηματοδότηση: «Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας» της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2014-2020» Διάρκεια: 10/2021-10-2023 Προϋπολογισμός: 130.000,00€ Επιστημονικά Υπεύθυνος: Αλκιβιάδης Τσιμπίρης, Αναπληρωτής Καθηγητής.

29. Τίτλος: «**80703 - Βελτίωση απασχολησιμότητας με το Oracle APEX**» Χρηματοδότηση: Erasmus+ Διάρκεια: ΗΜ. ΕΝΑΡΞΗΣ: 01/11/2021, ΗΜ. ΛΗΞΗΣ: 31/03/2024, Προϋπολογισμός: 268.362,00 € (ΔΙΠΑΕ: 39.995,00 €), Επιστημονικά Υπεύθυνος: Βαρσάμης Δημήτριος.

30. Τίτλος: «**Τεχνητή Νοημοσύνη και Εφαρμογές**». Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Βασίλειος Καμπουρλάζος. Προϋπολογισμός: €49.726,11. Πηγή χρηματοδότησης: Ερευνητικό έργο υπεραξίας Δι.Πα.Ε. Ημερομηνίες έναρξης – λήξης: 1 Νοεμβρίου 2024 – 31 Δεκεμβρίου 2027.

31. Τίτλος: **"Computer vision in olive fruit detection and yield estimation".** Principal Investigator: Vladan Papić, Faculty of Electrical Engineering, Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Split, Split, Croatia. Budget: €175.041,02. Funded from: Croatian Science Foundation, Ilica 24, HR-10000 Zagreb, Croatia. Call identifier: IP-2024-05. Start - end dates: Dec. 2024 – Nov. 2027. Συμμετοχή: Βασίλειος Καμπουρλάζος

32. Τίτλος: **"HellasQCI (2023-2026): Strengthen the resilience of critical infrastructure in the Greek territory against cyber threats**," Μέλη: AUTH, UBITECH, QUBITECH, AUA, Συμμετοχή Στυλιανός Μπασαγιάννης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. Εξοπλισμός Εργαστηρίων του Τμήματος

1. Ανυσματική Γεννήτρια Σημάτων (Vector Signal Generator) και παρελκόμενο λογισμικό διαμόρφωσης σημάτων:
a) Λογισμικό σχεδίασης και παραγωγής σημάτων 3GPP W-CDMA, HSPA και HSPA+3GPP
b) Λογισμικό σχεδίασης και παραγωγής σημάτων 3GPP LTE TDD
2. Φασματικός Αναλυτής και παρελκόμενο λογισμικό ανάλυσης ψηφιακών σημάτων:
3. Λογισμικό ανάλυσης σημάτων 3GPP W-CDMA, HSPA και HSPA+3GPP
4. Λογισμικό ανάλυσης σημάτων 3GPP LTE TDD
5. Ψηφιακός παλμογράφος.
6. Γεννήτρια σήματος δύο καναλιών.
7. Αναπτυξιακή Διάταξη για ταχεία πρωτοτυποποίηση εφαρμογών video.
8. Αναπτυξιακό σύστημα (development system) με βάση τη διάταξη STRATIX III.
9. Αναπτυξιακή διάταξη (development board) για ψηφιακή σχεδίαση με δυνατότητες επικοινωνίας, δικτύωσης και δυναμικής επαναδιαμόρφωσης.
10. Αναπτυξιακή Διάταξη ψηφιακής σχεδίασης με βάση τον MicroBlaze.
11. Αναπτυξιακή διάταξη για ταχεία πρωτοτυποποίηση για εφαρμογές Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος (DSP) Εικόνας και Ήχου (Audio-Imaging).
12. 5 τεμάχια Εξοπλισμού για γενική ψηφιακή σχεδίαση και σχεδίαση Multimedia.
13. Αναπτυξιακό σύστημα μικροεπεξεργαστή ARM7.
14. 5 τεμάχια Αναπτυξιακού συστήματος για μικροελεγκτές PIC.
15. 5 τεμάχια αναπτυξιακού συστήματος για DSP επεξεργαστή.
16. 2 τεμάχια αναπτυξιακού συστήματος για επεξεργασία πολυμέσων.
17. Σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών ευφυούς ελέγχου (Quancer).
18. Πλατφόρμα ανάπτυξης Βιομηχανικών εφαρμογών πραγματικού χρόνου.
19. Βιομηχανικός Ρομποτικός βραχίονας 6-DOF.
20. Σύστημα ανάπτυξης αυτόνομου ρομποτικού οχήματος.
21. 5 συστήματα ανάπτυξης ρομποτικών διατάξεων.
22. 5 Εξωτερικές κάρτες DAQ για συλλογή δεδομένων μέσω USB 2.0.
23. 4 Σετ αισθητήρων μετρήσεων και ελέγχου.
24. 2 PCI Κάρτες σύλληψης video (IEEE 1394).
25. Εσωτερική κάρτα DAQ για δίαυλο PCI.
26. 2 Κάμερες IEEE1394b και φακοί.
27. 5 Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές.
28. Σύστημα 3D κατεργασίας και πρωτοτυποποίησης.
29. Βιβλιοθήκη λογισμικού LabVIEW-VISION Development Module (National Instruments), και LabVIEW Real-Time.
30. Λογισμικό αριθμητικής υπολογιστικής Matlab και συναφείς βιβλιοθήκες (50 ακαδημαϊκές άδειες)
31. Σύστημα GRID (7x Intel Xeon HP PROLIANT 460 G7 BLADE (SYSTEM c7000))
32. Ολοκληρωμένο λογισμικό για την σχεδίαση κι ανάλυση ασύρματων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων OPNET.
33. Μεταφερόμενος Φασματικός Αναλυτής 100Hz – 26.5 GHz και σύστημα μέτρησης διακριβωμένων κεραιών για συχνότητες από 100 Hz – 26.5 GHz.
34. Λογισμικό προσομοίωσης Υπολογιστικού Ηλεκτρομαγνητισμού XFDTD
35. Λογισμικό ανάλυσης μικροκυματικών κυκλωμάτων ADS
36. Λογισμικό ηλεκτρομαγνητικής προσομοίωσης HFSS
37. Λογισμικό σχεδίασης Δικτύων Οπτικών Επικοινωνιών OptiSim
38. Πεδιόμετρα
39. 20 INTEL CORE 2 QUAD CPU/Q6600 @ 2.40GHz
40. 1 PLOTTER ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ & ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ 42”
41. 12 Intel Pentium 4 CPU 2.40GHz

42. 20 Μικρο-επεξεργαστές INTEL 8088 (BGC)
43. 11 INTEL CORE i7-920 2.66GHz
44. 9 HP WORK-STATION INTEL XEON CPU 3.60GHz
45. 10 Αναπτυξιακά Kit για Αναλογικά Ηλεκτρονικά
46. 20 Παλμογράφοι HAMEG HM303-6
47. 24 Τροφοδοτικά dc ρυθμιζόμενης τάσης
48. 24 Τροφοδοτικά ac ρυθμιζόμενης τάσης
49. 48 Συμμετρικά Τροφοδοτικά
50. 13 DC Ρυθμιζόμενα Τροφοδοτικά REDFOX
51. 14 Γεννήτριες συχνοτητων TTI
52. 7 Γεννήτριες Συχνοτήτων PeakTech
53. 30 Πολύμετρα
54. 16 INTEL CORE i7-920 2.66GHz
55. 10 Αναπτυξιακά Kit (CLPD) για Ψηφιακά Κυκλώματα
56. 16 Τροφοδοτικά dc ρυθμιζόμενης τάσης
57. 16 Τροφοδοτικά ac ρυθμιζόμενης τάσης
58. 48 Συμμετρικά Τροφοδοτικά
59. 24 INTEL CORE i7-920 2.66GHz
60. 3D Printer WANHAO Duplicator 6
61. Πλακέτες επαναδιαμορφώσιμου υλικού Xilinx Virtex 6 & 7
62. 4 παλμογράφοι HAMEG 303-6
63. 3 γεννήτριες συχνοτήτων TTI
64. 1 INTEL CORE i7-920 2.66GHz
65. 10 Εκπαιδευτικά Kit Αναλογικών Επικ/νιών
66. 10 Εκπαιδευτικά Kit Μετατροπής A/D
67. 10 Εκπαιδευτικά Kit Ψηφιακών Επικοινωνιών
68. 10 Εκπαιδευτικά Kit Οπτικών Επικοινωνιών και βασικής Τηλεφωνίας
69. 11 Ψηφιακοί Παλμογράφοι
70. 10 Ψηφιακά Πολύμετρα
71. 10 Kit για ψηφιακό Τηλεπικοινωνιακό Έλεγχο
72. 10 Kit Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος
73. Γεννήτρια σήματος (Agilent 33250A)
74. Πολυμηχάνημα (HP-Laser 3055)
75. 21 INTEL CORE 2 Quad Q6600 2.4GHz
76. Φορητό όργανο πιστοποίησης δομημένης καλωδίωσης και ανάλυσης λειτουργίας δικτύων (Agilent FrameScope 350 w/ MM Fiber SmartProbes)
77. Αναλυτής φάσματος και λογισμικό site surveying για δίκτυα WiFi (Fluke Networks Analyze-Air & Interpret-Air)
78. Κιτ μηχανικής συγκόλλησης οπτικών ινών
79. Λογισμικό προσομοίωσης δικτυακού περιβάλλοντος και προγραμματισμού δρομολογητών (Boson CCNA Simulator)
80. Συσκευή προσομοίωσης δικτύων ISDN-BRI και PRI με αναλυτή πρωτοκόλλου (Emutel Duo)
81. 2 X CISCO 804 Router
82. 2 X CISCO 1721 Router
83. 1 X CISCO 1760-V Router
84. 1 X 7815 Call Manager 3.3
85. 3 X 7905 IP Phones
86. 2 X 7940G IP Phones
87. 2 X C2950T (EI) -24 10/100 Switch with VPN Support
88. 1 PROJECTOR BENQ PDW C900422031)
89. 7 HP LAPTOP INTEL CORE DUO T2500 1.8GHZ
90. 10 INTEL CORE i7-920 2.66GHz
91. 1 Φασματικός Αναλυτής 100Hz-26.5GHz
92. 2 Κεραίες Χαμηλών Συχνοτήτων
93. 1 Πεδιόμετρο
94. 1 Ευρυζωνική Λογαριθμική - Περιοδική Κεραία
95. 2 Δορυφορικά Κάτοπτρα

96. 1 Δορυφορικός Δέκτης
97. 1 OTDR NOYES C860
98. 1 Splicer FSM- 60S
99. 500μ Μονότροπη ίνα
100. 500μ Πολύτροπη ίνα
101. 2 Κεραίες Χοάνης
102. Πρόγραμμα Προσομοίωσης Οπτικών ινών OPTSIM
103. 1 Τηλεόραση 20"
104. 1 Εκτυπωτής HP-Laserjet 1300
105. 1 Εκτυπωτής HP-Color Laserjet CP518ni
106. 21 INTEL CORE i7-920 2.66GHz
107. 10 Εκπαιδευτικά Kit Ασυρμάτων Επικοινωνιών
108. 1 Μικρο-κυματικός Δανυσματικός Αναλυτής (VNA)
109. 1 PROJECTOR BENQ PDW C900422031)
110. 18 INTEL CORE i7-920 2.66GHz
111. 1 PROJECTOR BENQ PDW C900422031)
112. 1 INTEL CORE i7-920 2.66GHz
113. 1 σύστημα πομποδέκτη με μικροκυματκή γεννήτρια Gunn
114. 1 Πολύμετρο Agilent 34401A
115. 1 εκτυπωτής EPSON AcuLaser M2000
116. 26 INTEL CORE 2 QUAD Q9400 2.66 GHZ
117. 1 Projector EPSON EB-1735W
118. 1 Εκτυπωτής HP Laserjet P2055D
119. 25 INTEL CORE 2 QUAD Q9400 2.66 GHZ
120. 1 Projector EPSON EB-1735W
121. 1 Εκτυπωτής HP COLOR LaserJET 3550
122. 1 Εκτυπωτής HP INKJET 2800
123. 1 Scanner HP Scanjet G4050
124. 25 INTEL CORE 2 QUAD Q9400 2.66 GHZ
125. 1 Projector BENQ MP532
126. 1 Εκτυπωτής HP Laserjet P2055D
127. 25 INTEL CORE 2 QUAD Q9400 2.66 GHZ
128. 1 Projector EPSON EB-1735W
129. 1 Εκτυπωτής HP Laserjet P2055D
130. 1 Scanner EPSON GT15000
131. 1 Εκτυπωτής HP INKJET 2800
132. 25 INTEL CORE 2 QUAD Q9400 2.66 GHZ
133. 1 Projector EPSON EB-1735W
134. 1 Εκτυπωτής HP Laserjet P2055D
135. 10x INTEL CORE 2 QUAD Q9400 2.66 GHZ
136. 2 Εκτυπωτές HP Laserjet P2055D
137. 55X Intel Core i7 7th 8G
138. 20X Intel Core i5 8th 8G
139. 20X AMD Ryzen 5 2600 8G

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. Οδηγός Σπουδών ΠΠΣ

Δίνονται ανά μάθημα: γενικά στοιχεία του μαθήματος, μαθησιακά αποτελέσματα, περιεχόμενο μαθήματος, διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι, βιβλιογραφία

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ01013	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	
Ασκήσεις Πράξης		1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	
ΣΥΝΟΛΟ		3	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/vologian/ep.html		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο μάθημα γίνεται μια εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφορικής περιγράφοντας τόσο την αρχιτεκτονική του υλικού αλλά και τις βασικές αρχές σχεδίασης λογισμικού και τεχνολογιών του διαδικτύου. Έτσι γίνεται μια αναδρομή στην ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών, παρουσιάζονται τα βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος, τα συστήματα αναπαράστασης αριθμών και χαρακτήρων, η λογική Boole, η δομή της αρχιτεκτονικής Von Neumann, τα δομικά χαρακτηριστικά των λειτουργικών συστημάτων, αρχές σχεδίασης αλγορίθμων, τα βασικά χαρακτηριστικά δικτύων και των αντίστοιχων πρωτοκόλλων όπως και οι αρχές της τεχνητής νοημοσύνης.

Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να:

140.Κατανοούν την αρχιτεκτονική ενός υπολογιστικού συστήματος τόσο όσον αφορά το υλικό όσο και την οργάνωση και σχεδίαση του λογισμικού

141.Κατανοούν τις βασικές αρχές της δικτύωσης και των αντίστοιχων πρωτοκόλλων επικοινωνίας

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων

τεχνολογιών

- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τομείς της Πληροφορικής
- Ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών
- Αναπαράσταση αριθμών και χαρακτήρων
- Μετατροπή από το δυαδικό στο δεκαδικό / οκταδικό / δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης και αντίστροφα
- Πράξεις αριθμών στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. Αξιοπιστία δυαδικής αναπαράστασης
- Λογική Boole, πύλες και λογικά κυκλώματα
- Αρχιτεκτονική Von Neumann. Κύρια/Κρυφή μνήμη, διδιάστατη οργάνωση μνήμης
- Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας. Αριθμητική Λογική Μονάδα. Μονάδα Ελέγχου. Εντολές γλώσσας μηχανής
- Σχεδίαση αλγορίθμων. Ψευδοκώδικας και διάγραμμα ροής. Κατηγοριοποίηση γλωσσών προγραμματισμού. Στάδια μεταγλώττισης προγραμμάτων
- Λειτουργικά συστήματα. Πολυπρογραμματισμός. Καταμερισμός χρόνου. Κατηγοριοποίηση λειτουργικών συστημάτων
- Συστήματα και μοντέλα προσομοίωσης. Κατηγορίες μοντέλων προσομοίωσης Πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα. Πεδία και παραδείγματα εφαρμογής προσομοίωσης
- Δίκτυα και διαδίκτυο. Διαμόρφωση/αποδιαμόρφωση. Τοπολογία και πρωτόκολλα επικοινωνίας. Δρομολόγηση. Τοπικά Δίκτυα. Δίκτυα Ευρείας Περιοχής. Υπηρεσίες δικτύων Πρωτόκολλα επικοινωνίας
- Τεχνητή νοημοσύνη. Δοκιμασία Turing. Διαφορές ανθρώπινης νοημοσύνης και Τεχνητής Νοημοσύνης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία - ανάπτυξη της ύλης στον πίνακα και με την χρήση διαφανειών.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις Πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	

	Εργασία (project)	23	
	Αυτοτελής Μελέτη	63	
	Σύνολο Μαθήματος	***125***	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους του μαθήματος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :
Γ. Γιαγλής, Αρχές λειτουργίας και προγραμματισμού Η/Υ, ΔΙΣΙΓΜΑ, 2011.
Μ. Σφακιανάκης, Εισαγωγή στην πληροφορική σκέψη, Κλειδάριθμος, 2000.

Συγγράμματα *που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος*
Σ. Βολογιαννίδης Εισαγωγή στη Πληροφορική - Διαφάνειες θεωρίας. Σέρρες, 2014.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία
Behrouz A. Forouzan, Firouz Mosharraf, Εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ01021	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστήριο	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων (Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/chilas/bsp.htm

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις μεθόδους απόκτησης γνώσης με έμφαση στις μεθόδους και τα εργαλεία της επιστημονικής μεθόδου. Γίνεται συζήτηση για την παρατήρηση ή/και τον προσδιορισμό του προβλήματος, τη διαμόρφωση της ερευνητικής υπόθεσης, το σχεδιασμό και τη διεξαγωγή πειραμάτων, την ανάλυση των δεδομένων και τον έλεγχο της υπόθεσης καθώς και την κοινοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Οι φοιτητές μαθαίνουν τα πλεονεκτήματα της Επιστημονικής μεθόδου, τα χαρακτηριστικά της επιστημονικής προσέγγισης, τους στόχους της επιστήμης, τον ρόλο της θεωρίας και τον ρόλο του Επιστήμονα. Επίσης, στα πλαίσια του μαθήματος οι φοιτητές εισάγονται στη διαδικασία των πειραματικών μετρήσεων, τα συστήματα και τα πρότυπα μετρήσεων, στην ένοια της αβεβαιότητας στην μέτρηση, του σφάλματος και της διάδοσης σφαλμάτων, καθώς και στις στατιστικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων (π.χ. παλινδρόμηση). Χρησιμοποιούνται παραδείγματα από τον Ηλεκτρισμό και τον Μαγνητισμό για να αναδειχθεί η πορεία της επιστημονικής σκέψης, η εξέλιξη των ιδεών στη Φυσική, η πειραματική παρατήρηση φαινομένων και επαλήθευση και η μαθηματική διατύπωση των θεωριών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση : • Να γνωρίζει και να εξηγεί τις θεμελιώδεις αρχές της επιστημονικής σκέψης. • Να διεξάγει πειράματα και να ελέγχει επιστημονικές υποθέσεις.

- Να διακρίνει τους κύριους τύπους σφαλμάτων στις μετρήσεις, τους τρόπους απομόνωσής τους και τις τεχνικές αξιολόγησής τους.
- Να γνωρίζει και να μπορεί να χειριστεί με ευχέρεια πρότυπα μετρήσεων και συστήματα μονάδων.
- Να μπορεί να ανακοινώσει τα αποτελέσματα ενός πειράματος με την απλή μορφή μιας εργαστηριακής αναφοράς
- Να γνωρίζει και να μπορεί να αξιοποιήσει τις παραπάνω γνώσεις για την επίλυση προβλημάτων στον Ηλεκτρισμό και τον Μαγνητισμό.

Γενικές Ικανότητες

- Ομαδική Εργασία
- Αυτόνομη Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μέθοδοι απόκτησης γνώσης.
- Η επιστημονική μέθοδος. Παρατήρηση ή/και προσδιορισμός του προβλήματος. Διαμόρφωση της ερευνητικής υπόθεσης. Σχεδιασμός του πειράματος - Διεξαγωγή του πειράματος. Ανάλυση των δεδομένων και έλεγχος της υπόθεσης
- Κοινοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Ο ρόλος του Εκδότη και ο ρόλος του Κριτή.
- Στόχοι της επιστήμης. Τα πλεονεκτήματα της Επιστημονικής μεθόδου
- Χαρακτηριστικά της επιστημονικής προσέγγισης
- Βασικές παραδοχές. Η μέθοδος σε αντιδιαστολή με την τεχνική
- Ο ρόλος της θεωρίας. Ο ρόλος του Επιστήμονα
- Συστήματα μονάδων, δεκαδική κλίμακα, δυαδική κλίμακα, απεικονίσεις αριθμών, σημαντικότητα ψηφίων
- Μετρήσεις, πρότυπα μέτρησης, Ανάλυση της συσκευής μέτρησης (ακρίβεια). Αναλογικά και ψηφιακά όργανα, αλληλεπίδραση και διαδικασία μέτρησης. Επαναληψιμότητα μετρήσεων
- Συστηματικά και τυχαία σφάλματα. Ορθότητα και ακρίβεια μέτρησης.
- Διάδοση σφαλμάτων. Τυπική αβεβαιότητα μέσης τιμής, σχετικό σφάλμα. Παλινδρόμηση. Ευθεία ελαχίστων τετραγώνων.
- Το δεξιόστροφο τρισορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων. Συντεταγμένες διανύσματος. Το μοναδιαίο διάνυσμα. Πράξεις με διανύσματα. Πρόσθεση. Αφαίρεση. Εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο.
- Η πορεία της επιστημονκής σκέψης και μαθηματικά εργαλεία με παραδείγματα από το Ηλεκτροστατικό και το Μαγνητοστατικό πεδίο. Φορτία και κατανομές φορτίων. Νόμος του Coulomb. Ηλεκτρική πεδιακή ένταση. Ηλεκτρικό βαθμωτό δυναμικό. Διηλεκτρικά και διηλεκτρική μετατόπιση. Ηλεκτρική ροή και νόμος του Gauss. Ηλεκτροστατικό πεδίο σε τέλειους αγωγούς και συνοριακές συνθήκες. Πυκνωτές. Χωρητικότητα πυκνωτών. Συνδεσμολογίες πυκνωτών. Ενέργεια ηλεκτρικού πεδίου. Αγωγιμότητα. Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος. Πυκνότητα ρεύματος Εξίσωση διατήρησης του φορτίου. Νόμος του Ohm. Μόνιμοι μαγνήτες. Μαγνητοστατικό πεδίο. Νόμος των Biot-Savart. Νόμος του Ampère. Δύναμη Lorenz. Κίνηση φορτισμένου σωματιδίου εντός μαγνητικού πεδίου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και

<table>
<tr><td></td><td>ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Επίλυση προβλημάτων στον πίνακα.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακή Εξάσκηση</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία και συγγραφή εργαστηριακών αναφορών – ομαδικές/ατομικές εργασίες (projects)</td><td>21</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους (από γραπτή τελική εξέταση) καθώς και από εργασίες που ανατίθενται στους φοιτητές και αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων τους. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην τελική εξέταση είναι η επιτυχής απόκριση στην εργαστηριακή συνιστώσα του μαθήματος.

1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

• Φυσική Τόμος 2, Halliday,Resnick, Krane, Έκδ 4η, Επιστημονικές Και Τεχνολογικές Εκδόσεις Α.Γ.Πνευματικός, 2009
• Πανεπιστημιακή Φυσική, Β’ Τόμος, Young and Freedman. 2η Έκδ, Εκδόσεις Παπαζήση, 2010
• Φυσική για Επιστήμονες Και Μηχανικούς: Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός, Φως Και Οπτικη, Σύγχρονη Φυσική, Raymond A. Serway, John W. Jewett , 8η Αμερ., Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2013
• Larry B. Christensen, Η πειραματική μέθοδος στην επιστημονική έρευνα, επιμέλεια: Μπετίνα Ντάβου, Εκδόσεις Παπαζήση, 2007

- Πηγές στο διαδίκτυο

Μ. Πηλακούτα, Μετρήσεις – Αβεβαιότητα μετρήσεων. ΤΕΙ Πειραιά,
http://ikaros.teipir.gr/phyche/Subjects/Varsamis/ergastiria/askisi_1.pdf
Χρήστος Τρικαλινός, Εισαγωγή στη Θεωρία Σφαλμάτων, Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ,
http://physlab.phys.uoa.gr/misc/errors/errors.pdf
Δημήτρης Κουγιουμτζής, Αβεβαιότητα και σφάλμα μέτρησης, Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ,
http://users.auth.gr/dkugiu/Teach/DataAnalysis/Chp4.pdf

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ01032	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Ι**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	1	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/programmatismos-i-theory/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να παράσχει στο φοιτητή τις βασικές γνώσεις προγραμματισμού. Το ενδιαφέρον εστιάζεται στον καλούμενο διαδικαστικό προγραμματισμό, βασικά στοιχεία του οποίου είναι η δόμηση του προγράμματος και η επαναλαμβανόμενη χρήση υποπρογραμμάτων, τα οποία είτε επιτελούν εργασίες γενικής φύσης είτε απευθύνονται σε ένα τμήμα του συνολικού προβλήματος. Στόχος είναι η κατανόηση των αρχών του προγραμματισμού και η εμπέδωση της φιλοσοφίας του, χρησιμοποιώντας ως μέσο τη γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου C. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά ζητήματα δημιουργίας προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού C. • Αναλύουν προγραμματιστικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση μεταβλητών, σταθερών, τελεστών, προτάσεων επανάληψης και διακλάδωσης. • Επιτελούν λειτουργίες εισόδου-εξόδου δεδομένων.

- Να δημιουργούν και να διαχειρίζονται πολυδιάστατους πίνακες, αλφαριθμητικά και πίνακες αλφαριθμητικών.
- Δημιουργούν τους δικούς τους τύπους δεδομένων.
- Αξιοποιούν τις δυνατότητες συγγραφής κώδικα, μεταγλώττισης, σύνδεσης και εκτέλεσης προγράμματος που παρέχει ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE, ελεύθερο λογισμικό).
- Κατανοούν και υλοποιούν απλούς αλγορίθμους διαχείρισης δεδομένων.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Ανάλυση και σχεδίαση αλγοριθμικών διαδικασιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενικά περί προγραμματισμού Η/Υ, εργαλεία ανάλυσης (φυσική γλώσσα, διάγραμμα ροής, ψευδοκώδικας), μεταγλωττιστής, συνδέτης, διαδικασία αποσφαλμάτωσης και εκτέλεσης προγραμμάτων.
- Δομή προγράμματος, αρχεία κεφαλίδας, κύρια συνάρτηση, λέξεις κλειδιά, δεσμευμένες λέξεις, αναγνωριστές, κανόνες δημιουργίας ευανάγνωστου προγράμματος.
- Μεταβλητές: δήλωση, ονοματοδοσία, τύποι και χρήση μεταβλητών.
- Μορφοποιούμενες εντολές ανάγνωσης και εγγραφής.
- I/O κονσόλας, συναρτήσεις getchar, getch, getche, putchar.
- Πίνακες: δήλωση, απόδοση αρχικών τιμών, εγγραφή κι ανάγνωση πινάκων, αποθήκευση στη μνήμη, πολυδιάστατοι πίνακες.
- Συμβολοσειρές: δήλωση, απόδοση αρχικών τιμών, εγγραφή κι ανάγνωση συμβολοσειρών, αποθήκευση στη μνήμη.
- Συναρτήσεις συμβολοσειρών, αλφαριθμητικές σταθερές.
- Τελεστές - εκφράσεις: ορισμός, σύμβολα, σημειολογίες τελεστών, ένθετες εκφράσεις, προτεραιότητα - προσεταιριστικότητα τελεστών.
- Τελεστές αύξησης - μείωσης, τελεστές ανάθεσης, συσχετιστικοί - αριθμητικοί τελεστές, λογικοί τελεστές.τελεστής μετατροπής, τελεστής sizeof, υποθετικός τελεστής.
- Προτάσεις ελέγχου ροής, υπό συνθήκη διακλάδωση με if-else και switch.

- Προτάσεις επανάληψης, βρόχοι με συνθήκες εισόδου - εξόδου, οδηγούμενοι από γεγονός - μετρητή, βρόχοι for, βρόχοι while, do while.
- Μετατροπή βρόχων, διακοπτόμενοι βρόχοι - break, ένθετοι βρόχοι, ρητή διακλάδωση - goto, ο τελεστής κόμμα, κανόνες χρήσης προτάσεων ροής ελέγχου.
- Ένθετες δομές, πίνακες δομών, απαριθμητοί τύποι δεδομένων (enumerated).
- Εφαρμογή σε πραγματικά προβλήματα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>(α) Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε powerpoint και εκτελούνται ενδεικτικά παραδείγματα-προγράμματα με χρήση ελεύθερου λογισμικού.
(β) Εργαστηριακές ασκήσεις και ατομικές εργασίες δημιουργίας προγραμμάτων.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>(α) Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
(β) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ECLASS
(γ) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
(δ) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή ατομικών εργαστηριακών εργασιών</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>53</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 20% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 80% από τον βαθμό του εργαστηριακού.

Ο βαθμός διαμορφώνεται κατά 70% από γραπτή – εργαστηριακή τελική εξέταση και κατά 30% από προαιρετική ενδιάμεση γραπτή – εργαστηριακή εξέταση. Σε περίπτωση μη συμμετοχής ενός φοιτητή στην ενδιάμεση εξέταση ή αποτυχίας του, ο βαθμός διαμορφώνεται αποκλειστικά από την τελική γραπτή εξέταση.

1. Η προαιρετική ενδιάμεση γραπτή – εργαστηριακή εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ανάλυση κώδικα
- Ανάπτυξη κώδικα</td></tr>
</table>

	Η τελική γραπτή – εργαστηριακή εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ανάλυση κώδικα - Ανάπτυξη κώδικα 2. Η αξιολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει: Την αξιολόγηση των προγραμματιστικών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης εβδομαδιαίων εργασιών.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Γ. Τσελίκης, Ν. Τσελίκας, *C από τη Θεωρία στην Εφαρμογή*, 2η έκδοση, 2012.
Ν. Χατζηγιαννάκης, *Η Γλώσσα C σε Βάθος*, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012.

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Π. Μαστοροκώστας, *Διαδικαστικός Προγραμματισμός*, 2006.
Π. Μαστοροκώστας, *Προγραμματισμός Ι*, Διαφάνειες θεωρίας, 2012.
Π. Μαστοροκώστας, *Προγραμματισμός Ι: εργαστηριακά φυλλάδια*, 2013.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

H. Deitel, P. Deitel, *C Προγραμματισμός*, 7η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2014.
Αλ. Καράκος, *Αλγοριθμική Επίλυση Ασκήσεων με τη Γλώσσα Προγραμματισμού C*, 2010.
K.N. King, *C Programming: A Modern Approach*, W.W. Norton & Company, 1996.
Κλ. Θραμπουλίδης, *Διαδικαστικός Προγραμματισμός - C (Τόμος Α)*, 2η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.
E. Roberts, *Η Τέχνη και Επιστήμη της C*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004.
H. Deitel, P. Deitel, *Ασκήσεις - Προγράμματα σε C*, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2005.
B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, *Η γλώσσα προγραμματισμού C*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 1990.
M. Waite, S. Prata, D. Martin, *Πλήρης Οδηγός Χρήσης της C*, 6η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2000.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ01043	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		
Σύνολο	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί βασική εισαγωγή στα συστήματα αρίθμησης, στην Άλγεβρα Boole και στις συναρτήσεις Boole, στις λογικές πύλες, στη σχεδίαση και απλοποίηση λογικών συναρτήσεων. Γίνεται εισαγωγή στις βασικές συνδυαστικές δομές, (αποκωδικοποιητές, πολυπλέκτες, κωδικοποιητές), στους συγκριτές και στα βασικά αριθμητικά κυκλώματα. Εισαγωγή στους ψηφιακούς κώδικες.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να κατανοεί:

- Τα συστήματα αρίθμησης και τις βασικές πράξεις μη προσημασμένων και προσημασμένων αριθμών, την παράσταση κλασματικών αριθμών στο δυαδικό σύστημα και τις πράξεις με αρχιτεκτονική κινητής υποδιαστολής.
- Τα βασικά θεωρήματα της Άλγεβρας Boole και την αρχή του δυϊσμού
- Τις συναρτήσεις Boole και την υλοποίησή τους με πύλες
- Τις τεχνικές απλοποίησης των λογικών συναρτήσεων
- Τις βασικές συνδυαστικές δομές (πολυπλέκτες αποκωδικοποιητές, συγκριτές και αριθμητικά κυκλώματα)

Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη και Ομαδική εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Δυαδική αναπαράσταση αριθμών, δυαδικό/οκταδικό/δεκαεξαδικό σύστημα αναπαράστασης.
ii. Αναπαράσταση αρνητικών ακεραίων, πράξεις με μη προσημασμένους και προσημασμένου αριθμούς, αναπαράσταση κλασματικών αριθμών, πράξεις με αρχιτεκτονική κινητής υποδιαστολής.
iii. Άλγεβρα Boole, εισαγωγή στη Μαθηματική Λογική, Συνοπτική εισαγωγή στη Θεωρία Συνόλων, Αξιωματικός ορισμός της Άλγεβρας Boole.
iv. Συναρτήσεις Boole, Ελαχιστόροι, Μεγιστόροι, έκφραση τυχούσας συνάρτησης.
v. Λογικές πύλες και παραδείγματα υλοποίησης συναρτήσεων Boole, συνδυαστική λογική δύο επιπέδων.
vi. Απλοποίηση συναρτήσεων μίας και πολλών μεταβλητών, πίνακες Karnaugh, ελαχιστοποίηση McCluskey.
vii. Βασικές συνδυαστικές δομές: Αποκωδικοποιητές και ROM. Πολυπλέκτες, κωδικοποιητές, συγκριτές.
viii. Αριθμητικά κυκλώματα, αθροιστές/αφαιρέτες.
ix. Κώδικες (BCD, Gray).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία, με χρήση πίνακα και power point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις Θεωρίας	26
Ασκήσεις Πράξης	13
Συγγραφή ασκήσεων	21
Αυτοτελής Μελέτη	65
Σύνολο Μαθήματος	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κυρίως από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να συμβάλλει και η αξιολόγηση των ασκήσεων που μελετά, επιλύει και παραδίδει ο φοιτητής.

	Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου:

1. Κ. Παπαοδυσσεύς κλπ., Λογική Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.
2. M. Morris Mano, M. Ciletti, Ψηφιακή Σχεδίαση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ01053	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=106 https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=498

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της Μαθηματικής Ανάλυσης πραγματικής συνάρτησης μίας πραγματικής μεταβλητής. Έμφαση δίνεται στον υπολογισμό ορίων, παραγώγων και απλών ολοκληρωμάτων με εφαρμογές στη Γεωμετρία και τη Φυσική. Πέραν της βασικής θεωρίας διδάσκονται η μελέτη συνάρτησης, προσεγγιστικοί υπολογισμοί βάσει του αναπτύγματος Taylor και αναλυτικοί υπολογισμοί εμβαδών και όγκων στερεών εκ περιστροφής.

.

Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά θεωρήματα που διέπουν την Ανάλυση πραγματικών συναρτήσεων μίας μεταβλητής
- Κατανοούν την αποδεικτική διαδικασία στα Μαθηματικά και να δύνανται να πραγματοποιούν οι ίδιοι αποδείξεις σε θεωρητικές ασκήσεις.
- Κατανοούν τον τρόπο υπολογισμού των μαθηματικών οντοτήτων που πραναφέρθηκαν
- Δύνανται να φέρουν εις πέρας απλούς υπολογισμούς χωρίς τη βοήθεια τεχνικών μέσων
- Γνωρίζουν και να δύνανται να εφαρμόσουν τις πραναφερθείσες μαθηματικές έννοιες σε πρακτικά προβλήματα (π.χ. γραφική παράσταση συνάρτησης, υπολογισμό εμβαδών, κ.τ.λ.)

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Όρια συναρτήσεων, ιδιότητες, συνέχεια συναρτήσεων, απροσδιόριστες μορφές, κανόνας de L' Hospital
• Παράγωγος συνάρτησης: ορισμός, ιδιότητες, φυσική ερμηνεία και εφαρμογές
• Παράγωγος σύνθετης συνάρτησης
• Διαφορικό συνάρτησης: ορισμός και εφαρμογές
• Γραμμική προσέγγιση συνάρτησης: ανάπτυγμα συνάρτησης σε δυναμοσειρά Taylor και MacLaurin
• Μελέτη συνάρτησης, ακρότατα, σημεία καμπής, κοίλα, πλάγιες, οριζόντιες και κατακόρυφες ασύμπτωτοι
• Αόριστο ολοκλήρωμα: Μέθοδοι ολοκλήρωσης. Με αντικατάσταση (αλλαγή μεταβλητής), κατά παράγοντες.
• Ολοκλήρωση ρητών συναρτήσεων
• Ορισμένο ολοκλήρωμα και εφαρμογή στον υπολογισμό εμβαδών χωρίων και όγκων στερεών εκ περιστροφής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργό συμμετοχή των φοιτητών. Δίνεται έμφαση στην παράδοση επί του πίνακα, διότι αποτελεί πεποίθηση του διδάσκοντα ότι τα μαθηματικά γίνονται κατανοητά μόνω μέσω της λεπτομερούς αποδεικτικής διαδικασίας. Σε περίπτωση επίδειξης πολύπλοκων γραφικών παραστάσεων χρησιμοποιείται επικουρικά το Power Point.
.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και της ιστοσελίδας του Τμήματος</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>86</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο βαθμός διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .

Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει:
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</td></tr>
</table>

	- Προβλήματα συγκριτικά μεγαλύτερης δυσκολίας από τα υπόλοιπα που βαθμολογούνται προσθετικά ως κίνητρο αριστείας - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (δυσλεκτικών κ.τ.λ.)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Δ. Γεωργίου, Σ. Ηλιάδης, Α. Μεγαρίτης, *Πραγματική Ανάλυση*, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2018.
- Χ. Μασούρος, Χ. Τσίτουρας, *Γενικά Μαθηματικά*, Εκδόσεις Τσότρας, Ζωγράφου, 2016.
- Β. Σάλτας, *Λογισμός Ι,* Εκδόσεις Επίκεντρο, 2016
- Briggs William, Cochran Lyle, Gillett Bernard, *Απειροστικός λογισμός*, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, Αθήνα 2018.

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του ΔΙΠΑΕ ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Ν. Βαρουχάκης, Λ. Αδαμόπουλος, Χ. Γιαννίκος, Α. Μπέτσης, Δ. Νοταράς, Κ. Σολδάτος, Σ. Φωτόπουλος, *Μαθηματικά Γ' Λυκείου*, Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα, 1983 (διανεμόταν δωρεάν)
- Α. Μπράτσος, *Μαθήματα ανώτερων μαθηματικών*, Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2015. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/424

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Φ. Ξένος, *Λογισμός Ι*, Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 1993.
- Λ. Τσίτσας, *Μαθήματα Γενικών Μαθηματικών, Τόμος Ι,* Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 1980.
- Χρ. Μωυσιάδης, *Ανώτερα Μαθηματικά*, Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη 2010.
- Α. Αθανασιάδης, *Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων μίας Μεταβλητής και Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα*, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2006.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ01063	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=106 https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=499

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της Γραμμικής Άλγεβρας (θεωρία διανυσμάτων και πινάκων). Συμπληρωματικά καλύπτεται η βασική θεωρία μιγαδικών αριθμών στις πράξεις πινάκων, την επίλυση γραμμικών συστημάτων και στον υπολογισμό ιδιοτιμών. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τη χρήση του λογισμικού Matlab σε αριθμητικούς υπολογισμούς που σχετίζονται άμεσα με τη θεωρία στην οποία ήδη έχουν καταρτιστεί. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά θεωρήματα που διέπουν την Ανάλυση μιγαδικών αριθμών και τη Γραμμική Άλγεβρα • Κατανοούν την αποδεικτική διαδικασία στα Μαθηματικά και να δύνανται να πραγματοποιούν οι ίδιοι αποδείξεις σε θεωρητικές ασκήσεις. • Κατανοούν τον τρόπο υπολογισμού των μαθηματικών οντοτήτων που πραναφέρθηκαν • Δύνανται να φέρουν εις πέρας απλούς υπολογισμούς χωρίς τη βοήθεια τεχνικών μέσων • Γνωρίζουν και να δύνανται να εφαρμόσουν τις πραναφερθείσες μαθηματικές έννοιες σε πρακτικά προβλήματα (π.χ. επίλυση μικρών γραμμικών συστημάτων με διάφορους τρόπους, κ.τ.λ.) • Να είναι ικανοί να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους σε εφαρμογές στον Υπολογιστή και την εξαγωγή αριθμητικών αποτελεσμάτων μέσω του Matlab.
Γενικές Ικανότητες

• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Αυτόνομη εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Σύνολο μιγαδικών αριθμών, μιγαδικό επίπεδο, γεωμετρική αναπαράσταση μιγαδικού, συζυγής μιγαδικός, μέτρο, φάση/όρισμα • Καρτεσιανή και πολική μορφή μιγαδικού και μετασχηματισμοί αυτών • Ταυτότητα Euler • Στοιχειώδεις πράξεις μιγαδικών (προσθαφαίρεση, πολ/σμός, διαίρεση) και γεωμετρική ερμηνεία αυτών • Ρίζες μιγαδικών αριθμών ..... • Σύνολο πινάκων, ορισμοί στοιχειωδών πράξεων πινάκων, ιδιότητες • Ορίζουσα πίνακα, αντίστροφος και ανάστροφος πίνακας, μοναδιαίος πίνακας, ειδικές μορφές πινάκων • Επίλυση γραμμικού συστήματος εξισώσεων, αδύνατα συστήματα, αόριστα συστήματα, παραμετρικότητα λύσεων • Μέθοδος Cramer, απαλοιφή κατά Gauss • Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα. Διαγωνιοποίηση πινάκων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργό συμμετοχή των φοιτητών. Δίνεται έμφαση στην παράδοση επί του πίνακα, διότι αποτελεί πεποίθηση του διδάσκοντα ότι τα μαθηματικά γίνονται κατανοητά μόνω μέσω της λεπτομερούς αποδεικτικής διαδικασίας. Σε περίπτωση επίδειξης πολύπλοκων γραφικών παραστάσεων χρησιμοποιείται επικουρικά το Power Point. Οι εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται σε υπολογιστή με τη βοήθεια του λογισμικού Matlab.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και της ιστοσελίδας του Τμήματος
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	13
Αυτοτελής Μελέτη	60
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	

	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - Προβλήματα συγκριτικά μεγαλύτερης δυσκολίας από τα υπόλοιπα που βαθμολογούνται προσθετικά ως κίνητρο αριστείας - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (δυσλεκτικών κ.τ.λ.) 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: - δύο (2) τουλάχιστον ενδιάμεσες αξιολογήσεις της κατανόησης της ύλης και των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εργαστηριακής εξέτασης ή και εξέτασης ανατεθέντων εργαστηριακών ασκήσεων κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού ή προσομοιώσεων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Ν. Μυλωνάς, Β. Παπαδόπουλος, *Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία,* Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2017.
- Χ. Μασούρος, Χ. Τσίτουρας, *Γενικά Μαθηματικά*, Εκδόσεις Τσότρας, Ζωγράφου, 2016.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του ΔΙΠΑΕ ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Α. Μπράτσος, *Μαθήματα ανώτερων μαθηματικών*, Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2015. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/424

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Φ. Ξένος, *Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία*, Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 1993.
- Λ. Τσίτσας, *Μαθήματα Γενικών Μαθηματικών, Τόμος Ι,* Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 1980.
- G. Strang, *Linear Algebra and its Applications*, Third Edition, HBJ Publishers, San Diego CA, USA, 1986.

- Χρ. Μωυσιάδης, *Ανώτερα Μαθηματικά*, Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη 2010.
- Α. Αθανασιάδης, *Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων μίας Μεταβλητής και Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα*, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2006.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠ01071	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ)**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	
Ασκήσεις Πράξης			
Εργαστηριακές Ασκήσεις			
ΣΥΝΟΛΟ		**2**	**3**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Προαιρετικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Διδασκαλία στην Αγγλική & Ελληνική Εξέταση στην Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το μάθημα έχει σκοπό να βελτιώσει την ανάγνωση, την ομιλία και τις ακουστικές και γραπτές δεξιότητες των φοιτητών που σπουδάζουν στο Τμήμα. Για να ενδυναμώσει τους φοιτητές με τις απαραίτητες δεξιότητες στα πλαίσια της πληροφορικής, τους εξοικειώνει με τη γλώσσα των υπολογιστών με τεχνικούς όρους και ακαδημαϊκά άρθρα. Αυτά τα κείμενα εισάγουν γλωσσικές δομές και ορολογία σχετικά με πληροφορική όπως την περιγραφή τεχνικών διαδικασιών και λειτουργιών και εστιάζεται σε θεματικές ενότητες ιδιαίτερης σπουδαιότητας για τους φοιτητές των μηχανικών πληροφορικής. Οι δεξιότητες που θα αποκτηθούν στο μάθημα αυτό θα είναι χρήσιμες και πολύτιμες σε κάθε μελλοντική επαγγελματική αποκατάσταση ή μεταπτυχιακές σπουδές που οι φοιτητές θα ήθελαν να ακολουθήσουν.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1) Λέξεις και φράσεις στα αγγλικά που αφορούν την πληροφορική.

2) Εμπλουτισμός λεξιλογίου: χρήση των λέξεων που ταιριάζει η μια με την άλλη, (collocation), σύνθετες λέξεις, αντίθετες, συνώνυμες, παράγωγες κτλ.

3) Ακαδημαϊκή γραφή: η κατάλληλη χρήση των συνδέσμων για τη συγγραφή ενός ακαδημαϊκού κειμένου όπως μια επιστημονική εργασία ή ένα δοκίμιο που σχετίζονται με πληροφορική, η σύνοψη και η εξαγωγή συμπερασμάτων, η διαφορά στο ύφος μεταξύ μιας επίσημης επιστολής σε σύγκριση με μια ανταπόκριση σε ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κτλ.

4) Επικοινωνιακές Γλωσσικές Λειτουργίες όπως: ανταλλαγή πληροφοριών για κομμάτια λογισμικού, αναζήτηση πληροφοριών για λειτουργικά συστήματα, έκφραση συμφωνίας και διαφωνίας κτλ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διαλέξεις. Συζήτηση με τη συμμετοχή των φοιτητών. Ακουστικές ασκήσεις.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	
Αυτοτελής Μελέτη	49
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***75***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	● Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου. ● Κατ' οίκον εργασίες.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Evans Virginia,Dooley Jenny,Nawathe Vishal, *Career Paths - Computer Engineering Student's Book With Cross-Platform Application*, 2015, EXPRESS PUBLISHING

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

Virginia Evans, Jenny Dooley, Enrico Pontelli, Career Paths Software Engineering Student's Pack (Student's Book & Class Audio CDs), 1st ed., Express Publishing, 2014.

Evans Virginia, Dooley Jenny, Wright Stanley, Career Paths Information Technology Student's Pack 2 (Student's Book & Class Audio CDs US Version), 1st ed., Express Publishing, 2011.

Integrating Technical & Academic Writing into your English Course, E.PANOURGIA

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ02011	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΦΥΣΙΚΗ** (Ηλεκτρομαγνητισμός-Οπτική-Κυματική)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	
Ασκήσεις Πράξης		1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	
ΣΥΝΟΛΟ		**4**	**5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων (Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/chilas/physics.htm		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στην Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία, την Κυματική, την Οπτική και την Φυσική των Ημιαγωγών. Σκοπός του μαθήματος είναι να προσφέρει στους σπουδαστές γνώσεις σε βασικές έννοιες των παραπάνω αντικειμένων και ειδικότερα σε θέματα που αφορούν τις σύγχρονες τεχνολογίες και εμπίπτουν στο γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος.
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να :
1. Να γνωρίζουν τα βασικά φυσικά φαινόμενα του Ηλεκτρομαγνητισμού, της Κυματικής και της Οπτικής και να τα αναγνωρίζουν στα τεχνολογικά θέματα που αφορούν τις τηλεπικοινωνίες και την ηλεκτρονική.
2. Να κατανοούν τους φυσικούς μηχανισμούς και να συμπεραίνουν τη δυνατότητα τεχνολογικής αξιοποίησής τους.
3. Να συγκρίνουν και να αξιολογούν δυνατότητες και τεχνικές αξιοποίησης φυσικών φαινομένων συναφών με τις παραπάνω γνωστικές περιοχές.
4. Να εξηγούν και να ορίζουν τα φυσικά όρια των τεχνολογικών εφαρμογών.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Αυτόνομη Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μαγνητική ροή και πεπλεγμένη μαγνητική ροή. Αυτεπαγωγή.

- Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή. Νόμος του Faraday. Δινορεύματα. Ρεύμα μετατόπισης.
- Ενέργεια μαγνητικού πεδίου.
- Διαμαγνητισμός, παραμαγνητισμός, σιδηρομαγνητισμός.
- Υπεραγωγιμότητα.
- Ηλεκτρικές ταλαντώσεις. Βασικά κυκλώματα ηλεκτρικών ταλαντώσεων. Κυκλώματα LC και RLC
- Εξισώσεις Maxwell. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα ως λύση των εξισώσεων Maxwell. Ενέργεια ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Διάνυσμα Poynting. Πίεση ακτινοβολίας. Παραγωγή κυμάτων από κεραία. Διάδοση κυμάτων.
- Κύματα. Στάσιμα κύματα. Εφαρμογές και προβλήματα.
- Κλασική οπτική. Ανάκλαση, διάθλαση, σκέδαση και πόλωση φωτός. Ολική ανάκλαση. Διηλεκτρικοί κυματοδηγοί, οπτικές ίνες.
- Κυματική οπτική. Πόλωση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Συμβολή κυμάτων. Στάσιμα κύματα. Φαινόμενο Doppler. Περιγραφή λειτουργίας Radar Doppler. Περίθλαση του φωτός.
- Σωματιδιακή φύση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Φαινόμενο Compton. Εκπομπή και απορρόφηση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων από την ύλη.
- Στοιχεία φυσικής ημιαγωγών. Επαφή p-n. Δίοδος. Τρανζίστορ.
- Στοιχεία οπτοηλεκτρονικής. Φωτοδίοδοι. Φωτοστοιχεία. Αρχές λειτουργίας Laser.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Επίλυση προβλημάτων στον πίνακα.
Εργαστηριακές Ασκήσεις. Επίδειξη των φαινομένων με χρήση κατάλληλων διατάξεων.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένων λογισμικών.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω του site του μαθήματος.
Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή Εργαστηριακών Αναφορών</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος.</td></tr>
</table>

	Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. 1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

• Φυσική Τόμος 1, Halliday,Resnick, Krane, Έκδ 4η, Επιστημονικές και Τεχνολογικές Εκδόσεις Α. Γ. Πνευματικός, 2009
• Πανεπιστημιακή Φυσική, Α' Τόμος, Young HugH and Freedman R., 2η Ελλ Έκδ, Εκδόσεις Παπαζήση ΑΕΒΕ, 2009.
• Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς: Μηχανική, Ταλαντώσεις Και Μηχανικά Κύματα, Θερμοδυναμική, Σχετικότητα,, Raymond A. Serway, John W. Jewett , 8η Αμερ., Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2013

Συμπληρωματική βιβλιογραφία:

• J. Kraus, Ηλεκτρομαγνητισμός, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 1993.
• Θ. Δ. Τσιμπούκης, Εισαγωγή στη Βασική Θεωρία του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου, Τόμοι Ι και ΙΙ,University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 1991.
• J. C. Maxwell, A Treatise on Electricity and Magnetism, Dover, New York, 1972.
• D. K. Cheng, Field and Wave Electromagnetics, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1983.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ02022	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΙΙ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	1	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/programmatismos-ii-theory/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισαγάγει το φοιτητή στη λογική του δομημένου προγραμματισμού. Ως κύριοι άξονες λαμβάνονται οι γλωσσικές κατασκευές (προτάσεις επανάληψης και διακλάδωσης), οι συναρτήσεις, οι σύνθετοι τύποι δεδομένων, η επικοινωνία με τα κανάλια εισόδου – εξόδου, η άμεση πρόσβαση στη μνήμη μέσω των δεικτών και η δημιουργία διασυνδεδεμένων προγραμμάτων με χρήση των αρχείων κεφαλίδας. Στόχος είναι η κατανόηση της κατάστρωσης ολοκληρωμένων προγραμμάτων, χρησιμοποιώντας ως μέσο τη γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου C. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τις λειτουργίες των συναρτήσεων στη γλώσσα προγραμματισμού C. • Είναι εξοικειωμένοι με τις ιδιότητες των δεικτών (pointers) και τις εφαρμογές τους στην κλήση συναρτήσεων κατ' αξία, τη δυναμική εκχώρηση μνήμης και τη διαχείριση πινάκων και αλφαριθμητικών. • Γνωρίζουν τις ιδιότητες και τον χειρισμό δυαδικών αρχείων και αρχείων κειμένου, καθώς και την τυχαία προσπέλαση δυαδικού αρχείου.

- Υλοποιούν σύνθετους αλγορίθμους με χρήση αναδρομικών συναρτήσεων.
- Δημιουργούν διεπαφές και αρχεία κεφαλίδας, καθώς και να μερίζουν τον κώδικα σε επιμέρους αρχεία, αξιοποιώντας τις δυνατότητες συγγραφής κώδικα, μεταγλώττισης, σύνδεσης και εκτέλεσης πολλών προγραμμάτων που παρέχει ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE, ελεύθερο λογισμικό).

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Ανάλυση και σχεδίαση αλγοριθμικών διαδικασιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Φιλοσοφία του δομημένου προγραμματισμού, έννοια της δομής, δήλωση, ορισμός και απόδοση αρχικών τιμών.
- Αρθρωτός σχεδιασμός, δήλωση και ορισμός συνάρτησης, σώμα και παράμετροι συνάρτησης.
- Κλήση συνάρτησης κατά τιμή, εμβέλεια μεταβλητών, τοπικές και καθολικές μεταβλητές.
- Διάρκεια μεταβλητών, κλήση συναρτήσεων με πίνακες και δομές.
- Η έννοια της αναδρομής, αναδρομικές συναρτήσεις.
- Δείκτες, δήλωση και ιδιότητές τους, δυναμική εκχώρηση μνήμης.
- Εφαρμογή δεικτών, δείκτες και συναρτήσεις, κλήση συνάρτησης κατ’ αναφορά.
- Ορίσματα γραμμής διαταγής, χρήση δεικτών για την προσπέλαση πολυδιάστατων πινάκων.
- Δείκτες και συμβολοσειρές.
- Κανάλια εισόδου, εξόδου, ενδιάμεση μνήμη (buffer), δυαδικά και ASCII αρχεία, άνοιγμα, κλείσιμο αρχείου, παράμετροι προσδιορισμού πρόσβασης σε αρχείο.
- Μορφοποιημένη ανάγνωση και εγγραφή σε αρχείο, ανάγνωση και εγγραφή χαρακτήρα, συμβολοσειρών και ανά γραμμή.
- Διεπαφές (interfaces), σύγγραφή διεπαφής, αρχεία κεφαλίδας και αρχεία βιβλιοθήκης.
- Ανάπτυξη δομημένων προγραμμάτων, εφαρμογή σε πραγματικό πρόβλημα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>(α) Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε powerpoint και εκτελούνται ενδεικτικά παραδείγματα-προγράμματα με χρήση ελεύθερου λογισμικού.
(β) Εργαστηριακές ασκήσεις και ατομικές εργασίες δημιουργίας προγραμμάτων.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>(α) Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
(β) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ECLASS
(γ) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
(δ) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή ατομικών εργαστηριακών εργασιών</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>53</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 20% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 80% από τον βαθμό του εργαστηριακού.

Ο βαθμός διαμορφώνεται κατά 70% από γραπτή – εργαστηριακή τελική εξέταση και κατά 30% από προαιρετική ενδιάμεση γραπτή – εργαστηριακή εξέταση. Σε περίπτωση μη συμμετοχής ενός φοιτητή στην ενδιάμεση εξέταση ή αποτυχίας του, ο βαθμός διαμορφώνεται αποκλειστικά από την τελική γραπτή εξέταση.

1. Η προαιρετική ενδιάμεση γραπτή – εργαστηριακή εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ανάλυση κώδικα
- Ανάπτυξη κώδικα
Η τελική γραπτή – εργαστηριακή εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Ανάλυση κώδικα
- Ανάπτυξη κώδικα

2. Η αξιολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει:
Την αξιολόγηση των προγραμματιστικών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης εβδομαδιαίων εργασιών.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Η. Deitel, P. Deitel, *C Προγραμματισμός*, 7η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2014.
Ε. Roberts, *Η Τέχνη και Επιστήμη της C*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004.

Συγγράμματα-σημειώσεις μαθήματος που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Π. Μαστοροκώστας, *Διαδικαστικός Προγραμματισμός*, 2006.
Π. Μαστοροκώστας, *Προγραμματισμός ΙΙ*, Διαφάνειες θεωρίας, 2011.
Ε. Ούτσιος, *Δομημένος Προγραμματισμός: Σημειώσεις Εργαστηρίου*, 2003.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

Γ. Τσελίκης, Ν. Τσελίκας, *C από τη Θεωρία στην Εφαρμογή*, 2η έκδοση, 2012.
Ν. Χατζηγιαννάκης, *Η Γλώσσα C σε Βάθος*, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012.
Αλ. Καράκος, *Αλγοριθμική Επίλυση Ασκήσεων με τη Γλώσσα Προγραμματισμού C*, 2010.
K.N. King, *C Programming: A Modern Approach*, W.W. Norton & Company, 1996.
Κλ. Θραμπουλίδης, *Διαδικαστικός Προγραμματισμός - C (Τόμος Α)*, 2η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.
Η. Deitel, P. Deitel, *Ασκήσεις - Προγράμματα σε C*, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2005.
B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, *Η γλώσσα προγραμματισμού C*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 1990.
M. Waite, S. Prata, D. Martin, *Πλήρης Οδηγός Χρήσης της C*, 6η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2000.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ02033	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2^0
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
Σύνολο	**5**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://sites.google.com/site/anasbalouktsis/mathemata/elektrika-kyklomata

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τα ηλεκτρικά κυκλώματα αποτελούν σημαντική θεμελιώδη γνώση για τους μηχανικούς ηλεκτρονικών υπολογιστών.
Στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος αναπτύσσονται οι βασικές αρχές, μέθοδοι και νόμοι που διέπουν την ανάλυση και το σχεδιασμό ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Η ανάλυση και ο σχεδιασμός των ηλεκτρικών κυκλωμάτων γίνεται για περιπτώσεις όπου οι διεγέρσεις (πηγές τάσης και ρεύματος) είναι συνεχείς, ή ημιτονοειδείς. Επίσης αναφέρονται στοιχεία ανάλυσης σε περιπτώσεις τυχαίων μορφών διέγερσης.
Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τη χρήση οργάνων μέτρησης ηλεκτρικών μεγεθών και κυματομορφών και με τη χρήση βασικών ηλεκτρικών στοιχείων για τη δημιουργία και ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Κατά την ανάλυση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, πραγματοποιούν και επαληθεύουν τις βασικές αρχές και μεθόδους ανάλυσης που διδάσκονται στην θεωρία.
Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές μπορούν:

- να κατανοούν τις έννοιες βασικών ηλεκτρικών μεγεθών
- να χειρίζονται τις σχέσεις που διέπουν τα βασικά ηλεκτρικά μεγέθη και τα βασικά ηλεκτρικά στοιχεία ενός ηλεκτρικού κυκλώματος
- να αναλύουν και να απλοποιούν βασικά κυκλώματα αντιστάσεων
- να χειρίζονται βασικές εξισώσεις κυκλωμάτων αντιστάσεων
- να χρησιμοποιούν εργαλεία ανάλυσης δικτύων για την επίλυση ωμικών κυκλωμάτων
- να αναλύουν και να σχεδιάζουν απλά κυκλώματα R, L, C
- να κατανοούν τη μεταβατική απόκριση απλών κυκλωμάτων R, L, C

- να χειρίζονται το μετασχηματισμό Laplace για την επίλυση συστημάτων διαφορικών εξισώσεων
- να βρίσκουν την συνάρτηση μεταφοράς ενός κυκλώματος
- να κατανοούν την απόκριση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων σε ημιτονοειδείς διεγέρσεις
- να επιλύουν ηλεκτρικά κυκλώματα με ημιτονοειδείς διεγέρσεις, στη μόνιμη κατάσταση, χρησιμοποιώντας γνωστές μεθόδους ανάλυσης και διανυσματική λογική
- να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις με τη δημιουργία και ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων με πραγματικές διεγέρσεις, πραγματικά ηλεκτρικά στοιχεία και κατάλληλα μετρητικά όργανα.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ηλεκτρικό κύκλωμα, ηλεκτρικό φορτίο, ηλεκτρικό πεδίο, ένταση ηλεκτρικού πεδίου, ηλεκτρικό δυναμικό (τάση), ηλεκτρικό ρεύμα, ηλεκτρική ισχύς, μονάδες μέτρησης, πολλαπλάσια & υποπολλαπλάσια, παραδείγματα.
- Ωμική αντίσταση, νόμος του Ohm, σχέσεις ρεύματος τάσης σε βασικά ηλεκτρικά στοιχεία, ιδανικές πηγές τάσης και ρεύματος, ανεξάρτητες και εξαρτημένες πηγές, σύνδεση ιδανικών πηγών, σύνδεση πραγματικών πηγών, παραδείγματα.
- Επίλυση κυκλωμάτων, νόμοι του Kirchhoff, σύνδεση στοιχείων σε σειρά και παράλληλα, μετασχηματισμοί πηγών, θεώρημα Millman, συνδεσμολογίες αστέρα-τριγώνου, παραδείγματα.
- Συστηματικές μέθοδοι βρόχων και κόμβων, θεώρημα επαλληλίας (υπέρθεσης), διαιρέτης τάσης, διαιρέτης ρεύματος, παραδείγματα.
- Θεωρήματα Thevenin & Norton, μέγιστη μεταφορά ισχύος, ευθεία φόρτου και δυναμική αντίσταση στοιχείου, παραδείγματα.
- Μετασχηματισμός Laplace. Μεταβατική απόκριση κυκλωμάτων, κυκλώματα RC κύκλωμα RLC.
- Συνάρτηση μεταφοράς. Απόκριση συχνότητας. Ευστάθεια κυκλωμάτων.
- Σήματα και κυματομορφές, μη περιοδικά σήματα, περιοδικά σήματα, διαμορφωμένα σήματα, μέση & ενεργός τιμή σήματος, γραμμικότητα, αιτιότητα, χρονική αμεταβλητότητα.
- Επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων με ημιτονοειδείς διεγέρσεις στη μόνιμη κατάσταση, μιγαδικές αντιστάσεις, σύνθετα κυκλώματα, διανύσματα τάσης & έντασης, ισχύς σε σύνθετα κυκλώματα, παραδείγματα.
- Κυκλώματα συντονισμού με παθητικά στοιχεία σε σειρά – παράλληλα, εύρος ζώνης διέλευσης, συντελεστής ποιότητας, συνάρτηση μεταφοράς. Παραδείγματα.
- Τριφασικά Κυκλώματα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών.
Οι εργαστηριακές ασκήσεις εκτελούνται με τη χρήση πραγματικών διατάξεων και οργάνων μετρήσεων. Σε τακτά χρονικά διαστήματα, διεξάγονται δοκιμαστικές εξετάσεις μικρής διάρκειας. Επίσης οι φοιτητές εκπονούν ατομική εργασία με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού..</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Κατά την διάρκεια του μαθήματος, χρησιμοποιείται οθόνη αφής για την προβολή της παράδοσης του καθηγητή, καθώς επίσης και προγράμματα προσομοιωτών ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις Πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>53</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος.

1) Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει:
• Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
• Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
• Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.
2) Ο βαθμός του εργαστηριακού μέρους διαμορφώνεται ως εξής: από
• την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν με την επιτυχή διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων.
• τις ενδιάμεσες γραπτές εξετάσεις οι οποίες διεξάγονται σε επιμέρους ομάδες εργαστηριακών ασκήσεων και
• την εκπόνηση ατομικής εργασίας με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Νικόλαος Παπαμάρκος, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Τόμος ΑΒ, Αυτοέκδοση
- Κανελλόπουλος Ιωάννης Δ.,Βαζούρας Χ. Ν.,Λιβιεράτος Σ. Ν., Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Εκδόσεις Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ

Συγγράμματα μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Αναστάσιος Μπαλουκτσής - Σημειώσεις και διαφάνειες θεωρίας. Σέρρες, 2007.
- Αναστάσιος Μπαλουκτσής, Αδαμ Πατσιάκος - Εργαστηριακές ασκήσεις, Σέρρες, 2007.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Μάργαρης Νίκος Ι.,Σαραφίδου Σοφία Χ.,Δάιος Απόστολος Δ., Ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Χατζαράκης Γεώργιος Ε., Ηλεκτρικά κυκλώματα, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ02043	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/nikolaid/opsystems_I_gr.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τον φοιτητή στην θεωρία των Λειτουργικών Συστημάτων, εξοικειώνοντάς τον με έννοιες, αρχές, προβλήματα και λύσεις που υλοποιούνται στα σύγχρονα Λ.Σ. Αναλύονται οι έννοιες των διεργασιών και των κρίσιμων τμημάτων τους, η διαχείριση της μνήμης, τα συστήματα αρχείων, και η διαχείριση εισόδου-εξόδου. Ακολούθως γίνεται μία μελέτη πραγματικής περίπτωσης (case study) πάνω στο Λ.Σ. MS-DOS, όπου αναλύονται λεπτομέρειες σχεδίασης και υλοποίησης του απλού αυτού αλλά και δημοφιλούς Λ.Σ. Τέλος γίνεται μία μελέτη πραγματικής περίπτωσης (case study) πάνω στο Λ.Σ. Windows, που αποτελεί και το αντικείμενο του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος, όπου αναλύονται η αρχιτεκτονική των Windows, η διαχείριση των διεργασιών και της μνήμης, και το σύστημα αρχείων NTFS.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες Hardware-Software, το έργο του Λ.Σ., σύντομη ιστορία των Λ.Σ., Βασικές έννοιες Λ.Σ., Κατηγορίες Λ.Σ., Δομές Λ.Σ., Αρχές σχεδίασης & κατασκευής Λ.Σ.
- Η έννοια της διεργασίας, Καταστάσεις διεργασιών, Υλοποίηση διεργασιών και Πίνακας Διεργασιών, Συνθήκες ανταγωνισμού, μέθοδοι αμοιβαίου αποκλεισμού διεργασιών, εισαγωγή στους σηματοφορείς.
- Ιεραρχία και βασικές έννοιες για την μνήμη, Μετατόπιση και προστασία, Διαχειριστές μνήμης, Είδη κατανομών μνήμης, Μέθοδοι διαχείρισης μνήμης (Σελιδοποίηση-Κατάτμηση), Εικονική μνήμη, Συσχετιστική μνήμη, Πρόβλεψη επεκτάσεων μνήμης.
- Συστήματα αρχείων, Βασικές έννοιες και καθήκοντα του Σ.Α., Ονοματολογία και δομή των αρχείων, Τύποι αρχείων και είδη προσπέλασης, Χαρακτηριστικά των αρχείων, Λειτουργίες επί των αρχείων, Κατάλογοι και λειτουργίες επί καταλόγων, Υλοποίηση συστήματος αρχείων (Δίσκοι, Partitions, tracks, sectors, clusters), Λογική Οργάνωση δίσκων, Είδη κατανομών αρχείων (FAT16-FAT32-I-Nodes), Υλοποίηση των καταλόγων και σύνδεσμοι (Links).
- Διαχείριση Εισόδου/Εξόδου, Συσκευές και Ελεγκτες συσκευών, Προγραμματισμός ελεγκτών-επικοινωνία μέσω διακοπών, Απευθείας προσπέλαση μνήμης, Επίπεδα Λογισμικού I/O, Χειριστές διακοπών, Οδηγοί συσκευών, Λογισμικό I/O ανεξάρτητο από συσκευές, Λογισμικό I/O επιπέδου χρήστη, Ετεροχρονισμός.
- Το Λειτουργικό Σύστημα MS-DOS, Σύντομη Ιστορία - Εκδόσεις, Το περιβάλλον του MS-DOS, Χρήση και Εντολές του MS-DOS, Παραμετροποίηση, αρχεία συστήματος, εκκίνηση του MS-DOS, Διεργασίες στο MS-DOS και ψευδοπαραλληλισμός (TSR), Εκτελέσιμα αρχεία (com/exe), PSP διεργασίας,
- Η μνήμη στο MS-DOS, Συμβατική Ανώτερη και Υψηλή μνήμη, Εκτεταμένη μνήμη, Τμήματα επικάλυψης, Η Διευρυμένη μνήμη, Διαχείριση δεσμευμένων/ελεύθερων τμημάτων-Αρένες. Το Σύστημα αρχείων του MS-DOS, Boot Sector, File Allocation Table, Εγγραφές Καταλόγων, Είσοδος/Εξόδος στο MS-DOS, Οδηγοί Συσκευών και ιδιότητές τους.
- Το Λ.Σ. Windows, σύντομη ιστορία των Windows, Χαρακτηριστικά και Αρχιτεκτονική των Windows, Ο πυρήνας-kernel, Ο Executive, Περιβαλλοντικά Υποσυστήματα, Οι διεργασίες στα Windows, Η μνήμη στα Windows, Πίνακες Σελίδων,
- Το σύστημα αρχείων NTFS, Master File Table, Αρχεία Metadata, Χαρακτηριστικά των αρχείων, Κατάλογοι στο NTFS, Ανάνηψη από σφάλματα, Διαχείριση Volumes, Σημαντικά αρχεία των Windows.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
Εργαστηριακές Ασκήσεις.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση κατάλληλου λειτουργικού συστήματος.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>73</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κυρίως από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους, ενώ ενδέχεται να συμβάλλει σε αυτόν και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .

1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η εξέταση του εργαστηρίου περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο ενδιάμεσες αξιολογήσεις είτε με χρήση του υπολογιστή και του κατάλληλου λειτουργικού συστήματος είτε με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για έλεγχο εμπέδωσης των εργαστηριακών δεξιοτήτων, είτε με παράδοση και εξέταση εργασιών.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [33154660]: Λειτουργικά Συστήματα 9η Εκδ., Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne
2. Βιβλίο [68374433]: Λειτουργικά Συστήματα, 9η Έκδοση, Stallings William
3. Βιβλίο [77108683]: ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ANDREW S. TANENBAUM, HERBERT BOS

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Αθ. Νικολαΐδης. Λειτουργικά Συστήματα Ι – Διαφάνειες θεωρίας. Σέρρες, 2013.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. Γ.Κ. Παπακωνσταντίνου, Ν.Α. Μπιλάλης, Π.Δ. Τσανάκας, Λειτουργικά Συστήματα – Μέρος Ι: Αρχές Λειτουργίας, Εκδόσεις Συμμετρία, 1999.
2. Α. Γαρμπής, Λειτουργικά Συστήματα, Εκδόσεις Αράκυνθος, 2010.
3. Alan Wright, Οδηγός των ελληνικών Windows 10, Εκδόσεις Γκιούρδας, 2016.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ02053	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=121 https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=293

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες των Διακριτών Μαθηματικών, καθώς και της Μαθηματικής Ανάλυσης πραγματικής συνάρτησης πολλών πραγματικών μεταβλητών. Έμφαση δίνεται στον υπολογισμό διπλών ορίων, μερικών παραγώγων, πολλαπλών ολοκληρωμάτων και στη Διανυσματική Ανάλυση με εφαρμογές στη Γεωμετρία και τη Φυσική Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά θεωρήματα που διέπουν την Ανάλυση πραγματικής συνάρτησης πολλών πραγματικών μεταβλητών, καθώς και των ακολουθιών και σειρών • Κατανοούν την αποδεικτική διαδικασία στα Μαθηματικά και να δύνανται να πραγματοποιούν οι ίδιοι αποδείξεις σε θεωρητικές ασκήσεις. • Κατανοούν τον τρόπο υπολογισμού των μαθηματικών οντοτήτων που πραναφέρθηκαν • Δύνανται να φέρουν εις πέρας απλούς υπολογισμούς χωρίς τη βοήθεια τεχνικών μέσων • Γνωρίζουν και να δύνανται να εφαρμόσουν τις πραναφερθείσες μαθηματικές έννοιες σε πρακτικά προβλήματα (π.χ. ακρότατα συνάρτησης δύο μεταβλητών, υπολογισμό εμβαδών και όγκων, υπολογισμό μεγεθών σε δυναμικό πεδίο κ.τ.λ.)
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών: ακολουθίες, σειρές, αναδρομικές σχέσεις, γεννήτριες συναρτήσεις, εξισώσεις διαφορών
- Διανύσματα, Συστήματα Συντεταγμένων, Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας
- Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, τόποι, πεδία ορισμού, όρια, συνέχεια
- Μερική παραγώγιση, σύνθετες και πεπλεγμένες συναρτήσεις, Ιακωβιανή, διαφορικά
- Αναπτύγματα Taylor, ακρότατα, σαγματικά σημεία
- Διπλά ολοκληρώματα
- Τριπλά ολοκληρώματα
- Διανυσματική ανάλυση, κλίση, απόκλιση, περιστροφή, επικαμπύλια ολοκληρώματα, επιφανειακά ολοκληρωματα, θεωρήματα Green, Gauss, Stokes

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργό συμμετοχή των φοιτητών. Δίνεται έμφαση στην παράδοση επί του πίνακα, διότι αποτελεί πεποίθηση του διδάσκοντα ότι τα μαθηματικά γίνονται κατανοητά μόνω μέσω της λεπτομερούς αποδεικτικής διαδικασίας. Σε περίπτωση επίδειξης πολύπλοκων γραφικών παραστάσεων χρησιμοποιείται επικουρικά το Power Point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και της ιστοσελίδας του Τμήματος
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	0
Αυτοτελής Μελέτη	86
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους

	Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - Προβλήματα συγκριτικά μεγαλύτερης δυσκολίας από τα υπόλοιπα που βαθμολογούνται προσθετικά ως κίνητρο αριστείας - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (δυσλεκτικών κ.τ.λ.)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Β. Παπαντωνίου, *Συναρτήσεις Πολλών Μεταβλητών*, Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη 2007.
- Α. Αθανασιάδης, Β. Φράγκου, *Ασκήσεις Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού Συναρτήσεων Περισσοτέρων Μεταβλητών 4η Έκδοση*, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2002.
- Β. Σάλτας, *Μαθηματικά ΙΙ: Θεωρία και Πράξη*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2011.
- Briggs William, Cochran Lyle, Gillett Bernard, *Απειροστικός λογισμός*, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, Αθήνα 2018

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του ΔΙΠΑΕ ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Α. Κουιρουκίδης, *Μαθηματικά ΙΙ*, ΤΕΙ Σερρών, Σέρρες, 2005.
- Α. Μπράτσος, *Μαθήματα ανώτερων μαθηματικών*, Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2015. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/424

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Δ. Χατζόπουλος, *Ανώτερα Μαθηματικά Τόμος ΙΙΙ*,, Θεσσαλονίκη 1978.
- Δ.. Δασκαλόπουλος, *Ανώτερα Μαθηματικά Τόμος ΙΙ*, Αθήνα 1979.
- B. M. Budak. S. V. Fomin, *Multiple Integrals, Field Theory and Series*, MIR Publishers, Moscow, 1978.
- C. L. Liu, *Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2013.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΥ02061**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=138 https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=294

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της Θεωρίας Πιθανότητας και Στατιστικής. Έμφαση δίνεται στην κλασσική θεωρία πιθανότητας, την αξιωματική θεμελίωση, τα βασικά θεωρήματα που διέπουν τη θεωρία, τη συνδυαστική, την εκ των προτέρων και εκ των υστέρων πιθανότητα, τις τυχαίες μεταβλητές, τα θεμελιώδη σχετιζόμενα μεγέθη (μέση τιμή, διακύμανση, κ.τ.λ.) και διάφορες διακριτές και συνεχείς κατανομές με εφαρμογές σε προβλήματα της καθημερινότητας και σε θέματα μηχανικού. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά θεωρήματα που διέπουν τη Θεωρία Πιθανότητας. • Κατανοούν την αποδεικτική διαδικασία στα Μαθηματικά και να δύνανται να πραγματοποιούν οι ίδιοι αποδείξεις σε θεωρητικές ασκήσεις. • Κατανοούν τον τρόπο υπολογισμού των μαθηματικών οντοτήτων που πραναφέρθηκαν • Δύνανται να φέρουν εις πέρας απλούς υπολογισμούς χωρίς τη βοήθεια τεχνικών μέσων • Γνωρίζουν και να δύνανται να εφαρμόσουν τις πραναφερθείσες μαθηματικές έννοιες σε πρακτικά προβλήματα (π.χ. αριθμός μεταθέσεων και συνδυασμών διαφόρων αντικειμένων, πιθανότητα κέρδους σε τυχερά παιχνίδια, θόρυβος σε ηλεκτρικά κυκλώματα κ.τ.λ.)
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των

απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Δειγματοχώροι, δειγματοσημεία, γεγονότα, πράξεις γεγονότων, ασυμβίβαστα γεγονότα
- Πιθανότητα, αξιώματα και ιδιότητες της πιθανότητας
- Απαρίθμηση, κανόνας γινομένου, μεταθέσεις, συνδυασμοί, μεταθέσεις με διαφορετικά αντικείμενα
- Υπό συνθήκη πιθανότητα, πολλαπλασιαστικό θεώρημα, ολική πιθανότητα, θεώρημα Bayes, στατιστική ανεξαρτησία,
- Τυχαίες μεταβλητές (διακριτές και συνεχείς), συνάρτηση μάζας πιθανότητας, συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας, αθροιστική συνάρτηση κατανομής
- Μέση τιμή, διακύμανση
- Κατανομές Bernoulli, Δυωνυμική, Poisson, Υπεργεωμετρική
- Ομοιόμορφη, εκθετική, Γκαουσσιανή κατανομή
- Πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργό συμμετοχή των φοιτητών. Δίνεται έμφαση στην παράδοση επί του πίνακα, διότι αποτελεί πεποίθηση του διδάσκοντα ότι τα μαθηματικά γίνονται κατανοητά μόνω μέσω της λεπτομερούς αποδεικτικής διαδικασίας. Σε περίπτωση επίδειξης πολύπλοκων δενδροδιαγραμμάτων χρησιμοποιείται επικουρικά το Power Point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και της ιστοσελίδας του Τμήματος
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	0

	Αυτοτελής Μελέτη	86
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - Προβλήματα συγκριτικά μεγαλύτερης δυσκολίας από τα υπόλοιπα που βαθμολογούνται προσθετικά ως κίνητρο αριστείας - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (δυσλεκτικών κ.τ.λ.)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Γ. Ζιούτας, *Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής για Μηχανικούς*, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2003.
- Σ. Κουνιάς, Χ. Μωυσιάδης, *Θεωρία Πιθανοτήτων Ι,* Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1999.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του ΔΙΠΑΕ ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Α. Πολίτης, Χ. Αναστασίου, *Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική, Βιβλίο Ασκήσεων,* ΤΕΙ Σερρών, Σέρρες, 2012.
- Ι. Κοντογιάννης, Σ. Τουμπής, *Στοιχεία Πιθανοτήτων,* Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2016, διαθέσιμο στην https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2810

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Γ. Αγγελιδάκης, Α. Καμπίσιος, Ν. Μούρτζιος, *Πιθανότητες*, Θεσσαλονίκη 1978.
- Χ. Φραγκάκις, *Στατιστική, Θεωρία-Ασκήσεις*, *University Studio Press*, Θεσσαλονίκη 2001.
- A. Papoulis, *Probability, Random Variables and Stochastic Processes, Second Edition,* Mc Graw Hill, 1984.
- J. B. Poor, *Introduction to Probability*, Springer, 1986

Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ03011	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3**ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	
Ασκήσεις Πράξης		1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	
ΣΥΝΟΛΟ		**4**	**5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/politis/anak_diktyaltheoria.htm		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποτελεί μια πρώτη επαφή των σπουδαστών με τις τεχνολογίες των δικτύων δεδομένων. Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές και οι πρακτικές της δικτύωσης υπολογιστών. Γίνεται εισαγωγή στις έννοιες της αρχιτεκτονικής των

επιπέδων, της υπηρεσίας και του πρωτοκόλλου, της ενθυλάκωσης, της μεταγωγής πακέτου, της κωδικοποίησης των δεδομένων, και περιγράφονται οι λειτουργίες του φυσικού επιπέδου, οι βασικές διεπαφές (RS232, X.21, RS499, RJ45,…), το επίπεδο σύνδεσης δεδομένων, οι μέθοδοι πρόσβασης στο μέσο και οι κυρίαρχες τεχνολογίες τοπικών δικτύων (Ethernet, Token Ring, FDDI, WiFi, …). Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις βασικές αρχές και τα συστατικά της δομημένης καλωδίωσης (σχεδιαστικές αρχές, εξαρτήματα, προδιαγραφές καλωδίων χαλκού και οπτικών ινών, συνδετήρες, πρίζες, τεκμηρίωση και μέτρηση ποιότητας εγκατεστημένης καλωδίωσης). Επίσης, στο εργαστηριακό μέρος γίνεται μια πρώτη παρουσίαση των βασικών εντολών διάγνωσης προβλημάτων σε δίκτυα δεδομένων (ping, traceroute, netstat κλπ) Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να:

- Κατανοούν τις βασικές αρχές και έννοιες των δικτύων δεδομένων
- Να κατανοούν τη λογική των διαστρωματωμένων πρωτοκόλλων, τη χρησιμότητα του προτύπου OSI/ISO ως μοντέλου για την εποπτεία της λειτουργίας των διαφόρων πρωτοκόλλων.
- Να γνωρίζουν τη λειτουργία τεχνολογιών τοπικών δικτύων όπως τα δίκτυα τύπου Ethernet και WiFi
- Να γνωρίζουν και να μπορούν να εφαρμόσουν τις αρχές δομημένης καλωδίωσης.
- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις σε ένα πραγματικό περιβάλλον δικτύου.
- Να εκτελέσουν βασική αποσφαλμάτωση σε ένα δίκτυο υπολογιστών.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη Εργασία
Ομαδική Εργασία
Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διαστρωματωμένα πρωτόκολλα. Το πρότυπο OSI/ISO. Αντιστοίχιση με το TCP/IP.
- Υπηρεσία, πρωτόκολλο, σημείο διεπαφής, στοίβα πρωτοκόλλων

- Προτυποποίηση στις τηλεπικοινωνίες και τα δίκτυα
- Τοπολογίες δικτύων, τεχνικές μετάδοσης και τεχνικές μεταγωγής.
- Ταχύτητα και χωρητικότητα καναλιού.
- Αναγνώριση και διόρθωση σφαλμάτων.
- Ψηφιακή μετάδοση ψηφιακών σημάτων. Κωδικοποίηση δεδομένων.
- Μέσα μετάδοσης (καλώδια χαλκού, οπτικές ίνες)
- Αρχές δομημένης καλωδίωσης. Μελέτη περιπτώσεων δομημένης καλωδίωσης.
- Τεχνικές επανεκπομπής στο δεύτερο επίπεδο. ABP, GBN, SRP.
- Τεχνικές πρόσβασης στο μέσο. Aloha, CSMA/CD, CSMA/CA, Token
- Συνήθεις τεχνολογίες τοπικών δικτύων: Ethernet, TokenRing, FDDI, WiFi (IEEE 802.11)
- Ευρυζωνικές τεχνολογίες κοντά στον χρήστη (xDSL, FTTC, FTTH, LMDS)
- Κατασκευή και εγκατάσταση τοπικών δικτύων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών.
Εργαστηριακή εξάσκηση φοιτητών.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού στις εργαστηριακές ασκήσεις.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Άλλες δραστηριότητες</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Δίκτυα Υπολογιστών, 5η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011

- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Δίκτυα Υπολογιστών: Μια Προσέγγιση απο τη Σκοπιά των Συστημάτων, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009
- Αλεξόπουλος Αριστείδης, Λαγογιάννης Γεώργιος, Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών, 8η Εκδ., Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2012

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία
- Douglas E. Comer, Δίκτυα Και Διαδίκτυα Υπολογιστών και Εφαρμογές τους στο Internet, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007
- Douglas E. Comer, Διαδίκτυα με TCP/IP: Αρχές, Πρωτόκολλα, και Αρχιτεκτονικές, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2003
- Κωνσταντίνος Χειλάς, Αναστάσιος Πολίτης, Αλέξανδρος Βακαλούδης. "Εργαστηριακές Ασκήσεις Δικτύων Η/Υ", [ηλεκτρ.βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/1763, 2015.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ03023	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/nikolaid/opsystems_II_gr.html http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=134 http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=325

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση στις αρχές λειτουργίας, τα εγγενή προβλήματα και τους τρόπους αντιμετώπισής τους στα σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα. Αποσκοπεί στην εμπέδωση των βασικών αλγορίθμων που εφαρμόζονται για την βέλτιστη λειτουργία των ΛΣ, και εισάγει τον σπουδαστή σε συνθετότερες έννοιες, προβλήματα και λύσεις. Αναλύονται θέματα όπως ο χρονοπρογραμματισμός των διεργασιών, τα αδιέξοδα, οι αλγόριθμοι διαχείρισης μνήμης, προχωρημένα θέματα συστημάτων αρχείων, καθώς και θέματα ασφάλειας υπολογιστικών συστημάτων. Επίσης εμβαθύνει στην αρχιτεκτονική, τις αρχές σχεδίασης και κατασκευής και στον τρόπο χειρισμού και τις δυνατότητες του Λ.Σ. UNIX για το οποίο γίνεται μία αναλυτική μελέτη εφαρμογής (case study). Στην μελέτη αυτή αναλύονται η ιστορία του Unix, ο τρόπος χρήσης του και οι βασικές του εντολές, η υλοποίηση των διεργασιών, ο χρονοπρογραμματισμός διεργασιών, η μνήμη, η είσοδος/έξοδος, το σύστημα αρχείων, η ασφάλεια του Unix, καθώς και επιλεγμένα θέματα διαχείρισης.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και

των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ομαδική Επεξεργασία, Πολυπρογραμματισμός και Καταμερισμός Χρόνου, Ταυτόχρονη εκτέλεση διεργασιών, Σύγκριση επίδοσης ΛΣ διαφορετικών αρχών, Ελαφρές διεργασίες-νήματα.
- Απεικόνιση ταυτόχρονων διεργασιών-Γράφος προήγησης, Κρίσιμα τμήματα διεργασιών, Αμοιβαίος αποκλεισμός και μέθοδοι, Σηματοφορείς, Λίστες αναμονής σηματοφορέων
- Χρονοδρομολόγηση διεργασιών, Επίπεδα χρονοδρομολογητών, Κύκλος εκτέλεσης διεργασιών, Είδη αλγορίθμων Χρονοδρομολόγησης.
- Παρουσίαση και σύγκριση μή διακοπτών αλγορίθμων χρονοδρομολόγησης, παρουσίαση και σύγκριση διακοπτών αλγορίθμων χρονοδρομολόγησης, Εκτίμηση του χρονου εκτέλεσης διεργασίας, Αξιολόγηση αλγορίθμων χρονοδρομολόγησης, Χρονοδρομολόγηση πολλών επεξεργαστών και πραγματικού χρόνου.
- Αδιέξοδα, Μέθοδοι χειρισμού αδιεξόδων, Πρόληψη αδιεξόδων, Αποφυγή αδιεξόδων, Ανίχνευση αδιεξόδων-αναγωγή διαγράμματος, Ανάνηψη από αδιέξοδο.
- Εικονική μνήμη, Επίλυση κοινής προσπέλασης μνήμης, Εναλλαγή με το δίσκο, Απεικόνιση εικονικής μνήμης σε φυσική, Τεχνικές διαχείρισης εικονικής μνήμης, Σελιδοποίηση, Κατάτμηση, κατατμημένη Σελιδοποίηση, Τεχνικές Μεταφοράς Σελίδων, Τεχνικές Αντικατάστασης σελίδων, Τεχνικές τοποθέτησης τμημάτων.
- Σύστημα αρχείων Δισκέτας-FAT12, Περιγραφή boot sector, Σύστημα αρχείων EXT2 – UNIX/Linux, Περιοχή συστήματος, περιγραφή I-Node, Περιγραφή Superblock, Διαχείριση ελεύθερων clusters, Άνοιγμα αρχείου σε σύστημα FAT, Άνοιγμα αρχειου σε σύστημα EXT2, Έλεγχος ακεραιότητας συστήματος αρχείων, Έλεγχος αρχείων και καταλόγων, διόρθωση σφαλμάτων.
- Ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων, τύποι ασφάλειας και απειλών, μέθοδοι παραβίασης ασφάλειας, Μηχανισμοί προστασίας, Δικαιώματα και έλεγχος πρόσβασης. Παράλληλα και κατανεμημένα ΛΣ, Βασικοί τύποι Παράλληλων και κατανεμημένων ΛΣ.
- Το ΛΣ UNIX, Σύντομη ιστορία, βασική χρήση – το κέλυφος του UNIX, Βασικές εντολές του UNIX, Χαρακτηριστικά του κελύφους, Διεργασίες και υλοποίηση διεργασιών – δομή χρήστη, Δαίμονες – daemons, Χρονοπρογραμματισμός διεργασιών, Η μνήμη στο UNIX, Απεικόνιση ιδεατής μνήμης σε φυσική.
- Είσοδος Εξοδος στο UNIX, Συστήματα αρχείων στο UNIX, Η ασφάλεια του UNIX, Θέματα διαχειριστή συστήματος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
Εργαστηριακές Ασκήσεις.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση κατάλληλου λειτουργικού συστήματος.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>73</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά ένα μέρος από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά άλλο από τον βαθμό του εργαστηριακού. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .

1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η εξέταση του εργαστηρίου περιλαμβάνει δύο ενδιάμεσες αξιολογήσεις είτε με χρήση του υπολογιστή και του κατάλληλου λειτουργικού συστήματος είτε με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για έλεγχο εμπέδωσης των εργαστηριακών δεξιοτήτων.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [12530814]: ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ UNIX, BRIAN W. KERNIGHAN, ROB PIKE
2. Βιβλίο [12263]: Unix για προγραμματιστές και χρήστες, Glass Graham,Albes King
3. Βιβλίο [64423]: UNIX Θεωρία & Πράξη, Κώστας Γιαλελής

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Αθ. Νικολαΐδης. Λειτουργικά Συστήματα ΙΙ – Διαφάνειες θεωρίας. Σέρρες, 2013.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. Γ.Κ. Παπακωνσταντίνου, Ν.Α. Μπιλάλης, Π.Δ. Τσανάκας, Λειτουργικά Συστήματα – Μέρος Ι: Αρχές Λειτουργίας, Εκδόσεις Συμμετρία, 1999.
2. Α. Γαρμπής, Λειτουργικά Συστήματα, Εκδόσεις Αράκυνθος, 2010.
3. Marc J. Rochkind, Προγραμματισμός σε UNIX, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007.
4. Ντάνες Αρμαν, Μετάφραση Σαμαράς Γιάννης, Πλήρες Εγχειρίδιο του Linux, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2000.
5. Συλλογικό έργο και μετάφραση, Ο Οδηγός του Linux, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2002.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ03033	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
Σύνολο	**5**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά) ή μέσω εργασιών στην Αγγλική
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί φυσική συνέχεια του εισαγωγικού μαθήματος "Λογική Σχεδίαση" του 1ου εξαμήνου. Παρουσιάζονται οι βασικές οικογένειες των ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, και τα βασικά κυκλώματα της τυπικής λογικής, που υλοποιούν τις βασικές λειτουργίες της συνδυαστικής και ακολουθιακής λογικής. Γίνεται εισαγωγή στις μηχανές καταστάσεων και στη σχεδίαση κυκλωμάτων με γλώσσες περιγραφής υλικού. Γίνεται εισαγωγή στη σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων με προσομοιωτή.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τις βασικές και πιο προχωρημένες λειτουργίες της συνδυαστικής λογικής, όπως λειτουργίες πολυπλεκτών, αποκωδικοποιητών, αριθμητικών κυκλωμάτων, συγκριτών
- Να κατανοεί τις βασικές λειτουργίες των ακολουθιακών κυκλωμάτων, όπως στοιχείων μνήμης (μανδάλων και flip-flop), καταχωρητών, απαριθμητών, μνημών, μηχανών καταστάσεων.
- Να περιγράφει με απλό τρόπο τα παραπάνω κυκλώματα κάνοντας χρήση γλώσσας περιγραφής υλικού (HDL).
- Να υλοποιεί τις παραπάνω λειτουργίες στο ράστερ, κάνοντας χρήση κυκλωμάτων της τυπικής λογικής

- Να χρησιμοποιεί τον προσομοιωτή Multisim για τη σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Οικογένειες ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων TTL και CMOS. Ολοκληρωμένα κυκλώματα της τυπικής λογικής.

ii. Υλοποιήσεις συνδυαστικών κυκλωμάτων με ολοκληρωμένα κυκλώματα της τυπικής λογικής: Αποκωδικοποιητές, πολυπλέκτες (74LS139, 74LS138, 74LS151). Συγκριτές (74LS85). Αριθμητικά κυκλώματα (σειριακοί και παράλληλοι αθροιστές, αφαιρέτες, 74LS283).

iii. Γρήγορα κυκλώματα αριθμητικών πράξεων, αθροιστές: carry look-ahead, carry select, carry-save. Κυκλώματα Πολλαπλασιαστών, διαιρετών. Εργαστηριακές υλοποιήσεις. Προσομοίωση συνδυαστικών κυκλωμάτων με προσομοιωτή Multisim.

iv. Εισαγωγή στις γλώσσες περιγραφής υλικού: σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων.

v. Ακολουθιακή Λογική: Ρολόγια, μανδαλωτές, Filp Flop D, T, JK (74LS74, 74LS112). Παράλληλοι καταχωρητές, καταχωρητές ολίσθησης, Σύγχρονοι και ασύγχρονοι Απαριθμητές (74LS192, 74LS163), μνήμες (SRAM, ROM, DRAM) .

vi. Σχεδίαση μηχανών πεπερασμένων καταστάσεων, βελτιστοποίηση καταστάσεων.

vii. Προσομοίωση ακολουθιακών κυκλωμάτων με προσομοιωτή Multisim. Εισαγωγή στις γλώσσες περιγραφής υλικού για τη σχεδίαση ακολουθιακών κυκλωμάτων.

viii. Σύνθεση ψηφιακών κυκλωμάτων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία, με χρήση power point. Εργαστηριακές ασκήσεις και μετρήσεις στο ράστερ με χρήση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων της τυπικής λογικής.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση προσομοιωτή για τη σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων σε εικονικό εργαστήριο. Υποστήριξη της

<table>
<tr><td></td><td>μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις Θεωρίας</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις Πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>47</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο
θεωρητικό μέρος.

1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης

2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
α) την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών.
β) τελική εξέταση, όπου ο φοιτητής υλοποιεί κύκλωμα στο εργαστήριο ή στον προσομοιωτή και απαντά σε ερωτήσεις με σύντομη απάντηση.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου:

1. Κ. Παπαοδυσσεύς κλπ., Λογική Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.
2. M. Morris Mano, M. Ciletti, Ψηφιακή Σχεδίαση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για το Εργαστήριο:

1. Ι. Καλόμοιρου, Ν. Αρπατζάνη, Α. Μπαλουκτσή, Ασκήσεις Ψηφιακών Ηλεκτρονικών, Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ03042	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3^0**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	
Ασκήσεις Πράξης		1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	
ΣΥΝΟΛΟ		**4**	**5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γενικές προαπαιτήσεις: Γνώσεις δομημένου προγραμματισμού		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=270		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Να αποκτήσουν οι φοιτητές το απαραίτητο θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο για την κατανόηση και το χειρισμό απλών και σύνθετων δομών δεδομένων κύριας μνήμης παράλληλα με τη μελέτη δημοφιλών αλγορίθμων και να εξοικειωθούν με τη χρήση των δομών δεδομένων σε αλγορίθμους διαφόρων προβλημάτων με στόχο την πιο αποδοτική επίλυσή τους με χρήση Η/Υ. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να υλοποιήσουν μία εφαρμογή που χρησιμοποιεί δομές δεδομένων και αλγορίθμους μέσα από μία ατομική εργασία που εκπονούν και η οποία τους ανατίθεται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.
Γενικές Ικανότητες
• Αυτόνομη εργασία • Ανάλυση και σχεδίαση στατικών και δυναμικών δομών δεδομένων • Ανάλυση και σχεδίαση αλγοριθμικών διαδικασιών • Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες αλγορίθμων, αλγόριθμοι παραγωγής τυχαίων αριθμών
- Αποδοτικότητα αλγορίθμων, συναρτήσεις time() και clock()
- Βασικές έννοιες πινάκων, αποθήκευση πινάκων, ειδικές μορφές πινάκων, δυναμική δημιουργία πινάκων
- Αναδρομή, αναδρομικές συναρτήσεις
- Αναζήτηση, σειριακή αναζήτηση, δυαδική αναζήτηση
- Ταξινόμηση, ταξινόμηση με απευθείας επιλογή, ταξινόμηση με απευθείας εισαγωγή, ταξινόμηση φυσαλίδας, γρήγορη ταξινόμηση
- Γραμμικές λίστες, σειριακές λίστες (στοίβα, ουρά), υλοποίηση με πίνακα
- Γραμμικές λίστες, δείκτες και δυναμικές δομές, συνδεδεμένες λίστες (απλή συνδεδεμένη λίστα, στοίβα ως συνδεδεμένη λίστα, ουρά ως συνδεδεμένη λίστα)
- Δένδρα, δυαδικά δένδρα, μέθοδοι διάσχισης δυαδικού δένδρου (προδιατεταγμένη μέθοδος, ενδοδιατεταγμένη μέθοδος, μεταδιατεταγμένη μέθοδος)
- B-trees, Tries
- Πίνακες κατακερματισμού, συνάρτηση κατακερματισμού, συγκρούσεις, συνώνυμα, ανοιχτή διευθυνσιοδότηση, ξεχωριστή αλυσίδωση
- Γράφοι, μέθοδοι αναπαράστασης γράφων, μέθοδοι διάσχισης γράφων (αναζήτηση με προτεραιότητα Βάθους, αναζήτηση με προτεραιότητα Πλάτους), το πρόβλημα του συντομότερου μονοπατιού

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	α) Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε PowerPoint, καθώς και παρουσίαση και ανάλυση αλγορίθμων. β) Εργαστηριακές ασκήσεις και εργασίες σχεδίασης και υλοποίησης προγραμμάτων.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	α) Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. β) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-Learning ή E-Class. γ) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. δ) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών, εργασίες, κλπ	20
Αυτοτελής Μελέτη	53

	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από το βαθμό του θεωρητικού μέρους (που περιλαμβάνει γραπτή τελική εξέταση), καθώς και από ατομικές εργασίες που ανατίθενται στους φοιτητές και αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων τους. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η αξιολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει: - Την αξιολόγηση των προγραμματιστικών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης εβδομαδιαίων εργασιών και - την εξέταση μίας τελικής ατομικής εργασίας (project) που ανατίθεται σε κάθε φοιτητή.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Robert Sedgewick, ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΣΕ C, ΜΕΡΗ 1-4: ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ, ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

  3η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006
- Παπουτσής Ιωάννης, Εισαγωγή στις δομές δεδομένων και στους αλγόριθμους

  1η Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη, 2010

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Ε. Ούτσιος, Δομές Δεδομένων, Σημειώσεις Θεωρίας, 2020
- Ε. Ούτσιος, Δομές Δεδομένων, Σημειώσεις Εργαστηρίου, 2020

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Γ. Κόλλιας, Γ. Μανωλόπουλος, Δομές Δεδομένων, τόμος Α΄
- Nicklaus Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs, 1976
- S. Sahni, Μετάφραση Ι. Μανωλόπουλος και Ι. Θεοδωρίδης, Δομές Δεδομένων, Αλγόριθμοι και Εφαρμογές στη C++,

  Εκδόσεις Τζιόλα, 2004
- Π. Μποζάνης, Αλγόριθμοι: Σχεδιασμός και Ανάλυση,

  Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.

- Robert Lafore, Data Structures & Algorithms in JAVA,

  2nd Edition, 2003
- Leendert Ammeraal, Προγραμματισμός και Δομές Δεδομένων στην C,

  Εκδόσεις Γκιούρδας, 1989

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΥ03051**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Προτεινόμενα: Λογισμός Ι (Μαθηματικά Ι)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/efstathiou/gr/Simata_sustimata.html http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=148

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη σημάτων και συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου. Παρουσιάζονται οι βασικοί τρόποι περιγραφής σημάτων, οι βασικές κατηγορίες συστημάτων και η ανάλυση γραμμικών χρονικά αμετάβλητων συστημάτων. Γίνεται μελέτη των εννοιών συνέλιξη στον συνεχή χρόνο, συνάρτηση συστήματος, ευστάθεια συστήματος, αιτιατό, χρονικά αμετάβλητο σύστημα, εξισώσεις διαφοράς, κρουστική απόκριση συστήματος, συνάρτηση μεταφοράς, φασματική πυκνότητα, ετεροσυχέτιση, αυτοσυσχέτιση. Επίσης, γίνεται μελέτη γραμμικών συστημάτων με την χρήση του μετασχηματισμού Fourier, διακριτού μετασχηματισμού Fourier, του αναπτύγματος σε σειρά Fourier, και μετασχηματισμού Laplace. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές και φοιτήτριες θα πρέπει να: • Να κατηγοριοποιούν σήματα και συστήματα με βάση τις ιδιότητές τους. • Να μπορούν να περιγράψουν γραμμικά χρονικά αμετάβλητα συστήματα, είτε χρησιμοποιώντας διαφορικές εξισώσεις, είτε χρησιμοποιώντας την κρουστική τους απόκριση. • Να υπολογίζουν την συνέλιξη σημάτων. • Να μπορούν να υπολογίζουν το ανάπτυγμα σε σειρά Fourier (συνεχούς χρόνου, διακριτού) •Να μπορούν να υπολογίζουν το μετασχηματισμό Fourier (και τον αντίστροφό του) διάφορων συνεχών και διακριτών σημάτων. • Να μπορούν να υπολογίζουν τον μετασχηματισμό Laplace

•Να μπορούν να εξηγήσουν την ευστάθεια γραμμικών συστημάτων, να υπολογίζουν τις κρουστικές αποκρίσεις και συναρτήσεων μεταφοράς συστημάτων •Να μπορούν να εξηγήσουν την ετεροσυσχέτιση, την αυτοσυσχέτιση και την φασματική πυκνότητα
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. Η εφαρμογή των παραπάνω ικανοτήτων στα πλαίσια του μαθήματος: • Κατανόηση εκτέλεσης μαθηματικών πράξεων σε σήματα και συστήματα. • Κατανόηση της σημασίας της ανάλυσης σημάτων στο πεδίο των συχνοτήτων και της σύνθεση των σημάτων από το πεδίο των συχνοτήτων στο πεδίο του χρόνου.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Βασικοί ορισμοί και κατηγορίες σημάτων και συστημάτων/Περιοδικά σήματα • Κρουστική απόκριση γραμμικών συστημάτων • Συνέλιξη και ιδιότητες της συνέλιξης στον συνεχή χρόνο • Ετεροσυσχέτιση, αυτοσυσχέτιση • Ευστάθεια συστημάτων. • Ευθύς και αντίστροφος μετασχηματισμός Fourier (ιδιότητες, σύγκλιση) • Σειρά Fourier περιοδικών συναρτήσεων • Μελέτη γραμμικών συστημάτων με την χρήση του μετασχηματισμού Fourier, θεώρημα Parseval. • Φασματική πυκνότητα ισχύος • Ο μετασχηματισμός Laplace και ο αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace & Γραμμικά συστήματα συνεχούς χρόνου - Συνάρτηση μεταφοράς γραμμικών συστημάτων. • Διακριτό σήμα. • Θεώρημα δειγματοληψίας • Διακριτή σειρά Fourier και διακριτός μετασχηματισμός Fourier (Ιδιότητες)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού (MatLab) Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0

	Αυτοτελής Μελέτη (Θεωρία + Α/Π)	86
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους . Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Παρασκευάς Μιχάλης, Σήματα και Συστήματα με Matlab, Εκδόσεις Α. Τζιόλα ΕΚΔΟΣΕΙΣ και Υιοί Α.Ε., 2018
- Καραϊσκος Χρήστος, Κάντζος Δημήτριος, Σήματα και Συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου, Σύγχρονη Εκδοτική Ε.Π.Ε., 2015

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Ευσταθίου Δημήτριος, Σήματα και Συστήματα - Σημειώσεις και διαφάνειες σε ηλεκτρονική μορφή, 2019

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Αλεξόπουλος Θεόδωρος, Σήματα και Συστήματα, Εκδόσεις Κωσταράκη Ευρυδίκη, 2014
- Θεοδωρίδης Σέργιος, Μπερμπερίδης Κώστας, Κοφίδης Λευτέρης: Εισαγωγή στη θεωρία σημάτων και συστημάτων, Εκδόσεις Τυποθήτω, 2005

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ03062	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3**ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/arithmitikes_methodoi_se_programmatistiko_perivallon_theoria/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα έχει σκοπό να δώσει στους φοιτητές τα απαραίτητα εργαλεία για την επίλυση γνωστών μαθηματικών προβλημάτων τα οποία δεν δύναται να επιλυθούν με αναλυτικούς τρόπους (όπως επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων, υπολογισμό εμβαδού, προβλήματα προσέγγισης δεδομένων κλπ.). Η χρήση του λογισμικού πακέτου MATLAB καθιστά δυνατή την υλοποίηση και μελέτη των μεθόδων που παρουσιάζονται στη θεωρία. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση: • να μπορεί να διαχειρίζεται τους αριθμούς κινητής υποδιαστολής σε αλγορίθμους. • να αναγνωρίζει τα είδη σφαλμάτων σε ένα πρόβλημα • να επιλέγει την κατάλληλη αριθμητική μέθοδο για την επίλυση μη γραμμικής εξίσωσης. • να μπορεί να παρεμβάλει τιμές σε δεδομένα με την κατάλληλη παρεμβολή.

- να προβλέψει τιμές με την προσέγγιση
- να υπολογίζει διάφορα εμβαδά με την αριθμητική ολοκλήρωση.
- να χρησιμοποιεί το MATLAB σε προβλήματα επιστημονικού προγραμματισμού.
- να κρίνει ποια είναι η κατάλληλη μέθοδος για να χρησιμοποιήσει στο εκάστοτε πρόβλημα που αντιμετωπίζει.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Ανάλυση και σχεδίαση αλγοριθμικών διαδικασιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η φιλοσοφία της αριθμητικής ανάλυσης, αριθμητική κινητής υποδιαστολής.
- Είδη σφαλμάτων, ευστάθεια και σύγκλιση αλγορίθμων.
- Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων με επαναληπτική εφαρμογή σε διάστημα (μέθοδος Διχοτόμησης, Μέθοδος Regula Falsi).
- Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων με επαναληπτικούς τύπους (γενική μέθοδος, μέθοδος Τέμνουσας και μέθοδος Newton.
- Υλοποίηση και γραφική ανάλυση με χρήση του λογισμικού MATLAB. Συγκριτική ανάλυση.
- Πολυωνυμική παρεμβολή με τις μεθόδους Lagrange και Newton.
- Υλοποίηση με χρήση του λογισμικού MATLAB. Συγκριτική ανάλυση.
- Παρεμβολή Hermite και με splines.
- Υλοποίηση και γραφική ανάλυση με χρήση του λογισμικού MATLAB. Συγκριτική ανάλυση.
- Έννοιες της προσέγγισης συναρτήσεων και εφαρμογές, προσέγγιση με τη μέθοδο των γραμμικών ελαχίστων τετραγώνων.
- Αριθμητική Παραγώγιση με χρήση συμπτωτικού πολυωνύμου, Τύποι Διαφορών.
- Αριθμητική ολοκλήρωση με τις μεθόδους του ορθογωνίου, του τραπεζίου και του Simpson. Υλοποίηση και γραφική ανάλυση με χρήση το λογισμικού MATLAB. Συγκριτική ανάλυση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>(α) Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε powerpoint και παρουσιάζονται προγράμματα αριθμητικών μεθόδων με τη χρήση του λογισμικού MATLAB.
(β) Εργαστηριακές ασκήσεις και εργασίες δημιουργίας προγραμμάτων.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>(α) Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
(β) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ECLASS
(γ) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
(δ) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή ατομικών εργαστηριακών εργασιών</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>53</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται κατά 70% από γραπτή τελική εξέταση και κατά 30% από προαιρετική ενδιάμεση γραπτή εξέταση. Σε περίπτωση μη συμμετοχής ενός φοιτητή στην ενδιάμεση εξέταση ή αποτυχίας του, ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται αποκλειστικά από την τελική γραπτή εξέταση.

1. Η προαιρετική ενδιάμεση γραπτή εξέταση και η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η αξιολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει:
α) Την αξιολόγηση της χρήσης του ειδικού λογισμικού MATLAB και των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης εβδομαδιαίων εργασιών.
β) Τη διεξαγωγή δυο εργαστηριακών εξετάσεων με χρήση Η/Υ (ανά 5 εβδομάδες), όπου ζητείται η εφαρμογή των μεθόδων σε προβλήματα, η αποτύπωση των αποτελεσμάτων και η εξαγωγή συμπερασμάτων.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Αριθμητική ανάλυση με εφαρμογές σε matlab & mathematica, Γεώργιος Σ. Παπαγεωργίου, Χαράλαμπος Γ. Τσίτουρας, ΑΡΗΣ ΣΥΜΕΩΝ, 1η /2008.
Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση, Πιτσούλης Λεωνίδας, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 1η/2013.
Αριθμητικές Μέθοδοι και Εφαρμογές για Μηχανικούς, Σαρρής Ι., Καρακασίδης Θ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2η/2013.
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΜΙΧΑΗΛ Ν. ΒΡΑΧΑΤΗΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ,1η/2011

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Δ. Βαρσάμης, *Αριθμητικές Μέθοδοι*, Διαφάνειες θεωρίας, 2015.
Δ. Βαρσάμης, *Αριθμητικές Μέθοδοι – Εργαστηριακός οδηγός*, 2015.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

J.H. Mathews, K.D. Fink, Numerical Methods Using MATLAB, Prentice Hall, 1999.
J.H. Mathews, Numerical Methods for Mathematics, Science, and Engineering, Prentice Hall, 1992.
G. Forsythe, M. Malcolm, C. Moler, Αριθμητικές Μέθοδοι και Προγράμματα για Μαθηματικούς Υπολογισμούς, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2000.
A. Kharab, R. Guenther, An Introduction to Numerical Methods: A MATLAB Approach, Chapman & Hall, 2001.
R.J. Schilling, S.L. Harris, Applied Numerical Methods for Engineers Using MATLAB and C, Brooks/Cole, 2000.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠ03073	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3**ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης		
Εργαστηριακές Ασκήσεις		
ΣΥΝΟΛΟ	**2**	**3**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα ΔΟΝΑ, Προαιρετικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://elearning.teiser.gr/course/view.php?id=155

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να αναπτύξουν οι σπουδαστές ένα δομημένο εννοιολογικό υπόβαθρο το οποίο θα τους επιτρέπει να αντιλαμβάνονται και να κατανοούν την λειτουργία των επιχειρήσεων και των οργανισμών και να μπορούν να εφαρμόσουν τις αρχές, τις ιδέες και τις τεχνικές του Management. Αποκτούν τις γνώσεις που θα χρειασθούν σαν μέλη επιχειρήσεων ή επιχειρηματίες.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οικονομικοί Οργανισμοί (έννοια – όροι – διακρίσεις).
- Η επιχείρηση ως μορφή Οικονομικού Οργανισμού.
- Τα συστατικά μέρη της επιχείρησης.

- Το περιβάλλον της επιχείρησης.
- Διακρίσεις των επιχειρήσεων.
- Επιχειρηματικές λειτουργίες.
- Η κοινωνική ευθύνη της επιχείρησης.
- Η έννοια και το περιεχόμενο του Management.
- Η υποκινητική λειτουργία του Management.
- Οι βασικές αρχές και λειτουργίες του Management.
- Οι σύγχρονες τάσεις στην Οργάνωση και Διοίκηση.
- Ο ρόλος των Διοικητικών στελεχών στα διάφορα επίπεδα Διοίκησης.
- Πληροφοριακά συστήματα Διοίκησης.
- Έννοια και σημασία της επικοινωνίας.
- Η διαδικασία της επικοινωνίας.
- Μέθοδοι επικοινωνίας.
- Εμπόδια στην αποτελεσματική επικοινωνία και αντιμετώπισή τους.
- Επιχειρησιακή επικοινωνία.
- Επικοινωνία Ομάδων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την παράδοση των διαλέξεων. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και RSS feeds.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
Μελέτη Θεωρίας	49

	Μελέτη Εργαστηριακών Ασκήσεων	
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***75***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

- Γιοβάνης Ν., Πάσχος Γ. Σύγχρονη Διοίκηση Επιχειρήσεων,Γ έκδοση, ΕΧΕΔΩΡΟΣ,2019, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
- Μαντζάρης Ι,.Σύγχρονη Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων,Β. ΓΚΙΟΥΡΔΑ,2003,ΑΘΗΝΑ
- Παπαδάκης Β., Επίκαιρα Θέματα Στρατηγικής Επιχειρήσεων, εκδόσεις Μπένου ,2018 , Αθήνα
- Μπουραντάς, Δ., Επιτυχημένος Ηγέτης και Μάνατζερ, Εκδόσεις Ψυχογιός, 2018, Αθήνα
- Hester, A., Τα 10 Κλειδιά Επιτυχίας του Μάνατζερ, Εκδόσεις Ψυχογιός, 2018, Αθήνα

ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΟΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Brealy Richard, Myers Stewart, Allen Franklin (2016). Principles of Corporate Finance: McGraw- Hill
- Duneier Stephen. (2018). Alpha Brain: How a Group of Iconoclasts Are Using Cognitive Science to Advance the Business of Alpha Generation : John Wiley & Sons, Inc.
- McCraw Thomas K., Childs William R. (2018). American Business Since 1920: How It Worked, Third Edition: John Wiley & Sons, Inc.
- Perumal Andrei, Wilson, Stephen A. (2017). Growth In The Age Of Complexity: Steering Your Company To Innovation, Productivity, And Profits In The New Era Of Competition: McGraw- Hill
- Daft R.L. Management. South-Western College Pub, 10 edition, 2011.
- Griffin R.W. Management. Western College Pub, 10 edition, 2010.

Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ04011	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	

Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δίκτυα Υπολογιστών (προαπαιτούμενο ως προς τις απαραίτητες γνώσεις)	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/chilas/diktya_II.htm http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=139	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο μάθημα παρουσιάζονται τα κυρίαρχα πρωτόκολλα λειτουργίας του Διαδικτύου. Έμφαση δίνεται στην ανάλυση και κατανόηση της λειτουργίας των πρωτοκόλλων IP, TCP και DNS, καθώς και των πρωτοκόλλων δρομολόγησης. Επίσης παρουσιάζεται η νέα έκδοση του πρωτοκόλλου IP (IPv6), η έννοια του multicasting και το πρωτόκολλο μηνυμάτων ελέγχου ICMP.
Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τη χρήση αναλυτή πρωτοκόλλων, εμβαθύνουν στην έννοια της ενθυλάκωσης αναλύοντας πακέτα που συλλαμβάνουν από το δίκτυο, εξοικειώνονται με τις διαδικασίες αποσφαλμάτωσης ενός δικτύου και μαθαίνουν τις βασικές εντολές προγραμματισμού δρομολογητών.
Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να:
• Γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά πρωτόκολλα λειτουργίας του διαδικτύου
• Μπορούν να αποδώσουν διευθύνσεις στους υπολογιστές ενός δικτύου εφαρμόζοντας τη λογική της υποδικτύωσης και της υπερδικτύωσης
• Κατανοούν τους αλγόριθμους και τα πρωτόκολλα δρομολόγησης
• Γνωρίζουν και να μπορούν να εφαρμόσουν τις βασικές εντολές προγραμματισμού δρομολογητών
• Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους στην ανάλυση, σχεδιασμό και διαχείριση ενός δικτύου IP.
• Μπορούν να χρησιμοποιήσουν αναλυτή πρωτοκόλλων, να αξιολογήσουν τα ευρύματα και να εντοπίσουν ακραίες συμπεριφορές ή προβλήματα σε ένα δίκτυο
• Μπορούν να κάνουν αποσφαλμάτωση σε ένα μικρής κλίμακας δίκτυο
• Να μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις σε ένα πραγματικό περιβάλλον δικτύου.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Λειτουργία πρωτοκόλλου IP.
- Διευθυνσιοδότηση. Υποδικτύωση. CIDR, VLSM. Υπερδικτύωση.
- Λειτουργία πρωτοκόλλων UDP, TCP. Αξιόπιστη μετάδοση δεδομένων.

- Έλεγχος ροής. Αλγόριθμοι αποφυγής συμφόρησης.
- ICMP. Εντολές ελέγχου δικτύου.
- Multicasting, IGMP
- Πρωτόκολλο IPv6. Διαφορές – ομοιότητες στην υλοποίηση ICMP, IGMPv6.
- Επίπεδο Εφαρμογής. Αρχές Δικτυακών Εφαρμογών. HTTP, FTP, SMTP
- Domain Name System – DNS
- Socket programming. Υλοποίηση μιας απλής client-server εφαρμογής.
- Θεωρία Γράφων. Αλγόριθμοι εύρεσης βέλτιστου μονοπατιού. Minimal Spanning Tree.
- Διαδικτύωση. Συσκευές διαδικτύωσης. Γέφυρες (transparent learning bridge).
- Γενικά για δρομολόγηση. Αρχές ανακάλυψης διαδρομών. IP routing.
- Πίνακες Δρομολόγησης (interior – exterior protocols).
- Distance Vector Routing. RIP.
- Link State Routing. OSPF.
- Path-vector protocols. BGP.
- Ο Δρομολογητής ως συσκευή - Λειτουργία.
- Μελέτη Περιπτώσεων (case studies) σχεδιασμού δικτύων.
- Προγραμματισμός δρομολογητών.
- Λειτουργία αναλυτή δικτυακών πρωτοκόλλων. Μελέτες περιπτώσεων.
- Τηλεφωνία πάνω από δίκτυα IP (VoIP). Session Initiation Protocol. NAT traversal.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
Εργαστηριακή εξάσκηση με χρήση αναλυτή πρωτοκόλλων. Προγραμματισμός δρομολογητών σε περιβάλλον πραγματικού δικτύου.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr) ή e-class.
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και RSS feeds.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών, εργασίες, κλπ</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους (από γραπτή τελική εξέταση) καθώς και από εργασίες που ανατίθενται στους φοιτητές και αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων τους. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην</td></tr>
</table>

	τελική εξέταση είναι η επιτυχής απόκριση στην εργαστηριακή συνιστώσα του μαθήματος. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Douglas E. Comer, Δίκτυα Και Διαδίκτυα Υπολογιστών και Εφαρμογές τους στο Internet, 6η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2014
- Douglas E. Comer, Διαδίκτυα με TCP/IP: Αρχές, Πρωτόκολλα, και Αρχιτεκτονικές, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2003
- Χειλάς, Κ., Πολίτης, Α., Βακαλούδης, Α. 2016. Εργαστηριακές Ασκήσεις Δικτύων Η/Υ. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο ελεύθερα στο: http://hdl.handle.net/11419/1763

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Κ. Σ. Χειλάς. Δίκτυα ΙΙ - Σημειώσεις και διαφάνειες θεωρίας. Σέρρες, 2015.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Δίκτυα Υπολογιστών, 5η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011
- Αλεξόπουλος Αριστείδης,Λαγογιάννης Γεώργιος, Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών, 8η Εκδ., Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2012
- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Δίκτυα Υπολογιστών: Μια Προσέγγιση απο τη Σκοπιά των Συστημάτων, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΥ04021**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**4ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Προτεινόμενα: Σήματα και Συστήματα
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=316

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές των Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων. Παρουσιάζονται οι βασικές αναλογικές διαμορφώσεις (διαμόρφωση κατά πλάτος ΑΜ, διαμόρφωση κατά συχνότητα FM) και οι διαδικασίες της διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης. Δίνεται έμφαση στις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη σχεδίασης πομπών και δεκτών Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων. Στο μάθημα γίνεται μελέτη της φασματικής ανάλυσης των σημάτων, των πιθανοτήτων και στοχαστικών διαδικασιών στις τηλεπικοινωνίες, στη μαθηματική αναπαράσταση του θορύβου και στην επίδραση του θορύβου στα σήματα. Επίσης, γίνεται μελέτη της δειγματοληψίας, του κβαντισμού, του θεωρήματος Nyquist, Shannon, η παλμοαναλογική διαμόρφωση και τεχνικές κωδικοποίησης κυματομορφών PCM, PAM. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές και φοιτήτριες θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τη διάδοση της πληροφορίας μέσα από ένα ασύρματο μέσο, τις τεχνικές που την διέπουν και τις τεχνικές που είναι απαραίτητες για την υλοποίηση βασικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. • Γνωρίζουν τις βαθμίδες πομπών και δεκτών Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και να κατανοούν τις λειτουργίες και τα δομικά στοιχεία από τα οποία αποτελούνται. • Γνωρίζουν και να κατανοούν την διαμόρφωση κατά πλάτος, διαμόρφωση κατά συχνότητα και την παλμοκωδική διαμόρφωση.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος εκτελούνται εργαστηριακές ασκήσεις για την καλύτερη κατανόηση των βασικών αρχών των αναλογικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Οι φοιτητές και φοιτήτριες εξοικειώνονται με την χρήση γεννήτριας σημάτων σταθερής τάσης και εναλλασόμενης τάσης, με τη χρήση παλμογράφου και φασματικού αναλυτή. Εμβαθύνουν στην στα ζωνοπερατά φίλτρα, ταλαντωτές ελεγχόμενους από τάση (VCO), στους ενισχυτές σήματος, στη διαμόρφωση κατά πλάτος ΑΜ και διαμόρφωση κατά συχνότητα FM, μελετώντας τα σήματα μέσω της ανάλυσης στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Ομαδική Εργασία. • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. Η εφαρμογή των παραπάνω ικανοτήτων στα πλαίσια του μαθήματος: • Κατανόηση των βαθμίδων πομπών και δεκτών Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων • Κατανόηση της διάδοσης της πληροφορίας μέσα από ένα ασύρματο μέσο • Κατανόηση των βασικών διαμοπρφώσεων ΑΜ, FM, παλμοαναλογική διαμόρφωση PCM, PAM • Κατανόηση της επίδρασης του θορύβου στα τηλεπικοινωνιακά σήματα.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Δομικά στοιχεία ενός συστήματος επικοινωνιών • Ζωνοπερατά Σήματα και Συστήματα, εύρος ζώνης πληροφορίας • Κανονικοποιημένη ισχύς και φασματική πυκνότητα ισχύος • Αυτοσυσχέτιση περιοδικής και μη περιοδικής κυματομορφής • Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας και αθροιστική συνάρτηση κατανομής • Θόρυβος και επίδραση θορύβου στα τηλεπικοινωνιακά σήματα • Διαμόρφωση Πλάτους ΑΜ (πομπός και δέκτης) • Διαμόρφωση Συχνότητας FM (πομπός και δέκτης) • Δειγματοληψία και κβαντισμός, θεώρημα Nyquist, Shannon. • Παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM) • Βαθμίδες τηλεπικοινωνιακών πομποδεκτών • Πολύπλεξη σημάτων PCM • Διαμόρφωση Δέλτα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Εξοικείωση και Χρήση Εργαστηριακού Εξοπλισμού. Διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων: Εργαστηρικές ασκήσεις ζωνοδιαβατό φίλτρο, VCO, ακουστικός ενισχυτής Εργαστηριακή Άσκηση Διαμόρφωση ΑΜ. Εργαστηριακή Άσκηση Διαμόρφωση FM.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού (MatLab) Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle(elearning.teicm.gr)

<table>
<tr><td></td><td>Ηλεκτρονικές Ασκήσεις.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη (Θεωρία + Α/Π)</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση των φοιτητών τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
-Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω της εξέτασης των εργαστηριακών ασκήσεων, κατά την οποία γίνεται χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- B.P. Lathi, Zhi Ding, Σύγχρονες Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018
- Π. Κωττής, Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2017

Συγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Ευσταθίου Δ.Η, Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι, Διδακτικές σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή 2019

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Συστήματα Επικοινωνίας, Haykin Simon, Moher Michael, Εκδόσεις Παπασωτηρίου,
- Taub H., Schilling D.L: Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2006
- Καραγιαννίδης Γ. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2017
- Α. Κανάτας, Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2017
- Hsu Hwei P., Αναλογικές και ψηφιακές επικοινωνίες, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2002

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ04033	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**4ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Arxitektoniki/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τον φοιτητή σε θέματα εσωτερικής δομής, αρχιτεκτονικής, οργάνωσης, και κατασκευής των σύγχρονων υπολογιστών και των μικροεπεξεργαστών τους. Εμβαθύνει στις αρχές σχεδίασης και λειτουργίας υπολογιστικών συστημάτων και των υπομονάδων τους, στους τρόπους επικοινωνίας υπομονάδων και περιφερειακών συσκευών, τις τεχνολογίες κατασκευής υπομονάδων Η/Υ, και τον προγραμματισμό μικροεπεξεργαστών σε επίπεδο γλώσσας μηχανής. Αναλύει θέματα όπως βασικά και συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα, Αρχιτεκτονική και δομή των μικρο-επεξεργαστών, μονάδες ελέγχου, δομή και στάδια εκτέλεσης των εντολών γλώσσας μηχανής, τρόποι προσπέλασης μνήμης, αρχιτεκτονικές CISC-RISC, σήματα ελέγχου-διακοπών, τρ΄ποι επικοινωνίας CPU και περιφερειακών/μνήμης, η αρχιτεκτονική και οργάνωση της μνήμης, οι μνήμες ROM και RAM, κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων, η μνήμη cache, και οι βασικοί δίαυλοι επικοινωνίας. Επίσης γίνεται αναλυτική αναφορά στην δομή και λειτουργία του M/E Intel 8088, του σετ των εντολών του και τον προγραμματισμό του σε γλώσσα μηχανής.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γνωριμία με τον μικροεπεξεργαστή (ΜΕ) Intel 8088 και το αναπτυξιακό σύστημα BGC-8088, καταχωρητές, σημαίες, προσπέλαση μνήμης, segment-offset, τμήματα και χρήση μνήμης, βασικές εντολές γλώσσας μηχανής, Τρόποι διευθυνσιοδότησης μνήμης.
- Ιστορία και εξέλιξη των Η/Υ, των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και των Μ/Ε, Κατηγορίες υπολογιστών.
- Βασικά ψηφιακά κυκλώματα, Τεχνολογίες κατασκευής πυλών, Υλοποίηση συναρτήσεων Boole, Συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα (Πολυπλέκτες, αποπολυπλέκτες, Αποκωδικοποιητές, Συγκριτές, Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Πίνακες, Ολισθητές, Αθροιστές), Αριθμητική και λογική μονάδα, Κυκλώματα ρολογιού, Κυκλώματα μνήμης, Δισταθή κυκλώματα Flip-flop.
- Μικροεπεξεργαστές, Βασικά τμήματα ΜΕ, Καταχωρητές, Εσωτερικοί Καταχωρητές, Αριθμητική και λογική μονάδα-ALU, Μονάδα Κινητής Υποδιαστολής, Πράξεις κινητής υποδιαστολής, Μονάδα Ελέγχου, Είδη μονάδων ελέγχου (Hard wired / Microprogrammed), Μπλόκ διαγράμματα μονάδων ελέγχου, Εσωτερικός δίαυλος.
- Δομή των εντολών γλώσσας μηχανής, Εσωτερική δομή ΜΕ, Στάδια εκτέλεσης εντολών, Συμβολική γλώσσα μικροπρογράμματος, παραδείγματα εκτέλεσης εντολών, Κύκλοι Εντολών, Κατηγορίες εντολών, Τρόποι προσπέλασης μνήμης, Αρχιτεκτονικές CISC-RISC.
- Σήματα ελέγχου, ΣΕ μνήμης και Περιφερειακών συσκευών, ΣΕ του DMA, Σήματα διακοπών, ΣΕ Κατάστασης του ΜΕ, Λοιπά ΣΕ, Τρόποι Επικοινωνίας ΜΕ και ΠΣ.
- Η μνήμη, Ιεραρχία της μνήμης, Είδη μνήμης (RAM, ROM, Μαγνητική, Οπτική), οργάνωση μνήμης, μέγιστη προσπελάσιμη μνήμη ανά ΜΕ, Διάταξη των bytes στη μνήμη, περιεχόμενα των λέξεων μνήμης, Τα chip μνήμης, οι τρόποι διευθυνσιοδότησης και επιλογής τους, και οι ακροδέκτες τους, Διαδικασία και χρόνοι ανάγνωσης και εγγραφής μνήμης, Οργάνωση μνήμης σε πίνακες, αποκωδικοποίηση διευθύνσεων.
- Οι μνήμες ROM, η φωτολοθογραφική μέθοδος, οι ακροδέκτες των μνημών ROM, Μνήμες PROM, EPROM, EEPROM, Flash-EEPROM, Μνήμες RAM, Τύποι δυναμικής RAM, ειδικοί τύποι RAM για γραφικά, Συσκευασίες chip μνήμης, Κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων, Απόσταση Hamming κώδικα, Ανίχνευση και διόρθωση σφαλμάτων, Μέθοδος της ισοτιμίας, Ο κώδικας Hamming.
- Η κρυφή μνήμη (cache memory), αρχή και είδη της τοπικότητας, ποσοτική βελτίωση του χρόνου προσπέλασης, εσωτερική οργάνωση της cache, μνήμη cache άμεσης χαρτογράφησης, σύγκρουση κρυφής μνήμης, μνήμη cache πλήρους συσχέτισης, μνήμη συνόλων συσχέτισης Ν-δρόμων, Σχεδιαστικές παράμετροι, αριθμός κρυφών μνημών και επίπεδα, διαγραφή κρυφής μνήμης.
- Δίαυλοι (buses), βασικές έννοιες και σχεδιαστικά ζητήματα, τεχνικές και προβλήματα, είδη διαύλων, System Bus, Front Side Bus, δίαυλος ISA 8 και 16 bit, δίαυλος PCI, συνύπαρξη ISA

και PCI, δίαυλος compact PCI, δίαυλος PCMCIA, δίαυλος USB 1.0 και 2.0, δίαυλος 1394-firewire, δίαυλος AGP, σύγκριση διαύλων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Χρήση Εκπαιδευτικού Αναπτυξιακού Υπολογιστή BGC-8088. Εκμάθηση της γλώσσας Assembly του Intel 8088 και ανάπτυξη απλών προγραμμάτων.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την παράδοση των διαλέξεων. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού προσομοίωσης του 8088 για εξάσκηση των φοιτητών. Χρήση εικονικών εργαστηρίων εμβάθυνσης της γνώσης. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και RSS feeds.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Μελέτη Θεωρίας	52
Μελέτη Ασκήσεων Πράξης, Εργαστηριακών Ασκήσεων, Αναφορές, Εργασίες	21
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

	- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: - δύο (2) τουλάχιστον ενδιάμεσες αξιολογήσεις της κατανόησης της ύλης και των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εργαστηριακής εξέτασης ή και εξέτασης ανατεθέντων εργαστηριακών ασκήσεων κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού ή προσομοιώσεων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [13759]: Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΜΙΑ ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, ANDREW S. TANENBAUM

2. Βιβλίο [59386815]: Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, 10η Έκδοση, Stallings William

3. Βιβλίο [18548925]: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Hennessy John L., Patterson David A., 4η Έκδοση, 2011, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

4. Βιβλίο [68398126]: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΙΩΑΝΝΗΣ Ν. ΕΛΛΗΝΑΣ

5. Βιβλίο [68370526]: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Δημήτριος Β. Νικολός

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

1. Σπύρος Καζαρλής, "Αρχιτεκτονική Η/Υ", Επίσημες Σημειώσεις (2008) για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος «Αρχιτεκτονική Υπολογιστών» του Δ' Εξαμήνου του Τμήματος, Σεπτέμβριος 2008.

2. Σπύρος Καζαρλής, "Σημειώσεις Εργαστηρίου Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών – Εκπαιδευτικό Σύστημα BGC-8088", Επίσημες Σημειώσεις για το Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος «Αρχιτεκτονική Η/Υ» του Δ' Εξαμήνου του Τμήματος, Σεπτέμβριος 2004.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. Thom Luce, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Software - Hardware, Εκδόσεις Τζιόλα 2003.
2. C.M. Gilmor, Μικροεπεξεργαστές – Θεωρία και Εφαρμογές, Εκδόσεις Τζιόλα, 1999.
3. Σ.Α. Ανδρεάτος, Εισαγωγή στα Μικροϋπολογιστικά Συστήματα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2001.
4. Βραχάτης Μ, Παπαδάκης Σ. Μικροϋπολογιστές, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1995.
5. Πογαρίδης Δ., Μικροϋπολογιστές – Μικροελεγκτές Αρχιτεκτονική-Προγραμματισμός, Εκδόσεις ΙΩΝ, 1998.
6. Gerrit A. Blaauw, Frederick P. Brooks, Computer Architecture, Addison-Wesley, 1997, (2 τόμοι).

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ04042	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**4^{0}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γενικές προαπαιτήσεις: Γνώσεις δομημένου προγραμματισμού
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=335

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες και τα χαρακτηριστικά της αντικειμενοστραφούς προσέγγισης στον προγραμματισμό, θα τους δώσει τη δυνατότητα να μπορούν να σχεδιάζουν και να υλοποιούν προγράμματα μεγάλων απαιτήσεων και μεγέθους με πιο αποτελεσματικό και οικονομικό τρόπο, βασίζοντας την ανάπτυξή τους στις αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.
Επίσης, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να υλοποιήσουν μία εφαρμογή στην πράξη, εκμεταλλευόμενοι τα πλεονεκτήματα της αντικειμενοστραφούς προσέγγισης, μέσα από μία ατομική εργασία που εκπονούν και η οποία τους ανατίθεται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός, βασικές έννοιες (αντικείμενα, κλάσεις, κληρονομικότητα, επαναχρησιμοποίηση, πολυμορφισμός)
- Αντικείμενα και κλάσεις, συναρτήσεις εγκατάστασης, συναρτήσεις αποσύνδεσης
- Αντικείμενα σαν ορίσματα συναρτήσεων, συναρτήσεις εγκατάστασης με υπέρβαση, επιστροφή αντικειμένων από συναρτήσεις
- Πίνακες, πίνακες σαν δεδομένα μελών κλάσεων, πίνακες αντικειμένων
- Υπερφόρτωση τελεστών, ορίσματα τελεστών, τιμές επιστροφής τελεστών, υπερφόρτωση δυαδικών τελεστών (αριθμητικοί τελεστές, τελεστές σύγκρισης, τελεστές απόδοσης τιμής)
- Μετατροπή δεδομένων, μετατροπές μεταξύ βασικών τύπων, μετατροπές μεταξύ αντικειμένων και βασικών τύπων, μετατροπές μεταξύ αντικειμένων διαφορετικών κλάσεων
- Κληρονομικότητα, παράγωγη και βασική κλάση, προσπέλαση μελών βασικής κλάσης, συναρτήσεις εγκατάστασης της παράγωγης κλάσης, υπερφόρτωση συναρτήσεων-μελών
- Ιεραρχίες κλάσεων, αφηρημένη βασική κλάση, συναρτήσεις εγκατάστασης και συναρτήσεις μέλη
- Δημόσια και ιδιωτική κληρονομικότητα, συνδυασμοί προσπέλασης, καθοριστές προσπέλασης
- Επίπεδα κληρονομικότητας, πολλαπλή κληρονομικότητα, περιεκτικότητα, κλάσεις μέσα σε κλάσεις
- Δείκτες, οι τελεστές new και delete, δείκτες για αντικείμενα, αναφορά σε μέλη, πίνακες δεικτών προς αντικείμενα
- Υπερβατικές συναρτήσεις, φίλες συναρτήσεις, στατικές συναρτήσεις, ο δείκτης this
- Αρχεία και ρεύματα, είσοδος/έξοδος αντικειμένων, δείκτες αρχείων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>α) Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε PowerPoint, καθώς και παρουσίαση και ανάλυση αλγορίθμων.
β) Εργαστηριακές ασκήσεις και εργασίες σχεδίασης και υλοποίησης προγραμμάτων.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>α) Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
β) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-Learning ή E-Class.
γ) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
δ) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td><table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr></table></td></tr>
</table>

	Ασκήσεις πράξης	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών, εργασίες, κλπ	20
	Αυτοτελής Μελέτη	53
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από το βαθμό του θεωρητικού μέρους (που περιλαμβάνει γραπτή τελική εξέταση), καθώς και από ατομικές εργασίες που ανατίθενται στους φοιτητές και αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων τους. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η αξιολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει: - Την αξιολόγηση των προγραμματιστικών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης εβδομαδιαίων εργασιών και - την εξέταση μίας τελικής ατομικής εργασίας (project) που ανατίθεται σε κάθε φοιτητή.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Savitch Walter, Πλήρης C++

  4η Έκδοση,
  Εκδόσεις Τζιόλα, 2011
- Νίκος Μ. Χατζηγιαννάκης, Η γλώσσα C++ σε βάθος,

  1η Έκδοση
  Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Ε. Ούτσιος, Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός, Σημειώσεις Θεωρίας, 2019
- Ε. Ούτσιος, Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός, Σημειώσεις Εργαστηρίου, 2019

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Robert Lafore, Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός με τη C++,

  μετάφραση Δ. Τσιλογιάννης,
  4η Έκδοση

Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006

- Bjerne Strousetrup, Η γλώσσα προγραμματισμού C++,

  μετάφραση Π. Καναβός,
  4η Έκδοση,
  Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2014
- Stephen Prata, Η βίβλος της C++ Primer Plus,

  μετάφραση Κ. Ιατρίδης,
  3η Έκδοση,
  Εκδόσεις Γκιούρδας, 2000

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ04052	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**4ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικά Μαθήματα, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/nikolaid/dsp_gr.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η επεξεργασία ψηφιακού σήματος είναι ένας τομέας της επιστήμης και της εφαρμοσμένης μηχανικής που έχει αναπτυχθεί γρήγορα κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 30 ετών. Αυτή η γρήγορη ανάπτυξη είναι αποτέλεσμα των σημαντικών πλεονεκτημάτων της τεχνολογίας των ψηφιακών υπολογιστών και της βιομηχανίας των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Οι μαθησιακοί στόχοι είναι κατανόηση των βασικών αρχών του κλάδου όπως τα σχετικά μαθηματικά εργαλεία, τα Γραμμικά Χρονικά Αμετάβλητα συστήματα, οι μετασχηματισμοί τους και η σχεδίαση απλών ψηφιακών φίλτρων. Τέλος, η αναφορά στα βασικά κυκλώματα ψηφιακής επεξεργασίας που επιτρέπουν την ενσωμάτωση λογισμικού που μπορεί να τροποποιήσει ευκολότερα τις λειτουργίες επεξεργασίας σήματος.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και

των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Χαρακτηριστικά διακριτά σήματα. Πράξεις μεταξύ σημάτων. Συνέλιξη.
- Μετασχηματισμός Z. Ιδιότητες.
- Αντίστροφος μετασχηματισμός Z.
- Διακριτό σύστημα. Συνάρτηση συστήματος. Ευσταθές, αιτιατό, χρονικά αμετάβλητο σύστημα.
- Εξισώσεις διαφοράς.
- Κρουστική απόκριση και συνάρτηση μεταφοράς.
- Αναδρομικές εξισώσεις. Επίλυση αναδρομικών εξισώσεων.
- Υλοποίηση διακριτών συστημάτων – Μπλοκ διαγράμματα.
- IIR και FIR φίλτρα.
- Τεχνικές σχεδίασης IIR φίλτρων.
- Τεχνικές σχεδίασης FIR φίλτρων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση κατάλληλου λειτουργικού συστήματος. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα*** / ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** Διαλέξεις: 26 Ασκήσεις πράξης: 13 Αυτοτελής Μελέτη: 86 ***Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)***: ***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων

	- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [14869]: Ψηφιακή Ανάλυση Σήματος, Proakis J, Manolakis D.
2. Βιβλίο [22721720]: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ, Oppenheim/Schafer

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος
Χ. Στρουθόπουλος. Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων – Σημειώσεις θεωρίας. Σέρρες, 2009.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία
1. Βιβλίο [18548755]: Βασικές τεχνικές ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων, Μουστακίδης Γεώργιος Β.
2. Βιβλίο [17583]: Ψηφιακή επεξεργασία σημάτων, Πανάς Σταύρος Μ.
3. Βιβλίο [18549049]: Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Hayes Monson H.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ04063	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
ΣΥΝΟΛΟ	5	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/kalomiros/mathimata/analog_electronics/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές λειτουργίας ημιαγωγικών διατάξεων όπως η δίοδος, το τρανζίστορ και ο τελεστικός ενισχυτής, καθώς και οι βασικές τους εφαρμογές σε κυκλώματα ανόρθωσης, σταθεροποίησης, ενίσχυσης, άθροισης, διαφοράς και σύγκρισης. Το μάθημα αποτελεί φυσική συνέχεια των Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων του Β΄ εξαμήνου και προσφέρει βάσεις για μαθήματα που σχετίζονται με τις τηλεπικοινωνίες (κατεύθυνση Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων) και το υπολογιστικό υλικό (κατεύθυνση Μηχανικών Η/Υ). Στο εργαστήριο, οι φοιτητές αποκτούν πρακτική δεξιότητα στην υλοποίηση απλών κυκλωμάτων ανόρθωσης, σταθεροποίησης και ενίσχυσης. Επίσης εξοικειώνονται με προσομοιωτές κυκλωμάτων (εικονικό ηλεκτρονικό εργαστήριο). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: • Κατανοεί τις βασικές αρχές των ημιαγωγικών διατάξεων (δίοδος, τρανζίστορ), που αποτελούν τη βάση της σύγχρονης ηλεκτρονικής τεχνολογίας. • Εφαρμόζει σε πρακτικά ηλεκτρονικά κυκλώματα τις βασικές αρχές που διδάχθηκε στα Ηλεκτρικά Κυκλώματα (κανόνες του Kirchoff, αρχή της επαλληλίας, θεωρήματα κυκλωμάτων, προσαρμογή βαθμίδων).

- Κατανοεί το αναλογικό μέρος που διασυνδέει τα ψηφιακά συστήματα με τον πραγματικό κόσμο.
- Σχεδιάζει και υλοποιεί απλά πρακτικά κυκλώματα, όπως κυκλώματα τροφοδοσίας, ενίσχυσης και ρύθμισης σημάτων, ώστε να αναπτύσσει δικά του σχέδια εργασίας.
- Κατανοεί τις βασικές αρχές των Τελεστικών Ενισχυτών, ώστε είναι σε θέση να κατανοήσει εφαρμογές τους, όπως ταλαντωτές και φίλτρα, που διδάσκονται σε άλλα μαθήματα.
- Χρησιμοποιεί εικονικό εργαστήριο για την προσομοίωση αναλογικών ηλεκτρονικών βαθμίδων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή στη θεωρία των ημιαγωγών. Ενδογενείς και εμπλουτισμένοι ημιαγωγοί. Ηλεκτρόνια και οπές. Ενεργειακές ζώνες.
ii. Η επαφή p-n. Φράγμα δυναμικού. Χαρακτηριστική I-V της διόδου. Ιδανική και πραγματική δίοδος. Κύκλωμα πόλωσης, ευθεία φορτίου.
iii. Ειδικές δίοδοι: δίοδος φωτοεκπομπής, φωτοδίοδος, δίοδος μεταβλητής χωρητικότητας. Παρουσίαση βασικών εφαρμογών των ειδικών διόδων. Δίοδος Zener. Σταθεροποίηση τάσης με Zener.
iv. Κυκλώματα απλής και πλήρους ανόρθωσης. Φίλτρο πυκνωτή. Υπολογισμός της κυμάτωσης. Κύκλωμα σταθεροποίησης.
v. Πολλαπλασιαστής τάσης και ψαλιδιστής.
vi. Διπολικό τρανζίστορ. Ρεύματα και παράμετροι του τρανζίστορ. Χαρακτηριστικές I-V κοινού εκπομπού. Άμεση πόλωση της βάσης. Πόλωση με διαιρέτη τάσης.
vii. Ενισχυτής κοινού εκπομπού. Θεώρημα της επαλληλίας. Ανάλυση του ενισχυτή.
viii. Εξουδετέρωση της αντίστασης του εκπομπού. Ενισχυτικές βαθμίδες σε σύνδεση καταρράκτη.
ix. Ενισχυτές σε τάξη Α. Τοποθέτηση του σημείου λειτουργίας στο μέσο της ευθείας φορτίου.
x. Ενισχυτές με ανάδραση. Πλεονεκτήματα της αρνητικής ανάδρασης στους ενισχυτές.
xi. Ο Διαφορικός Ενισχυτής. Ο Τελεστικός Ενισχυτής. Ζώνη διέλευσης συχνοτήτων και ο ρόλος της αρνητικής ανάδρασης.
xii. Αναστρέφων και μη αναστρέφων Τελεστικός Ενισχυτής. Ακόλουθος τάσης. Αθροιστής και ενισχυτής διαφοράς. Συγκριτές τάσης. Συγκριτής Schmitt-trigger.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία - ανάπτυξη της ύλης στον πίνακα. Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση ράστερ και διακριτών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Χρήση του προσομοιωτή κυκλωμάτων Tina-Ti.

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού εικονικού εργαστηρίου. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις Πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο
θεωρητικό μέρος.

1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
α) την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών.
β) Μία ενδιάμεση και μία τελική εξέταση που περιλαμβάνουν σχεδίαση και μέτρηση κυκλώματος και ερωτήσεις με σύντομη απάντηση.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :

1. A. P. Malvino Βασική Ηλεκτρονική, Εκδόσεις Τζιόλα, 2006
2. A. Malvino, D. Bates, Ηλεκτρονική, 8η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.

-Προτεινόμενη βιβλιογραφία από εκδόσεις του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

1. Σημειώσεις στα Αναλογικά Ηλεκτρονικά, 2006 (Φωτοτυπημένη σύνοψη των παραδόσεων του μαθήματος).

-Προτεινόμενη βιβλιογραφία για το εργαστήριο

1. Ι. Καλόμοιρος, Ν. Χαστάς, Θ. Μάντζου, Αναλογικά Ηλεκτρονικά-Εργαστηριακές Ασκήσεις, ΤΕΙ Σερρών, 2010.

Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ05012	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
Διαλέξεις	2		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά) ή μέσω εργασιών στην Αγγλική		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.opencourses.teicm.gr/eclass/modules/units/?course=TMC104&id=920		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα περιλαμβάνει την εισαγωγή στις έννοιες, αρχιτεκτονική και βασικές αρχές οργάνωσης και διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, τα μοντέλα σχεδιασμού και το θεωρητικό τους υπόβαθρο, τη μεθοδολογία υλοποίησης Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ) και τις γλώσσες επερωτήσεων.
Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS). Μαθαίνουν να δημιουργούν Βάσεις Δεδομένων για Σχεσιακά περιβάλλοντα όπως είναι η ACCESS και ο SQL SERVER. Η δημιουργία και διαχείριση των Βάσεων γίνεται με δύο τρόπους:

- *Με ερωτήματα με χρήση παραδείγματος (QBE)*
- *Με SQL*

Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές αρχές οργάνωσης και διαχείρισης ΒΔ
- Μπορούν να κατανοήσουν και να εφαρμόσουν τα μοντέλα σχεδιασμού ΒΔ
- Μπορούν να σχεδιάσουν ένα μοντέλο οντοτήτων και το αντίστοιχο σχεσιακό μοντέλο.
- Γνωρίζουν και εκτελούν εντολές SQL με QBE και με SQL
- Μπορούν να αξιολογήσουν ένα μοντέλο ΒΔ και να εντοπίσουν ακραίες συμπεριφορές ή προβλήματα σε μια ΒΔ
- Μπορούν να εφαρμόσουν τις Κανονικές Μορφές (1-3) για βελτίωση μιας ΒΔ
- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις σε πραγματικά περιβάλλοντα σχεσιακών ΒΔ.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση ΒΔ
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων (Εισαγωγικές έννοιες, ο σκοπός των συστημάτων ΒΔ, Ιστορία και Εξέλιξη ΒΔ).
- Τα συστήματα διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ, Δεδομένα και χρήστες, Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα, Σχεσιακά και μη σχεσιακά συστήματα, Ιεραρχικό, Δικτυωτό)
- Αρχιτεκτονική συστημάτων βάσεων δεδομένων (Αφαιρετική άποψη, εξωτερικό επίπεδο, εννοιολογικό επίπεδο, εσωτερικό επίπεδο, Ανεξαρτησία Δεδομένων)
- Μοντελοποίηση - Το μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Συμβολισμοί, Γνωρίσματα, Δομικοί Περιορισμοί, Μη ισχυροί τύποι οντοτήτων, Γενίκευση, Ειδίκευση)
- Το Σχεσιακό Μοντέλο - Μετατροπή Σχήματος Ο/Σ σε Σχεσιακό (Φορμαλισμός, Πεδία ορισμού, Σχέσεις, Ιδιότητες και Είδη σχέσεων, Δομικοί Περιορισμοί, Παραλλαγές)
- Λογικός Σχεδιασμός και Κανονικοποίηση (Κλειδιά και Συναρτησιακές εξαρτήσεις, Πρώτη, Δεύτερη και Τρίτη κανονική μορφή).
- Σχεσιακή Άλγεβρα (Πράξεις, Κλειστότητα, Προβολή, Επιλογή, Καρτεσιανό Γινόμενο, μετονομασία, Ένωση, Τομή, Διαφορά, Επιπρόσθετοι Τελεστές)
- Η γλώσσα SQL (Γλώσσα ορισμού, χειρισμού και Επερωτήσεων σε ΒΔ)
- Ανάκτηση δεδομένων με SQL (σύνταξη Select-from-where, αριθμητικές εκφράσεις, Πράξεις με Συμβολοσειρές,)
- Ανάκτηση δεδομένων με SQL (Διάταξη, Μετονομασία, Τελεστές Συνόλων, Null Τιμές)
- Ανάκτηση δεδομένων με SQL (Συναθροιστικές Συναρτήσεις, Ομαδοποίηση, having, Υποερωτήματα, τελεστές some, all, exists)
- Ορισμός της ΒΔ με SQL (Σύνταξη, Τύποι Πεδίων Ορισμού, Ορισμός Σχήματος, Περιορισμοί, Διαγραφή - Τροποποίηση Σχήματος)
- Τροποποίηση Δεδομένων με SQL, (Εισαγωγή, Διαγραφή, Ενημερώσεις δεδομένων)
- Άλλες γλώσσες Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων (Σχεσιακός Λογισμός και QBE)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Σχεδίαση και Ανάλυση Βάσεων Δεδομένων στον πίνακα. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ηλεκτρονικό υλικό για την υλοποίηση Βάσεων Δεδομένων στους Η/Υ. Επίλυση Ασκήσεων. Επίδειξη στο προβολικό και χρήση πίνακα.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (http://eclass.opencourses.teicm.gr/eclass /modules/units/?course=TMC104&id=920) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος..
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών και άλλα	21
Αυτοτελής Μελέτη	52
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού. 1) Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών αναφορών κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού (70%). β) γραπτή τελική εξέταση/εργασία (30%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

-Βιβλίο [12186]: Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων, Elmasri Ramez,Navathe Shamkant B. 5η έκδοση αναθεωρημένηη έκδ., εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ, 2007
-Βιβλίο [50656016]: Βάσεις Δεδομένων: Σύγχρονη Διαχείριση, 11 Έκδοση, Hoffer J., Ramesh V., Topi H. , Μιχαήλ Βαΐτης, Ευαγγελία Καβακλή (επιμέλεια) , 11η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλας, 2017

-Βιβλίο [50656346]: ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ SQL: ΜΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΣΤΑΥΡΑΚΟΥΔΗΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2015

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Α.ΤΣΙΜΠΙΡΗΣ, Βάσεις Δεδομένων - Σημειώσεις και διαφάνειες θεωρίας. Σέρρες, 2018.

Α.ΤΣΙΜΠΙΡΗΣ , Βάσεις Δεδομένων - Εργαστηριακές ασκήσεις, Σέρρες, 2018.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

-Connoly T., Begg C., Βάσεις Δεδομένων: Μια Πρακτική Προσέγγιση στο Σχεδιασμό, την Υλοποίηση και την Διαχείριση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, 4η Έκδοση, (1ος κ 2ος τόμος), Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας 2008.

-Silberschatz, Korth, Suda, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Η πλήρης θεωρία των βάσεων δεδομένων, εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2004.

-Raghu Ramakrishnan, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, (1ος κ 2ος τόμος), εκδόσεις Τζιόλας, 2002.

-Ramez Elmasri και Sham B. Navathe, Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων (1ος κ 2ος τόμος), εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ, 2005

-Ι. Μανωλόπουλος, Α.Ν. Παπαδόπουλος, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων: θεωρία και πρακτική εφαρμογή, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2006.

-Garcia-Molina H., Ullman J. and Widom J., Database System Implementation, Prentice Hall, 2000.

-C. J. Date, Εισαγωγή στα Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, (1ος κ 2ος τόμος), έκτη αμερικάνικη έκδοση, εκδόσεις, Κλειδάριθμος, 1995

-O'Neil Patrick, Database Principles, Programming, Performance, Morgan Kaufmann, 1994.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ05021	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5**ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Ασκήσεις Πράξης		
Εργαστηριακές Ασκήσεις		
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/politis/anak_inf_theory.htm

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στο να παράσχει στο σπουδαστή βασικές γνώσεις της θεωρίας πληροφοριών και κωδίκων. Οι γνώσεις αυτές θεωρούνται απαραίτητες για τη μελέτη και ανάλυση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων καθώς και για την κατανόηση τεχνικών κωδικοποίησης δεδομένων που στοχεύουν είτε στην συμπίεση δεδομένων είτε στην αντιμετώπιση των συνεπειών του θορύβου. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να μπορούν:

- Να εκτιμούν την πληροφορία που περιέχει έχει σύνολο δεδομένων.
- Να υπολογίζουν την εντροπία μίας πηγής πληροφορίας.
- Να υπολογίζουν τη χωρητικότητα ενός απλού δίαυλου πληροφορίας.
- Να κατανοούν τους περιορισμούς στους οποίους υπόκειται κάθε τεχνική κωδικοποίησης δεδομένων.
- Να αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα διαφόρων απλών κωδίκων ανίχνευσης και διόρθωσης σφάλματος.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. Αυτόνομη εργασία. Ομαδική εργασία. Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μέτρο της πληροφορίας. Μέση πληροφορία – Εντροπία
- Πηγή πληροφορίας. Σύνθετη πηγή πληροφορίας.
- Συνδετική και υπό συνθήκη εντροπία. Διαπληροφορία.
- Δίαυλος πληροφορίας και χωρητικότητα διαύλου.
- Εντροπία θορύβου. Εντροπία διαύλου.
- Χαρακτηριστικοί δίαυλοι πληροφορίας.
- Υπολογισμός χωρητικότητας με την τεχνική Muroga.
- Κωδικοποίηση και βασικές κατηγορίες κωδίκων.
- Μέσο μήκος κώδικα. Βέλτιστος κώδικας
- Αθόρυβη κωδικοποίηση – 1^{ο} θεώρημα Shannon.
- Απλοί κώδικες μεταβλητού μήκους.
- Ενθόρυβη κωδικοποίηση – 2^{ο} θεώρημα Shannon.
- Κώδικες ανίχνευσης και διόρθωσης σφαλμάτων.
- Κυκλικοί κώδικες

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Ανάθεση εξαμηνιαίων εργασιών.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	Άλλες Δραστηριότητες	6
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***~125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Η γραπτή τελική εξέταση του περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ
- Δ. Χ. Βούκαλης, *Θεωρία Πληροφοριών και Κωδίκων,* Εκδόσεις Ίων, Περιστέρι, 1994.
- Α. Φώτω, *Εισαγωγή στη θεωρία της πληροφορίας,* Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε, 1994.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος
- Α. Πολίτης, Ι. Ρέκανος, *Θεωρία της Πληροφορίας, Σημειώσεις,* Σέρρες.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία
- R. G. Gallager, *Information Theory and Reliable Communication,* Wiley, New York, 1968.
- T. M. Cover and J. A. Thomas, *Elements of Information Theory,* Wiley, New York, 1991.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ05031	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΟΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΚΗ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, οι οπτικές ίνες αποτελούν το κυρίαρχο μέσο μετάδοσης στα σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων που προσφέρουν, όπως π.χ. μεταφορά μεγάλου όγκου πληροφορίας, μικρό μέγεθος και βάρος, ασφάλεια σήματος, χαμηλές απώλειες κ.ά. Το μάθημα έχει σκοπό να εισαγάγει τους σπουδαστές στις βασικές αρχές λειτουργίας των οπτικών ινών, καθώς και στα δίκτυα οπτικών επικοινωνιών. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, οι φοιτητές εξοικειώνονται με την χρήση εξειδικευμένου λογισμικού σχεδιασμού και ανάλυσης δικτύων οπτικών ινών. Εξοικειώνονται επίσης με την χρήση ειδικού οργάνου μέτρησης (OTDR-Optical Time Domain Reflectometer) για τον πειραματικό χαρακτηρισμό των οπτικών ινών, καθώς και με τεχνικές συνδέσεων οπτικών ινών. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές αρχές λειτουργίας των οπτικών ινών και των διαφόρων οπτο-ηλεκτρονικών διατάξεων που χρησιμοποιούνται σε σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. • Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές αρχές λειτουργίας των σύγχρονων δικτύων οπτικών ινών. • Μπορούν να αναλύσουν και να σχεδιάσουν βασικές οπτο-ηλεκτρονικές διατάξεις, καθώς και δίκτυα οπτικών ινών. • Μπορούν να προσομοιώσουν βασικές οπτο-ηλεκτρονικές διατάξεις και δίκτυα οπτικών ινών και να αξιολογήσουν την λειτουργία τους. • Μπορούν να εκτελέσουν μετρήσεις και συνδέσεις οπτικών ινών.

- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις σε πραγματικά δίκτυα οπτικών επικοινωνιών.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Ομαδική Εργασία.
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες

  Δομή δικτύων τηλεπικοινωνιών
  Οπτικά δίκτυα 1ης γενιάς
  Οπτικά δίκτυα 2ης γενιάς
  Οπτική πολυπλεξία
  Εξέλιξη οπτικών ζεύξεων
  Οπτικές ζεύξεις στην Ελλάδα
  Οπτικά δίκτυα πρόσβασης
  Οπτική μετάδοση

- Οπτικοί πομποί και δέκτες

  Οπτικοί πομποί (Οπτική πηγή, Δίοδος εκπομπής φωτός LED, LASER ημιαγωγού)
  Οπτικοί δέκτες (Φωτο-ανιχνευτές, Αρχές λειτουργίας φωτο-διόδου, Φωτο-δίοδος PIN, Φωτο-δίοδος APD)
  Οπτικοί ενισχυτές (Ενισχυτές LASER, Θόρυβος στους ενισχυτές LASER, Ενισχυμένη αυθαίρετη εκπομπή, Οπτικοί Ενισχυτές Ημιαγωγού, Ενισχυτές Raman, Οπτικός παραμετρικός ενισχυτής)

- Χαρακτηριστικά οπτικών ινών

  Πλεονεκτήματα των επικοινωνιών με οπτικές ίνες
  Θεωρία διάδοσης οπτικών ακτίνων
  Ρυθμοί διάδοσης σε μία οπτική ίνα
  Ίνες βηματικού δείκτη (step index fibres)
  Ίνες διαβαθμισμένου δείκτη (graded index fibres)
  Ίνες απλού ρυθμού (single mode fibres)
  Φαινόμενα διάδοσης στις οπτικές ίνες
  Εξασθένιση
  Σκέδαση
  Διασπορά

- Σύστημα οπτικής μετάδοσης

  Βασικές έννοιες και μονάδες
  Ισολογισμός ισχύος ζεύξης
  Εξασθένιση στην ίνα
  Οπτικά στοιχεία ζεύξης
  Συνολικό ισοζύγιο ισχύος

- Δίκτυα οπτικών επικοινωνιών

  Δίκτυα Κορμού, Μητροπολιτικά Δίκτυα, Δίκτυα Πρόσβασης

Προβλήματα συμφόρησης στα δίκτυα πρόσβασης
Οπτική ίνα μέχρι το πεζοδρόμιο
Οπτικοί διακόπτες
Οπτική ίνα μέχρι τα κτίρια
Παθητικά οπτικά δίκτυα
Πλεονεκτήματα, αρχιτεκτονική και τύποι των παθητικών οπτικών δικτύων
Διεθνή πρότυπα για τα παθητικά οπτικά δίκτυα
Αρχές λειτουργίας παθητικών οπτικών δικτύων
SONET («Σύγχρονο» Οπτικό Δίκτυο)
SDH («Σύγχρονη» Ψηφιακή Ιεραρχία)
Συσκευές δικτύων SONET/SDH
Συστήματα μετατροπής ηλεκτρικού σε οπτικό σήμα
Τερματικοί Πολυπλέκτες (Terminal Multiplexers – TM)
Πολυπλέκτες προσθήκης - αποχώρησης (Add/Drop Multiplexers – ADM)
Συστήματα ψηφιακής διασύνδεσης
Τοπολογίες SONET/SDH
Προστασία στα δίκτυα SONET/SDH
Δακτύλιοι SONET/SDH

- Πολυκάναλα Συστήματα

Οπτικά Δίκτυα
Πολυπλεξία με Διαίρεση Χρόνου (TDM)
Πολυπλεξία με Διαίρεση Μήκους Κύματος (WDM)
Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM)
Dense Wavelength Division Multiplexing (CWDM)
Μετατροπή Μήκους Κύματος
Δομικά στοιχεία δικτύων WDM

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Χρήση οργάνου OTDR και εξειδικευμένου λογισμικού. Τεχνικές συνδέσεων οπτικών ινών.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.cm.ihu.gr). Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και RSS feeds.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών και projects	21
Αυτοτελής Μελέτη	52
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση των φοιτητών τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος, υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει αξιολογηθεί με προβιβάσιμο βαθμό σε κάθε μέρος του μαθήματος. Η αξιολόγηση του μαθήματος όσον αφορά το θεωρητικό μέρος, διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών ασκήσεων, κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Govind P. Agrawal, Συστήματα επικοινωνιών με οπτικές ίνες, μετάφραση: Δημήτριος Κορτσοβίτης Εκδόσεις Τζιόλα, 2011.

Αλεξανδρής Αλέξανδρος Ν., Επικοινωνιακά συστήματα με οπτικές ίνες, 1η Έκδ./2010, Εκδόσεις Τζιόλα

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Πανεπιστημίου ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Σ. Τσίτσος, Οπτικές Επικοινωνίες - Σημειώσεις και διαφάνειες Θεωρίας, Σέρρες.

Σ. Τσίτσος, Οπτικές Επικοινωνίες - Εργαστηριακές ασκήσεις, Σέρρες.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

Κώτσος Βασίλειος Α., Εργαστηριακές ασκήσεις οπτικών επικοινωνιών, Εκδόσεις Ίων, 2003.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ05042	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Λογισμικού**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά) ή μέσω εργασιών στην Αγγλική
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://elearning.teicm.gr/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να εξοικειώσει τον φοιτητή με τα σύγχρονα προγραμματιστικά περιβάλλοντα και την ανάπτυξη εφαρμογών σε αυτά. Γίνεται σχεδίαση διεπεφών (interfaces) με χρήση αντικειμένων από βιβλιοθήκες και εμπέδωση του οδηγούμενου-από-συμβάντα προγραμματισμού στην ανάπτυξη εφαρμογών, την γνωριμία με πλήθος αντικειμένων από βιβλιοθήκες (χρησιμότητα, λειτουργικότητα, χαρακτηριστικά, προγραμματισμός) και την εμπέδωση των δυνατοτήτων του κάθε προγραμματιστικού περιβάλλοντος. Γίνεται εισαγωγή στο μοντέλο αρχιτεκτονικής λογισμικού MVC (Model-View-Controller) όπου η εφαρμογή διαιρείται σε τρία μοντέλα και η σχεδίαση MVC ορίζει και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μοντέλων.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση εφαρμογών • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα σύγχρονα προγραμματιστικά περιβάλλοντα
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΣΥΓΓΡΑΦΗ SCRIPT για το Web με JavaScript
- - Δημιουργία απλών script σε JavaScript
- - Εργασία με το μοντέλο αντικειμένου Document (DOM)
- - Χρήση μεταβλητών, strings και πινάκων
- - Χρήση συναρτήσεων και αντικειμένων
- - Έλεγχος ροής με συνθήκες και βρόχους
- - Χρήση ενσωματωμένων συναρτήσεων και βιβλιοθηκών
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ AJAX
- - Ο Πυρήνας της Ajax - το Αντικείμενο XMLHTTPRequest
- - Συνομιλία με τον διακομιστή
- - Χρήση των επιστρεφόμενων δεδομένων
- - Η πρώτη εφαρμογή Ajax
- ΣΥΓΓΡΑΦΗ SCRIPT ΣΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ ΜΕ PHP
- - Γνωριμία με την PHP
- - Μεταβλητές
- - Έλεγχος ροής
- - Συναρτήσεις
- - Χρήση κλάσεων
- ΠΕΡΙΠΛΟΚΟΤΕΡΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ AJAX
- - Επιστροφή Δεδομένων σαν Κείμενο
- - AHAH - Ασύγχρονη HTML και HTTP
- - Επιστροφή Δεδομένων σαν XML
- - Web Services και τα Πρωτόκολλα REST και SOAP
- Το περιβάλλον Laravel,
- -Routing,
- -Views,
- -Forms,
- -Σύνδεση με βάση δεδομένων,
- -MVC & REST,
- -Controllers,
- Ανάπτυξη projects

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ηλεκτρονικό υλικό για την ανάπτυξη εφαρμογών στους Η/Υ. Επίλυση Ασκήσεων. Επίδειξη στο προβολικό και χρήση πίνακα.

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (http://eclass.opencourses.teicm.gr/eclass)
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Ομαδική εργασία</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 60% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 40% από τον βαθμό του εργαστηριακού.

1) Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
α) την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών αναφορών κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού (30%).
β) γραπτή τελική εξέταση/εργασία (70%)</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Βιβλίο [12308]: Μάθετε Ajax, Javascript και PHP, Ballard Phil,Moncur Micheael, Εκδόσεις Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, 2008

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3977/1/01_chapter_8.pdf

- SERVLETS & ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ JAVA Marty Hall, Larry Brown, Κλειδάριθμος, 2007
- Laravel, Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps, Matt Stauffer, O'REILLY, 2019
- Beginning Laravel: A beginner's guide to application development with Laravel 5.3, Sanjib Sinha, Apress, 2017

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΏΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ05052	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5**ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μηχανική Μάθηση**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.cm.ihu.gr/strch/apnd.pdf

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο μάθημα παρουσιάζονται οι θεμελιώδεις έννοιες της Μηχανικής Μάθησης με απώτερο σκοπό την κατανόηση των τεχνολογικών εφαρμογών και επιτευγμάτων που βασίζονται στο συγκεκριμένο επιστημονικό κάδο. Η Μηχανική Μάθηση κυριαρχεί στην μετάβαση από τις έξυπνες μηχανές στις νοήμονες. Οι σπουδαστές διδάσκονται τις βασικές έννοιες, τα μαθηματικά μοντέλα και τις μεθόδους του κλάδου. Γνωρίζουν τις προκλήσεις του χώρου και αποκτούν το βασικό υπόβαθρο για περαιτέρω επιστημονικό και ερευνητικό έργο. Παρουσιάζεται με την χρήση λογισμικού η υλοποίηση ταξινομητών
Γενικές Ικανότητες
• Κατανόηση του στόχου του επιστημονικού κλάδου και των εφαρμογών που μπορούν να επιτευχθούν βάσει αυτού • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ
Διανυσματική περιγραφή
Εσωτερικό γινόμενο

Αποστάσεις.
Ευθεία, επίπεδο, υπερεπίπεδο
Επαυξημένα διανύσματα

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΕΠΟΠΤΗ
Αναγνώριση με βάση τα κέντρα των κλάσεων.
Αναγνώριση με γραμμικές διακριτικές συναρτήσεις
Γραμμικοί ταξινομητές
Εκπαίδευση γραμμικών ταξινομητών δυο κλάσεων
Η περίπτωση πολλών κλάσεων
Ταξινομητές πολλών επιπέδων
Μη γραμμικοί ταξινομητές
ΝΔ Back propagation
Δένδρα απόφασης
Ταξινόμηση με χρήση της θεωρίας πιθανοτήτων
Συνελικτικά Νευρωνικά Δίκτυα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΩΡΙΣ ΕΠΟΠΤΗ
Απεικόνιση αλυσίδας.
Ο Αλγόριθμος ISODATA ή K-Μέσων (k-means ή c-means)
Νευρωνικό δίκτυο αυτο-οργανούμενου πίνακα απεικόνισης χαρακτηριστικών.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ
Ανάλυση χαρακτηριστικών στην εκπαίδευση με επόπτη
Ανάλυση χαρακτηριστικών στην εκπαίδευση χωρίς επόπτη

4. ΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Παρουσίαση εφαρμογών και παραδειγμάτων με χρήση λογισμικού
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	
Αυτοτελής Μελέτη	52
Ομαδική εργασία	21
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [13256974]: Αναγνώριση Προτύπων, Theodoridis S. Λεπτομέρειες
2. Βιβλίο [9743]: Νευρωνικά Δίκτυα & Μηχανική Μάθηση, Haykin Simon Λεπτομέρειες
3. Βιβλίο [13908]: ΤΕΧΝΗΤΑ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΙΑΜΑΝΤΑΡΑΣ Λεπτομέρειες

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος
Χ.ΣΤΡΟΥΘΟΠΟΥΛΟΣ «ΜΗΧΑΝΗ ΜΑΘΗΣΗ» ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία
Judith Dayhott, “Neural Network Architectures”, VAN NOSTRAND REINHOLD, ISBN: 0-442-20744-1

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ05063	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Ευφυή Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
ΣΥΝΟΛΟ	3	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Eyfyh_Systhmata_Hlektrikhs_Energeias/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η εμβάθυνση στα θέματα της παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας στο επίπεδο των σταθμών παραγωγής, της μεταφοράς και της διανομής της Ηλεκτρικής Ενέργειας από τις θέσεις Παραγωγής στις καταναλωτικές περιοχές καθώς και τους τελικούς μεμονωμένους καταναλωτές έτσι ώστε να είναι σε θέση να γνωρίζει τις σχετικές διαδικασίες από πλευράς τεχνικής, οικονομικής αλλά και κοινωνικής. Στόχοι του μαθήματος είναι ο φοιτητής/φοιτήτρια να μπορεί : 1. να κατανοεί όλες τις εξειδικευμένες πληροφορίες που αφορούν οποιονδήποτε τομέα των διαδικασιών Παραγωγής, Μεταφοράς και Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας, ώστε να είναι επαρκώς καταρτισμένος για να εργασθεί αποδοτικά σε ανάλογες θέσεις. 2. Κατανόηση της λειτουργίας των βασικών συνιστωσών των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας σε στάσιμη κατάσταση, σε σφάλματα και σε μεταβατικά φαινόμενα. 3. Κατανόηση των τεχνικών χαρακτηριστικών, των δυνατοτήτων ελέγχου αλλά και των ορίων λειτουργίας για γραμμές μεταφοράς, σύγχρονες γεννήτριες και μετασχηματιστές ισχύος. 4. Κατανόηση των οικονομικών μεγεθών και προβλημάτων που σχετίζονται με τα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας. Κατανόηση των δυνατοτήτων Ευφυών Τεχνικών Υπολογιστικής Νοημοσύνης για την βέλτιστη επίλυση προβλημάτων Σ.Η.Ε.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Λήψη Αποφάσεων
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Επανάληψη εισαγωγικών εννοιών κυκλωμάτων ημιτονοειδούς τάσεως, τάση, ρεύμα αντίσταση, επαγωγή, χωρητικότης, 1ος και 2ος κανόνας του Κίρκωφ, νόμος του Ωμ, τύπος ισχύος, πραγματική ισχύς, άεργος ισχύς, φαινομένη ισχύς, συντελεστής ισχύος, επαγωγή και χωρητικότης σε μεταβατική και μόνιμη κατάσταση λειτουργίας, επαγωγική και χωρητική εμπέδηση σε μόνιμη κατάσταση λειτουργίας,
- Τριφασικά Συστήματα, Βασικά υπολογιστικά στοιχεία τριφασικών συστημάτων, διανύσματα τάσης και ρεύματος - υπολογισμός ισχύος, ενεργή και άεργη ισχύς, ασύμμετρα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, ανάλυση σε συμμετρικές συνιστώσες.
- Θεμελιώδεις έννοιες των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Οι έννοιες της πραγματικής, άεργου ισχύος και μιγαδικής ισχύος. Δομή των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Ικανότητα μεταφοράς. Λειτουργικά χαρακτηριστικά των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Ανάλυση και μοντέλα των βασικών συνιστωσών των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Σύστημα perunit (pu). Συμμετρικά συστήματα, ισοδύναμα κυκλώματα γεννητριών και κινητήρων, ισοδύναμα κυκλώματα φορτίων, ισοδύναμα κυκλώματα μετασχηματιστών, ισοδύναμα κυκλώματα γραμμών μεταφοράς.
- Συστήματα διανομής, εξοπλισμός ΣΗΕ, εναέριες γραμμές, επαγωγή εναερίων γραμμών, χωρητικότης εναερίων γραμμών, γραμμές μικρού μήκους, γραμμές μεσαίου μήκους, γραμμές μεγάλου μήκους, παράσταση εναερίων γραμμών υπό μορφή κατανεμημένων στοιχείων, ηλεκτρικό ισοδύναμο εναερίων γραμμών υπό μορφή κατανεμημένων στοιχείων σε μόνιμη κατάσταση λειτουργίας, εξαγωγή από το ηλεκτρικό ισοδύναμο των εναερίων γραμμών των μαθηματικών τύπων της τάσεως, ρεύματος σε κάθε σημείο της γραμμής και χρονική στιγμή σε μόνιμη κατάσταση λειτουργίας, κυματική ερμηνεία τάσεως και ρεύματος, χαρακτηριστική αντίσταση γραμμής, συντελεστής μεταδόσεως, συντελεστής απόσβεσης, συντελεστής φάσεως, μήκος κύματος γραμμής, συντελεστής ανακλάσεως τάσεως και ρεύματος, ταχύτης μεταδόσεως κύματος, χρόνος οδεύσεως κύματος κ.λπ.,
- Ειδικές περιπτώσεις γραμμών (γραμμή χωρίς απώλειες, γραμμή χωρίς παραμόρφωση, κανονική γραμμή), εκθετική μορφή των εξισώσεων γραμμής, υπερβολική μορφή των εξισώσεων γραμμής, τυπικοί τερματισμοί γραμμών (ανοικτή γραμμή, φαινόμενο Ferranti, βραχυκυκλωμένη γραμμή, γραμμή με τερματική αντίσταση ίση με τη χαρακτηριστική), υπολογισμοί φαινομένων αντιστάσεων εισόδου και εξόδου γραμμής, σχέση μεταξύ τους, ισοδύναμα κυκλώματα π και τ μιας γραμμής, εφαρμογές,
- Εισαγωγή στα ανηγμένα μεγέθη, μελέτη και υπολογισμοί σε γραμμές με τη μέθοδο των ανηγμένων μεγεθών, στατικότης εναερίων γραμμών, υπολογισμός καμπύλης και βέλους αγωγών, προσεγγιστικοί τύποι καμπύλης και βέλους αγωγών, επίδραση ανέμου και πάγου, ανάρτηση αγωγών σε κεκλιμένο έδαφος, υπολογισμοί, εφαρμογές.

- Γεννήτριες, μετασχηματιστές υποβιβασμού – ανύψωσης, υπολογισμοί και εξισώσεις, ενσωμάτωση στα δίκτυα και επίδραση στις εξισώσεις κατάστασης και τα ισοδύναμα μοντέλα.
- Βραχυκυκλώματα μονοφασικά, διφασικά τριφασικά, μεταξύ γραμμών και μεταξύ γραμμών και γης, μεταβατική κατάσταση συστημάτων ηλεκτρικής κατάστασης. Εξισώσεις, ισοδύναμα κυκλώματα, υπολογισμοί και ανάλυση σε μεταβατική κατάσταση.
- Ατμοηλεκτρικοί σταθμοί, Αεριοστροβιλικοί σταθμοί - Ντηζελοηλεκτρικοί σταθμοί, Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί, Ηλεκτρικά Μεγέθη Σταθμών Παραγωγής
- Γεννήτριες - Παραλληλισμός γεννητριών με το δίκτυο
- Οικονομική λειτουργία Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, το κόστος της παραγωγής και της διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Προβλήματα Βελτιστοποίησης Σ.Η.Ε. (Πρόβλημα Δέσμευσης Μονάδων Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, Πρόβλημα Οικονομικής Κατανομής Φορτίου, κλπ). Ευφυείς τεχνικές βέλτιστης σχεδίασης Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Θεωρητική διδασκαλία - ανάπτυξη της ύλης στον πίνακα και με την χρήση βιντεο-προτζέκτορα, και εικονικών εργαστηρίων.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις Πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td></td></tr>
<tr><td>Μελέτη Ασκήσεων Πράξης</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους του μαθήματος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :

Συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, Τόμος Α, Λαμπρίδης Δημήτρης, Ντοκόπουλος Πέτρος, Παπαγιάννης Γρηγόρης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, 2006.
Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας, Ν. Βοβός – Γ. Γιαννακόπουλος, Πελαγία Ζήτη & ΣΙΑ ΟΕ, 2008, Θεσ/νίκη
«Οικονομική Λειτουργία Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας», Μπακιρτζής Αν., εκδόσεις Ζήτη, 2001

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

Weedy B.: Μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας, εκδότης Γκιούρδας Μ. , Αθήνα 2004.
Β. Νταφοπουλος. 2012. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας Ι, Σημειώσεις 2012
Ανάλυση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, Ν. Βοβός – Γ. Γιαννακόπουλος, Πελαγία Ζήτη & ΣΙΑ ΟΕ, 2008, Θεσ/νίκη
Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας, Μαλατέστας Παντελής, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Τζιόλα, 2016.
Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας, Λάμπρος Οικονόμου, Δήμητρα Καρβουνιάρη, Άννα Μαλάμου, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Τζιόλα, 2013
Έλεγχος και Ευστάθεια Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, Ν. Βοβός, Γ. Γιαννακόπουλος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, 2017.
Εισαγωγή Συστήματα στα Ηλεκτρικής Ενέργειας, Βουρνάς Κωνσταντίνος, Κονταξής Γ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε., 2010.
Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας Έλεγχος και Ευστάθεια Συστήματος, Βουρνάς Κωνσταντίνος, Παπαδιάς Β., Ντελκής Κ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε., 2010.
Ανάλυση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, J. J. Grainger, W. D. Stevenson, Jr., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, 2015.
J.D. Glover, T.J. Overbye, and M.S. Sama, Power Systems Analysis and Design, Cengage Learning, 6th Edition, 2017
Hadi Saadat, Power Systems Analysis, McGraw-Hill, 3rd Edition, 2011
P. Kundur, Power System Stability and Control, Mc GrawHill, 1994.
O. I. Elgerd, Electric Energy Systems Theory: An Introduction, 2nd edition, McGraw-Hill Book Company, 1982.
C. Gross, Power Systems Analysis, John Wiley & Sons, 1986.
M. Weedy et al., Electric Power Systems, John Wiley & Sons, 2012.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠ05071	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ & ΚΥΒΕΡΝΟΗΘΙΚΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
ΣΥΝΟΛΟ	2	**3**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΝΑ, Προαιρετικό (Μάθημα Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας, Ανθρωπιστικών Επιστημών)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα «Στοιχεία Δικαίου & Κυβερνοηθική» είναι ένα νομικό μάθημα. Ως στόχο έχει να μεταδώσει αρχικώς βασικές νομικές γνώσεις στους σπουδαστές του Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών και παραπέρα τις ειδικές γνώσεις, οι οποίες αφορούν τους δεσμευτικούς νομικούς κανόνες που διέπουν τις κάθε λογής δραστηριότητες που σχετίζονται με την Πληροφορική και τις Επικοινωνίες («Δίκαιο Πληροφορικής και Επικοινωνιών» ή αλλιώς «Ηλεκτρονικό Δίκαιο»). Στα πλαίσια του α' διδακτικού σκέλους («Στοιχεία Δικαίου») ο σπουδαστής θα γνωρίσει τις βασικές νομικές έννοιες και θα εξοικειωθεί με τους κυριότερους νομικούς τεχνικούς όρους του Εμπορικού Δικαίου, ενώ στα πλαίσια του β' διδακτικού στόχου θα μπορεί να δίνει απαντήσεις σε ορισμένα ερωτήματα που σχετίζονται με το κύριο αντικείμενό του (Πληροφορική και Επικοινωνίες) και εύλογα τον απασχολούν.

Γενικές Ικανότητες

- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εμπορικό Δίκαιο. Συμβάσεις – Προμήθειες
- Ασφάλεια – Εγγύηση.
- Συμβάσεις Πληροφορικής
- EDI – Electronic Data Interchange.
- Τηλε-εργασία.
- Προστασία Προγραμμάτων Η/Υ. Πειρατεία.
- Ηλεκτρονικό Έγκλημα.
- Ηλεκτρονική Μεταφορά Κεφαλαίων.
- Ευρεσιτεχνία – Εφεύρεση.
- Πνευματική Ιδιοκτησία – Βιομηχανική Ιδιοκτησία.
- Επεξεργασία και Προστασία Προσωπικών Δεδομένων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στην επικοινωνία με τους φοιτητές.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Εργασίες	10
Αυτοτελής Μελέτη	39
Σύνολο Μαθήματος	***75***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Αλεξανδροπούλου - Αιγυπτιάδου Ευγενία. Ζητήματα από το δίκαιο πληροφορικής. Εκδόσεις: Σάκκουλας Αντ. Ν., 2002

Στοιχεία Δικαίου και εισαγωγή στη Νομική Επιστήμη, τεύχος Α΄, ΣΑΤΛΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, Σάκκουλας Αντ. Ν., 2002

Στ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΥ06011**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ECTS Μονάδες**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
Εργασίες	0	
	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΚΗ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι, ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ (όχι ως υποχρέωση δήλωσης μαθημάτων στο e-gram, αλλά ως προς την προαπαιτούμενη γνώση)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://academics.teicm.gr/papatsoris/ http://anamorfosi.teicm.gr/ekp_yliko/index.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους φοιτητές με την σε βάθος κατανόηση των αρχών και των περιορισμών που εφαρμόζονται στην μελέτη, σχεδίαση και υλοποίηση των σύγχρονων ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και τεχνολογιών.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική Εργασία

- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Το πεδίο του χρόνου, της συχνότητας, εύρος ζώνης πληροφορίας, σειρές και μετασχηματισμός Fourier, φασματική πυκνότητα ισχύος.
- Μετατροπή σημάτων συνεχούς χρόνου σε ψηφιακά.
- Το θεώρημα της δειγματοληψίας Nyquist, εφαρμογή στην κλασική φωνητική τηλεφωνία.
- Εκπομπή δεδομένων, μέθοδοι επικοινωνίας, σηματοδοσία δύο και πολλαπλών επιπέδων,
- Ρυθμός μεταφοράς πληροφορίας και συμβόλων, φασματική απόδοση, μέγιστη χωρητικότητα καναλιού βασικής ζώνης, το θεώρημα Shannon-Hartley.
- Μετάδοση δεδομένων στη βασική ζώνη.
- Διασυμβολική παρεμβολή, απόκριση συχνότητας καναλιού κατά Nyquist.
- Διαγράμματα οφθαλμού.
- Φίλτρα υψωμένου συνημιτόνου.
- Προσαρμοσμένα φίλτρα.
- Πιθανότητα εμφάνισης εσφαλμένων συμβόλων σε δυαδικά δεδομένα (μονοπολική και διπολική σηματοδοσία) βασικής ζώνης.
- Κωδικοποίηση δεδομένων (Gray, Manchester).
- Ψηφιακή διαμόρφωση διέλευσης ζώνης.
- Δυαδική ψηφιακή διαμόρφωση πλάτους (ASK), συχνότητας (FSK) και φάσης (PSK).
- Ψηφιακή διαμόρφωση πολλαπλών επιπέδων πλάτους (M-ASK), συχνότητας (M-FSK) και φάσης (M-PSK).
- Συνδυασμένη ψηφιακή διαμόρφωση πλάτους και φάσης (QAM).
- Ορθογωνική διαμόρφωση με επιμερισμό στη συχνότητα (OFDM).
- Συστήματα συνδυασμένης πολλαπλής πρόσβασης με επιμερισμό στην συχνότητα (FDMA), χρόνο (TDMA) και κώδικα (CDMA).

- Τεχνικές διαμόρφωσης κι ανίχνευσης για συστήματα Οπτικών Επικοινωνιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Οι διαλέξεις του μαθήματος υποστηρίζονται από διαφάνειες παρουσίασης του συνόλου της εκπαιδευτικής ύλης, ενώ ο λευκός πίνακας χρησιμοποιείται: α) για την εμβάθυνση επιλεγμένων θεματικών ενοτήτων, β) για την προαγωγή της ενεργούς συμμετοχής των φοιτητών στη βήμα-προς-βήμα επίλυση προβλημάτων, γ) τη διεξοδική επίλυση Ασκήσεων Πράξης. Το μάθημα υποστηρίζεται από σειρά Εργαστηριακών Ασκήσεων που διεξάγονται σε διατάξεις εκπαιδευτικού υλικού ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών διατάξεων.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας δια μέσου της ηλεκτρονικής πλατφόρμας μάθησης του μαθήματος, όπου περιλαμβάνονται: α) Διαδραστικές ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, β) Οι διαφάνειες των διαλέξεων, γ) Εκφωνήσεις και λεπτομερείς λύσεις των κυριοτέρων ασκήσεων για κάθε επιμέρους ενότητα, δ) Διδακτικές σημειώσεις προσαρμοσμένες στη φυσιογνωμία του προσφερόμενου προγράμματος σπουδών, **Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.**
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις (Θ)	26
Ασκήσεις Πράξης (ΑΠ)	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	13
Αυτοτελής Μελέτη Φοιτητή	60
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού, υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει αξιολογηθεί με προβιβάσιμο βαθμό σε κάθε μέρος του μαθήματος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους δύναται να περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν, - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης, - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των Εργαστηριακών Ασκήσεων πραγματοποιείται με τη συνεχή αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων και της θεωρητικής γνώσης που αποκτήθηκαν στα πλαίσια της διδασκαλίας του μαθήματος με τη μέθοδο της συνεχούς αξιολόγησης. Ειδικότερα, οι φοιτητές αξιολογούνται από τις τακτικές εργαστηριακές αναφορές καθώς επίσης και από προόδους στις οποίες γίνεται χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι των Εργαστηριακών Ασκήσεων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Bateman, A., *Ψηφιακές Επικοινωνίες*, ISBN: 978-960-8050-03-7, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, Θεσσαλονίκη, 2000.

- Hsu Hwei P., *Αναλογικές και ψηφιακές επικοινωνίες*, ISBN: 960-8050-22-7, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, Θεσσαλονίκη, 2002.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Πανεπιστημίου ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- http://academics.teicm.gr/papatsoris/Digital_Communications_v1.02.pdf

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Couch, L, *Digital and Analog Communication Systems*, Prentice Hall, ISBN: 0130812234, 6th Edition, 2001.

- Proakis, J. G., *Digital Communications*, McGraw-Hill, ISBN: 0072321113, 4th edition, 2000.
- Haykin, Simon and Mocher, Michael, *Communications Systems*, John Wiley & Sons, ISBN-13: 978-0470169964, 5th international student edition, June 2009.
- *Sklar, Bernard, Digital Communications Fundamentals and Applications,* AITBS India, ISBN-13: 978-8131720929, 2nd edition, 2009.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ06023	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
Σύνολο	**4**	**6**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδίκευσης, Υποχρεωτικό Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/kalomiros/mathimata/prohgmena-psifiaka/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Παρουσιάζονται προηγμένες τεχνικές σχεδίασης και υλοποίησης ψηφιακών συστημάτων. Το μάθημα αποτελεί τη φυσική συνέχεια της εισαγωγής στα Ψηφιακά Κυκλώματα, που διδάσκονται οι φοιτητές στο Γ΄ εξάμηνο. Η ύλη στοχεύει να διευρύνει τις γνώσεις και την κατανόηση που αποκτούν οι φοιτητές για τα κυκλώματα και τις τεχνικές σχεδίασης, ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάζουν σύνθετες εφαρμογές σε επίπεδο ψηφιακών συστημάτων. Δίνεται έμφαση στις τεχνολογίες και τις εφαρμογές των μνημών (RAM, ROM) και των προγραμματιζόμενων λογικών διατάξεων (CPLDs, FPGAs). Επίσης, παρουσιάζονται σύγχρονα εργαλεία ψηφιακής σχεδίασης συστημάτων και αναλύεται η γλώσσα περιγραφής υλικού VHDL. Τέλος, περιγράφονται τεχνικές σχεδίασης ψηφιακών φίλτρων, ψηφιακών ελεγκτών και απλών επεξεργαστών. Στο εργαστήριο, οι φοιτητές εξοικειώνονται με τη χρήση εργαλείων ψηφιακής σχεδίασης CAD. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: • Κατανοεί τις τεχνολογικές διαφορές ανάμεσα σε οικογένειες ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (TTL, CMOS) καθώς και θέματα χρήσης τους σε πρακτικά κυκλώματα (τροφοδοσία, προστασία, λογικά επίπεδα εισόδων/εξόδων και οδήγηση φορτίων) • Κατανοεί το ρόλο των βασικών συνδυαστικών και ακολουθιακών κυκλωμάτων της τυπικής λογικής σε πρακτικές εφαρμογές

- Συνδυάζει διαφορετικά ολοκληρωμένα κυκλώματα στο πλαίσιο ενός συστήματος, ώστε να υλοποιεί βασικές αριθμητικές/λογικές λειτουργίες
- Έχει γνώση σύγχρονων εργαλείων και τεχνικών ψηφιακής σχεδίασης (λογισμικό CAD και λογισμικό προσομοίωσης της λειτουργίας των κυκλωμάτων)
- Είναι σε θέση να περιγράψει απλά ψηφιακά συστήματα με τη γλώσσα περιγραφής υλικού VHDL (αριθμητικές και λογικές μονάδες, μνήμες, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων, φίλτρα)
- Είναι σε θέση να δημιουργήσει μια πρότυπη υλοποίηση του συστήματος που περιγράφει, με βάση μια προγραμματιζόμενη λογική διάταξη τύπου FPGA
- Έχει επαρκή εξοικείωση με συστήματα σε τσιπ (SoC), τη σχεδίαση και τις εφαρμογές τους

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Θέματα σχεδίασης VLSI. Εμβάθυνση στο MOSFET και στις τεχνολογίες κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων CMOS και TTL.
ii. Παρουσίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων της τυπικής λογικής και εφαρμογές: Αποκωδικοποιητές, πολυπλέκτες, συγκριτές, Αριθμητικές και Λογικές Μονάδες, καταχωρητές, απαριθμητές. Δημιουργία διαύλων. Απλά υπολογιστικά συστήματα.
iii. Μνήμες ROM, μνήμες SRAM, DRAM. Επέκταση μνήμης υπολογιστικού συστήματος.
iv. Αρχιτεκτονική διαμορφούμενων λογικών διατάξεων. Σχεδίαση με λογικούς πίνακες Διατάξεις PLD, PAL, CPLD, FPGAs.
v. Σύνθεση και σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων με χρήση εργαλείων λογισμικού CAD. Παρουσίαση του λογισμικού Quartus II.
vi. Αναλυτική παρουσίαση της γλώσσας VHDL για τη περιγραφή και προσομοίωση ψηφιακών συστημάτων. Σύνθεση κυκλωμάτων.
vii. Περιγραφή προηγμένων συστημάτων. Σχεδίαση και υλοποίηση ψηφιακών φίλτρων.
viii. Σχεδίαση και βασικών ελεγκτών με τη μεθοδολογία των μηχανών καταστάσεων σε VHDL.
ix. Σχεδίαση απλών επεξεργαστών τύπου MIPS
x. Συστήματα σε τσιπ (SoC). Επεξεργαστές λογισμικού (soft processors). Σχεδίαση συστήματος Nios II.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία, με χρήση του πίνακα και διαφανειών σε power point. Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση λογισμικών Quartus Prime, Vivado, Multisim. Χρήση αναπτυξιακών κυκλωμάτων.

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού ψηφιακής σχεδίασης CAD. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις Πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>72</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος.

1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης

2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
α) την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών.
β) τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλήματος με χρήση του λογισμικού ψηφιακής σχεδίασης</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :

1. John Wakerly, Ψηφιακή Σχεδίαση-Αρχές και Πρακτικές, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2001.
2. St. Brown, Zvonko Vranesic, Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων με την γλώσσα VHDL, Εκδόσεις Τζιόλα, 3η Έκδοση, 2011.
3. Volnei Pedroni, Σχεδιασμός Κυκλωμάτων με τη VHDL, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008.

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω εκδόσεων του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος:

1. Ι. Καλόμοιρου, Εισαγωγή στη γλώσσα VHDL, Σημειώσεις, Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας, 2012.
2. Ι. Καλόμοιρου, Διαφάνειες Παραδόσεων για τα Προηγμένα Ψηφιακά Συστήματα, ΤΕΙ Σερρών (Αναμόρφωση Σπουδών Πληροφορικής), 2009.

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για το Εργαστήριο :

1. Ι. Καλόμοιρου, Εργαστηριακές Σημειώσεις στα Προηγμένα Ψηφιακά Συστήματα (με τη συνεργασία του Ι. Μαδεμλή), ΤΕΙ Κ. Μακεδονίας, 2010.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ06032	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
Διαλέξεις	2		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ 1, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ 2, ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ (Ενδεικτικά και όχι υποχρεωτικά)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=139		

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα στοχεύει στην: α) Απόκτηση γνώσης αντικειμενοστραφούς σχεδίασης και της γλώσσας UML ώστε να μπορούν να σχεδιάσουν και να αποτυπώσουν ένα αντικειμενοστραφές σύστημα. β) Απόκτηση γνώσης βασικών μοτίβων σχεδίασης ώστε να μπορούν να εφαρμόσουν ενδεδειγμένες λύσεις σε αντικειμενοστραφή προγράμματα ανεξαρτήτως της γλώσσας υλοποίησης. δ) Απόκτηση κριτικής ικανότητας ώστε να διαχωρίζουν ένα σωστά από ένα άσχημα σχεδιασμένο λογισμικό. ε) Απόκτηση γνώσης της γλώσσας Java ώστε να μπορούν να προχωρήσουν στην υλοποίηση ενός αντικειμενοστραφούς σχεδίου.
Γενικές Ικανότητες
• Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Εισαγωγή στη γλώσσα Java • Εισαγωγή στη UML

- Εισαγωγή στην αντικειμενοστραφή ανάλυση και σχεδίαση
- Χαρακτηριστικά καλής και κακής σχεδίασης
- Μοτίβα σχεδίασης

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διαλέξεις με χρήση διαφανειών. Στη διάρκεια των διαλέξεων δίνονται διάφορα προβλήματα στους φοιτητές, ενώ αναλύονται σε βάθος παραδείγματα που προκύπτουν κατά τη συζήτηση με τους φοιτητές. Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (χρησιμοποιώντας λογισμικό ασύγχρονης εκπαίδευσης)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διαφάνειες Δοκιμασίες πολλαπλών επιλογών που βαθμολογούνται αυτόματα Πόροι Internet (papers, οδηγίες κτλ)
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών, εργασίες, κλπ	21
Αυτοτελής Μελέτη	52
Σύνολο Μαθήματος	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση πολλαπλών επιλογών, παρουσιάσεις, γραπτές εργασίες, προφορική εξέταση. Πιο συγκεκριμένα, το θεωρητικό μέρος του μαθήματος γίνεται με γραπτές εξετάσεις πολλαπλών επιλογών. Οι σπουδαστές έχουν τη δυνατότητα να παραδώσουν και να παρουσιάσουν στην τάξη βιβλιογραφικές εργασίες και ατομικό project λογισμικού το οποίο μετράει 40% του τελικού τους βαθμού. Στο εργαστηριακό μέρος η αξιολόγηση γίνεται: • με βάση προφορική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου επί της εργαστηριακής εργασίας που δίνεται (project) • με βάση την παρουσίαση, που επίσης γίνεται για την ίδια εργασία

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Αλέξανδρος Χατζηγεωργίου, Αντικειμενοστρεφής σχεδίαση: UML, αρχές, πρότυπα και ευρετικοί κανόνες, Κλειδάριθμος.
- Martin Fowler, Kendall Scott, Εισαγωγή στη UML, Κλειδάριθμος.

- Craig Larman, Applying UML and Patterns, Prentice Hall PTR.
- Bruce Eckel, Thinking in Java, Prentice Hall.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ06043	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΥΦΥΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Υποχρεωτικό Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/vologian/sae.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τον φοιτητή στην θεωρία των Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου. Καλύπτονται τα θέματα της παράστασης συστημάτων στο πεδίο του χρόνου μέσω μεταβλητών και εξισώσεων κατάστασης και διαγραμμάτων προσομοίωσης καθώς και η μοντελοποίηση διαφόρων φυσικών συστημάτων. Καλύπτονται τα θέματα της παράστασης συστημάτων στο πεδίο της συχνότητας μέσω Πινάκων Μεταφοράς. Επίσης αναλύονται μέθοδοι ανάλυσης και σχεδίασης συστημάτων όπως τα διαγράμματα Bode και Nichols, ο γεωμετρικός τόπος ριζών, το κριτήριο Nyquist, και η ευστάθεια συστημάτων. Επιπλέον παρουσιάζονται οι αρχές ανάλυσης και σχεδίασης Ευφυών Συστημάτων Ελέγχου καλύπτοντας την βασική θεωρία των Νευρωνικών Δικτύων και των Ασαφών Συστημάτων προχωρώντας στην ανάπτυξη μοντέλων και στον έλεγχο συστημάτων με χρήση των παραπάνω μεθόδων αλλά και υβριδικών τους συνδυασμών. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με το MATLAB και το Simulink για την εξομοίωση αλλά και σχεδίαση συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να: 142.Κατανοούν τις βασικές αρχές των γραμμικών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου 143.Μπορούν να υπολογίσουν τα βασικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος και τις αποκρίσεις αυτών

144.Μπορούν να σχεδιάσουν ένα αυτόματο ελεγκτή με βάση κάποιους αρχικούς περιορισμούς σχεδίασης

Να είναι σε θέση να σχεδιάσουν έναν αυτόματο ελεγκτή χρησιμοποιώντας τεχνικές ασαφούς αλλά και νευρωνικού ελέγχου

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Παράσταση Συστημάτων, Συνάρτηση Μεταφοράς.
- Μεταβλητές και Εξισώσεις Κατάστασης.
- Μετασχηματισμοί, Επίλυση Εξισώσεων Κατάστασης.
- Συσχέτιση Συνάρτησης Μεταφοράς και Εξισώσεων Κατάστασης.
- Διαγράμματα Βαθμίδων, Μοντελοποίηση Διαφόρων Φυσικών Συστημάτων.
- Απόκριση στο χρόνο και απόκριση συχνότητας,
- Διαγράμματα Bode, Nichols, Γεωμετρικός τόπος ριζών, Κριτήριο Nyquist, Ευστάθεια.
- Κριτήρια Routh και Hurwitz.
- Προδιαγραφές και Κριτήρια Σχεδίασης, Σχεδίαση με γεωμετρικό τόπο ριζών, σχεδίαση με διαγράμματα Bode, σχεδίαση με κριτήριο Nyquist.
- Ελεγκτές τριών όρων (αναλογικός, ολοκληρωτικός, διαφορικός, PID), Σχέσεις μεταξύ απόδοσης και κριτηρίων σχεδίασης.
- Εισαγωγή στις αρχές της υπολογιστικής ευφυίας και του ευφυούς ελέγχου.
- Βασικές έννοιες και αρχιτεκτονικές νευρωνικών δικτύων.
- Ασαφής λογική και συλλογιστική, ασαφείς ελεγκτές και ελεγκτές κανόνων, ανάπτυξη ασαφών μοντέλων ελέγχου.
- Αρχιτεκτονικές ασαφούς και νευρωνικού ελέγχου, έλεγχος βασιζόμενος σε δεδομένα, κατασκευή μοντέλων και ρύθμιση παραμέτρων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Θεωρητική διδασκαλία - ανάπτυξη της ύλης στον πίνακα – χρήση διαφανειών PowerPoint.

Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ και MATLAB.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού για έλεγχο συστημάτων. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις Πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο
θεωρητικό μέρος.

1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης

2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
α) την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών.
β) Μία τελική εξέταση.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :
Π.Ν. Παρασκευόπουλος, Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο, Τόμος Α, 2001
Β. Πετρίδης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, τόμος Α, 2008

Συγγράμματα *που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος*
Σ. Βολογιαννίδης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Θεωρία και εφαρμογές, Σέρρες, 2018.
Σ. Βολογιαννίδης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εργαστηριακές ασκήσεις, Σέρρες, 2018.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

R.C. Dorf, R.H. Bishop, Σύγχρονα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδόσεις Τζιόλα

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ06052	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά) ή μέσω εργασιών στην Αγγλική
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://elearning.teicm.gr/course/category.php?id=4

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος αυτού είναι να δοθούν στους σπουδαστές οι απαραίτητες γνώσεις ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούν τις βάσεις δεδομένων με έξυπνο και αποδοτικό τρόπο. Με μια εμπεριστατωμένη και περιεκτική εξέταση, προσπαθούμε να εστιάσουμε στα σημαντικότερα ζητήματα των βάσεων δεδομένων. Ο απώτερος σκοπός του μαθήματος είναι να μπορούν οι σπουδαστές, να δημιουργούν και να σχεδιάζουν εφαρμογές ώστε να χρησιμοποιούν να διαχειρίζονται και να προστατεύουν τα δεδομένα μιας ή περισσοτέρων βάσεων δεδομένων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση ΒΔ
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σύντομη ανασκόπηση των κυριότερων εννοιών των βάσεων δεδομένων
- Εννοιολογικά Μοντέλα .

- Λογικά Μοντέλα Υλοποίησης
- Συναρτησιακές εξαρτήσεις και Κανονικοποιήσεις, ΚΜ-ΒC, 4ΚΜ, 5ΚΜ, ΚΜ-ΠΟ/Κ .
- Εμφωλευμένα ερωτήματα, περιορισμοί ακεραιότητας και όψεις στην SQL.
- Επεκτάσεις SQL. Διαδικασίες, συναρτήσεις, σκανδάλες.
- Ανάκαμψη και συναλλαγές
- Ταυτοχρονισμός
- Ασφάλεια
- Κρυπτογράφηση
- Μεθοδολογία συσχέτισης και σύνδεση βάσεων δεδομένων με γλώσσες προγραμματισμού και προγραμματιστικά περιβάλλοντα.
- Αντικείμενο-Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων .NoSQL Βάσεις Δεδομένων
- Ευρετήρια
- Σύγχρονα Θέματα Βάσεων Δεδομένων
- Εισαγωγή στην XML-JSON

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ηλεκτρονικό υλικό για την διαχείριση Βάσεων Δεδομένων στους Η/Υ. Επίλυση Ασκήσεων. Επίδειξη στο προβολικό και χρήση πίνακα.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (http://eclass.opencourses.teicm.gr/eclass) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	13
Αυτοτελής Μελέτη, εργασίες, κλπ	60
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού. 1) Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών αναφορών κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού (70%). β) γραπτή τελική εξέταση/εργασία (30%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

[Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12535833] Συστήματα Βάσεων Δεδομένων 6η Έκδοση, Abraham Silberschatz,Henry F. Korth,S. Sudarshan, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2011

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Α.ΤΣΙΜΠΙΡΗΣ, Ειδικά Θέματα Βάσεων Δεδομένων - Σημειώσεις και διαφάνειες θεωρίας. Σέρρες, 2018.

Α.ΤΣΙΜΠΙΡΗΣ, Ειδικά Θέματα Βάσεων Δεδομένων - Εργαστηριακές ασκήσεις, Σέρρες, 2018.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Database Management Systems,Third Edition, Raghu Ramakrishnan McGraw Hill 2003
- Fundamentals_of_Database_Systems,_6th_Edition, Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Publisher: Pearson, 2010

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ06061	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6**ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΚΗ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τα σύγχρονα συστήματα ασυρμάτων και κινητών επικοινωνιών (Wi-Fi, WiMax, WLAN, LTE, 5G, δορυφορικά συστήματα, συστήματα ραντάρ κ.ά), απαιτούν την χρήση πομποδεκτών, οι οποίοι περιλαμβάνουν μικροκυματικές διατάξεις και συστήματα. Το μάθημα έχει σκοπό να εισαγάγει τους σπουδαστές στα βασικά μικροκυματικά στοιχεία και στην λειτουργία τους σε υψηλές συχνότητες.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, οι φοιτητές εξοικειώνονται με την χρήση εξειδικευμένου λογισμικού σχεδιασμού και ανάλυσης μικροκυματικών διατάξεων, καθώς και με την χρήση αναλυτή μικροκυματικών δικτύων για τον πειραματικό χαρακτηρισμό τους.

Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να:
- Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές μικροκυματικές διατάξεις που χρησιμοποιούνται σε σύγχρονα συστήματα ασυρμάτων και κινητών επικοινωνιών.
- Μπορούν να αναλύσουν και να σχεδιάσουν βασικές μικροκυματικές διατάξεις.
- Μπορούν να προσομοιώσουν βασικές μικροκυματικές διατάξεις και να αξιολογήσουν την λειτουργία τους.
- Μπορούν να εκτελέσουν μετρήσεις με τον αναλυτή μικροκυματικών δικτύων.
- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις σε πραγματικούς πομποδέκτες.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων

τεχνολογιών.
- Ομαδική Εργασία.
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή
- Ηλεκτρομαγνητισμός

  Εξισώσεις Maxwell, Ηλεκτρική και μαγνητική διαπερατότητα, Ταχύτητα διάδοσης, Χαρακτηριστική αντίσταση, Επιδερμικό βάθος.
- Γραμμές μεταφοράς

  Τετραγωνικοί κυματοδηγοί, Ρυθμοί διάδοσης, Θεωρία γραμμών μεταφοράς, Ανάκλαση, Στάσιμα κύματα, Οδηγούμενα μήκη κύματος, Σύγκριση γραμμών μεταφοράς.
- Απώλειες παρεμβολής, κέρδος ισχύος, απώλειες επιστροφής

  Απώλεια παρεμβολής και εξασθένιση, Απώλεια παρεμβολής σε σειρά, Κέρδος ισχύος, Ενισχυτές σε σειρά, Συνδυασμός κέρδους και απώλειας παρεμβολής, Απώλεια επιστροφής, Συντελεστής ανακλάσεως, Απομόνωση.
- Βασικά μικροκυματικά στοιχεία

  Εξασθενητές, Κατευθυντικοί συζεύκτες, Διαιρέτες ισχύος, Ανιχνευτές ισχύος, Γεννήτριες υψηλών συχνοτήτων, Μετρητές ισχύος, Μετρητής SWR, Μετρητής συχνότητας, Μη-αντιστρεπτές συσκευές, Τμήματα Τ.
- Ο Χάρτης Smith

  Συντελεστής ανακλάσεως, Σύνθετη αντίσταση, Μετασχηματισμοί σύνθετης αντίστασης – σύνθετης αγωγιμότητας, Καθορισμός του VSWR, Αλλαγή χαρακτηριστικής αντίστασης.
- Προσαρμογή σύνθετης αντίστασης

  Βασικές τεχνικές προσαρμογής, Πρακτικές τεχνικές προσαρμογής, Κυκλώματα προσαρμογής διαθέσιμα στο εμπόριο, Άλλες τεχνικές προσαρμογής: Ο μετασχηματιστής «ενός τετάρτου κύματος», Ο μετασχηματιστής βηματικής αντίστασης, Χαμηλοπερατά και υψιπερατά κυκλώματα προσαρμογής, Σχεδιασμός με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (CAD).
- Μικροκυματικά φίλτρα

  Σχεδιασμός φίλτρων με την μέθοδο απώλειας παρεμβολής, Μετασχηματισμοί φίλτρων, Υλοποίηση φίλτρων, Φίλτρα βηματικής αντίστασης, Φίλτρα συζευγμένων γραμμών, Φίλτρα συζευγμένων συντονιστών
- Ηλεκτρονικός θόρυβος

  Θερμικός θόρυβος, Θόρυβος βολής, Λευκός θόρυβος και ροζ θόρυβος, Λόγος σήματος προς θόρυβο, Θερμοκρασία θορύβου, Επίδραση ενισχυτή στον λόγο S/N, Δείκτης θορύβου και ισοδύναμη θερμοκρασία θορύβου, Ενισχυτές σε σειρά.
- Μικροκυματικοί ενισχυτές με τρανζίστορ FET

DC κυκλώματα πόλωσης, Ισοδύναμο κύκλωμα χαμηλής συχνότητας, Ισοδύναμο κύκλωμα υψηλής συχνότητας, Παράμετροι σκέδασης, Συνολικό κέρδος ενός FET, Ενοποίηση των κυκλωμάτων DC και RF του FET, Στοιχεία προσαρμογής μικροταινιακής γραμμής.

- Ταλαντωτές υψηλών συχνοτήτων

  Τύποι συντονιστών, Ταλαντωτές ανάδρασης, Ταλαντωτές αρνητικής αντίστασης, Ταλαντωτές VCO.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Χρήση αναλυτή μικροκυματικών διατάξεων και εξειδικευμένου λογισμικού.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr). Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και RSS feeds.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	13
Αυτοτελής Μελέτη	60
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση των φοιτητών τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος, υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει αξιολογηθεί με προβιβάσιμο βαθμό σε κάθε μέρος του μαθήματος. Η αξιολόγηση του μαθήματος όσον αφορά το θεωρητικό μέρος, διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει την συνεχή αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών ασκήσεων, κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Μικροκυματική τεχνολογία, Pozar David M., 1η Έκδοση, Εκδόσεις Ίων, 2006.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Πανεπιστημίου ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Σ. Τσίτσος, Μικροκυματικές Επικοινωνίες - Σημειώσεις και διαφάνειες Θεωρίας, Σέρρες.
Σ. Τσίτσος, Μικροκυματικές Επικοινωνίες - Εργαστηριακές ασκήσεις, Σέρρες.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

Γιούλτσης Τραϊανός, Κριεζής Εμμανουήλ, Μικροκύματα τόμος Ι, Εκδ. Οίκος Αφών Κυριακίδη, 2008.
Γιούλτσης Τραϊανός, Κριεζής Εμμανουήλ, Μικροκύματα τόμος ΙΙ, Εκδ. Οίκος Αφών Κυριακίδη,, 2008.
Collin Robert E., Μικροκύματα, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2005.
Ουζούνογλου Νικόλαος Κ., Εισαγωγή στα Μικροκύματα, Εκδόσεις Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ, 1999.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ06073	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/vologian/bp.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τον φοιτητή στις αρχές σχεδίασης, λειτουργίας και προγραμματισμού εφαρμογών λογισμικού για ολοκληρωμένα συστήματα βιομηχανικής παραγωγής. Αναπτύσσονται οι έννοιες του πληροφοριακού μοντέλου Βιομηχανίας και των ολοκληρωμένων συστημάτων παραγωγής. Αναλύονται οι έννοιες των κατανεμημένων συστημάτων ελέγχου, κλειστής και ανοικτής αρχιτεκτονικής, των συστημάτων πραγματικού χρόνου και των συστημάτων εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων. Παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία των προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC) αλλά και εφαρμογών προσομοίωσης και ρομποτικής στην βιομηχανία. Επεξηγούνται οι αρχές και τα εργαλεία σχεδίασης βιομηχανικού λογισμικού. Περιγράφονται οι αρχές των βιομηχανικών δικτύων δεδομένων και ελέγχου και δίνονται πραγματικά παραδείγματα εφαρμογών λογισμικού για έλεγχο βιομηχανικών διεργασιών. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τον προγραμματισμό λογικό ελεγκτών (Siemens), με την χρήση συστημάτων εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA) αλλά και με την προσομοίωση βιομηχανικών διεργασιών (FACTORY I/O). Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να: 145.Κατανοούν τις βασικές ανάγκες λογισμικού που προκύπτουν από Βιομηχανικές Εφαρμογές 146.Κατανοούν τις έννοιες των κατανεμημένων συστημάτων ελέγχου

147.Κατανοούν τις αρχές των συστημάτων εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων

148.Κατανοούν τις έννοιες και τις αρχές της προσομοίωσης βιομηχανικών διεργασιών, και του προγραμματισμού PLC

149.Κατανοούν τις ιδιαίτερες απαιτήσεις που υπάρχουν στην βιομηχανία όσον αφορά τα δίκτυα δεδομένων και ελέγχου

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πληροφορικό μοντέλο Βιομηχανικού Οργανισμού
- Αρχές λειτουργίας και προγραμματισμού ολοκληρωμένων συστημάτων παραγωγής (CIM)
- Κατανεμημένα συστήματα ελέγχου, (DCS), κλειστής αρχιτεκτονικής
- Συστήματα Ελέγχου Πραγματικού χρόνου, με κρισιμότητα ασφάλειας
- Συστήματα εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA)
- Κατανεμημένα συστήματα ανοικτής αρχιτεκτονικής
- Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (PLC)
- Υλικό και Λογισμικό Βιομηχανικών εφαρμογών, Υπολογιστές στην παραγωγή
- Διαθεσιμότητα Υπολογιστικών Συστημάτων. Πληροφορικά Συστήματα Συντήρησης Εξοπλισμού
- Πρότυπα ανάπτυξης λογισμικού για συστήματα βιομηχανικού ελέγχου ανοικτής αρχιτεκτονικής
- Τεχνολογία Βιομηχανικού Λογισμικού, πρότυπα ποιότητας, ελεγκτές πεδίου, συστήματα διαχείρισης πόρων
- Προγράμματα και βάσεις δεδομένων πραγματικού χρόνου. Επικοινωνίες και συγχρονισμός
- Μαθηματικά μοντέλα και προσομοίωση. Εικονική πραγματικότητα στη βιομηχανία
- Ρομποτική για βιομηχανικές εφαρμογές

- Βιομηχανικά δίκτυα υπολογιστών, ασύρματα βιομηχανικά δίκτυα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία - ανάπτυξη της ύλης στον πίνακα και με την χρήση διαφανειών. Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, SCADA και εργαλείων προγραμματισμού PLC.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού προγραμματισμού PLC (Siemens), SCADA (DAQFactory) αλλά και εικονικής γραμμής παραγωγής εργοστασίων (FACTORY IO). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. 1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών. β) Μία τελική εξέταση.

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις Πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	23
Αυτοτελής Μελέτη	50
Σύνολο Μαθήματος	***125***

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :

King Robert – Eric, Κουμπιάς Σταύρος, «Βιομηχανική Πληροφορική», Εκδόσεις Τζιόλα, 1η έκδ./2004.
Γεώργιος Χασάπης, «Αρχιτεκτονική και Προγραμματισμός Συστημάτων Βιομηχανικού Ελέγχου», Εκδόσεις ΖΗΤΗ, 2001.
Βελώνη Αναστασία, *«Βιομηχανική Πληροφορική», ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-697-6*

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος
Σ. Βολογιαννίδης, Βιομηχανική Πληροφορική - Διαφάνειες, Σέρρες, 2014.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία
King Robert, «Βιομηχανικός Έλεγχος: Σχεδιασμός και Συντονισμός Βιομηχανικών Ελεγκτών τριών όρων PID», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1996.
Leslie Anderson, “Industrial Information Systems”, State Mutual Book & Periodical Service, Limited, ISBN: 0-86176-034-4 / 0861760344.
Michael J. Shaw, “Information-Based Manufacturing”, Kluwer Academic Publishers, 2001.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ06082	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό Μάθημα (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/grammikos_programmatismos_kai_veltistopoiisi_theoria/ http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=335 http://anamorfosi.teicm.gr/ekp_yliko/index.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα έχει σκοπό να δώσει στους φοιτητές τα απαραίτητα εργαλεία για την επίλυση προβλημάτων βελτιστοποίησης με τη βοήθεια του Γραμμικού Προγραμματισμού. Η χρήση του λογισμικού πακέτου LINDO καθιστά δυνατή την υλοποίηση και μελέτη των μεθόδων που παρουσιάζονται στη θεωρία. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση: • να μοντελοποιεί ένα πρόβλημα βελτιστοποίησης. • να σχεδιάζει την εφικτή περιοχή και να εντοπίζει τη βέλτιστη λύση. • να εφαρμόζει τη μέθοδο Simplex • να μοντελοποιεί και να επιλύει προβλήματα ακέραιου και δυαδικού προγραμματισμού.

- να αναγνωρίζει τα προβλήματα μεταφοράς και τις ειδικές περιπτώσεις αυτών
- να χρησιμοποιεί το LINDO σε προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Ανάλυση και σχεδίαση – μοντελοποίηση προβλημάτων Γραμμικού Προγραμματισμού
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές Έννοιες
- Εισαγωγή στον Γραμμικό Προγραμματισμό
- Γραφική επίλυση των προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού.
- Ανάλυση ευαισθησίας των προβλημάτων σύμφωνα με την γραφική λύση.
- Βασικές λύσεις
- Μέθοδος Simplex
- Ειδικές περιπτώσεις της μεθόδου Simplex
- Ανάλυση ευαισθησίας των αντίστοιχων προβλημάτων.
- Ακέραιος Προγραμματισμός
- Δυαδικός Προγραμματισμός
- Ειδικά προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού
- Πρόβλημα μεταφοράς, Πρόβλημα ανάθεσης, Cutting Stock Problem
- Λογισμικό Lindo

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	(α) Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε powerpoint και παρουσιάζονται προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού με την αντίστοιχη επίλυση τους με τη χρήση του ειδικού λογισμικού. (β) Εργαστηριακές ασκήσεις.

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>(α) Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
(β) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning. teicm.gr)
(γ) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
(δ) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή ατομικών εργαστηριακών εργασιών</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται κατά 70% από γραπτή τελική εξέταση και κατά 30% από προαιρετική ενδιάμεση γραπτή εξέταση. Σε περίπτωση μη συμμετοχής ενός φοιτητή στην ενδιάμεση εξέταση ή αποτυχίας του, ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται αποκλειστικά από την τελική γραπτή εξέταση.

1. Η προαιρετική ενδιάμεση γραπτή εξέταση και η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η αξιολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει:
α) Την αξιολόγηση της χρήσης του ειδικού λογισμικού και των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης εβδομαδιαίων εργασιών.
β) Τη διεξαγωγή πέντε εργαστηριακών εξετάσεων με χρήση Η/Υ (ανά 2 εβδομάδες), όπου ζητείται η εφαρμογή του ειδικού λογισμικού σε προβλήματα, η αποτύπωση των αποτελεσμάτων και η εξαγωγή συμπερασμάτων.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα, Βασιλείου Παναγιώτης - Χρήστος, Τσάντας Νίκος, Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε., 1η/2000.
Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Δινοπούλου Β., Χιωτίδης Γ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 1η /2012.
Γραμμικός προγραμματισμός, Κουνιάς Στρατής, Φακίνος Δημήτρης, Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε., 2η /1999

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος
Δ. Βαρσάμης, *Γραμμικός Προγραμματισμός και Βελτιστοποίηση*, Διαφάνειες θεωρίας, 2015.
Δ. Βαρσάμης, *Γραμμικός Προγραμματισμός και Βελτιστοποίηση*, (Σημειώσεις, e-Notes), Αναμόρφωση προγράμματος σπουδών, 2009.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία
Γραμμικός Προγραμματισμός – Αριστοποίηση σε δίκτυα, Μανώλη Λουκάκη, Θεσσαλονίκη 1994

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠ06092	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Εποπτική διάλεξη	2	3
Διδάσκων		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΝΑ (Προαιρετικό)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=31

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η διασφάλιση της δυνατότητας των φοιτητών να μάθουν τον τρόπο που θα τους οδηγήσει στο να κάνουν τους μαθητές τους να εμπεδώσουν έννοιες που διδάχτηκαν κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσής τους. Ειδικότερα, η παροχή εξειδικευμένων διδακτικών γνώσεων μέσω καινοτόμων διαδικασιών, τεχνικών και μεθόδων σχετικά με την ανάδειξη νέων ερευνητικών τομέων στη διδακτική των θετικών επιστημών με τη χρήση τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών, την υψηλού επιπέδου γνώση σύγχρονων μοντέλων διδασκαλίας και την προετοιμασία εκπαιδευτικών για την ανάπτυξη βέλτιστων πρακτικών στα αναλυτικά προγράμματα της εκπαίδευσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση: 1. Να γνωρίζουν τις βασικές, πρωταρχικές διδακτικές έννοιες. 2. Να γνωρίζουν την διδακτική μετάπλαση των επιστημονικών εννοιών και να προσδιορίζουν έτσι το περιεχόμενο της διδασκαλίας και την τροχιά γνώσης των μαθητών τους. 3. Να γνωρίζουν και να κατέχουν, τόσο τις βασικές αρχές επιστημονικής σκέψης, όσο και τις διδακτικές επιστημονικές αρχές. 4. Να γνωρίζουν τις μεθόδους επιστημονικής γνώσης, τη διδακτική τεχνολογία της εκπαίδευσης, τις διδακτικές μεθόδους και να δομούν τον κύκλο μαθήματος. 5. Να διακρίνουν και να εφαρμόζουν τα είδη μάθησης και τις ψυχοπαιδαγωγικές επιστημονικές αρχές. 6. Να γνωρίζουν τις σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές διδασκαλίας.

7. Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές δόμησης μαθήματος, φακέλου μαθήματος, ηλεκτρονικού αποθετηρίου καθώς και τους τρόπους οργάνωσης και χρήσης αυτών.
8. Να γνωρίζουν τη δομή και τους παράγοντες της προσωπικότητας.
9. Να γνωρίζουν και να κατέχουν τις μεθόδους και τις ευθύνες των εκπαιδευτικών και να προσδιορίζουν τις σχέσεις: εκπαιδευτικού – μαθητή – γνώση και εκπαιδευτικού – μαθητή – υπολογιστή, με τη βοήθεια εκπαιδευτικών διδακτικών προγραμμάτων.
10. Να γνωρίζουν τους συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική αξιολόγηση, τους τομείς αξιολόγησής τους καθώς και να εφαρμόζουν αξιολόγηση σε επίπεδο μαθητών.
11. Να διακρίνουν και να εφαρμόζουν τη διαθεματικότητα και τη διεπιστημονικότητατων διαφόρων επιστημονικών εννοιών.
12. Να δομούν διδακτικά βοηθήματα τα οποία θα συνδέουν με τις ΤΠΕ, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εργαστηριακό επίπεδο.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διαθεματικό περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Αλληλεπίδραση με το μαθησιακό υλικό
Δυνατότητα αυτοαξιολόγησης επίτευξης μαθησιακών στόχων
Εξειδίκευση θεωρητικών γνώσεων με τη χρήση πρακτικών εφαρμογών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Παιδαγωγικά και ψυχολογικά προβλήματα στη διδασκαλία
Η έννοια της διδασκαλίας
Επιστημολογία των γνώσεων, γένεση των γνώσεων, εμπέδωση των γνώσεων και διαθεματική και διεπιστημονική προσέγγιση των γνώσεων
Διδακτική σχέση: γνώση – μαθητή – καθηγητή
Ψυχολογική και επιστημολογική διάσταση της διδασκαλίας
Γενικοί και ειδικοί σκοποί της διδασκαλίας
Διδακτική μετάπλαση επιστημονικών εννοιών
Η ουσία της δομής του περιεχομένου της διδασκαλίας
Αίτια και σκοποί, δραστηριότητα και επίδραση, τροχιά γνώσεις των μαθητών και εργασία με βοήθεια
Διδακτική εκπαιδευτική τεχνολογία
Βασικές αρχές επιστημονικής σκέψης (συνείδησης, δραστηριότητας, παραστατικότητας, προσιτού, συστηματοποίησης και διαδοχικότητας, προσωπικής τακτικής και διαφοροποίησης, διάρκειας γνώσεων και διδακτικών μέσων εκπαίδευσης)
Προσόντα επιστημονικής σκέψης (ευέλικτη, τυποποιημένη, βάθος, σκοπιμότητα, λογικότητα, εύρος, κριτική σκέψη)

Μέθοδοι επιστημονικής γνώσης (παρατήρηση και πείραμα, ανάλυση, απομόνωση και σύνθεση, σύγκριση, γενίκευση, συγκεκριμενοποίηση και ειδίκευση, μοντελοποίηση).
Διδακτική τεχνολογία (προφορικός λόγος, ακρόαση, γραπτός λόγος, ανάγνωση, υλικό υποστήριξης, διδακτικό συμβόλαιο, εξωσχολική βοήθεια, ηλεκτρονικό βιβλίο, δυναμικές παρουσιάσεις, ηλεκτρονικό διαγώνισμα, χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών, εκπαιδευτικά κοινωνικά δίκτυα, φάκελος μαθήματος).
Καθορισμός εκπαιδευτικών σχέσεων
Μέθοδοι και τεχνικές διδασκαλίας
Διδακτική επεξεργασία του εκπαιδευτικού περιεχομένου των μαθημάτων
Κύκλος μαθήματος
Αξιολόγηση μαθητή, καθηγητού και συστήματος
Κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων αξιολόγησης της επίδοσης των μαθητών
Εκπόνηση διαγωνισμάτων – Βαθμολόγηση
Η διαδικασία της επικοινωνίας
Λογική και δημιουργική σκέψη για τον καθηγητή
Διδακτική σχέση καθηγητού – γνώση – μαθητή
Εκπαιδευτικά διδακτικά προγράμματα
Τεχνικές παρουσίασης
Δόμηση ερευνητικής εργασίας
Δόμηση διδακτικής παρουσίασης
Σύνταξη βιβλιογραφίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διάλεξη με διαφάνειες, χρήση λογισμικού αποθετηρίου, χρήση ηλεκτρονικών διαγωνισμάτων αυτοαξιολόγησης και ηλεκτρονικών βιβλίων, υλικό στο e-class (παρουσίαση, quizzes κ.α.), χρήση ασπροπίνακα. Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά με email.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα*** / ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο: 26 Μικροδιδασκαλία: 4 Ηλεκτρονικά διαγωνίσματα: 20 Ώρες μελέτης/εξετάσεις: *25* Σύνολο Μαθήματος: ***75***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) με δοκιμασία πολλαπλής επιλογής και ανάπτυξης. II. Ομαδική θεωρητική εργασία (40%). Η εργασία αποστέλλεται ηλεκτρονικά και εξετάζεται δια ζώσης. III. Μικροδιδασκαλία διάρκειας 15 λεπτών. Διεξάγεται στους χώρους του ιδρύματος και είναι προαιρετική.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Bloom, B. & Krathwohl, D. (1986). *Ταξινομία Διδακτικών Στόχων*. Αθήνα: Κώδικας.
2. Κοσσυβάκη, Φ. (2003). *Εναλλακτική Διδακτική. Προτάσεις για μετάβαση από τη Διδακτική του Αντικειμένου στη Διδακτική του Ενεργού Υποκειμένου.* Αθήνα: Gutenberg.
3. Ματσαγγούρας, Η. (2000). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας τ. Α΄ : Θεωρία της Διδασκαλίας*. Αθήνα: Gutenberg.
4. Ματσαγγούρας, Η. (1997). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας τ. Β΄ : Στρατηγικές Διδασκαλίας*. Αθήνα: Gutenberg.
5. Μαυροσκούφης, Λ. (2008). *Διδακτική Μεθοδολογία και ανάπτυξη της κριτικής σκέψης*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
6. Ντάβου, Μ. (2000). *Οι διεργασίες της σκέψης στην εποχή πληροφορίας*. Αθήνα: Παπαζήση.
7. Σάλτας, Β. (2014). *Στοιχεία Διδακτικής και παιδαγωγικής*. Β΄ Έκδοση. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.

Ζ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΥ07011**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΔΙΚΤΥΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		ΦΥΣΙΚΗ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ,(όχι ως υποχρέωση δήλωσης μαθημάτων στο e-gram, αλλά ως προς την προαπαιτούμενη γνώση)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://academics.teicm.gr/papatsoris/ http://anamorfosi.teicm.gr/ekp_yliko/index.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει το φοιτητή με τις απαραίτητες γνώσεις για να κατανοήσει τις βασικές αρχές λειτουργίας και σχεδιασμού που διέπουν τη λειτουργία των δικτύων κινητών επικοινωνιών διαφόρων γενεών (GSM, UMTS, LTE).
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Ασύρματα συστήματα επικοινωνιών. Η εξέλιξη των κινητών ραδιοεπικοινωνιών. Συστήματα κυψελωτής τηλεφωνίας.

- Πρωτόκολλο πραγματοποίησης τηλεφωνικής κλήσης σε ψηφιακά συστήματα κινητής τηλεφωνίας.
- Το πρότυπο GSM και η αρχή της επαναχρησιμοποίησης συχνότητας για την υλοποίηση δικτύου κυψελωτής τηλεφωνίας.
- Στρατηγικές ανάθεσης καναλιών.
- Τεχνικές και είδη μεταγωγής.
- Παρεμβολές και επιπτώσεις στη χωρητικότητα συστημάτων. Συγκαναλική παρεμβολή. Παρεμβολή διπλανού καναλιού. Έλεγχος ισχύος για τη μείωση παρεμβολών.
- Θεωρία τηλεφωνικής κίνησης και διαστασιολόγηση κυψέλης.
- Τεχνικές για την αύξηση χωρητικότητας σε συστήματα κινητής τηλεφωνίας GSM.
- Διάδοση ραδιοκυμάτων στο κανάλι κινητής επικοινωνίας.
- Διάδοση: απόσβεση μεγάλης κλίμακας. Μοντέλα διάδοσης σε εσωτερικούς κι εξωτερικούς χώρους. Σχεδίαση κι ανάλυση ισοζυγίου ισχύος ζεύξεων.
- Διάδοση: απόσβεση μικρής κλίμακας και πολυόδευση (multipath). Κρουστική απόκριση, παράμετροι, μέτρηση και χαρακτηρισμός του καναλιού με πολυόδευση.
- Τεχνικές διαμόρφωσης και κωδικοποίησης για συστήματα κινητής τηλεφωνίας.
- Αρχιτεκτονική και βασικά χαρακτηριστικά δικτύου 2ης γενιάς GSM.
- Σχεδίαση δικτύου GSM.
- Αρχιτεκτονική και βασικά χαρακτηριστικά δικτύου 3ης γενιάς UMTS – IMT2000 (CDMA, σύνθεση κυματομορφής, δέκτης RAKE, τύποι μεταγωγής, έλεγχος ισχύος, παράδειγμα προϋπολογισμού ζεύξης μεταξύ σταθμού βάσης κινητής τηλεφωνίας και κινητού τηλεφώνου)
- Περιοχές συχνοτήτων και σχεδίαση δικτύου UMTS.
- Αρχιτεκτονική και βασικά χαρακτηριστικά δικτύου 4ης γενιάς LTE.
- Περιοχές συχνοτήτων και σχεδίαση δικτύου LTE.
- Δίκτυα 5ης γενιάς, μελλοντικές εξελίξεις και τάσεις στα συστήματα προσωπικών κινητών επικοινωνιών.

7. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Οι διαλέξεις του μαθήματος υποστηρίζονται από διαφάνειες παρουσίασης του συνόλου της εκπαιδευτικής ύλης, ενώ ο λευκός πίνακας χρησιμοποιείται:

<table>
<tr><td></td><td>α) για την εμβάθυνση επιλεγμένων θεματικών ενοτήτων,
β) για την προαγωγή της ενεργούς συμμετοχής των φοιτητών στη βήμα-προς-βήμα επίλυση προβλημάτων, γ) τη διεξοδική επίλυση Ασκήσεων Πράξης.
Το μάθημα υποστηρίζεται από εξοπλισμό για τη μέτρηση παραμέτρων τεχνολογιών συστημάτων κινητών επικοινωνιών στο φυσικό επίπεδο (φασματικό αναλυτή, ευρυζωνική διακριβωμένη κεραία, διατάξεις πομποδεκτών).</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας δια μέσου της ηλεκτρονικής πλατφόρμας μάθησης του μαθήματος, όπου περιλαμβάνονται:
α) Διαδραστικές ασκήσεις αυτοαξιολόγησης,
β) Οι διαφάνειες των διαλέξεων,
γ) Εκφωνήσεις και λεπτομερείς λύσεις των κυριοτέρων ασκήσεων για κάθε επιμέρους ενότητα,
δ) Διδακτικές σημειώσεις προσαρμοσμένες στη φυσιογνωμία του προσφερόμενου προγράμματος σπουδών,
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις (Θ)</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης (ΑΠ)</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού, υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει αξιολογηθεί με προβιβάσιμο βαθμό σε κάθε μέρος του μαθήματος.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση.

1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους δύναται να περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής,
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν,
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης,
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η εξέταση των Εργαστηριακών Ασκήσεων πραγματοποιείται με τη συνεχή αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων και της θεωρητικής γνώσης που αποκτήθηκαν στα πλαίσια της διδασκαλίας του μαθήματος με τη μέθοδο της συνεχούς αξιολόγησης.</td></tr>
</table>

8. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Rappaport, Theodore, *Ασύρματες Επικοινωνίες: Αρχές και Πρακτική*, ISBN: 960-512-467-X, Εκδόσεις Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, 2006.
- Stallings, William, *Ασύρματες Επικοινωνίες και Δίκτυα*, ISBN-13: 9789604182130, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ και ΥΙΟΙ Α.Ε., 2007.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Πανεπιστημίου ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- http://academics.teicm.gr/papatsoris/Mobile Communications.pdf

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Mohesen Guizani and Hsiao-Hwa Chen, *The Future of Wireless Networks: Architectures, Protocols, and Services (Wireless Networks and Mobile Communications)*, ISBN-13: 978-1482220940, CRC Press (7 Sept. 2015).
- Schwartz, Mischa, *Mobile Wireless Communications,* ISBN-13: 978-1107412712 Cambridge University Press; Reprint edition (3 Jan. 2013).

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ07023	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
Σύνολο	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Υποχρεωτικό Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/kalomiros/mathimata/real-time/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική και οι αρχές προγραμματισμού μικροελεγκτών 8-bit, με έμφαση στους μικροελεγκτές PIC και AVR. Παρουσιάζονται οι αρχές διαχείρισης εισόδου/εξόδου, χρονισμού και σημάτων διακοπής. Περιγράφονται περιφερειακές μονάδες σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, μονάδες PWM, μετατροπείς αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και η σύνδεση με βασικές οθόνες απεικόνισης. Τέλος, αναφέρονται βασικές τεχνικές πολυδιεργασίας σε μικρά ενσωματωμένα συστήματα. Στο εργαστήριο, οι φοιτητές εξοικειώνονται με εργαλεία προγραμματισμού μικροελεγκτών PIC και AVR. Γίνεται ειδική θεωρητική και εργαστηριακή αναφορά στον μικροελεγκτή Arduino. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση: • Να κατανοεί την οργάνωση ενός απλού μικροελεγκτή και τις βασικές του εφαρμογές • Να χρησιμοποιεί εργαλεία προγραμματισμού μικροελεγκτών, όπως λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών και κυκλώματα προγραμματισμού • Να προγραμματίζει απλές εφαρμογές εισόδου/εξόδου, τον χρονιστή του συστήματος και τον ελεγκτή σημάτων διακοπής

- Να προγραμματίζει διεπαφές με άλλα κυκλώματα, όπως αισθητήρες και δίαυλοι επικοινωνίας
- Να κατανοεί βασικές τεχνικές πολυδιεργασίας, όπως το βρόγχο προσκηνίου-παρασκηνίου
- Να σχεδιάζει και υλοποιεί εφαρμογές με τον μικροελεγκτή Arduino.
-

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα. Εισαγωγή στους μικροελεγκτές και DSP επεξεργαστές.
ii. Εισαγωγή στην αρχιτεκτονική μικροελεγκτών 8-bit. Case study: οι μικροελεγκτές PIC και AVR 8-bit.
iii. Προγραμματισμός μικροελεγκτών σε μνημονική γλώσσα. Διαχείριση I/O, διαχείριση χρονισμού και σημάτων διακοπής. Μεταγλωτιστές C.
iv. Διασύνδεση αναλογικών σημάτων και αισθητήρων. Διεπαφές UART, I2C, SPI.
v. Τεχνικές πολυδιεργασίας στα μικρά ενσωματωμένα συστήματα. Βρόγχος προσκηνίου-παρασκηνίου (foreground-background loop).
vi. Ο μικροελεγκτής Arduino και το περιβάλλον προγραμματισμού του.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία, με χρήση power point. Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση του λογισμικού MPLAB IDE και Arduino IDE. Χρήση αναπτυξιακών κυκλωμάτων για τον προγραμματισμό μικροελεγκτών.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού ανάπτυξης εφαρμογών για μικροελεγκτές. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις Πράξης	13

	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	26
	Αυτοτελής Μελέτη	47
	Σύνολο Μαθήματος	***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. 1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών. β) τελική εξέταση πάνω σε κώδικα που αναπτύσσει ο/η φοιτητής/τρια στο εργαστήριο	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία από εκδόσεις του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

1. Μικρά Ενσωματωμένα Συστήματα (Με εισαγωγή στις εφαρμογές πραγματικού χρόνου), Ι. Καλόμοιρος, 2012.

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου:

1. Σ. Αλατσαθιανός, Μικροελεγκτές PIC, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2008.
2. Δ. Πογαρίδης, Οι Μικροελεγκτές AVR και Arduino, Εκδόσεις Δίσιγμα, 2015.
3. Μ. Δασυγένης, Δ. Σούντρης, Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων, Εκδόσεις DaVinci, 2016.

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για το Εργαστήριο:

1. Ι. Καλόμοιρου, Εργαστηριακές Σημειώσεις για τους μικροελεγκτές PIC και Arduino, 2012.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ07032	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
Διαλέξεις	2		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ 1, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ 2, ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ (Ενδεικτικά και όχι υποχρεωτικά)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://elearning.teiser.gr/course/view.php?id=35		

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα στοχεύει στην: α) Απόκτηση γνώσης οργάνωσης κώδικα, ποιοτικού ελέγχου και διαδικασιών ελέγχου σε μεγάλα έργα λογισμικού. β) Απόκτηση γνώσης των βασικών εργαλείων που μπορούν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη λογισμικού όπως build tools, source control/versioning tools, testing frameworks. γ) Απόκτηση κριτικής ικανότητας ώστε να μπορούν να αναγνωρίσουν και να αποφύγουν ρίσκα που εμφανίζονται στη διάρκεια ανάπτυξης ενός μεγάλου έργου λογισμικού. δ) Απόκτηση γνώσης των ευέλικτων διαδικασιών ανάπτυξης (agile methods).
Γενικές Ικανότητες
• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Ομαδική εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Λήψη αποφάσεων

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Επαναληπτικές και εύλικτες διαδικασίες ανάπτυξης • Οργάνωση ομάδων λογισμικού

- Διαχείριση έργων λογισμικού
- Ποιοτικός έλεγχος λογισμικού
- Έλεγχος μονάδων λογισμικού
- Διαχείριση εκδόσεων λογισμικού

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διαλέξεις με χρήση διαφανειών και video. Στη διάρκεια των διαλέξων δίνονται διάφορα προβλήματα στους φοιτητές ενώ αναλύονται σε βάθος παραδείγματα που προκύπτουν κατά τη συζήτηση με τους φοιτητές. Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (χρησιμοποιώντας λογισμικό ασύγχρονης εκπαίδευσης).
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διαφάνειες Video Δοκιμασίες πολλαπλών επιλογών που βαθμολογούνται αυτόματα Πόροι Internet (papers, οδηγίες κτλ)
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών, εργασίες, κλπ	21
Αυτοτελής Μελέτη	52
Σύνολο Μαθήματος	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση πολλαπλών επιλογών, παρουσιάσεις, γραπτές εργασίες, προφορική εξέταση. Πιο συγκεκριμένα, το θεωρητικό μέρος του μαθήματος γίνεται με γραπτές εξετάσεις πολλαπλών επιλογών. Οι σπουδαστές έχουν τη δυνατότητα να παραδώσουν και να παρουσιάσουν στην τάξη βιβλιογραφικές εργασίες και ατομικό project λογισμικού το οποίο μετράει 30% του τελικού τους βαθμού. Στο εργαστηριακό μέρος η αξιολόγηση γίνεται: • με βάση προφορική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου επί της ομαδικής εργαστηριακής εργασίας που δίνεται (project) • με βάση την παρουσίαση που επίσης γίνεται για την ίδια εργασία

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ian Sommerville, Βασικές αρχές τεχνολογίας λογισμικού, Κλειδάριθμος.

- Frederick Brooks, The Mythical Man Month:Essays on Software Engineering, Addisson-Wesley.
- Steve Freeman, Growing Object-Oriented Software Guided By Tests, Addisson-Wesley.
- Pen Kroll, The Rational Unified Process Made Easy: A practitioner's Guide to the RUP , Addison-Wesley.
- IEEE Transactions on Software Engineering.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ07041	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων (Μάθημα Ειδικότητας, Υποχρεωτικό)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δίκτυα Υπολογιστών, Τεχνολογίες Διαδικτύου, Λειτουργικά Συστήματα Ι, (όχι ως υποχρέωση δήλωσης μαθημάτων, αλλά ως προς την προαπαιτούμενη γνώση)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/chilas/diktya_III.htm http://elearning.teiser.gr/course/view.php?id=179

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις θεμελιώδεις αρχές της Ασφάλειας Υπολογιστικών Συστημάτων και Δικτύων και τα προβλήματα ασφάλειας των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων, τους μηχανισμούς και τις τεχνολογίες προστασίας τους. Επίσης, οι φοιτητές έρχονται σε μια πρώτη επαφή με πρωτόκολλα, πλαίσια και συστήματα Διαχείρισης Δικτύων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση : • Να γνωρίζει και να εξηγεί τις θεμελιώδεις έννοιες στην ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων • Να γνωρίζει και να αναλύει τους κυριότερους κρυπτογραφικούς αλγόριθμους και βασικά χαρακτηριστικά υλοποίησής τους σε προγραμματιστικό περιβάλλον. • Να διακρίνει και να αναλύει τα βασικά χαρακτηριστικά ασφάλειας δικτύων και δικτυακών εφαρμογών, τις ιδιαίτερες ευπάθειες και απειλές που υφίστανται. • Να γνωρίζει και να εφαρμόζει τους μηχανισμούς ασφάλειας και τα αντίστοιχα πρωτόκολλα σε όλα τα επίπεδα του TCP/IP και τους μηχανισμούς περιμετρικής άμυνας δικτύων. • Να εξετάζει και να αξιολογεί τις ευπάθειες, τις απειλές και την εκτίμηση επικινδυνότητας σε ένα υπολογιστικό σύστημα. • Να γνωρίζει και να εξηγεί τις θεμελιώδεις έννοιες στη διαχείριση υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων

Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική Εργασία • Αυτόνομη Εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μέρος Ι

- Βασικές αρχές ασφάλειας δικτύων και πληροφοριακών συστημάτων. Εννοιολογική θεμελίωση. Ακεραιότητα, Αυθεντικοποίηση, Ιδιωτικότητα, Μη-απάρνηση.
- Ανάλυση και Διαχείριση Επικινδυνότητας: δυνατότητες και περιορισμοί των τεχνικών ανάλυσης και διαχείρισης επικινδυνότητας.
- Μοντέλα και πολιτικές ελέγχου πρόσβασης: Lattice, Bell-La Padula, MAC, DAC, RBAC.
- Στοιχεία κρυπτογραφίας. Κλασική και μοντέρνα κρυπτογραφία. Κρυπταλγόριθμοι τμήματος και ροής, κρυπτογραφία Δημοσίου κλειδιού, κρυπτογραφικές συναρτήσεις σύνοψης, κρυπτανάλυση.
- Αυθεντικοποίηση Οντοτήτων: Πρωτόκολλα και Τεχνολογίες αυθεντικοποίησης, Έξυπνες κάρτες, Βιομετρία, Ψηφιακά πιστοποιητικά, Ψηφιακή Υπογραφή, Υποδομή Δημοσίου Κλειδιού.
- Ιομορφικό λογισμικό: Μοντέλα και κατηγορίες κακόβουλου λογισμικού
- Ασφάλεια Βάσεων Δεδομένων: βασικές έννοιες, μοντέλα και πολιτικές ελέγχου πρόσβασης ΒΔ και μεθοδολογικό πλαίσιο σχεδιασμού ασφαλών ΒΔ.
- Μοντέλα Ασφάλειας κινητού κώδικα: Το μοντέλο ασφάλειας της Java και οι δυνατότητες υλοποίησης μηχανισμών ασφάλειας και κρυπταλγορίθμων.
- Ασφάλεια στο Διαδίκτυο: Απειλές και ευπάθειες, μηχανισμοί και πρωτόκολλα ασφάλειας δικτύου στα επίπεδα του TCP/IP. Ασφάλεια Δικτύων. Kerberos, PGP, IPsec, Web Security (TLS/SSL).
- Περιμετρική άμυνα δικτύου και ασφαλής διαχείρισή του: Firewalls, secure SNP. Εικονικά δίκτυα (VPN). Ανίχνευση εισβολών και φίλτρα.

Μέρος ΙΙ

- Διαχείριση Δικτύων. Συστήματα διαχείρισης – πλατφόρμες, Διαλειτουργικότητα, Διαχείριση διαφορετικών τεχνολογιών, alarms – troubles – warnings, performance – traffic – ticketing, distributed management, προϊόντα, γενικά εργαλεία.
- Πρότυπα Διαχείρισης & Τεχνολογίες. OSI management (X.7xx), TMN Framework, Internet management (SNMP, RMON, …), Inernetworking (MIB's), Εφαρμογές (Corba, OMG), TINA, Web Based Management.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Προσομοιώσεις δικτύων με το OPNET. Αλγόριθμοι κρυπτογράφησης με το

<table>
<tr><td></td><td>CryptTool. Επίδειξη λειτουργίας πρωτοκόλλου SNMP σε πραγματικό περιβάλλον.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένων λογισμικών.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr) ή/και e-class.
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών, Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 80% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους (από γραπτή τελική εξέταση) και κατά το 20% από εργασίες που ανατίθενται στους φοιτητές και αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων τους. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην τελική εξέταση είναι η επιτυχής απόκριση στην εργαστηριακή συνιστώσα του μαθήματος.

1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία (μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ):

- ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ, Έκδοση: 3η Αμερικανική/2016, WILLIAM STALLINGS, LAWRIE BROWN, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
- "Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων", Γ. Πάγκαλος & Ι.Μαυρίδης, Εκδόσεις ΑΝΙΚΟΥΛΑ, Θεσσαλονίκη, 2002
- "Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών: Τεχνολογίες και Υπηρεσίες σε περιβάλλοντα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης ", Σ. Γκρίτζαλης , Σ. Κάτσικας , Δ. Γκρίτζαλης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2003
- Χειλάς, Κ., Πολίτης, Α., Βακαλούδης, Α. 2016. Εργαστηριακές Ασκήσεις Δικτύων Η/Υ. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο ελεύθερα στο: http://hdl.handle.net/11419/1763

Συμπληρωματικές πηγές:

- Τα RFCs (Request for Comments) που αφορούν στις διάφορες εκδόσεις και εφαρμογές του πρωτοκόλλου SNMP και των MIBs. Όλα διατίθενται ελεύθερα και δωρεάν στο www.ietf.org καθώς και στο www.snmp.com

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ07052	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/vologian/pe.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο προγραμματισμός διαδικτυακών εφαρμογών είναι ένα πολύ ευρύ αντικείμενο το οποίο εξελίσσεται διαρκώς. Στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζεται η HTML (HyperText Markup Language) και το CSS (Cascade Style Sheet), η γλώσσα προγραμματισμού PHP, βασικές αρχές βάσεων δεδομένων, οι διαδικασία σύνδεσης μιας βάσης με εφαρμογές PHP, ο προγραμματισμός μέσω JavaScript αλλά και οι βασικές αρχές συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου.
Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με το προγραμματισμό σε πλατφόρμες WAMP (Windows, Apache, MYSQL, PHP) και καλούνται να υλοποιήσουν ολοκληρωμένες διαδικτυακές εφαρμογές.

Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να:

150.Είναι σε θέση να συγγράψουν στατικές σελίδες με χρήση HTML και CSS

151.Είναι σε θέση να προγραμματίσουν δυναμικές διαδικτυακές εφαρμογές σε PHP

152.Γνωρίζουν τις βασικές αρχές των βάσεων δεδομένων αλλά και την σύνδεση αυτών με την PHP

153.Μπορούν να υλοποιήσουν ένα διαδραστικό γραφικό περιβάλλον σε JavaScript

Γνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά των συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην στο διαδικτυακό προγραμματισμό
- Εισαγωγή στην HTML
- Διαχωρισμός σχεδίασης από το περιεχόμενο – CSS (Cascade Style Sheet)
- Εισαγωγή στο REST
- Server side scripting - PHP Hypertext Preprocessor
- Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός στην PHP
- Εισαγωγή στην MYSQL
- Συνεργασία PHP και MYSQL
- Εισαγωγή στη JavaScript
- Εισαγωγή στα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (CMS)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε PowerPoint. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Κατασκευή ολοκληρωμένης διαδικτυακής εφαρμογής.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος Προγραμματισμός με χρήση ΤΠΕ σε HTML, PHP, JavaScript.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις Πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	20
Αυτοτελής Μελέτη	53
Σύνολο Μαθήματος	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού. 1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης 2. Η αξιολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των προγραμματιστικών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Melonie Julie C, «Μάθετε PHP, MySQL και Apache Όλα σε Ένα», 5η Έκδοση, Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ
- Randy Connolly, Ricardo Hoar, «Προγραμματισμός για το Web», 1η εκδ. 2015, Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ
- Δ. Κεντερλής, «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ», ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Δ. ΚΕΝΤΕΡΛΗΣ, 2009

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Σ. Βολογιαννίδης, Προγραμματιστικές εφαρμογές στο διαδίκτυο - Διαφάνειες θεωρίας. Σέρρες, 2018.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΕ07062**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας (Επιλογής) (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=111

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της μαθηματικής προσομοίωσης φυσικών συστημάτων. Έμφαση δίνεται στη μοντελοποίηση μηχανικών και ηλεκτρικών διατάξεων, στην αναλυτική και αριθμητική επίλυση των διαφορικών εξισώσεων που τις διέπουν, στα δίκτυα Petri, στις γεννήτριες τυχαίων αριθμών και στους ελέγχους τυχαιότητας. Οι μαθηματικές έννοιες εφαρμόζονται σε προβλήματα της καθημερινότητας και σε θέματα μηχανικού. Στο εργαστηριακό μέρος παρουσιάζονται οι βασικές δυνατότητες του λογισμικού Simulink στην αριθμητική επίλυση ανάλογων ζητημάτων. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές έννοιες της προσομοίωσης. • Κατανοούν τον αναλυτικό τρόπο επίλυσης απλών μορφών συνήθων διαφορικών εξισώσεων (γραμμικές με σταθερούς συντελεστές) • Κατανοούν τις τεχνικές αριθμητικής επίλυσης απλών μορφών συνήθων διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης με τις μεθόδους Euler και Runge Kutta. • Γνωρίζουν και να δύνανται να εφαρμόσουν τις πραναφερθείσες μαθηματικές έννοιες σε πρακτικά προβλήματα (π.χ. υπολογισμός της τροχιάς εκκρεμούς, της συμπεριφοράς κυκλώματος RLC, της συμπεριφοράς μιας μηχανικής ανάρτησης, μελέτη αλληλεπίδρασης μεταξύ θηρευτών και θηραμάτων, προσομοίωση εξάπλωσης ιογενούς επιδημίας κ.τ.λ)
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές έννοιες
- Αναλυτικά (μαθηματικά) μοντέλα. Αναλυτική επίλυση βασικών διαφορικών εξισώσεων
- Μοντέλα ιστού
- Σύστημα ανάρτησης ελατηρίου-κυκλώματα RLC
- Προσομοίωση δραστηριοτήτων
- Δίκτυα Petri
- Γεννήτριες τυχαίων αριθμών
- Έλεγχος τυχαιότητας
- Παραγωγή τυχαίων δειγμάτων
- Μέθοδος Monte Carlo
- Αριθμητική επίλυση διαφορικών εξισώσεων: μέθοδοι Euler, Runge-Kutta
- Χώρος φάσης, τροχιές, συμπεριφορά λύσης
- Μοντέλα Volterra, επιδημίας και εκκρεμούς

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργό συμμετοχή των φοιτητών. Δίνεται έμφαση στην παράδοση επί του πίνακα, διότι αποτελεί πεποίθηση του διδάσκοντα ότι τα μαθηματικά γίνονται κατανοητά μόνω μέσω της λεπτομερούς αποδεικτικής διαδικασίας. Σε περίπτωση επίδειξης πολύπλοκων δενδροδιαγραμμάτων χρησιμοποιείται επικουρικά το Power Point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού (Simulink) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και της ιστοσελίδας του Τμήματος
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	13

	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 60% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 40% από το βαθμό του εργαστηριακού μέρους. Ο βαθμός και των δύο μερών διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - Προβλήματα συγκριτικά μεγαλύτερης δυσκολίας από τα υπόλοιπα που βαθμολογούνται προσθετικά ως κίνητρο αριστείας - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (δυσλεκτικών κ.τ.λ.)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Ρουμελιώτης Μάνος, Σουραβλάς Σταύρος, *Τεχνικές Προσομοίωσης*, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2012

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του ΔΙΠΑΕ ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Ν. Αρναουτάκης, *Συνοπτικός Οδηγός Matlab – Simulink για το Μάθημα ΣΑΕ Ι*, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής Και Διοίκησης Πολυτεχνείο Κρήτης, Σεπτέμβριος 2002

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- J. M. A. Danby, *Computing Applications to Differential Equations*, Reston Publishing Company, Reston, VA, 1985

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ07073	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/nikolaid/multimedia_gr.html http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=146

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα πραγματεύεται τις βασικές έννοιες και τις σύγχρονες τεχνικές του τεχνολογικού τομέα των πολυμέσων που εξελίσσεται με ιλιγγιώδη ρυθμό. Τα συστήματα πολυμέσων συντίθενται από ετερογενείς κλάδους της πληροφορικής των επικοινωνιών και της φυσικής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να: • Αναφέρει στοιχεία σχετικά με την ψηφιακή αναπαράσταση της πολυμεσικής πληροφορίας. • Εξηγεί και εφαρμόζει τεχνικές συμπίεσης πολυμεσικής πληροφορίας, αποθήκευσής της σε πολυμεσικά αποθηκευτικά μέσα και ανάκτησής της. • Αναφέρει πληροφορίες σχετικά με τις συσκευές πολυμέσων, τα κυριότερα διεθνή πρότυπα και τις βασικές εφαρμογές ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

• Λήψη αποφάσεων • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικοί ορισμοί και έννοιες. Είδη μέσων. Είδη πολυμεσικών συστημάτων.
- Αναλογικό και ψηφιακό. Μετατροπή. Αναπαραστάσεις ψηφιακών μέσων.
- Χρώμα. Χρωματικοί χώροι.
- Συμπίεση. Απωλεστική και μη συμπίεση. Συμμετρική και μη συμπίεση.
- Συμπίεση εικόνας. JPEG και JPEG 2000. Συμπίεση με fractals. Μετάδοση συμπιεσμένης εικόνας.
- Συμπίεση βίντεο. H.261, H.263, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.264.
- Συμπίεση ήχου. MPEG-1, MPEG-2, Dolby AC-2 και AC-3, MPEG-4. Πρότυπο MIDI.
- Συμπίεση γραφικών. 2D και 3D γραφικά. VRML, X3D, MPEG-4, Java 3D.
- Δικτύωση πολυμέσων (ασύρματη και μη).
- Διαχείριση ψηφιακών δικαιωμάτων.
- Βάσεις δεδομένων πολυμέσων. Αναζήτηση πληροφορίας. Πολυμεσικά πλαίσια.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
Εργαστηριακές Ασκήσεις.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr)
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργασιών-αναφορών</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά ένα μέρος από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά άλλο από τον βαθμό του εργαστηριακού.</td></tr>
</table>

	Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση του εργαστηρίου περιλαμβάνει δύο ενδιάμεσες αξιολογήσεις με χρήση του υπολογιστή και του εξειδικευμένου λογισμικού για έλεγχο εμπέδωσης των εργαστηριακών δεξιοτήτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [18549030]: Τεχνολογία πολυμέσων, Δημητριάδης Σταύρος Ν.,Πομπόρτσης Ανδρέας Σ.,Τριανταφύλλου Ευάγγελος Γ.
2. Βιβλίο [13256967]: Συστήματα Πολυμέσων: Αλγόριθμοι, Πρότυπα και Εφαρμογές, Havaldar P., Medioni G.
3. Βιβλίο [13914]: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ Β. ΞΥΛΩΜΕΝΟΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ Κ. ΠΟΛΥΖΟΣ

Συγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Αθ. Νικολαΐδης. Συστήματα Πολυμέσων - Σημειώσεις θεωρίας. Σέρρες, 2008.
Αθ. Νικολαΐδης, Συστήματα Πολυμέσων – Σημειώσεις εργαστηρίου, Σέρρες, 2008.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. Tay Vaughan, *Πολυμέσα: Αναλυτικός Οδηγός* , 8η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2012.

2. Yue-Ling Wong, *Χρήση και Προγραμματισμός Πολυμέσων'*, 3η έκοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2018.

3. Γ. Στυλιαράς, Β. Δήμου, Δ. Ζευγώλης, *Τεχνολογία Πολυμέσων*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2019.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ07081	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
Εργασίες	**0**	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Επιλογής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		ΦΥΣΙΚΗ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ, (όχι ως υποχρέωση δήλωσης μαθημάτων στο e-gram, αλλά ως προς την προαπαιτούμενη γνώση)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει το φοιτητή με τις απαραίτητες γνώσεις για να κατανοήσει τις βασικές αρχές λειτουργίας και σχεδιασμού που διέπουν τη λειτουργία των ασύρματων συστημάτων επικοινωνιών.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εφαρμογές και απαιτήσεις ασύρματων υπηρεσιών επικοινωνιών
  - Ιστορική αναδρομή
  - Τύποι ασύρματων υπηρεσιών
  - Απαιτήσεις για τις υπηρεσίες
  - Οικονομικά και κοινωνικά ζητήματα
- Οι τεχνικές προκλήσεις των συστημάτων ασύρματων επικοινωνιών
  - Φαινόμενο πολυόδευσης
  - Περιορισμοί φάσματος ραδιοσυχνοτήτων
  - Απαίτηση για χαμηλή κατανάλωση ενέργειας
  - Κινητικότητα χρηστών
- Συστήματα περιορισμένα από θόρυβο και παρεμβολές
  - Προϋπολογισμός ζεύξης συστημάτων
- Το κανάλι ασύρματης διάδοσης
  - Μηχανισμοί διάδοσης
    - Ελεύθερος χώρος
    - Ανάκλαση και διάθλαση
    - Περίθλαση
    - Σκέδαση
    - Κυματοδήγηση
- Στατιστική περιγραφή του ασύρματου καναλιού
  - Το χρονικά αμετάβλητο μοντέλο δύο οδεύσεων
  - Το χρονικά μεταβαλλόμενο μοντέλο δύο οδεύσεων
  - Απόσβεση μικρής κλίμακας χωρίς δεσπόζουσα συνιστώσα
  - Απόσβεση μικρής κλίμακας με δεσπόζουσα συνιστώσα
  - Φάσμα Doppler και χρονική αλλαγή καναλιού
  - Η χρονική εξάρτηση της απόσβεσης
  - Απόσβεση μεγάλης κλίμακας

- Χαρακτηρισμός ευρυζωνικού και κατευθυντικού καναλιού
  - Οι αιτίες για τη διασπορά της καθυστέρησης
  - Θεωρητική περιγραφή συστημάτων ασύρματων καναλιών
  - Το μοντέλο WSSUS
  - Συμπυκνωμένες παράμετροι
  - Υπερ-ευρεία κανάλια
  - Περιγραφή κατευθυντικού καναλιού
- Μοντέλα ασύρματων καναλιών
  - Μοντέλα στενής ζώνης
  - Μοντέλα ευρείας ζώνης
  - Κατευθυντικά μοντέλα
  - Προσδιοριστικές μέθοδοι μοντέλων καναλιών
- Εμπειρικά μοντέλα καναλιών (Okumura-Hata, COST 231, COST 207, ITU-R, κλπ)
- Κεραίες
  - Βασικά χαρακτηριστικά κεραιών
  - Κεραίες για ασύρματους σταθμούς (συσκευές)
  - Κεραίες για σταθμούς βάσης
- Διαφορισμός
  - Η αρχή του διαφορισμού
  - Μικρο-διαφορισμός
  - Μακρο-διαφορισμός και πολλαπλή εκπομπή
  - Συνδυασμός σημάτων
  - Πιθανότητα σφάλματος σε αποσβένον κανάλι με διαφορική λήψη
  - Διαφορισμός στη μετάδοση
- Συστήματα με πολλαπλές κεραίες
  - Έξυπνες κεραίες
  - Συστήματα πολλαπλής εισόδου και εξόδου (MIMO)

- Προτυποποιημένα ασύρματα συστήματα

o Γνωστικός πομποδέκτης (αρχιτεκτονική, αρχές διασύνδεσης, επισκόπηση, διαχείριση και διαμοιρασμός φάσματος)

o Συνεργατικές επικοινωνίες, επικοινωνίες αναμετάδοσης και πολλαπλών βημάτων

o Συστήματα κινητών επικοινωνιών (GSM, WCDMA/UMTS, LTE)

o WiMax/IEEE 802.16

o WLANs

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Οι διαλέξεις του μαθήματος υποστηρίζονται από διαφάνειες παρουσίασης του συνόλου της εκπαιδευτικής ύλης, ενώ ο λευκός πίνακας χρησιμοποιείται: α) για την εμβάθυνση επιλεγμένων θεματικών ενοτήτων, β) για την προαγωγή της ενεργούς συμμετοχής των φοιτητών στη βήμα-προς-βήμα επίλυση προβλημάτων, γ) τη διεξοδική επίλυση Ασκήσεων Πράξης. Το μάθημα υποστηρίζεται από εξοπλισμό για τη μέτρηση παραμέτρων τεχνολογιών συστημάτων κινητών επικοινωνιών στο φυσικό επίπεδο (φασματικό αναλυτή και ευρυζωνική διακριβωμένη κεραία).
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας δια μέσου της ηλεκτρονικής πλατφόρμας μάθησης του μαθήματος, όπου περιλαμβάνονται: α) Οι διαφάνειες των διαλέξεων, β) Εκφωνήσεις και λεπτομερείς λύσεις των κυριοτέρων ασκήσεων για κάθε επιμέρους ενότητα, γ) Διδακτικές σημειώσεις προσαρμοσμένες στη φυσιογνωμία του προσφερόμενου προγράμματος σπουδών, Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις (Θ)	26
Ασκήσεις πράξης (ΑΠ)	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	13
Αυτοτελής Μελέτη	60
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού, υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής

	έχει αξιολογηθεί με προβιβάσιμο βαθμό σε κάθε μέρος του μαθήματος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους δύναται να περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν, - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης, - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των Εργαστηριακών Ασκήσεων πραγματοποιείται με τη συνεχή αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων και της θεωρητικής γνώσης που αποκτήθηκαν στα πλαίσια της διδασκαλίας του μαθήματος με τη μέθοδο της συνεχούς αξιολόγησης.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Rappaport, Theodore, *Ασύρματες Επικοινωνίες: Αρχές και Πρακτική*, ISBN: 960-512-467-X, Εκδόσεις Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, 2006.
- Stallings, William, *Ασύρματες Επικοινωνίες και Δίκτυα*, ISBN-13: 9789604182130, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ και ΥΙΟΙ Α.Ε., 2007.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Mohesen Guizani and Hsiao-Hwa Chen, *The Future of Wireless Networks: Architectures, Protocols, and Services (Wireless Networks and Mobile Communications)*, ISBN-13: 978-1482220940, CRC Press (7 Sept. 2015).
- Keith Q. T. Zhang, *Wireless Communications,* ISBN-13: 978-1119978671 Wiley; (14 Dec. 2015).
- Mathuranathan Viswanathan, *Wireless Communication Systems in Matlab,* Amazon Digital Services LLC, ASIN: B07NQCLPV7; (13 Feb. 2019).

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠ07091	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	3
Ασκήσεις Πράξης		
Εργαστηριακές Ασκήσεις		
ΣΥΝΟΛΟ	**2**	**3**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικών γνώσεων - ΔΟΝΑ (Προαιρετικό)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην παρουσίαση των σύγχρονων αντιλήψεων της Παιδαγωγικής ως επιστήμης. Αντικείμενο είναι η αγωγή και η μόρφωση του αναπτυσσόμενου ατόμου και η συνολική και ισομερής ψυχοσωματική ανάπτυξη του οργανισμού του, με σκοπό την καλλιέργεια των διανοητικών ικανοτήτων και την διάπλαση του χαρακτήρα του ως μονάδος και ως μέλους της κοινωνίας. Παρουσιάζονται οι σύγχρονες θέσεις σχετικά με τις έμφυτες καταβολές του ατόμου και την εξέλιξη των νοητικών ικανοτήτων της μνήμης, της προσοχής της παρατηρητικότητας, της δημιουργικότητας της κρίσης κ.α.

Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει:
• Να γνωρίζουν και να κατανοούν τις σύγχρονες αντιλήψεις της Παιδαγωγικής ως επιστήμης.
• Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις αυτές σε πραγματικό σχολικό περιβάλλον, εφ' όσον κληθούν να διδάξουν μαθήματα σχετιζόμενα με την Πληροφορική, τους Η/Υ και τις Τηλεπικοινωνίες.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία

- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Έννοια και αντικείμενο της Παιδαγωγικής. Η Παιδαγωγική ως επιστήμη
  - Βασικοί παιδαγωγικοί όροι: Αγωγή, Μόρφωση, Παιδεία, Διδασκαλία, μαθητής και παιδαγωγός.
- Κληρονομικότητα και περιβάλλον.
- Παράγοντες αγωγής: οικογένεια, σχολείο, κοινωνία, εκκλησία κράτος.
  - Μέσα αγωγής και διδασκαλίας: επιβράβευση, ενθάρρυνση, νουθεσία, επίπληξη, απειλή, τιμωρία, ελευθερία, πειθαρχία, κίνητρα στη διδασκαλία και την μάθηση, τεχνολογία στην εκπαίδευση
- Μέθοδοι της Παιδαγωγικής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Παρουσιάσεις των εργασιών των φοιτητών σε power point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στην διδασκαλία, γίνεται παρουσίαση της ύλης του μαθήματος μέσω ηλεκτρονικών διαφανειών, καθώς και της σχετικής βιβλιογραφίας και των πηγών στο διαδίκτυο. Επίσης οι φοιτητές μπορούν να υποβάλλουν ηλεκτρονικά τις εργασίες που τους ανατίθενται και ο διδάσκων να τις διορθώνει και να τις αποστέλλει ηλεκτρονικά. Πολλές φορές δίνονται επεξηγήσεις από τον διδάσκοντα σχετικά με την ύλη του μαθήματος, επίσης με ηλεκτρονικό τρόπο. Η επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται μέσω e-mail και ανακοινώσεων στην ιστοσελίδα του Τμήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
Συγγραφή εργασιών	13

	Αυτοτελής Μελέτη	36
	Σύνολο Μαθήματος	***75***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση του μαθήματος όσον αφορά το θεωρητικό μέρος, διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται τόσο από την γραπτή τελική εξέταση (κατά 60%) όσο και από τον εκπόνηση εργασίας εκ μέρους των φοιτητών κατά την διάρκεια του εξαμήνου (κατά 40%). Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (με συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας). - Ελεύθερη ανάπτυξη - σχετικού με την Παιδαγωγική-θέματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ:

Ι. Κογκούλης, ***"Εισαγωγή στην Παιδαγωγική",*** Εκδόσεις Κυριακίδη Α.Ε., Έκδοση: 7/2016.
Σ, Κρίβας, ***"Παιδαγωγική επιστήμη",*** Εκδόσεις Γ. Δαδράνος - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε., 3η Έκδ., 2002.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του ΤΕΙ ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος:

Α. Πολίτης "***Παιδαγωγικά***", Διδακτικές Σημειώσεις θεωρίας, 2011.

Η΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08012	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**8ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό Μάθημα (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://elearning.cm.ihu.gr/course/view.php?id=50

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών/τριών στην τεχνολογία των μεταγλωττιστών, τους αλγορίθμους, τις τεχνικές και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση των μεταγλωττιστών. Οι διαλέξεις του μαθήματος θα αφορούν τόσο την παρουσίαση των θεωρητικών θεμάτων που αφορούν τους μεταγλωττιστές, όσο και την παρουσίαση εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή μεταγλωττιστών. Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος αναμένεται ότι οι φοιτητές/τριες είναι ικανοί/ές να: • Κατανοούν τις έννοιες και τα ειδικότερα θέματα που αφορούν τους μεταγλωττιστές γλωσσών προγραμματισμού. • Εξηγούν το θεωρητικό υπόβαθρο πίσω από τις τεχνολογίες των μεταγλωττιστών. • Διακρίνουν τις διαφορετικές φάσεις της μεταγλώττισης και να κρίνουν σε ποιο στάδιο μεταγλώττισης ανήκει συγκεκριμένος έλεγχος. • Χρησιμοποιούν τεχνικές λεκτικής, συντακτικής και σημασιολογικής ανάλυσης.

- Κατανοούν την χρησιμότητα της ενδιάμεσης μορφής και της βελτιστοποίησης των μεταγλωττιστών.
- Κατανοούν τις βασικές τεχνικές παραγωγής τελικού κώδικα.
- Δημιουργούν μικρού μεγέθους μεταγλωττιστές με την χρήση καθιερωμένων εργαλείων.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Ανάλυση και σχεδίαση αλγοριθμικών διαδικασιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στους Μεταγλωττιστές. Φάσεις μεταγλώττισης. Ανάπτυξη μεταγλωττιστών.
- Λεκτική ανάλυση.
- Γραμματική γλώσσας.
- Κανονικές εκφράσεις.
- Υλοποίηση λεκτικών αναλυτών.
- Πεπερασμένα αυτόματα και διαγράμματα μετάβασης.
- Συντακτική ανάλυση.
- Κατηγορίες αλγορίθμων συντακτικής ανάλυσης: καθολικοί, από πάνω προς τα κάτω, από κάτω προς τα πάνω.
- Συντακτικό δένδρο.
- Αυτόματα Στοίβας.
- Συντακτικοί αναλυτές από πάνω προς τα κάτω (top-down).
- LL και LR γραμματικές.
- Κατασκευή πίνακα συντακτικής ανάλυσης.
- Οι έννοιες της ελάττωσης και ολίσθησης. Συγκρούσεις.
- Γεννήτριες συντακτικών αναλυτών.
- Πίνακας συμβόλων.
- Σημασιολογική ανάλυση και γραμματικές ιδιοτήτων.

- Παραγωγή ενδιάμεσου κώδικα.
- Κώδικας τριών διευθύνσεων.
- Παραγωγή Τελικού Κώδικα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
Εργαστηριακή εξάσκηση στη δημιουργία μεταγλωττιστών κατά τμήματα.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.cm.ihu.gr).
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών, εργασίες, κλπ</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από τον σταθμισμένο μέσο όρο των βαθμών του θεωρητικού και του εργαστηριακού μέρους.

1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από την γραπτή τελική εξέταση η οποία περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Ο βαθμός του εργαστηριακού μέρους διαμορφώνεται ως εξής:
- κατά 30% από εργασίες που ανατίθενται στους φοιτητές κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και παραδίδονται σε καθορισμένες ημερομηνίες.
- κατά 70% από την τελική εξέταση των εργαστηριακών δεξιοτήτων τους.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Μεταγλωττιστές αρχές, τεχνικές & εργαλεία, Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, 2011.
- Μεταγλωττιστές Γλωσσών Προγραμματισμού, Θεωρία και Πράξη, Κ. Λάζος, Κατσαρός, Καραϊσκος, 2004 (3η έκδοση).

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Πραγματολογία των γλωσσών προγραμματισμού, Michael L. Scott, 2009.
- Μεταγλωττιστές, Παπασπύρου, Σκορδαλάκη, 2002.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08022	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΞΟΡΥΞΗ ΓΝΩΣΗΣ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	
Ασκήσεις Πράξης		1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	
ΣΥΝΟΛΟ		**4**	**5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.informatics.teicm.gr/courses/UNDERGRAD101/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αυτό έχει ως σκοπό την παροχή βασικών γνώσεων των αρχών, των διαδικασιών και των εφαρμογών της Εξόρυξης Δεδομένων, ώστε οι φοιτητές μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων να μπορούν να κατανοήσουν τους βασικούς αλγόριθμους εξόρυξης δεδομένων και να έχουν αποκτήσει τις κατάλληλες δεξιότητες υλοποίησης των αλγορίθμων αυτών ώστε σε μελλοντικά προβλήματα που θα εμφανιστούν μπροστά τους να μπορούν να εφαρμόζουν τις κατάλληλες τεχνικές εξόρυξης δεδομένων ανάλογα με την περίπτωση του προβλήματος.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις τεχνικές εξόρυξης δεδομένων. α) δεδομένα, β) προβλήματα, γ) εφαρμογές, δ) γενικές τεχνικές ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων.

- Προ-επεξεργασία δεδομένων: α) καθαρισμός δεδομένων, β) μετασχηματισμός δεδομένων,
- Συσταδοποίηση (clustering): α) εισαγωγή στη συσταδοποίηση, β) μέτρα αποστάσεων, γ) k-means, δ) ιεραρχική συσταδοποίηση.
- Κατηγοριοποίηση δεδομένων (Classification): α) εισαγωγή, β) δέντρα αποφάσεων (decision trees) γ) στατιστικές τεχνικές, δ) overfitting, γ) missing values, δ) δείκτες αποτίμησης μοντέλου, ε) άλλα είδη κατηγοριοποιητών (ταξινομητές με κανόνες, k-κοντινότεροι γείτονες (k-nearest neighbors) στ) αλγόριθμοι κατηγοριοποίησης σε πολυδιάστατα δεδομένα χρονοσειρών, ζ) εύρεση συσχετισμών σε σχεσιακά δεδομένα.
- Κανόνες συσχέτισης (association rules) : a) στοιχειοσύνολα (item sets) β)υποστήριξη (support) β) εμπιστοσύνη (confidence), γ) ο αλγόριθμος a-priori
- Τεχνικές μείωσης διαστάσεων: Αλγόριθμοι επιλογής χαρακτηριστικών α) wrappers , β) filters, γ) embedded.
- Εξόρυξη γνώσης από Αποθήκες Δεδομένων (Data Warehouses)
- Εφαρμογές: εφαρμογή των τεχνικών εξόρυξης δεδομένων σε προβλήματα βιοϊατρικής, σε δεδομένα επιχειρήσεων, σε εικόνες, κείμενο και στο διαδίκτυο.
- Google Analytics, Bussiness Analytics

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ηλεκτρονικό υλικό για τους αλγορίθμους Εξόρυξης Γνώσης. Επίλυση Ασκήσεων. Επίδειξη στο προβολικό και χρήση πίνακα.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (eclass.informatics.teicm.gr) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος..
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	13
Αυτοτελής Μελέτη, εργασίες, κ.α.	60
Σύνολο Μαθήματος	***125***

	(25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό του εργαστηριακού. 1) Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών αναφορών κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού (70%). β) γραπτή τελική εξέταση/εργασία (30%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- 1. P.N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar. Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2009. (Introduction to Data Mining, Addison Wesley, 2006) (Εύδοξος)
- 2. M. H. Dunham. Data Mining: Εισαγωγικά και Προηγμένα Θέματα Εξόρυξης Γνώσης από Δεδομένα,Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004 (Data Mining: Introductory and Advanced Topics, Prentice Hall, 2003) (Εύδοξος)

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Α.ΤΣΙΜΠΙΡΗΣ, Εξόρυξη Γνώσης - Εργαστηριακές ασκήσεις, Σέρρες, 2018.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- 3. J. Han, M. Kamber, J. Pei. Data Mining : Concepts and Techniques (3rd edition), Morgan Kaufmann, 2011.
- 4. M. Kantardzic. Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms, Wiley-IEEE Press, 2002.
- 5. I.H. Witten, E. Frank, M.A. Hall. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, (3rd edition), Morgan Kaufmann, 2011
- 6. Μ. Βαζυργιάννης και Μ. Χαλκίδη. Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων, και τον Παγκόσμιο Ιστό, - Γιώργος Δαρδανός, 2005

- 7. Α. Νανόπουλος, Ι. Μανωλόπουλος, Εισαγωγή στην Εξόρυξη και τις Αποθήκες Δεδομένων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2008

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08033	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/vologian/robots.html

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τον φοιτητή στις βασικές έννοιες της Ρομποτικής Περιγράφονται οι βασικές έννοιες της Ρομποτικής, οι χωρικές περιγραφές της θέσης/προσανατολισμού ενός ρομπότ και οι περιστροφές. Παρουσιάζονται οι αρχές της κινηματικής ανάλυσης, τόσο για το ευθύ όσο και για το αντίστροφο κινηματικό πρόβλημα. Επίσης γίνεται δυναμική ανάλυση ρομποτικών συστημάτων αλλά και μια εκ βαθέων ανάλυση στην περιγραφή, σχεδίαση αλλά και παραγωγή τροχιάς. Παρουσιάζονται τεχνικές ελέγχου αλλά και προγραμματισμού ρομποτικών χειριστών. Ταυτόχρονα θα γίνει μια εισαγωγή στα κινούμενα ρομπότ, παρουσιάζοντας τα είδη και τους μηχανισμούς κίνησης των αυτόνομων ρομπότ και την κινηματική τους. Τέλος γίνεται ένα εργαστηριακό σχέδιο μελέτης με τον ρομποτικό βραχίονα Kawasaki αλλά και μια εισαγωγή στο Robot Operating System (ROS). Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να: 154.Γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της Ρομποτικής 155.Να επιλύουν βασικά κινηματικά προβλήματα 156.Να σχεδιάζουν τροχιές ρομποτικών βραχιόνων

157.Να κατανοούν τις βασικές αρχές των κινούμενων ρομπότ
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη και Ομαδική εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Χωρικές περιγραφές
- Κινηματική ανάλυση
- Δυναμική ανάλυση ρομποτικών συστημάτων
- Περιγραφή, σχεδίαση και παραγωγή τροχιάς
- Έλεγχος και προγραμματισμός Ρομποτικών χειριστών
- Είδη Αυτόνομων ρομπότ
- Μηχανισμοί κίνησης αυτόνομων ρομπότ
- Κινηματική αυτόνομων οχημάτων
- Εισαγωγή στο Robot Operating System

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία - ανάπτυξη της ύλης στον πίνακα – χρήση διαφανειών PowerPoint. Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ και MATLAB, K-ROSET (Kawasaki), RobotDK και ROS.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις Πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	23

	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. 1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών. β) Μία τελική εξέταση.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :
Ανάλυση, Έλεγχος και Προγραμματισμός Ρομποτικών Χειριστών Σταθερής Βάσης, Ιωάννης Μπούταλης, 978-960-93-7111-7, 2015, Αυτοέκδοση
Κινηματική, δυναμική και έλεγχος αρθρωτών βραχιόνων, Δουλγέρη Ζωή, 978-960-218-502-5, 2007, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος
Σ. Βολογιαννίδης, Διαφάνειες, Σέρρες, 2018.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία
"Introduction to autonomous mobile robots", Roland Siegwart, Illah R. Nourbakhsh, and Davide Scaramuzza. - 2nd ed., Cambridge, Mass. : MIT Press, 2011.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08041	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**8ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	
Ασκήσεις Πράξης		-	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
ΣΥΝΟΛΟ		**4**	**5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Επιλογής, Επιλογής Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δίκτυα Η/Υ, Τεχνολογίες Διαδικτύου (ως προς τις γνώσεις που παρέχονται σε αυτά, οι οποίες για το μάθημα θεωρούνται γνωστές)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/politis/mathimata.htm		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την ανάπτυξη και παραμετροπίηση των σύγχρονων δικτύων υπολογιστών και τον τρόπο διαχείρισής τους. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να διαχειριστούν πολύπλοκες τοπολογίες δικτύων και να αντιμετωπίσουν διάφορα προβλήματα τα οποία μπορεί να προκύψουν κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Το μάθημα υποστηρίζεται τόσο από τη θεωρητική ανάλυση των θεμάτων όσο και από εργαστηριακή εξάσκηση κι εφαρμογή. Στα εργαστηριακά μαθήματα θα χρησιμοποιηθεί εξειδικευμένο λογισμικό ελεύθερης διανομής όπως: Wireshark, GNS3 και Packet Tracer. Επίσης, θα χρησιμοποιηθεί πραγματικός δικτυακός εξοπλισμός για την εξάσκηση των φοιτητών.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Ομαδική Εργασία Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Λειτουργία Δικτύων IP. Επισκόπηση βασικών εννοιών: καλωδίωση δικτύων, στοίβα πρωτοκόλλων TCP/IP, διευθυνσιοδότηση IP (IPv4 και IPv6), υποδικτύωση.
- Τεχνολογίες μεταγωγής σε τοπικά δίκτυα (LANs). Τεχνολογίες ενισχυμένης μεταγωγής (RSTP, PVSTP, Etherchannels).
- Λειτουργία βασικών δικτυακών συσκευών: δρομολογητές και μεταγωγείς.
- Βασικές εντολές προγραμματισμού δρομολογητών και μεταγωγέων.
- Στατική και δυναμική απόδοση IP παραμέτρων σε δικτυακές συσκευές και Η/Υ.
- DHCP και NAT, και ρύθμιση αυτών σε δικτυακές συσκευές.
- Στατική και Δυναμική δρομολόγηση.
- RIPv1, RIPv2, OSPF και EIGRP και ρύθμιση αυτών σε δικτυακές συσκευές.
- Θέματα διαχείρισης. Syslog, SNMPv2, SNMPv3
- Ασφάλεια δικτύων: Standard και Extended Access Control Lists (ACLs) και ρύθμιση τους σε δικτυακές συσκευές.
- Virtual LANs (VLANs), Trunking, VTP, Router-on-a-stick. Ρύθμιση σε δικτυακές συσκευές.
- Αντιμετώπιση προβλημάτων (troubleshooting) με τη χρήση βασικών δικτυακών εντολών στην εκτεταμένη τους μορφή (ping, traceroute κλπ).
- Αναγνώριση βασικών τεχνολογιών δικτύωσης ευρείας περιοχής (WANs). Metro ethernet, VSAT, MPLS, T1/E1, ISDN, DSL, Frame relay, VPN, PPP, PPPoE. Βασικές ρυθμίσεις.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών.

<table>
<tr><td></td><td>Εργαστηριακή εξάσκηση φοιτητών.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού στις εργαστηριακές ασκήσεις.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Άλλες δραστηριότητες</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους.
Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- CCNA ΑΥΤΟΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ: ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ CISCO (ICND), (Επιμέλεια) STEVE MCQUERRY

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Α. Πολίτης, Προγραμματισμός δικτυακών συσκευών με τη χρήση του GNS3, Σέρρες 2018.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Douglas E. Comer, Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών, Έκδοση: 6η Αμερικανική/2014, Εκδόσεις Κλειδαριθμος ΕΠΕ
- James F. Kurose and Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th Edition, - Pearson, 2013.
- Wendell Odom, CCENT/CCNA ICND1 100-105 Official Cert Guide, Academic Edition, 2016 Cisco Press.
- Wendell Odom CCNA Routing and Switching ICND2 200-105 Official Cert Guide, 2016, Cisco Press

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08052	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8^{Ο}
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ, Επιλογής Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/strch/psee.pdf http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=139

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η ψηφιακή επεξεργασία εικόνας (ΨΕΕ) αποτελεί έναν ευρύ επιστημονικό κλάδο που αναπτύχθηκε με την ραγδαία εξέλιξη των υπολογιστών. Ο όρος εικόνα χρησιμοποιείται ευρύτερα από την απλή απεικόνιση ενός σκηνικού και περιλαμβάνει την αποτύπωση κάθε είδους πληροφοριών. Τα υπερηχογραφήματα, οι μαγνητικές τομογραφίες, οι δορυφορικές φωτογραφίες κ.α. μπορούν να επεξεργαστούν ως ψηφιακές εικόνες.
Οι μαθησιακοί στόχοι είναι η κατανόηση των βασικών τεχνικών, για την ψηφιοποίηση και κωδικοποίηση εικόνων με σκοπό την αποθήκευση, μετάδοση και εκτύπωσή τους, την βελτίωση και αποκατάσταση των εικόνων με σκοπό την καλύτερη απεικόνισή τους και την ανάλυση και κατανόηση των εικόνων

Γενικές Ικανότητες

- Χειρισμός αρχείων ψηφιακών εικόνων, ανάκτηση και βασική επεξεργασία τους. Εφαρμογή βασικών τεχνικών αποκατάστασης τους και ανάλυσης του περιεχομένου ψηφιακών εικόνων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό μέρος

Σημασία και σκοπός της Ψ.Ε.Ε. Ορισμοί βασικών εννοιών. Χρωματικά μοντέλα και κατηγορίες ψηφιακών μοντέλων
Ιστόγραμμα χρωματικών αποχρώσεων, εξισορρόπηση ιστογράμματος, βελτίωση χρωμάτων.
Κατωφλίωση ιστογράμματος, τμηματοποίηση εικόνας, ελάττωση χρωμάτων.
Ανίχνευση ακμών , παρακολούθηση καμπυλών.
Συνεκτικές και μη συνεκτικές μορφές. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά , ροπές και υπογραφές.
Ανεξαρτησία μεγέθους και στροφής.
Προσδιορισμός ευθειών και βασικών γεωμετρικών σχημάτων (Μετασχηματισμός του Hough).
Κωδικοποίηση και συμπίεση εικόνων. Αρχεία BMP, GIF , TIFF, JPEG.
Υφή και χαρακτηριστικά υφής.
Μορφολογία
Αναγνώριση μορφών, ταξινόμηση.
Επεξεργασία εγγράφων, οπτική αναγνώριση χαρακτήρων

Εργαστηριακό μέρος

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος διδάσκεται αρχικά ο προγραμματισμός γραφικών και προγράμματα επεξεργασίας εικόνας. Ακολούθως υλοποιούνται τεχνικές και αλγόριθμοι του θεωρητικού μέρους

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις.Χρήση του Λογισμικού MatLab και ανάπτυξη εφαρμογών σε C++ με MS Windows GUI.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	
Αυτοτελής Μελέτη	55
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

	1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Βιβλίο [18548692]: Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, Gonzales Λεπτομέρειες

Βιβλίο [41954704]: Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας, Νικόλαος Παπαμάρκος Λεπτομέρειες

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Χ.ΣΤΡΟΥΘΟΠΟΥΛΟΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ «ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ»

Χ.ΣΤΡΟΥΘΟΠΟΥΛΟΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΕ08061**		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**8ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**			

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
Εργασίες		
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Επιλογής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΚΗ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι και ΙΙ, ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ. (όχι ως υποχρέωση δήλωσης μαθημάτων στο e-gram, αλλά ως προς την προαπαιτούμενη γνώση)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει το φοιτητή με τις απαραίτητες γνώσεις για να κατανοήσει την ανάπτυξη του κλάδου των τηλεπικοινωνιών στο πλαίσιο του τεχνικού, νομικού και οικονομικού πλαισίου που επιβάλλονται τόσο από κράτη όσο και από διεθνείς οργανισμούς. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στα τεχνικά θέματα που αφορούν στη χάραξη πολιτικής και τη ρύθμιση εφαρμογών ασύρματων συστημάτων και τεχνολογιών επικοινωνιών.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών
  - Ιστορική εξέλιξη
  - Σκοπός και λειτουργία
  - Δομή (Τομείς: ITU-T, ITU-R, ITU-D, Διοικητική δομή, Ομάδες Μελέτης)
- Ο διεθνής κατάλογος κατανομής ζωνών συχνοτήτων
  - Υπηρεσίες κι ερμηνεία του παγκόσμιου Πίνακα κατανομής ζωνών συχνοτήτων
  - Ο Ελληνικός κατάλογος κατανομής ζωνών συχνοτήτων
- Αναγκαιότητα για πρότυπα και ρύθμιση των Ραδιοεπικοινωνιών
  - Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Προτυποποίησης Τηλεπικοινωνιών (ETSI)
  - Ράδιο-Κανονισμοί
  - Αλληλεπίδραση και παρεμβολή μεταξύ ράδιο-υπηρεσιών
  - Βασικοί ορισμοί σχετικοί με το εύρος ζώνης
  - Βασικοί ορισμοί σχετικοί με το ηλεκτρικό πεδίο
  - Θόρυβος
- Διαχείριση φάσματος συχνοτήτων
  - Διεθνή ζητήματα - Συντονισμός υπηρεσιών
  - Εθνικά ζητήματα
  - Πολιτική Διαχείρισης Φάσματος Ραδιοσυχνοτήτων
- Τρόποι διάδοσης ραδιοκυμάτων
  - Κύμα εδάφους
  - Κύμα Ιονόσφαιρας
  - Κύμα ελευθέρου χώρου (οπτική διάδοση)
- Αδειοδότηση τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών
  - Γενικές και Ειδικές άδειες
  - Η αδεσμοποίηση του τοπικού βρόχου
- Τα οικονομικά του Φάσματος
  - Τέλη αδειών
  - Μηχανισμοί αδειοδότησης για πρόσβαση στο φάσμα ραδιοσυχνοτήτων
    - Συγκριτικές Προσφορές
    - Λοταρία

- Δημοπρασίες
- Η Οδηγία για τον Ασύρματο και Τηλεπικοινωνιακό Τερματικό Εξοπλισμό 1999/5/EC (R&TTE)
- Σημαντικές αγορές στις τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών και νέες τάσεις στην Ρύθμιση
- Ρύθμιση 4ης γενιάς: Ένα νέο μοντέλο για τη ρύθμιση του ψηφιακού οικοσυστήματος
- Διαχείριση κενούμενων φασματικών περιοχών (διαχείριση ψηφιακού μερίσματος)
- Μοντέλα τιμολόγησης για διασύνδεση στα πλαίσια εθνικού ευρυζωνικού δικτύου
- Ψηφιακή ευρυεκπομπή και παροχή περιεχομένου μέσω Διαδικτύου
- Ψηφιακές συναλλαγές στα πλαίσια της σημερινής "έξυπνης" κοινωνίας
- Αναγκαιότητα για περισσότερες διευθύνσεις Διαδικτύου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Οι διαλέξεις του μαθήματος υποστηρίζονται από διαφάνειες παρουσίασης του συνόλου της εκπαιδευτικής ύλης, ενώ ο λευκός πίνακας χρησιμοποιείται:
α) για την εμβάθυνση επιλεγμένων θεματικών ενοτήτων,
β) για την προαγωγή της ενεργούς συμμετοχής των φοιτητών στη βήμα-προς-βήμα επίλυση προβλημάτων, γ) τη διεξοδική επίλυση Ασκήσεων Πράξης.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας δια μέσου της ηλεκτρονικής πλατφόρμας μάθησης του μαθήματος, όπου περιλαμβάνονται:
α) Περιγραφή των προς ανάθεση εργασιών καθώς και σχετικές οδηγίες για την αποτελεσματική εκπόνησή τους
β) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις (Θ)</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης (ΑΠ)</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή Εργασιών</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>73</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 30% από τον βαθμό των εργασιών που εκπονεί ο φοιτητής κατά τη διάρκεια του Εξαμήνου.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση.</td></tr>
</table>

	1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους δύναται να περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν, - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης, - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Ian Warden, *Telecommunication Law and Regulation*, Oxford University Press, 5th Revised edition (16 Oct. 2018), **ISBN-13:** 978-0198807414.
- Joachim Scherer, *Telecommunication Laws in Europe*, Bloomsbury Professional; 6th Revised edition (26 Feb. 2013), **ISBN-13:** 978-1847668851.
- Joost Poort, *Empirical Evidence for Policy in Telecommunication, Copyright & Broadcasting*, (3 Apr. 2015), Amsterdam University Press, **ISBN-13:** 978-9056297602.
- *The Radio Regulations, ITU, edition of 2016.*
- A. D. Papatsoris, Lecture Notes on Communications Policy and the Radio Regulatory Environment, former Central Macedonia Institute of Technology and Education, March 2013.

-Διαδικτυακές Διευθύνσεις Οργανισμών:

- http://www.itu.int
- http://www.eett.gr
- http://www.yme.gr
- http://www.ero.dk
- *http://www.etsi.org*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08073	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**8ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα πραγματεύεται τις βασικές έννοιες και τις σύγχρονες τεχνικές του τεχνολογικού τομέα των γραφικών υπολογιστών που εξελίσσεται με ιλιγγιώδη ρυθμό. Τα γραφικά υπολογιστών βρίσκουν εφαρμογή σε πολλές διαφορετικές περιοχές της επιστήμης και της τεχνολογίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση: • Να αναφέρει στοιχεία σε σχέση με την ιστορία και την ανάπτυξη των γραφικών υπολογιστών • Να εξηγεί τους αλγόριθμους σχεδίασης γραμμών, κύκλων και πολυγώνων, την αποκοπή και τους μετασχηματισμούς. • Να εφαρμόζει τους αλγόριθμους αυτούς και να τους αξιολογεί. • Να εξηγεί τις έννοιες και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στα τρισδιάστατα γραφικά υπολογιστών, που περιλαμβάνουν μετασχηματισμούς, ιεραρχική μοντελοποίηση, χρώμα, φωτισμό και απεικόνιση υφής. • Να εφαρμόζει αλγόριθμους και τεχνικές στα τρισδιάστατα γραφικά και να εξηγεί τη σχέση μεταξύ δισδιάστατων και τρισδιάστατων εκδόσεων τέτοιων αλγόριθμων.

- Να χρησιμοποιεί το API γραφικών OpenGL και σχετικά εργαλεία και να αποτιμά και να αναπτύσσει προγράμματα που βασίζονται στην OpenGL και σε σχετικά εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή: Ορισμός, Ιστορική Αναδρομή, Εφαρμογές, Κατηγοριοποίηση.
- Ψηφιακές Τεχνολογίες Συνθετικής Εικόνας: Εισαγωγή, Τεχνολογικές Περιοχές (2Δ/3Δ Γραφικά, VR, AR), Κατηγορίες Τεχνολογιών, Ψηφιοποίηση (Εισαγωγή Δεδομένων).
- Σχεδίαση βασικών σχημάτων: Γραφικά σε πλεγματικές οθόνες, Σχεδίαση γραμμών, Σχεδίαση κύκλου, Χρωματισμός πολυγώνων.
- Αποκοπή γραμμών, Αποκοπή πολυγώνων.
- Προβολές και μετασχηματισμοί παρατήρησης.
- Απόκρυψη ακμών/επιφανειών: Αλγόριθμοι απόκρυψης, Γενικές αρχές, Τεχνικές βελτιστοποίησης, Διαγραφή Πίσω Επιφανειών.
- Παράσταση εικόνων και χρώμα: Παράσταση εικόνων, Χρώμα και φωτισμός, Μοντέλα χρώματος.
- Φωτισμός/Σκιάσεις: Φυσική του φωτισμού, Μοντέλο Phong, Μοντέλα και αλγόριθμοι φωτισμού.
- Απεικόνιση υφής: Ορισμός, Περιορισμοί της γεωμετρικής μοντελοποίησης, Απεικόνιση χάρτη υφής, Συναρτήσεις απεικόνισης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***

	Διαλέξεις: 26 Ασκήσεις πράξης: 13 Εργαστηριακές Ασκήσεις: 13 Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών: 13 Αυτοτελής Μελέτη: 60 ***Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)***: ***126***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά ένα μέρος από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά άλλο από τον βαθμό του εργαστηριακού. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση του εργαστηρίου περιλαμβάνει δύο ενδιάμεσες αξιολογήσεις με χρήση του υπολογιστή και του εξειδικευμένου λογισμικού για έλεγχο εμπέδωσης των εργαστηριακών δεξιοτήτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [35474]: Γραφικά και Οπτικοποίηση, Θεοχάρης Θ., Πλατής Ν., Παπαϊωάννου Γ., Πατρικαλάκης Ν.
2. Βιβλίο [77119515]: Γραφικά Υπολογιστών με Open GL, 3η Έκδοση Βελτιωμένη, Bakers H.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. Βιβλίο [320298]: ΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΟΥΣΤΑΚΑΣ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΑΛΙΟΚΑΣ, ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΖΟΒΑΡΑΣ, ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΤΣΑΚΙΡΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08081	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**8ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΚΗ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι δορυφορικές επικοινωνίες υπήρξαν το αποτέλεσμα της έρευνας στις επιστημονικές περιοχές των τηλεπικοινωνιών και της διαστημικής τεχνολογίας, με στόχο την επίτευξη τηλεπικοινωνιακών ζεύξεων πολύ μεγάλων αποστάσεων, με την μεγαλύτερη δυνατή χωρητικότητα. Σήμερα, οι υπηρεσίες που παρέχονται από τους δορυφόρους συμπληρώνουν εκείνες που παρέχονταν αποκλειστικά από επίγεια ασύρματα και καλωδιακά δίκτυα. Το μάθημα έχει σκοπό να εισαγάγει τους σπουδαστές στις βασικές αρχές λειτουργίας των δορυφορικών επικοινωνιών και δικτύων.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, οι φοιτητές εξοικειώνονται με την χρήση κατάλληλου λογισμικού και πειραματικών διατάξεων (δορυφορικών κεραιών, αναλυτών φάσματος, LNB κλπ.), καθώς και με τεχνικές προσανατολισμού δορυφορικών κεραιών.

Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να:
• Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές αρχές λειτουργίας των διαφόρων δορυφορικών διατάξεων που χρησιμοποιούνται σε σύγχρονα δορυφορικά δίκτυα.
• Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές αρχές λειτουργίας των σύγχρονων δορυφορικών δικτύων.
• Μπορούν να αναλύσουν και να σχεδιάσουν βασικές δορυφορικές ζεύξεις.

• Μπορούν να προσομοιώσουν βασικές δορυφορικές ζεύξεις και δορυφορικά δίκτυα.
• Μπορούν να εκτελέσουν βασικές μετρήσεις δορυφορικών διατάξεων.
• Να μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις σε πραγματικά δίκτυα δορυφορικών επικοινωνιών.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Ομαδική Εργασία.
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα δορυφορικά συστήματα τηλεπικοινωνιών

  Δομή δορυφορικού συστήματος επικοινωνιών
  Τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις
  Το διαστημικό τμήμα
  Το επίγειο τμήμα
  Είδη δορυφορικής τροχιάς
  Κανονισμοί ραδιο-επικοινωνιών
  Οργάνωση της ITU
  Υπηρεσίες διαστημικών ραδιο-επικοινωνιών
  Κατανομή συχνοτήτων
  Τεχνολογικές τάσεις
  Δορυφορικές υπηρεσίες
  Μελλοντικές τάσεις

- Σήματα βασικής ζώνης και ποιότητα υπηρεσιών

  Σήματα βασικής ζώνης
  Ποιότητα παροχής τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών
  Διαθεσιμότητα δικτύου
  Καθυστέρηση μετάδοσης

- Απόδοση ανοδικής ζεύξης, καθοδικής ζεύξεις και συνολική απόδοση –

  Δια-δορυφορικές ζεύξεις
  Μορφή μιας δορυφορικής ζεύξης
  Παράμετροι κεραίας
  Ακτινοβολούμενη ισχύς
  Ισχύς λαμβανόμενου σήματος
  Φασματική πυκνότητα ισχύος θορύβου στην είσοδο του δέκτη
  Απόδοση δορυφορικής ζεύξης
  Επίδραση της ατμόσφαιρας
  Μείωση των ατμοσφαιρικών επιδράσεων
  Απόδοση δια-δορυφορικών ζεύξεων

- Δορυφορικά δίκτυα

  Μοντέλα αναφοράς δικτύων και πρωτόκολλα
  Αρχιτεκτονική αναφοράς για δορυφορικά δίκτυα
  Βασικά χαρακτηριστικά δορυφορικών δικτύων
  Συνδεσιμότητα επί του δορυφόρου
  Συνδεσιμότητα μέσω δια-δορυφορικών ζεύξεων
  Δορυφορικά δίκτυα εκπομπής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Χρήση δορυφορικού εξοπλισμού και εξειδικευμένου λογισμικού. Εργαστηριακές μετρήσεις.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr). Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και RSS feeds.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών και projects	13
Αυτοτελής Μελέτη	60
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση των φοιτητών τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος, υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει αξιολογηθεί με προβιβάσιμο βαθμό σε κάθε μέρος του μαθήματος. Η αξιολόγηση του μαθήματος όσον αφορά το θεωρητικό μέρος, διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών ασκήσεων, κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Maral Gerard, Bousquet Michel, Δορυφορικές Επικοινωνίες: Συστήματα Τεχνικές και Τεχνολογία, Εκδόσεις Τζιόλα, 2014.
Pratt Timothy, Bostian Charles, W. Allnutt, Αθανάσιος Κανάτας, Δορυφορικές Επικοινωνίες, Εκδόσεις Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Πανεπιστημίου ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Σ. Τσίτσος, Δορυφορικές Επικοινωνίες - Σημειώσεις και διαφάνειες Θεωρίας, Σέρρες.
Σ. Τσίτσος, Δορυφορικές Επικοινωνίες - Εργαστηριακές ασκήσεις, Σέρρες.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

Καψάλης Χρήστος, Κωττής Παναγιώτης, Δορυφορικές Επικοινωνίες, Εκδόσεις Τζιόλα, 2013.
Βουγιούκας Δημοσθένης, Δορυφορικές Επικοινωνίες, www.kallipos.gr

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08093	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
Σύνολο	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Παρουσιάζονται οι αρχές των συστημάτων συλλογής μετρήσεων, ή άλλου τύπου δεδομένων, όπως εικόνας και ήχου. Αναλύονται τα ψηφιακά συστήματα μετρήσεων σε βιομηχανικό περιβάλλον και παρουσιάζεται λογισμικό συλλογής και επεξεργασίας μετρήσεων. Γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά και τις αρχές συμβατικών και έξυπνων αισθητήρων (smart sensors) και σε συστήματα Εποπτικού ελέγχου (SCADA).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τις αρχές λειτουργίας και τα μέρη ενός συστήματος συλλογής δεδομένων (Data Acquisition), που στηρίζεται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Να κατανοεί τη λειτουργία ενός μετατροπέα αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (ADC) και ενός μετατροπέα ψηφιακού σήματος σε αναλογικό (DAC)

- Να αναφέρεται σε βασικές έννοιες συστημάτων μετρήσεων, όπως ρυθμός δειγματοληψίας, ανάλυση σε bits και ακρίβεια δειγμάτων, δυναμική περιοχή, σφάλματα μετρήσεων, πηγές θορύβου

- Να κατανοεί τα βασικά χαρακτηριστικά των αισθητηρίων και την έννοια της βαθμονόμησης ενός αισθητήρα μετρήσεων

- Να προτείνει είδη αισθητηρίων για τυπικές εφαρμογές αυτοματισμού, όπως αισθητήρια θερμοκρασίας, πίεσης, υγρασίας, κίνησης, απόστασης, δύναμης, στροφής, ταχύτητας, επιτάχυνσης
- Να κατανοεί τη λειτουργία αισθητηρίων για εφαρμογές εικόνας και ήχου, όπως CCD και μικρόφωνα
- Να γνωρίζει τύπους καρτών συλλογής δεδομένων που συνδέονται σε διαύλους υπολογιστή και να μπορεί να αναγνωρίζει τις προδιαγραφές τους
- Να κατανοεί βασικά σειριακά πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων
- Να χρησιμοποιεί τυποποιημένο βιομηχανικό λογισμικό μετρήσεων, και τυπικές εμπορικές κάρτες για την ανάπτυξη απλών εφαρμογών μετρήσεων (π.χ. LabVIEW και κάρτες μετρήσεων της εταιρίας NI)
- Να κατανοεί τα μέρη και το σκοπό ενός Εποπτικού συστήματος ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA)

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή στα μέρη ενός ψηφιακού συστήματος μετρήσεων. Αισθητήρες, Ρύθμιση σήματος (signal conditioning) , Μετατροπείς σημάτων (ADC, DAC), σύστημα επεξεργασίας και μετάδοσης.

ii. Λειτουργία και χαρακηριστικά μετατροπέων, σφάλματα μετατροπέων

iii. Χαρακητριστικά αισθητήρων, Βαθμονόμηση αισθητήρων

iv. Αρχές λειτουργίας αιθητήρων θερμοκρασίας, πίεσης, δύναμης, ταχύτητας, επιτάχυνσης, απόστασης, στροφής

v. Μικρόφωνα και CCDs. Συστήματα συλλογής και καταγραφής εικόνας και ήχου. Codecs εικόνας και ήχου.

vi. Κάρτες συλλογής δεδομένων (PCIe, USB) και τυπικές προδιαγραφές.

vii. Σειριακή μετάδοση δεδομένων και σχετικά πρωτόκολλα (RS232, USB, IEEE1394, SDI, SPI, I2C, CAN)

viii. Εισαγωγή στο λογισμικό LabVIEW.

ix. Συστήματα Εποπτικού ελέγχου και μετρήσεων (SCADA)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική διδασκαλία, με χρήση power point. Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση του λογισμικού LabVIEW, Academic. Χρήση καρτών μετρήσεων NI 6162 USB για την ανάπτυξη εργαστηριακών εφαρμογών.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού για τη συλλογή και επεξεργασία μετρήσεων. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα*** / ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** Διαλέξεις Θεωρίας: 26 Ασκήσεις Πράξης: 13 Εργαστηριακές Ασκήσεις: 13 Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών: 26 Αυτοτελής Μελέτη: 47 ***Σύνολο Μαθήματος***: ***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. 1. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση, που μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των γραπτών εργαστηριακών αναφορών. β) τελική εξέταση, όπου ο φοιτητής αναπτύσσει κώδικα για επεξεργασία μετρήσεων με χρήση λογισμικού μετρήσεων (π.χ. LabVIEW).

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω εκδόσεων του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος:

1. Ι. Καλόμοιρου, Συστήματα Συλλογής Πληροφοριών και Μετρήσεων, Σημειώσεις, 2010.

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου:

2. John P. Bentley, Συστήματα Μετρήσεων, Βασικές Αρχές, Εκδόσεις Στέλλας Παροίκου & Σια, 2009.

3. Σ. Μπουλταδάκη, Ι. Καλόμοιρου, Υλικό και Λογισμικό Μετρήσεων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2009.

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για το Εργαστήριο:

4. Ν. Αρπατζάνη, Εργαστηριακές Σημειώσεις για τον Προγραμματισμό με LabVIEW, ΤΕΙ Κ. Μακεδονίας, 2011.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ08103	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Hlektrikes_Mhxanes/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στα πλαίσια του μαθήματος επιδιώκεται η εμβάθυνση στη θεωρία της λειτουργίας των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος και εναλλασσόμενου ρεύματος (ασύγχρονες μονοφασικές και τριφασικές επαγωγικές μηχανές και σύγχρονες μηχανές). Για να επιτευχθεί αυτό γίνεται συνδυασμός βασικών γνώσεων θεωρίας ηλεκτρομαγνητισμού, γνώσεις λειτουργίας των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος καθώς επίσης και τεχνικές της μοντελοποίησης τους. Επιπρόσθετα επιδιώκεται οι φοιτητές να κατανοήσουν το γνωστικό αντικείμενο των ηλεκτρονικών ισχύος, ώστε να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν και εφαρμόζουν τα διακοπτικά κυκλώματα ισχύος σε σύνθετες εφαρμογές αυξανόμενης δυσκολίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα πρέπει είναι σε θέση να: - Κατανοούν τις βασικές αρχές μαγνητισμού, τις βασικές αρχές μαγνητικών κυκλωμάτων, καθώς επίσης την ηλεκτρομηχανική μετατροπή ενέργειας - Γνωρίζουν την αρχή λειτουργίας των μετασχηματιστών, μονοφασικών και τριφασικών, το ισοδύναμο κύκλωμα, τον προσδιορισμό των παραμέτρων του ισοδύναμου κυκλώματος, την ανάλυση λειτουργίας στην μόνιμη κατάσταση, τον βαθμό απόδοσης, την παράλληλη λειτουργία μετασχηματιστών, τα βραχυκυκλώματα, τους τριφασικούς μετασχηματιστές, τις συνδεσμολογίες τυλιγμάτων, την παράλληλη λειτουργία ,την ασύμμετρη φόρτιση, τους αυτομετασχηματιστές. - Γνωρίζουν την λειτουργία των μηχανών συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος (σύγχρονων και ασύγχρονων), την βασική κατασκευή, την αρχή λειτουργίας, το ισοδύναμο κύκλωμα, την ανάλυση λειτουργίας στη μόνιμη και μεταβατική κατάσταση, την εκκίνηση και πέδηση κινητήρων,

- Γνωρίζουν τις γεννήτριες συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος ,τη βασική κατασκευή , την αρχή λειτουργίας, την ανάλυση λειτουργίας στη μόνιμη και μεταβατική κατάσταση, το ισοδύναμο κύκλωμα.
- Κατανοούν τη λειτουργία των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων ισχύος και να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τεχνικές επίλυσης και μελέτης των κυκλωμάτων αυτών.
- Να σχεδιάζουν και να υπολογίζουν διαφόρους τύπους τροφοδοτικών διατάξεων.
- Να περιγράφουν και να εξηγούν τις διατάξεις των αντιστροφέων ισχύος.
- Να προσδιορίζουν και να επιλέγουν το καταλληλότερο κύκλωμα ισχύος, ανάλογα με την κάθε εφαρμογή.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη Αποφάσεων
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ηλεκτρικά μεγέθη, ενεργά και παθητικά στοιχεία κυκλωμάτων συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος. Νόμοι Kirchhoff, Ohm, Thevenin που χρησιμοποιούνται για την επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
- Ηλεκτρικά μεγέθη εναλλασσόμενου ρεύματος εκφρασμένα στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας.
- Ανάλυση κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος. Ανάλυση μονοφασικών και τριφασικών κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Μαγνητικά κυκλώματα μηχανών συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος. Μαγνητική συμπεριφορά σιδηρομαγνητικών υλικών.
- Μονοφασικοί και τριφασικοί μετασχηματιστές ισχύος. Ειδικές κατηγορίες μετασχηματιστών. Ανάλυση λειτουργίας, δοκιμές μετασχηματιστών, ισοδύναμα ηλεκτρικά κυκλώματα, μετρήσεις και εφαρμογές μετασχηματιστών.
- Στρεφόμενες ηλεκτρικές μηχανές. Βασικά μέρη ηλεκτρικών μηχανών. Δημιουργία στρεφόμενου μαγνητικού πεδίου. Παραγωγή τάσεων στα τυλίγματα μηχανής. Ανάπτυξη ροπών στη μηχανή. Απώλειες και βαθμός απόδοσης της μηχανής.
- Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς ρεύματος. Ανάλυση λειτουργίας γεννητριών και κινητήρων συνεχούς ρεύματος στη μόνιμη και μεταβατική (δυναμική) κατάσταση.
- Ασύγχρονες, επαγωγικές, μηχανές. Κατασκευαστική διαμόρφωση τριφασικών και μονοφασικών επαγωγικών κινητήρων. Ισοδύναμα κυκλώματα, ανάλυση λειτουργίας στη μόνιμη και δυναμική κατάσταση, ροή ισχύος, εκκίνηση κινητήρων, ρύθμιση ροπής και στροφών επαγωγικών κινητήρων.

- Σύγχρονες μηχανές. Δομή των σύγχρονων γεννητριών (εναλλακτήρων) και των σύγχρονων κινητήρων.
- Ισοδύναμα κυκλώματα, ανάλυση λειτουργίας στη μόνιμη και μεταβατική κατάσταση, ροή ισχύος, παραλληλισμός εναλλακτήρων, λειτουργία σύγχρονου κινητήρα ως σύγχρονου, στρεφόμενου πυκνωτή.
- Ειδικοί τύποι κινητήρων, μονοφασικοί κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος με συλλέκτη, κινητήρες Universal, βηματικοί κινητήρες κ.λπ.
- Προσομοίωση λειτουργίας κινητήρων συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματοςμε Η/Υ.
- Ημιαγωγικά στοιχεία ισχύος: Εισαγωγή. Δίοδοι, Διάφοροι τύποι θυρίστορ. Τρανζίστορ επαφής. MOSFET ισχύος. IGBT ,GTO, SiC. Μεταφορά θερμότητας και ψύξη, Προστασία.
- Μετατροπείς AC/DC (Ανορθωτές): Κυκλώματα με διακόπτες και διόδους. Μη ελεγχόμενες ανορθώσεις μονοφασικές και τριφασικές. Ελεγχόμενες ανορθώσεις μονοφασικές και τριφασικές.
- Μετατροπείς DC/AC (Αντιστροφείς): Αντιστροφέας τετραγωνικού παλμού. Αντιστροφέας Διαμόρφωσης εύρους παλμού (SPWM). Τριφασικός Αντιστροφέας.
- Μετατροπείς AC/AC (Ρυθμιστές τάσης): Λειτουργία Ρυθμιστή με Ωμικό φορτίο. Λειτουργία Ρυθμιστή με Ωμικό-Επαγωγικό φορτίο.
- Μετατροπείς DC/DC: Μετατροπέας υποβιβασμού συνεχούς τάσης. Μετατροπέας ανύψωσης τάσης. Μετατροπέας Ανύψωσης-Υποβιβασμού τάσης.
- Εφαρμογές: Εφαρμογές των ηλεκτρονικών ισχύος στην οδήγηση των ηλεκτρικών μηχανών, στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας και στη βιομηχανία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία - ανάπτυξη της ύλης στον πίνακα και με την χρήση βιντεο-προτζέκτορα, και εικονικών εργαστηρίων.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις Πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Προετοιμασία Εργαστηριακών Αναφορών	21
Αυτοτελής Μελέτη	52
Σύνολο Μαθήματος	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση . 1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: - δύο (2) τουλάχιστον ενδιάμεσες αξιολογήσεις της κατανόησης της ύλης και των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εργαστηριακής εξέτασης ή και εξέτασης ανατεθέντων εργαστηριακών ασκήσεων κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού ή προσομοιώσεων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :

1. Μαλατέστας Π., (2012). Ηλεκτρικές μηχανές, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Σαφάκας Α. (2007). Ηλεκτρικές μηχανές - Τόμος Α, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
3. Chapman S. (2009)., Ηλεκτρικές μηχανές, Εκδόσεις Τζιόλα.
4, Εισαγωγή στα ηλεκτρονικά ισχύος, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548762, Έκδοση: 3η έκδ./2010, Συγγραφείς: Mohan Ned,Undeland Tore A.,Robbins William P., ISBN: 978-960-418-250-3, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε
5. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86053357, Έκδοση: 2η/2019Συγγραφείς: Κιοσκερίδης Ιορδάνης, ISBN: 978-960-418-522-1, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε
6. Ηλεκτρονικά Ισχύος, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68388749, Έκδοση: 2η/2017, Συγγραφείς: Μανιάς Στ., ISBN: 978-960-9400-60-2, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΚΑΛΑΜΑΡΑ ΕΛΛΗ

Συγγράμματα *που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος*

- Σημειώσεις του διδάσκοντος Καθηγητή

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ-ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΚΩΝ.ΦΩΤΙΑΔΗ.
- ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ-ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΙΩΑΝ.ΞΥΠΤΕΡΑ.
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΠΑΝΤ.ΜΑΛΑΤΕΣΤΑΣ-ΣΤΕΦ.ΜΑΝΙΑΣ.
- Dynamic Simulations of Electric Machinery Using MATLAB/SIMULINK, Chee-Mun Ong ISBN:0137237855.

- Electric Machines: Analysis and Design Applying MATLAB Jimmie j.Cathey, ISBN:0072423706.
- Analysis of Electrical Machines and Drive systems- Paul C.Krause, ISBN:047114326X.
- Electric Motor Drives: Modeling, Analysis and control- R.Krishnan, ISBN:0130910147.
- Modern Power Electronics and AC Drives- Bimal K.Bose, ISBN:0130167436.
- Electric Machines: Theory, Operating, Applications and control, Charles I. Hubert, ISBN:0130612103.
- LabWIEW for Electric Circuits, Machines, Drives, and Laboratories, ISBN:0130618861.
- Motor Control Electronic Handbook- Richard Valentine, ISBN:0070668108.
- «Fundamentals of Power Electronics», Robert W. Erickson, Dragan Maksimovic, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, 2004
- "Power Converters and AC Electrical Drives with Linear Neural Networks", Maurizio Cirrincione, Marcello Pucci and Gianpaolo Vitale CRC Press, 2012
- Elements of Power Electronics, Philip Krein, Oxford University Press; 2 edition (December 30, 2014)
- https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-334-power-electronics-spring-2007/lecture-notes/

Θ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09013	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	9ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ VLSI**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
Σύνολο	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας (Επιλογής Υποχρεωτικό)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ftp://teiser.gr/pliroforiki/VLSI/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο μάθημα αυτό παρέχονται οι βασικές γνώσεις για το σχεδιασμό συστημάτων VLSI. Γίνεται μια αναφορά στις ημιαγωγικές διατάξεις και στη συνέχεια αναλύεται η CMOS τεχνολογία. Παρουσιάζεται η διαδικασία σχεδίασης λογικών πυλών και κυκλωμάτων χρησιμοποιώντας CMOS τεχνολογία και εξηγείται πώς η σχεδίαση πραγματοποιείται σε φυσικό επίπεδο. Το εργαστηριακό μέρος περιλαμβάνει ασκήσεις για σχεδιασμό και προσομοίωση σε φυσικό επίπεδο λογικών κυκλωμάτων κάνοντας χρήση λογισμικών σχεδίασης και προσομοίωσης συστημάτων VLSI (π.χ. Microwind, Magic, Cadence). Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές: • Θα αποκτήσουν εξοικείωση με τις τεχνολογίες συστημάτων VLSI.

- Θα γνωρίζουν τις διαδικασίες του φυσικού σχεδιασμού και υλοποίησης ψηφιακών κυκλωμάτων σε συστήματα VLSI και θα έχουν εξοικείωση με τη χρήση ειδικών εργαλείων CAD.

Θα γνωρίζουν τις παραμέτρους που επηρεάζουν την απόδοση και την κατανάλωση ισχύος των συστημάτων VLSI.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ημιαγωγοί,
- Διεργασίες κατασκευής τεχνολογιών VLSI,
- CMOS τεχνολογία,
- MOS transistor,
- διακοπτικά στοιχεία,
- σχεδίαση λογικών πυλών, σχεδίαση λογικών κυκλωμάτων,
- παθητικά και ενεργά στοιχεία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων,
- κυκλώματα χαμηλής ισχύος,
- στατικές και δυναμικές μνήμες,
- φυσικός σχεδιασμός συστημάτων,
- ανάλυση χρονισμού,
- λογισμικά σχεδίασης και προσομοίωσης συστημάτων VLSI.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Θεωρητική διδασκαλία, με χρήση πίνακα και powerpoint.

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>52</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .

1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
- δύο (2) τουλάχιστον ενδιάμεσες αξιολογήσεις της κατανόησης της ύλης και των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εργαστηριακής εξέτασης ή και εξέτασης ανατεθέντων εργαστηριακών ασκήσεων κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού ή προσομοιώσεων.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου:

1. Weste N. Harris, Σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων CMOS VLSI, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, ISBN-13: 9789607182678.

2. Jan M. Rabaey, Anantha Chandrakasan, Borivoje Nikolic, Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN-10: 960-209-982-8.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. Sung-Mo Kang and Yusuf Leblebici. Ανάλυση και Σχεδίαση Ψηφιακών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων CMOS (CMOS Digital Integrated Circuits: Analysis and Design). Εκδ.: Τζιόλα, 2007.

2. Neil Weste and Kamran Eshraghian, Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων CMOS VLSI. Εκδ.: Παπασωτηρίου, 1996

3. Ivan Sutherland, Bob Sproull, David Harris, Logical Effort. Εκδ.: Morgan Kaufmann Publishers, 1999

4. John P. Uyemura, Introduction to VLSI Circuits and Systems, Εκδ.: WILEY, 2002

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09023	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	9ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Green_Energy_Technologies/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στα πλαίσια του μαθήματος επιδιώκεται οι φοιτητές να κατανοήσουν τις κυριότερες τεχνολογίες αξιοποίησης των πηγών πράσινης ενέργειας, χρησιμοποιώντας τις θεμελιώδεις επιστημονικές αρχές. Η διεπιστημονικότητα των τεχνολογιών πράσινης ενέργειας, θα καλλιεργήσει στους φοιτητές την ικανότητα να συνδυάζουν γνώσεις από διάφορα επιστημονικά πεδία και να συνθέτουν βέλτιστες διατάξεις αξιοποίησης της πράσινης ενέργειας. Ειδικότερα με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα πρέπει είναι σε θέση να: ✓ Κατανοούν θεμελιώδεις αρχές της μετάδοσης θερμότητας, της ρευστομηχανικής και της φυσικής στερεάς κατάστασης, ώστε να είναι σε θέση να τις εφαρμόσουν στις τεχνολογίες πράσινης ενέργειας. ✓ Γνωρίζουν τις βασικές αρχές που διέπουν τις πηγές της πράσινης ενέργειας. Διακρίνουν τις διαφορές των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των συμβατικών πηγών. Γνωρίζουν τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης. ✓ Γνωρίζουν την πηγή της ηλιακής ακτινοβολίας, την φύση της και πώς να την μετρούν και εκτιμούν σε διάφορες τοποθεσίες ως στοχαστική είσοδο σε τεχνολογίες αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών.

- ✓ Γνωρίζουν τις τεχνολογίες αξιοποίησης της ηλιακής ακτινοβολίας σε διάφορες θερμικές εφαρμογές και μαθαίνουν, σε επίπεδο προμελέτης, να σχεδιάζουν ηλιακά θερμικά συστήματα.
- ✓ Γνωρίζουν την τεχνολογία των φωτοβολταϊκών κυψελών και μαθαίνουν, σε επίπεδο προμελέτης, να σχεδιάζουν φωτοβολταϊκά συστήματά.
- ✓ Γνωρίζουν την αιολική ενέργεια, καθώς επίσης και την τεχνολογία των ανεμοκινητήρων/ανεμογεννητριών και μαθαίνουν, σε επίπεδο προμελέτης, να σχεδιάζουν αιολικά συστήματά.
- ✓ Γνωρίζουν την υδραυλική ενέργεια, καθώς επίσης και την τεχνολογία των υδροστροβίλων και μαθαίνουν, σε επίπεδο προμελέτης, να σχεδιάζουν υδροηλεκτρικά συστήματα.
- ✓ Γνωρίζουν τούς τρόπους διασύνδεσης των τεχνολογιών πράσινης ενέργειας στο ηλεκτρικό δίκτυο καθώς επίσης διάφορες τεχνικές αποθήκευσης της ενέργειας.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη Αποφάσεων
- Αυτόνομη και Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ***Αρχές Πράσινης Ενέργειας:*** Ενέργεια και αειφόρος ανάπτυξη. Θεμελιώδεις επιστημονικές αρχές της Πράσινης Ενέργειας. Τεχνικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- ***Στοιχεία ρευστομηχανικής, μετάδοσης θερμότητας και φυσικής στερεάς κατάστασης:*** Αναπτύσσονται οι βασικές αρχές και οι νόμοι των τριών γνωστικών αντικειμένων, που χρειάζονται για την ανάλυση των κυριότερων τεχνολογιών της πράσινης ενέργειας.
- ***Ηλιακή ακτινοβολία:*** Συνιστώσες της ηλιακής ακτινοβολίας. Γεωμετρία ήλιου-γης-κεκλιμένης επιφάνειας και ηλιακής ακτινοβολίας. Μέτρηση και εκτίμηση της ηλιακής ακτινοβολίας σε μία περιοχή. Φαινόμενο θερμοκηπίου και κλιματική αλλαγή.
- ***Τεχνολογίες ηλιακών θερμικών συστημάτων:*** Επίπεδοι ηλιακοί συλλέκτες. Συλλέκτες κενού. Συγκεντρωτικοί συλλέκτες. Ηλιακά συστήματα αφαλάτωσης νερού.
- ***Τεχνολογίες φωτοβολταϊκών (φ/β) συστημάτων:*** Εισαγωγικές έννοιες. Ισοδύναμα ηλεκτρικά κυκλώματα. Εφαρμογές. Μεγιστοποίηση της απόδοσης των φ/β κυψελών. Τεχνολογίες κατασκευής φ/β κυψελών. Κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- ***Τεχνολογίες αιολικής ενέργειας:*** Άνεμος, μέτρηση ανέμου, ενέργεια ανέμου. Στατιστική περιγραφή του ανέμου. Τεχνολογίες-τύποι ανεμοκινητήρων. Βέλτιστος σχεδιασμός

πτερυγίων. Δυναμική προσαρμογή, έλεγχος και παραγωγή ηλεκτρικής και μηχανικής ισχύος. Κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

- ***Τεχνολογίες Υδραυλικής ενέργειας:*** Εισαγωγή – Αρχές της υδραυλικής ενέργειας. Εκτίμηση του υδραυλικού δυναμικού. Τύποι υδροστροβίλων. Υδροηλεκτρικά συστήματα. Άντληση και αποθήκευση υδραυλικής ενέργειας. Κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

- ***Διασύνδεση, διανομή και αποθήκευση της παραγόμενης ενέργειας:*** Τεχνολογικά θέματα διασύνδεσης συστημάτων πράσινης ενέργειας σε συμβατικά συστήματα. Πράσινη ενέργεια και έξυπνα δίκτυα. Τεχνολογίες αποθήκευσης πράσινης ενέργειας για χρήση σε ηλεκτρικά δίκτυα. Συσσωρευτές. Κυψέλες καυσίμου. Άλλα συστήματα χημικής αποθήκευσης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Θεωρητική διδασκαλία - ανάπτυξη της ύλης με χειρόγραφο τρόπο σε φορητό υπολογιστή αφής και προβολή σε πίνακα με τη χρήση βιντεο-προτζέκτορα. Επίσης θα γίνεται χρήση ψηφιακών διαφανειών και εικονικών εργαστηρίων.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις Πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
Προετοιμασία Εργαστηριακών Αναφορών	21
Αυτοτελής Μελέτη	52
Σύνολο Μαθήματος	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .

1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

	2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: - δύο (2) τουλάχιστον ενδιάμεσες αξιολογήσεις της κατανόησης της ύλης και των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εργαστηριακής εξέτασης ή και εξέτασης ανατεθέντων εργαστηριακών ασκήσεων κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού ή προσομοιώσεων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία μέσω Ευδόξου :

- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Εφαρμογές των Ηλεκτρονικών Ισχύος, Κιοσκερίδης Ιορδάνης, Εκδόσεις Τζιόλα, 2019
- «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», Τσούτσος Θ., Κανάκης Ι., Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2013
- « Ήπιες Μορφές Ενέργειας Ι - Περιβάλλον και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», Καπλάνης Σωκράτη, Εκδόσεις Ίων, 2003.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος:

- Σημειώσεις του διδάσκοντα καθηγητή

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία:

- “Renewable Energy Resources”, John Twidell and Tony Weir, by Routledge, 2015
- “Alternative Energy Sources (Green Energy and Technology)”, Efstathios E (Stathis) Michaelides, Springer; 2012 edition
- “Renewable Energy Engineering ”, Nicholas Jenkins, Janaka Ekanayake, Cambridge University Press; 1 edition (May 11, 2017)
- “Onshore and Offshore Wind Energy”, Paul A. Lynn, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2012
- “Wind and Solar Power Systems”, Mukund R. Patel, Taylor & Francis, 2006

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09033	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Κατ' Επιλογή Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ftp://teiser.gr/pliroforiki/Ekseliktikh_Ypologistikh/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τον φοιτητή στην θεωρία και την πρακτική της Εξελικτικής Υπολογιστικής, που αποτελεί ένα νέο αλλά εξελισσόμενο τομέα της Υπολογιστικής Νοημοσύνης, που περικλείει ένα σύνολο από ισχυρά εργαλεία βελτιστοποίησης και αναζήτησης λύσεων σε δύσκολα πραγματικά προβλήματα όπου δεν υπάρχουν αναλυτικές ή άλλες μέθοδοι επίλυσης. Αναλύονται οι αρχές λειτουργίας των εξελικτικών αλγορίθμων, η ιστορία τους και οι διαφορετικές τους μορφές. Περιγράφονται οι αρχές λειτουργίας και η θεωρία των Γενετικών Αλγορίθμων, τα δομικά τους στοιχεία, οι τεχνικές εφαρμογής τους σε πραγματικά προβλήματα (συνεχών παραμέτρων, συνδυαστικά, πολλαπλών στόχων, προβλήματα με περιορισμούς). Αναπτύσσονται ειδικές εφαρμογές των Γ.Α. όπως τα Συστήματα Εκμάθησης Κανόνων, και οι Παράλληλοι Γενετικοί Αλγόριθμοι. Περιγράφονται άλλες εξελικτικές τεχνικές όπως οι Εξελικτικές Στρατηγικές, ο Εξελικτικός Προγραμματισμός, ο Γενετικός Προγραμματισμός, το Εξελισσόμενο Υλικό, η Βελτιστοποίηση Αποικίας Μυρμηγκιών, τα Τεχνητά Ανοσοποιητικά Συστήματα, οι Μεμετικοί Αλγόριθμοι, οι Αλγόριθμοι Κουλτούρας και οι αλγόριθμοι Τεχνητής Ζωής.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Επιστημονική ταξινόμηση της Εξελ.Υπολ., Υπολογιστική Ευφυία, Εισαγωγή στις αρχές της Εξελικτικικής Υπολογιστικής, ιστορική εξέλιξη, διαφορετικές μορφές αλγορίθμων, στόχοι και πεδίο εφαρμογής,
- Οι Γενετικοί Αλγόριθμοι, αρχές λειτουργίας, αντιστοιχία με τα βιολογικά συστήματα, συνάρτηση ποιότητας, κωδικοποίηση των λύσεων - είδη κωδικοποίησης, αλγόριθμοι επιλογής γονέων, βασικοί γενετικοί τελεστές (ανασυνδυασμός – crossover, μετάλλαξη – mutation), άλλοι γενετικοί τελεστές, συνδυαστικοί τελεστές, αναπαραγωγή λύσεων – παραγωγή πληθυσμού απογόνων, κριτηρια τερματισμού - σύγκλισης, άλλες τεχνικές (ελιτισμός, κλιμάκωση ποιότητας, προσαρμογή τελεστών, τελεστές αναρρίχησης, υβριδικά σχήματα, περιορισμοί ζευγαρώματος, ενίσχυση διασποράς),
- Θεωρία σχημάτων, Εσωτερικός Παραλληλισμός, Θεωρήματα σύγκλισης, Εφαρμογή Γ.Α σε προβλήματα με περιορισμούς, μέθοδοι αντιμετώπισης περιορισμών, Εφαρμογή σε Δυναμικά Προβλήματα Βελτιστοποίησης, Εφαρμογές Γενετικών Αλγορίθμων (προβλήματα συνεχών παραμέτρων – συνδυαστικά προβλήματα), Βελτιστοποίηση Πολλαπλών Στόχων, Μικρογενετικοί Αλγόριθμοι, Μεμετικοί Αλγόριθμοι.
- Συστήματα εκμάθησης κανόνων (GBML – Classifier Systems), αρχές λειτουργίας, ανιχνευτές και δράστες (detectors-effectors), αναπαράσταση κανόνων, αλγόριθμοι εκμάθησης κανόνων (Bucket Brigade Algorithm), Αντιστοιχία με Νευρωνικά Δίκτυα, Εφαρμογές Σ.Ε.Κ.
- Παράλληλοι Γενετικοί Αλγόριθμοι, Μοντέλα Π.Γ.Α., Μοντέλο Χαμηλής Ανάλυσης, Μοντέλο Υψηλής Ανάλυσης, Υβριδικά Μοντέλα, Μοντέλα διαφορετικών εξελικτικών συμπεριφορών.
- Εξελικτικές Στρατηγικές, αρχές λειτουργίας, κατηγοριοποίηση Ε.Σ., χρήση και αντικατάσταση γονέων, Εφαρμογές Ε.Π.
- Εξελικτικός Προγραμματισμός, αρχές λειτουργίας, κωδικοποίηση πραγματικών αριθμών, πιθανοτική μετάλλαξη σε πραγματικούς, εφαρμογές Ε.Π.
- Γενετικός Προγραμματισμός, αρχές λειτουργίας, κωδικοποίηση λύσεων ιεραρχικής και δενδροειδούς δομής, λύσεις μεταβλητού μήκους, ειδικοί τελεστές ανασυνδυασμού και μετάλλαξης δένδρων, εφαρμογές Γ.Π.
- Εξελισσόμενο Υλικό (Evolutionary Hardware), αρχές λειτουργίας, περιγραφή υλικού – FPGAs, μέθοδοι κωδικοποίσης λύσεων, τελεστές ανασυνδυασμού και μετάλλαξης γράφων, εφαρμογές Ε.Υ.
- Αλγόριθμοι Τεχνητής Ζωής (Artificial Life, Multi Agent Systems, Ant Colony Optimization, Cultural Algorithms),

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.

<table>
<tr><td></td><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις. Χρήση Η/Υ για ανάπτυξη απλών παραδειγμάτων Εξελικτικών Αλγορίθμων</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την παράδοση των διαλέξεων.
Χρήση Η/Υ για τις εργαστηριακές ασκήσεις. Χρήση εικονικών εργαστηρίων εμβάθυνσης της γνώσης.
Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr)
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και RSS feeds.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Μελέτη Θεωρίας</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Μελέτη Ασκήσεων Πράξης, Εργαστηριακών Ασκήσεων, Αναφορές, Εργασίες</td><td>21</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση του φοιτητή στη αξιολόγηση του θεωρητικού μέρους και σε αυτόν μπορεί να έχει συμβολή και η επίδοση στο εργαστηριακό μέρος. Σημειώνεται ότι ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστηριακό μέρος για να έχει δικαίωμα εξέτασης στο θεωρητικό μέρος.

Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .

1. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει:
- Ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.

2. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
- δύο (2) τουλάχιστον ενδιάμεσες αξιολογήσεις της κατανόησης της ύλης και των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εργαστηριακής εξέτασης ή και εξέτασης ανατεθέντων εργαστηριακών ασκήσεων κατά την οποία γίνεται και χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού ή προσομοιώσεων.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [68372685]: Υπολογιστική Νοημοσύνη και Εφαρμογές, έκδοση 1η, 2010, Ιωάννης Μπούταλης,Γεώργιος Συρακούλης, Εκδότης ΑΦΟΙ ΠΑΠΑΜΑΡΚΟΥ Ο.Ε

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

1. Σπύρος Καζαρλής, "Εξελικτική Υπολογιστική", Επίσημες Σημειώσεις για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος «Εξελικτική Υπολογιστική», Σεπτέμβριος 2005.
2. Σπύρος Καζαρλής, "Εξελικτική Υπολογιστική-Εργαστήριο", Επίσημες Σημειώσεις για το Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος «Εξελικτική Υπολογιστική», Σεπτέμβριος 2005.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. D.E. Goldberg, Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley, 1989.
2. L Davis, K De Jong, G Vose, Evolutionary Algorithms, 1999, Springer Verlag,
3. Th. Bäck, Evolutionary Algorithms in Theory and Practice, Oxford University Press, 1996
4. D.B. Fogel, Evolutionary Computation, IEEE Press, 1995
5. L. Davis, The Handbook of Genetic Algorithms, Van Nostrand & Reinhold, 1991
6. T Baeck, D Fogel, Z Michalewicz, Handbook of Evolutionary Computation, 1997, Institute of Physics Publishing and Oxford University Press.
7. Z. Michalewicz, Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs, Springer, 3rd ed., 1996
8. J. Koza, Genetic Programming, MIT Press, 1992
9. H.-P. Schwefel, Evolution and Optimum Seeking, Wiley & Sons, 1995
10. D Fogel, Evolutionary Computation: The Fossil Record, 1998, IEEE Press

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09041	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Επιλογής, Επιλογής Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δίκτυα Η/Υ και Τεχνολογίες Διαδικτύου (ως προς την διδασκόμενη ύλη)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών με τις πιο προσφατες εξελίξεις στα σύγχρονα δίκτυα.
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν εξοικοιωθεί με την λειτουργία σύγχρονων δικτυακών τεχνολογιών όπως: Παροχή Ποιότητας Υπηρεσιών στο Διαδίκτυο, Δίκτυα Οριζόμενα από Λογισμικό, Διαδικτυακές Τεχνολογίες MPLS, Metro Ethernet , Εικονικές Υλοποιήσεις Δικτύων και Εξυπηρετητών, Κατανεμημένη Υπολογιστική και Υπολογογιστική Νέφους, Τεχνολογίες Data Center, κλπ. Το μάθημα υποστηρίζεται τόσο από τη θεωρητική ανάλυση των θεμάτων όσο και από εργαστηριακή εξάσκηση. Στα εργαστηριακά μαθήματα θα χρησιμοποιηθεί εξειδικευμένο λογισμικό ελεύθερης διανομής όπως: Packet Tracer, Mininet, Opendaylight κλπ.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ποιότητα Υπηρεσιών στο Διαδίκτυο (Quality of Service). Integrated Services (Intserv) - το πρωτόκολλο RSVP, Differentiated Services (Diffserv). Μετάδοση πολυμέσων στο διαδίκτυο, VoIP.
- Ποιότητα Υπηρεσιών σε Ασύρματα Τοπικά Δίκτυα.
- Τεχνολογία MPLS.
- Αλγόριθμοι προγραμματισμού εκπομπής πακέτων: FIFO, PQ, WFQ, CBQ.
- Διαχείριση ουρών στο διαδίκτυο: RED, RIO.
- Δίκτυα οριζόμενα από λογισμικό (SDN). Το πρωτόκολλο Openflow. OpenFlow Controllers and Tools. CISCO APIC-EM. Network Function Virtualization (NFV),
- Τοπολογίες Data Center, Data Center Ethernet,
- Server Virtualization, Storage Virtualization, Carrier Ethernet, Metro Ethernet.
- Application Delivery Networking,
- Virtual Bridging, Big Data, Networking Issues for Big Data, LAN Extension and Virtualization using Layer 3 Protocols,
- Multi-Tenant Isolation and Network Virtualization in Cloud Data Centers,
- Internet of Things (IoT), Networking Protocols for IoT.
- Ad Hoc Routing

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών.
Εργαστηριακές εξάσκηση φοιτητών.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού στις εργαστηριακές ασκήσεις.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις Πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη, Εργασία στο σπίτι</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Άλλες δραστηριότητες</td><td>21</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Ι. Βενιέρης, Ε. Νικολούζου, Τεχνολογίες Διαδικτύου, Εκδόσεις Τζιόλα, 1η Έκδοση, 2003.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- James F. Kurose and Keith W. Ross, Δικτύωση Υπολογιστών: Προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω, 7η Έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδας, 2018.
- G. Santana, "Data Center Virtualization Fundamentals," Cisco Press, 2013, ISBN:1587143240,
- K. Hess, A. Newman, "Practical Virtualization Solutions: Virtualization from the Trenches," Prentice Hall, 2009, ISBN:0137142978
- L. C. Miller, Server Virtualization for Dummies, Wiley, 2012, Oracle Special Edition, http://www.oracle.com/oms/hardware/extremeperformance/assets/ept-eb-dummies-server-1641465.pdf
- K. Hwang, J. Dongarra, G.C. Fox, "Distributed and Cloud Computing," Morgan Kaufmann 2011, ISBN:0123858801
- C. Poelker, A. Nikiti, "Storage Area Networks For Dummies," For Dummies, 2009, ISBN:9780470385135
- H. Saboowala, M. Abid, S. Modali, "Designing Networks and Services for the Cloud: Delivering business-grade cloud applications and services," Cisco Press 2013, ISBN:1587142945
- V. Josyula, M. Orr, and G. Page, Cloud Computing: Automating the Virtualized Data Center, Cisco Press, 2012, 392 pp., ISBN: 1587204347
- S. Azodolmolky, "Software Defined Networking with OpenFlow," Packt Publishing, October 2013, 152 pp., ISBN:978-1-84969-872-6
- T. Nadeau and K. Gray, SDN, OReilly, 2013, 384 pp, ISBN:978-1-449-34230-2B

- H. Zhou, "The Internet of Things in the Cloud: A Middleware Perspective," CRC Press, 2012, ISBN:1439892997

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΕ09051**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Επιλογής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές υπολογιστικές μέθοδοι επίλυσης των ηλεκτρομαγνητικών προβλημάτων. Αρχικά γίνεται ανασκόπηση της ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας. Έμφαση δίνεται στην κλασική θεωρία πέντε ειδών διακριτών μαθηματικών μοντέλων στον Ηλεκτρομαγνητισμό (Μέθοδος των Πεπερασμένων Διαφορών στο χωρίο της συχνότητας, Μέθοδος των Πεπερασμένων Διαφορών στο χωρίο του χρόνου, Μέθοδος των Βοηθητικών Πηγών, Μέθοδος των Ροπών και Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων). Επίσης, στο μάθημα παρουσιάζεται η διεπιστημονικότητα και οι εφαρμογές του Υπολογιστικού Ηλεκτρομαγνητισμού.
Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές υπολογιστικές μεθόδους που διέπουν τον Ηλεκτρομαγνητισμό.
- Είναι σε θέση να επιλύουν πλήρως κάποια απλουστευμένα προβλήματα και να καταστρώνουν αλγορίθμους για πιο πολύπλοκα
- Αναπτύσσουν στοιχειώδεις κώδικες για την εξαγωγή αριθμητικών αποτελεσμάτων στον υπολογιστή
- Γνωρίζουν και κατανοούν την διεπιστημονικότητα του Υπολογιστικού Ηλεκτρομαγνητισμού
- Γνωρίζουν τις εφαρμογές του Ηλεκτρομαγνητισμού

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εφαρμογή μαθηματικών εννοιών σε πραγματικά φυσικά προβλήματα

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Μέθοδος των Πεπερασμένων Διαφορών στο χωρίο της συχνότητας (FDFD)**
- Εξισώσεις πεπερασμένων διαφορών
- Υπολογιστικά σφάλματα
- Επίλυση των εξισώσεων Helmholtz, διάχυσης, Poisson και Laplace.
- **Μέθοδος των Πεπερασμένων Διαφορών στο χωρίο του χρόνου (FDTD)**
- Επίλυση των εξισώσεων της διάχυσης, της διάδοσης και της κυματικής
- Πεπλεγμένοι και μη πεπλεγμένοι αλγόριθμοι
- Αριθμητική ευστάθεια και διασπορά
- Επίλυση των εξισώσεων Maxwell σε χώρους 1, 2 και 3 διαστάσεων.
- **Μέθοδος των Βοηθητικών Πηγών (MAS)**
- Συναρτήσεις Green σε 2 και 3 διαστάσεις
- Στοιχειώδη ρεύματα και βοηθητικές πηγές
- Οριακές συνθήκες και γραμμικά συστήματα
- Επίλυση γραμμικών συστημάτων και ακρίβεια των υπολογισμών / βαθμός κατάστασης
- **Μέθοδος των Ροπών (MoM)**
- Γραμμικοί χώροι και τελεστές
- Συναρτήσεις βάσης και βάρους
- Η μέθοδος των σταθμισμένων υπολοίπων
- Οι μέθοδοι Galerkin, σημειακής προσαρμογής και ελαχίστων τετραγώνων.
- **Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων (FEM)**
- Διακριτοποίηση της περιοχής επίλυσης
- Δομημένα και αδόμητα πλέγματα

- Συναρτήσεις παρεμβολής
- Κατάστρωση των εξισώσεων των στοιχείων με τις μεθόδους των μεταβολών και των σταθμισμένων υπολοίπων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργό συμμετοχή των φοιτητών. Δίνεται έμφαση στην παράδοση επί του πίνακα. Σε περίπτωση επίδειξης πολύπλοκων δενδροδιαγραμμάτων και κωδίκων στον υπολογιστή χρησιμοποιείται επικουρικά το Power Point.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και της ιστοσελίδας του Τμήματος
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0
Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	0
Αυτοτελής Μελέτη	86
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση και από κατ' οίκον εργασίες που θα ανατίθενται τακτικά. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - Προβλήματα συγκριτικά μεγαλύτερης δυσκολίας από τα υπόλοιπα που βαθμολογούνται προσθετικά ως κίνητρο αριστείας - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (δυσλεκτικών κ.τ.λ.)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Θ. Τσιμπούκης Θεόδωρος, Ν. Κανταρτζής, *Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός*, Εκδόσεις University Studio Press, 2017

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του ΔΙΠΑΕ ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Σημειώσεις των διδασκόντων

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- A. Taflove and S.C. Hagness (eds.), *Computational Electrodynamics: The Finite-Difference Time-Domain Method,* Artech House, 2000
- R. F, Harrington, *Field Computation by Moment Methods*, Krieger, 1982
- Jianming Jin, *Finite Element Method in Electromagnetics*, Wiley, 1993
- R. Zaridze et al., *The Method of Auxiliary Sources (MAS),* BSUAE, 1998
- K. Warnick, *Numerical Analysis for Electromagnetic Integral Equations,* Artech House, 2008
- M. N. O. Sadiku, *Numerical Techniques in Electromagnetics*, CRC Press, 2010.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΕ09061**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
Εργασίες		
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Επιλογής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Προτεινόμενα: Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Ελληνικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στο να κατανοήσουν οι φοιτητές/φοιτήτριες τις επιμέρους βαθμίδες και διατάξεις οι οποίες συνθέτουν τηλεπικοινωνιακούς πομπούς και δέκτες. Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές παράμετροι σχεδίασης και απόδοσης τηλεπικοινωνιακών διατάξεων πομποδεκτών καθώς και οι συνήθεις κυκλωματικές υλοποιήσεις τους. Στο μάθημα γίνεται μελέτη των αρχιτεκτονικών δεκτών (ετερόδυνοι, ομόδυνοι, δέκτες υποδειγματοληψίας) και πομπών (ετερόδυνοι, υπερετερόδυνοι). Δίνεται έμφαση στην μελέτη συγκεκριμένων τηλεπικοινωνιακών διατάξεων (βασικές λειτουργίες και οι κυκλωματικές διατάξεις) όπως: ενισχυτές χαμηλού θορύβου (LNA), ενισχυτές ισχύος (HPA), βρόχοι κλειδωμένης φάσης (PLL), μίκτες, αναλογικοί σε ψηφιακοί μετατροπείς σημάτων (ADC) και ψηφιακοί σε αναλογικοί μετατροπείς σημάτων (DAC). Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές και φοιτήτριες θα πρέπει να: • Γνωρίζουν τις αρχιτεκτονικές και βαθμίδες πομπών και δεκτών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. • Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές παραμέτρους σχεδίασης και απόδοσης τηλεπικοινωνιακών διατάξεων πομποδεκτών. • Γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας και κυκλωματικής σχεδίασης τηλεπικοινωνιακών διατάξεων. Στους στόχους των εργασιών του μαθήματος περιλαμβάνεται η εξοικείωση των φοιτητών με την ερευνητική δραστηριότητα και την ενεργό συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Κατά την

διάρκεια του εξαμήνου οι φοιτητές μελετούν, κατανοούν προσομοιώνουν κυκλωματική υλοποίηση τηλεπικοινωναικών διατάξεων και παρουσιάζουν τις εργασίες τους στους συμφοιτητές τος.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Ομαδική Εργασία. • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. Η εφαρμογή των παραπάνω ικανοτήτων στα πλαίσια του μαθήματος οδηγεί στη: • Κατανόηση των βαθμίδων πομπών και δεκτών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων • Κατανόηση των παραμέτρων σχεδίασης και απόδοσης τηλεπικοινωνιακών διατάξεων πομποδεκτών. • Εξοικείωση με την προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών διατάξεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Βαθμίδες Τηλεπικοινωνιακών Διατάξεων (RF βαθμίδα, IF βαθμίδα, βαθμίδα βασικής συχνότητας, baseband) • Αρχιτεκτονικές δεκτών: ετερόδυνοι, ομόδυνοι, δέκτες υποδειγματοληψίας. • Παράμετροι απόδοσης τηλεπικοινωνιακών δεκτών: noise figure, compression point (IP2), intermodulation and third-order intercept point (IP3), spurious receiver response. • Παράμετροι απόδοσης τηλεπικοινωνιακών πομπών: frequency stability and spurious signals, output power efficiency, intermodulation. • Ενισχυτές χαμηλού θορύβου (Ενίσχυση Λήψης RF και IF) • Ενισχυτές Ισχύος (Ενίσχυση Εκπομπής RF) • Βρόχος κλειδώματος φάσης (Phase Locked Loops, PLL) • Σύνθεση ραδιοσυχνότητας με τη χρήση PLL • Σύνθεση ραδιοσυχνότητας με τη χρήση Direct Digital Synthesizer (DDS) • Η λειτουργία των μεικτών σε πομπούς και δέκτες • Αναλογικοί σε ψηφιακοί μετατροπείς σημάτων και ψηφιακοί σε αναλογικοί μετατροπείς σημάτων (ADC, DAC) • Ψηφιακοί επεξεργαστές σημάτων στις τηλεπικοινωνίες (ASIC, ASSP, FPGA) • Βασικά χαρακτηριστικά πομποδεκτών ελεγχόμενοι από λογισμικό (Software Defined Radio, SDR)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Τεχνική αναφορά/project: Χρήση λογισμικού προσομοίωσης τηλεπικοινωνιακών διατάξεων από τους φοιτητές, έρευνα και συγγραφή εργασιών.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού (ADS της εταιρείας Keysight Technologies Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr) Ηλεκτρονικές σημειώσεις και ασκήσεις. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table><tr><th>***Δραστηριότητα***</th><th>***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr><tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr><tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργασιών</td><td>13</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr><tr><td>***Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)***</td><td>***125***</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση των φοιτητών από το θεωρητικό μέρος και από τις εργασίες που συγγράφουν και παρουσιάζουν οι φοιτητές. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. -Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. Ο βαθμός των εργασιών περιλαμβάνει την αξιολόγηση των έντυπων τεχνικών αναφορών που προετοιμάζουν οι φοιτητές/φοιτήτριες και την παρουσίαση του project με την χρήση PowerPoint.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Α. Χατζόπουλος, Δ. Καρατζίδης, Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά Κυκλώματα, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, Θεσσαλονίκη, 2018
- Γ. Στεργιάδης, Σύνθεση Τηλεπικοινωνιακών Διατάξεων, Εκδόσεις University Studio Press, 2000

Συγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Δ. Ευσταθίου, Τηλεπικοινωνιακές Διατάξεις, Διδακτικές σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή, 2019

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Ν. Μαργαρίτης, Μη Γραμμική Θεωρία του Αναλογικού PLL, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, Θεσσαλονίκη, 2000
- M. Rice, Ψηφιακές Επικοινωνίες, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, Θεσσαλονίκη, 2009

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΕ09071**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικότητας, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Προτεινόμενα: Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα ΙΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.teicm.gr/icd/staff/efstathiou/gr/N_texn_epik.html http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=270

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο μάθημα παρουσιάζονται οι ενσύρματες και ασύρματες ευρυζωνικές επικοινωνίες και υπηρεσίες. Πιο συγκεκριμένα γίνεται μελέτη των βασικών αρχών της διαμόρφωσης πολλαπλών φορέων OFDM, η τεχνική πολλαπλής πρόσβασης OFDMA, τα ενσύρματα δίκτυα και υπηρεσίες Digital Subscriber Line (x-DSL), τα δίκτυα ασύρματης πρόσβασης, WiMAX, WiMAX-Mobile και LTE-Advanced. Έμφαση δίνεται στην ανάλυση και κατανόηση του Φυσικού Στρώματος και του Στρώματος MAC των παραπάνω τεχνολογιών. Επίσης, παρουσιάζονται τα τοπικά δίκτυα ευρείας ζώνης DQDB (Δίκτυα Κατανεμημένης Ουράς Διπλού Διαδρόμου, IEEE 802.6) Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τη προσομοίωση του Φυσικού Επιπέδου των ενσύρματων και ασύρματων ευρυζωνικών δικτύων με την χρήση λογισμικών πακέτων. Δίνεται έμφαση στην κατανόηση των λειτουργιών πομπού και δέκτη (μορφοποίηση σήματος OFDM, κωδικοποίηση καναλιού (Reed-Solomon συνελικτικό κωδικοποιητή, διάπλεξη, ψηφιακή διαμόρφωση, εκτιμητή καναλιού, αποσφαλμάτωση καναλιού, αποκωδικοποίηση καναλιού). Επίσης, εξοικειώνονται με τις μετρήσεις ποιότητας ενός σήματος OFDM PAR,CCDF, Spectrum flatness, EVM. Στους στόχους του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνεται η εξοικείωση των φοιτητών με την ερευνητική δραστηριότητα και την ενεργό συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Κατά την διάρκεια του εξαμήνου οι φοιτητές μελετούν, κατανοούν και παρουσιάζουν επιστημονικά άρθρα της διεθνούς βιβλιογραφίας σε τεχνολογικά θέματα αιχμής, σχετικά με τις δίκτυα ευρείας ζώνης.

Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να: • Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές αρχές της διαμόρφωσης πολλαπλών φορέων OFDM • Γνωρίζουν και να κατανοούν τις βασικές έννοιες των δικτύων DSL, VDSL, WiMAX, LTE και DQDB. • Κατανοούν τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τη διαχείριση δικτύων ευρείας ζώνης • Κατανοούν τις μελλοντικές τάσεις εξέλιξης των δικτύων ευρείας ζώνης
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Ομαδική Εργασία. • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. Η εφαρμογή των παραπάνω ικανοτήτων στα πλαίσια του μαθήματος: • Κατανόηση προχωρημένων θεμάτων ασύρματων ευρυζωνικών τεχνολογιών πρόσβασης και υπηρεσιών. • Εξοικείωση με την χρήση λογισμικών πακέτων για την προσομοίωση του Φυσικού Στρώματος ευρυζωνικών τεχνολογιών • Εξοικείωση με την ερευνητική δραστηριότητα

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Μελέτη της διαμόρφωσης πολλαπλών φορέων OFDM • Μελέτη της τεχνικής πολλαπλής πρόσβασης OFDMA • Μελέτη της Ψηφιακής Γραμμής Συνδρομητή (x-DSL) • Μελέτη του Δικτύου Κατανεμημένης Ουράς Διπλού Διαδρόμου (DQBD) • Μελέτη του φυσικού στρώματος της τεχνολογίας WLAN • Μελέτη του φυσικού στρώματος της τεχνολογίας WiMAX • Μελέτη του επιπέδου MAC του WiMAX • Βασικά Χαρακτηριστικά της Τεχνολογίας LTE και LTE-Advanced • Βασικά χαρακτηριστικά των δικτύων ευρείας ζώνης 5G

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Χρήση προσομοιωτή Φυσικού Στρώματος DSL, WiMAX, WLAN
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού (ADS της εταιρείας Keysight Technologies και MatLab της εταιρείας MathWorks) Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle (elearning.teicm.gr) Ηλεκτρονικές Σημειώσεις και Ασκήσεις. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13

	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	13
	Αυτοτελής Μελέτη (Θεωρία + Α/Π)	60
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από την επίδοση των φοιτητών τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. -Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω της εξέτασης των εργαστηριακών ασκήσεων, κατά την οποία γίνεται χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Βενιέρης Ιάκωβος Σ.: Δίκτυα Ευρείας Ζώνης: 3η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012
- Andrews Jeffrey, G Ghosh, Arunabha Muhamed, Κωνσταντίνος Τσουκάτος: Βασικές Αρχές WiMAX, Εκδόσεις Παπασωτηρίου & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., 2010

Συγράμματα που διανέμονται μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Ευσταθίου Δ., Ευρυζωνικά Δίκτυα, Εργαστηριακές ασκήσεις, 2019

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- J. Heiskala, J. Terry, “OFDM Wireless LANS: A Theoretical and Practical Guide”, SAMS Publishing
- T. Plevyak, Veli Sahin "Next Generation Telecommunications Networks, Services, and Management", IEEE Press, 2010.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09082	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ**	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Επιλογής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Προτεινόμενο: Δομές Δεδομένων (ως προς τις απαιτούμενες γνώσεις και όχι σαν απαραίτητη προϋπόθεση)	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με το μάθημα αυτό ο φοιτητής κατανοεί τις βασικές έννοιες του αποδοτικού υπολογισμού, των υπολογιστικών πόρων και της πολυπλοκότητας αλγορίθμων. Αποκτά βασική ευχέρεια στην ανάλυση και σχεδιασμό αλγορίθμων. Εισάγεται στην αλγοριθμική προσέγγιση τηςΘεωρίας Γραφημάτων. Κατανοεί τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των υπολογιστικών μοντέλων επίλυσης προβλημάτων και γνωρίζει τις κλάσεις πολυπλοκότητας P και NP. Μαθαίνει την έννοια της πληρότητας καθώς και την χρήση της τεχνικής της αναγωγής ως ισχυρό εργαλείο στην αλγοριθμική προσέγγιση των προβλημάτων. Μαθαίνει να αποδεικνύει την NP-πληρότητα προβλημάτων και γνωρίζει μερικά σημαντικά NP-πλήρη προβλήματα.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Αλγορίθμων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Η έννοια του αποδοτικού υπολογισμού - υπολογιστικοί πόροι - χρόνος, μνήμη. Πολυπλοκότητα αλγορίθμων, βέλτιστοι αλγόριθμοι. Βασικές τεχνικές στην ανάλυση και σχεδιασμό αλγορίθμων. Αλγόριθμοι Greedy. Η τεχνική και οι αλγόριθμοι “Διαίρει και Βασίλευε”. Παραγόμενα δέντρα ελάχιστου κόστους: οι αλγόριθμοι των Kruskal και Prim. Μη κατευθυντικά γραφήματα: Αναζήτηση κατά βάθος. Εύρεση σημείων διαμέρισης και δισυνεκτικών συνιστωσών. Το πρόβλημα του Matching σε διμερή γραφήματα. Κατευθυντικά γραφήματα: Εύρεση ισχυρά συνεκτικών συνιστωσών.

Αναζήτηση κατά βάθος. Ελάχιστα μονοπάτια: Dijkstra, Bellman-Ford, τοπολογική διάταξη και ελάχιστα μονοπάτια σε DAG (Directed Acyclic Graphs). Πολυπλοκότητα προβλημάτων. Παραδείγματα. Υπολογιστικά μοντέλα. Η μηχανή Turing. Μη ντετερμινιστική μηχανή Turing. Καθολική μηχανή Turing. Κλάσεις πολυπλοκότητας και γενικές σχέσεις μεταξύ κλάσεων πολυπλοκότητας. Οι έννοιες της αναγωγής (λογαριθμικού χώρου - πολυωνυμικού χρόνου) και της πληρότητας και η σημασία τους. Οι κλάσεις P και NP. Ορισμοί. NP-πληρότητα. Το Θεώρημα του Cook. Μερικά NP-πλήρη προβλήματα (ικανοποιησιμότητα και παραλλαγές, γραφοθεωρητικά προβλήματα, ακέραιος προγραμματισμός). Ισχυρή και ασθενής NP-πληρότητα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών.
Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.
Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ηλεκτρονικό υλικό για την ανάπτυξη εφαρμογών στους Η/Υ.
Επίλυση Ασκήσεων.
Επίδειξη στο προβολικό και χρήση πίνακα.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας http://elearning.cm.ihu.gr/
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td></td></tr>
<tr><td>Εργασία (project)</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους Α.
Οι παρουσίες στο εργαστηριακό μέρος και η επιτυχής ολοκλήρωση των ασκήσεων προϋποθέτουν τη συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις Α) του μαθήματος.

Α) Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</td></tr>
</table>

	- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας και εργαστηρίου. Β) Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών αναφορών κατά την οποία και τελική γραπτή τελική εξέταση/εργασία. Οι παρουσίες στο εργαστηριακό μέρος και η επιτυχής ολοκλήρωση των ασκήσεων προϋποθέτουν τη συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις Α) του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Cormen Thomas H., Leiserson Charles E., Rivest Ronald L. and Stein Clifford. Εισαγωγή στους Αλγόριθμους. Εκδόσεις ΙΤΕ – Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2016.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09092	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Επαυξημένη Πραγματικότητα**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Επιλογής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η μικτή πραγματικότητα, που διακρίνεται σε εικονική και επαυξημένη, είναι μια ταχύτατα αναπτυσσόμενη περιοχή της έρευνας με εφαρμογή στους τομείς της βιομηχανίας, της ψυχαγωγίας, της εκπαίδευσης, της ιατρικής και του πολιτισμού όπως σε Μουσεία ή αρχαιολογικούς χώρους. Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εμβάθυνση στις βασικές έννοιες και τεχνικές για την ανάπτυξη εφαρμογών μικτής πραγματικότητας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση: • Να διακρίνει τις διαφορές στην αρχιτεκτονική και στη μέθοδο ανάπτυξης των διαφορετικών κατηγοριών εφαρμογών μικτής πραγματικότητας: εικονική και επαυξημένη. • Να γνωρίζει και να εφαρμόζει τις βασικές αρχές σχεδίασης και ανάπτυξης εφαρμογών μικτής πραγματικότητας. • Να γνωρίζει και να χρησιμοποιεί αποδοτικά σύγχρονα εργαλεία και περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών μικτής πραγματικότητας. • Να γνωρίζει τα βασικά πεδία εφαρμογής των εφαρμογών μικτής πραγματικότητας.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία

- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα πραγματεύεται την εισαγωγή των φοιτητών στις τεχνικές ανάπτυξης εφαρμογών μικτής πραγματικότητας. Το μάθημα αναπτύσσεται στις παρακάτω ενότητες/διαλέξεις:

- Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και αρχές των εφαρμογών μικτής (εικονικής και επαυξημένης) πραγματικότητας
- Εισαγωγή στα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας. Ενδεικτικά: Autodesk 3ds Max & Maya, Unity 3D, Unreal Engine, Blender,SketchUp. iΓεωμετρικοί μετασχηματισμοί και προβολές
- Αναπαράσταση 3Δ αντικειμένων v. Χρώμα και Υφή
- Μοντέλα φωτισμού
- Διαχείριση σκηνής
- Συνθετική κίνηση και δυναμική
- Πεδία εφαρμογής και χαρακτηριστικά εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας.
- Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας.
- Εικονική πραγματικότητα και Παγκόσμιος Ιστός.
- Βασικές έννοιες και υλικό επαυξημένης πραγματικότητας. Σύγχρονες συσκευές επαυξημένης πραγματικότητας.
- Πεδία εφαρμογής και χαρακτηριστικά εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ηλεκτρονικό υλικό για την ανάπτυξη εφαρμογών στους Η/Υ. Επίλυση Ασκήσεων. Επίδειξη στο προβολικό και χρήση πίνακα.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας http://elearning.cm.ihu.gr/ Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	26
Ασκήσεις πράξης	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
Εργασία (project)	26

	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους Α. Οι παρουσίες στο εργαστηριακό μέρος και η επιτυχής ολοκλήρωση των ασκήσεων προϋποθέτουν τη συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις του μαθήματος. Α) Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας και εργαστηρίου. Β) Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει: α) την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών αναφορών κατά την οποία και τελική γραπτή τελική εξέταση/εργασία. Οι παρουσίες στο εργαστηριακό μέρος και η επιτυχής ολοκλήρωση των ασκήσεων προϋποθέτουν τη συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις Α) του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

• Λέπουρας Γ., Αντωνίου Α., Πλατής Ν., Χαρίτος Δ., «Ανάπτυξη συστημάτων εικονικής πραγματικότητας», [ηλεκτρονικό βιβλίο] Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, ISBN: 978-960-603-382-7, 2015.
• Μουστάκας, Κ., Παλιόκας, Ι., Τζοβάρας, Δ., Τσακίρης, Α., «Γραφικά και εικονική πραγματικότητα», [ηλεκτρονικό βιβλίο] Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, ISBN: 978-960-603-255-4, 2015.
• Janine Suvak, «Learn Unity 3D Programming with UnityScript», Apress, ISBN: 9781430265870, 2014.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
• ACM Computers in Entertainment
• ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems (TIIS)
• Journal of Game Design and Development Education
• IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09102	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	
ΣΥΝΟΛΟ	**4**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Επιλογής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μέσα από τις ενότητες του μαθήματος οι φοιτητές αποκτούν γνώσεις ως προς μια ευρεία κατανόηση για τα: πληροφοριακά συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων, πληροφοριακά συστήματα πόρων παραγωγής, πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, πληροφοριακά συστήματα διοίκησης και συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου και συναλλαγών. Η δομή των ενοτήτων του μαθήματος δίνει όλες εκείνες τις δεξιότητες που απαιτούνται ώστε ο φοιτητής να είναι ικανός στην ανάλυση και την επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την εγκατάσταση και τη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων. Ειδικότερα, ο φοιτητής κατακτά όλα τα τεχνικά ζητήματα τις σχεδίασης ενός πληροφοριακού συστήματος καθώς και όλων των διοικητικών θεμάτων ενός πληροφοριακού συστήματος σε μια επιχείρησης. Το μάθημα δίνει στους φοιτητές την ικανότητα να αλληλεπιδρούν σε επιχειρησιακά περιβάλλοντα όπου μέσω μελέτης των βασικών αρχών διοίκησης να μπορούν να ηγούνται σε ομάδες σχεδιασμού και ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος. Τέλος ο φοιτητής αποκτά όλες εκείνες τις δεξιότητες που τον επιτρέπουν να σχεδιάζει, να αναπτύσσει, να προσαρμόζει και να επιτηρεί σε όλες τις φάσεις τη ζωής ενός πληροφοριακού συστήματος.

Ως προς τις δεξιότητες (μέσω εργαστηριακών πρακτικών) ο φοιτητής θα είναι ικανός: • να προδιαγράφει τις απαιτήσεις ενός πληροφοριακού συστήματος βάση μοντέλων επιχειρηματικότητας, • να συντάσσει μελέτες διερεύνησης για πληροφοριακά συστήματα κάτω από πραγματικά εφαρμόσιμα σενάρια, • να διαχειρίζεται πληροφορίες για την υποστήριξη λήψης αποφάσεων, • να κατανοεί στρατηγικές μάρκετινγκ με την υποστήριξη πληροφοριακών συστημάτων, • να σχεδιάζει και να αναπτύσσει πληροφοριακά συστήματα.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα πληροφοριακά συστήματα
- Τεχνικές & Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων
- Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης
- Πληροφοριακά συστήματα παραγωγής (MIP)
- Λογιστικά πληροφοριακά συστήματα (AIS)
- Πληροφοριακά συστήματα πωλήσεων και μάρκετινγκ (SMS)
- Πληροφοριακά συστήματα ανθρώπινων πόρων (HRS)
- Πληροφοριακά συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (TPS)
- Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (MIS)
- Πληροφοριακά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS)
- Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM)
- Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)
- Πληροφοριακά συστήματα ανώτερης διοίκησης (ESS)
- Πληροφοριακά συστήματα αποθήκης (Logistics)
- Σύνδεση συστημάτων και επιχειρησιακά συστήματα
- Διεπιχειρησιακά συστήματα
- Μέσα επικοινωνίας διεπιχειρησιακών συστημάτων
- Συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου & Συναλλαγών
- Μελέτη περίπτωσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point.

<table>
<tr><td></td><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ηλεκτρονικό υλικό για την ανάπτυξη εφαρμογών στους Η/Υ.
Επίλυση Ασκήσεων.
Επίδειξη στο προβολικό και χρήση πίνακα.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας http://elearning.cm.ihu.gr/
Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.
Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους.
Οι παρουσίες στο εργαστηριακό μέρος και η επιτυχής ολοκλήρωση των ασκήσεων προϋποθέτουν τη συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις του μαθήματος.

Α) Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας και εργαστηρίου.

Β) Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
α) την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών αναφορών κατά την οποία και τελική γραπτή τελική εξέταση/εργασία. Οι παρουσίες στο εργαστηριακό μέρος και η επιτυχής ολοκλήρωση των ασκήσεων προϋποθέτουν τη συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις Α) του μαθήματος.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Πληροφοριακά Συστήματα Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών, Γκοτσίνας, Καλοβρέκτης, 2010, Εκδόσεις Βαρβαρούγου, ISBN: 978-960-7996-53-4
- Hoffer, Πληροφοριακά Συστήματα , 6η Έκδοση, ISBN: 978-960-418-331-9
- Hoffer-Valacich-George ,Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων, 5η Έκδοση, 2013, ISBN: 978-960-418-449-1
- LAUDON K., LAUDON J., Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, 11η εκδ., Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2014, ISBN: 978-960-461-623-7
- PatriciaWallace, Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, Εκδόσεις Κριτική, 2014, ISBN: 978- 960-218-886-6

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09112	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Διεπαφές Ανθρώπου – Μηχανής**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	
Ασκήσεις Πράξης	1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		
ΣΥΝΟΛΟ	**3**	**5**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Επιλογής (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Σκοπός του μαθήματος είναι η σχεδίαση, η υλοποίηση και η αξιολόγηση λειτουργικών και εύχρηστων διαδραστικών συστημάτων υπολογιστών. Περιλαμβάνει δύο κύρια μέρη: (α) τα Βασικά θέματα της σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων και (β) τον μηχανισμό αποστολής-γεγονότων (event-driven programming) με προσέγγιση οπτικού προγραμματισμού (visual programming) για την υλοποίηση αυτών των συστημάτων. • Με την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει και θα είναι σε θέση να αναλύει τα φαινόμενα και διαδικασίες που παρατηρούνται κατά την αλληλεπίδραση ανθρώπου με υπολογιστές και τεχνολογίες εν γένει. Θα γνωρίζει τα κύρια χαρακτηριστικά σύγχρονων τεχνολογιών διεπαφής ανθρώπου-υπολογιστή. Επίσης θα γνωρίζει τις αρχές σχεδίασης και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων. • Δεξιότητες: Οι φοιτητές θα είναι σε θέση να ακολουθήσουν βήμα προς βήμα τη διαδικασία σχεδίασης διαδραστικών τεχνολογιών με βάση τις αρχές του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού. Ακόμη θα είναι σε θέση να συντάξουν έκθεση αξιολόγησης μιας διαδραστικής τεχνολογίας με χρήση σύγχρονων προτύπων και

τεχνικών. Προαπαιτήσεις Καλή γνώση μιας τεχνολογίας ανάπτυξης διαδραστικών συστημάτων, κατά προτίμηση web, εναλλακτικά java ή python.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή, Ιστορική Αναδρομή, Επισκόπηση γνωστικής περιοχής Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής και σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων.
- Μέθοδοι και κανόνες σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων. Βασικές αρχές ευχρηστίας, Οι κανόνες του Shneiderman, Οι αρχές του Norman. Τεχνολογία και πρότυπα ευχρηστίας. Εργαλεία και μέθοδοι προδιαγραφών διαδραστικών συστημάτων, Τεχνικές αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων. Επαναληπτική σχεδίαση και προτυποποίηση.
- Μοντελοποίηση του ανθρώπου ως χρήστη υπολογιστικού συστήματος. Γνωσιακά μοντέλα, αντίληψη και αναπαράσταση, προσοχή και μνήμη, αναπαράσταση και οργάνωση γνώσης. Νοητικά μοντέλα, νοητικά μοντέλα χρήστη, μοντέλα ομάδων χρηστών, μοντέλα αλληλεπίδρασης.
- Εισαγωγή στη διαδραστική τεχνολογία. Στυλ αλληλεπίδρασης. Απτικές διεπαφές, Εισαγωγή στη συνεργατική τεχνολογία και τεχνολογία για άτομα με ειδικές ανάγκες.
- Καθολική σχεδίαση: Αρχές Καθολικής Σχεδίασης, Πολυτροπική Διάδραση, Σχεδίαση με γνώμονα την ποικιλομορφία των χρηστών (προβλήματα όρασης, ακοής, κίνησης, κτλ…).
- Το μάθημα συνοδεύεται από φροντιστηριακές ασκήσεις σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε power point. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ηλεκτρονικό υλικό για την ανάπτυξη εφαρμογών στους Η/Υ. Επίλυση Ασκήσεων. Επίδειξη στο προβολικό και χρήση πίνακα.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας http://elearning.cm.ihu.gr/ Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης.

<table>
<tr><td></td><td>Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td></td></tr>
<tr><td>Εργασία (project)</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους.
Οι παρουσίες στο εργαστηριακό μέρος και η επιτυχής ολοκλήρωση των ασκήσεων προϋποθέτουν τη συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις του μαθήματος.

Α) Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας και εργαστηρίου.

Β) Η εξέταση των ασκήσεων του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
α) την αξιολόγηση των εργαστηριακών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης των εργαστηριακών αναφορών κατά την οποία και τελική γραπτή τελική εξέταση/εργασία. Οι παρουσίες στο εργαστηριακό μέρος και η επιτυχής ολοκλήρωση των ασκήσεων προϋποθέτουν τη συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις Α) του μαθήματος.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Dix, J. Finlay, G.D. Abowd και R. Beale, 2007. Επικοινωνία Ανθρώπου – Υπολογιστή, Τρίτη Έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, ISBN 978-960-512-503-5, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12304.
- Ν Αβούρης, Χ. Κατσάνος, Ν. Τσέλιος, Κ. Μουστάκας, 2016. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ-ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

(ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΞΙΟΠ. ΚΑΙ ΔΙΑΧ. ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ, ISBN 978-960-530-165-1, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59366672.

- Δ. Ακουμιανάκης, 2006. Διεπαφή Χρήστη-Υπολογιστή, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN 978-960-531-098-1, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12172.

Συμπληρωματική ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

- Ν Αβούρης, Χ. Κατσάνος, Ν. Τσέλιος, Κ. Μουστάκας, 2016. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ-ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ, [ηλεκτρ. βιβλ.] Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/4213.

Ι΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΛΥ1001Κ**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**10ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)**
ΣΥΝΟΛΟ		**30**	**30**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό Μάθημα Ειδικότητας, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ανάλογα με τη γνωστική περιοχή εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ict.ihu.gr/diplomatiki		

Η διπλωματική εργασία αποτελεί υποχρεωτικό μάθημα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών. Είναι μια πρωτότυπη εργασία που αποτελεί προϊόν βιβλιογραφικής έρευνας ή/και έρευνας πεδίου και περιλαμβάνει και εφαρμογή των γνώσεων σε συγκεκριμένη υλοποίηση. Σκοπός της είναι η εξοικείωση των φοιτητών/τριών με την ερευνητική διαδικασία και η εμβάθυνση στα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος. Διεξάγεται με την επίβλεψη εκπαιδευτικού προσωπικού.

Σημειώνεται ότι η διπλωματική εργασία αποτελεί υποχρέωση για τη λήψη διπλώματος του πενταετούς Προγράμματος Σπουδών «Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών», αντιστοιχίζεται σε 30 διδακτικές μονάδες (ECTS) και απαιτεί τον φόρτο εργασίας ενός πλήρους εξαμήνου (750 ώρες φόρτου).

2. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η διπλωματική εργασία βοηθά τον φοιτητή να αναπτύξει τις ικανότητες που απαιτούνται για την αντιμετώπιση σύνθετων μελετών και εφαρμογών. Συγκεκριμένα, μέσα από τη διπλωματική εργασία ο φοιτητής εξασκείται ώστε:

- Να σχεδιάζει, να προγραμματίζει, να παρακολουθεί και να ελέγχει την εξέλιξη εργασιών.
- Να εντοπίζει και να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους πληροφοριών (π.χ. βιβλιογραφία).
- Να χρησιμοποιεί συνδυαστικά τις γνώσεις, τα εργαλεία και τις τεχνικές που έχει διδαχθεί.
- Να διατυπώνει τις απόψεις και τις ιδέες του.
- Να παρουσιάζει τα ευρήματα και τα επιτεύγματά του με διάφορους τρόπους.

Μέσω της διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής αξιοποιεί τις γνώσεις και τις δεξιότητες που έχει αναπτύξει κατά τη διάρκεια της φοίτησής του και επιπλέον μαθαίνει να εργάζεται μεθοδικά, χρησιμοποιώντας συνδυαστική σκέψη. Σε περίπτωση που δύο φοιτητές εργάζονται για την ίδια εργασία, αυτή ενισχύει το πνεύμα συνεργασίας και προτρέπει τους φοιτητές να λύσουν διάφορα προβλήματα καταμερισμού εργασίας.

Η διπλωματική εργασία ανατίθεται σε φοιτητή/φοιτητές του Τμήματος με απόφαση της Συνέλευσης του Τομέα υπό τις παρακάτω δύο προϋποθέσεις: (α) ο φοιτητής έχει συμπληρώσει τουλάχιστον οκτώ (8) εξάμηνα σπουδών και (β) ο φοιτητής έχει συμπληρώσει τουλάχιστον το 80% των διδακτικών μονάδων των μαθημάτων για τη λήψη διπλώματος (χωρίς να υπολογίζονται οι διδακτικές μονάδες της διπλωματικής εργασίας).

Η διπλωματική εργασία πρέπει να περατώνεται μέσα σε ένα ακαδημαϊκό εξάμηνο.

Επίβλεψη πτυχιακών εργασιών: Πτυχιακές εργασίες επιβλέπουν τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος καθώς και άλλοι εκπαιδευτικοί του Τμήματος (Α.Υ., διδάσκοντες Π.Δ.407, ...). Αλλαγή θέματος διπλωματικής εργασίας ή/ και επιβλέποντα καθηγητή δεν είναι δυνατή παρά μόνον μετά από κοινή αίτηση και σύμφωνη γνώμη του φοιτητή και του επιβλέποντα καθηγητή και σχετική απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τομέα.

Εξέταση Διπλωματικών: Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας, ο επιβλέπων καθηγητής προτείνει την παρουσίασή της. Ο επιβλέπων καθηγητής ελέγχει την εργασία για αντιγραφή, λογοκλοπή ή για συμπερίληψη από άλλες πηγές, υλικού το οποίο δεν είναι ελεύθερο δικαιωμάτων. Για τον έλεγχο χρησιμοποιείται λογισμικό ειδικού σκοπού στο οποίο η πρόσβαση παρέχεται από το Ίδρυμα. Σημειώνεται ότι, δεν επιτρέπεται η ακριβής αναπαραγωγή κειμένου ή σχημάτων, ακόμη κι αν οι πηγές αναφέρονται στη βιβλιογραφία.

Επιτροπή εξέτασης: Για την εξέταση της διπλωματικής εργασίας, προτείνεται από τον επιβλέποντα καθηγητή τριμελής επιτροπή εξέτασης. Η επιτροπή αποτελείται από 2 τουλάχιστον μόνιμα μέλη Δ.Ε.Π. Σε κάθε περίπτωση ένα μέλος της επιτροπής είναι ο επιβλέπων. Η εργασία παραδίδεται στην επιτροπή αξιολόγησης τουλάχιστον πέντε (5) ημέρες πριν την παρουσίαση της, ώστε να υπάρχει αρκετός χρόνος για την ανάγνωσή της. Μετά την παρουσίαση, ένα αντίγραφο μαζί με το CD παραδίδεται στην Γραμματεία του Τμήματος ενώ στην Βιβλιοθήκη παραδίδεται μόνο ένα CD.

Βαθμολόγηση: Η διπλωματική εργασία παρουσιάζεται δημόσια. Ο χρόνος παρουσίασης είναι 15-20 λεπτά και μετά την παρουσίαση διατίθενται δέκα (10) τουλάχιστον λεπτά για ερωτήσεις από την Επιτροπή Αξιολόγησης. Μετά το πέρας των ερωτήσεων κάθε μέλος της επιτροπής βαθμολογεί ανεξάρτητα την εργασία. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας των εξεταστών, αποτελεί τη βαθμολογία της διπλωματικής εργασίας. Αναπομπή της εργασίας είναι δυνατή μόνο σε

περίπτωση ελλιπούς παρουσίασης. Αν και η δεύτερη παρουσίαση κριθεί ελλιπής ο φοιτητής αναλαμβάνει νέο θέμα διπλωματικής.

Η βαθμολόγηση της εργασίας λαμβάνει υπόψη την ικανότητα και επιμέλεια στην εκπόνηση του θέματος, το βαθμό πρωτοτυπίας στη χρήση ερευνητικών εργαλείων, την έκταση βιβλιογραφικής επισκόπησης και το βαθμό κατανόησης της βιβλιογραφίας, την εξαγωγή σημαντικών και πρωτότυπων συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων, την ποιότητα της παρουσίασης και την ικανότητα απάντησης στις ερωτήσεις της Επιτροπής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV. Οδηγός Σπουδών ΠΜΣ

Α. ΠΜΣ: Τηλεπικοινωνίες & Δίκτυα Η/Υ

Α' Εξάμηνο

Μάθημα ΤΑ1. Θεωρία και Τεχνολογία Ψηφιακών Τηλεπικοινωνιών

Περιγραφή και Στόχος του μαθήματος

Το μάθημα αυτό αφορά στις βασικές αρχές λειτουργίας των σύγχρονων ψηφιακών ενσύρματων και ασύρματων επικοινωνιών. Στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει το κατάλληλο υπόβαθρο, ώστε οι φοιτητές να αφομοιώσουν καλύτερα το περιεχόμενο των περισσότερο εξειδικευμένων μαθημάτων που πλαισιώνουν το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ..

Περιεχόμενο μαθήματος:

1.Θεμελίωση στη σηματοδότηση, διαμόρφωση, ανίχνευση και εκτίμηση.

2.Επικοινωνίες διασποράς φάσματος (CDMA).

3.Ενσύρματες επικοινωνίες: Ορθογωνική πολυπλεξία συχνότητας (OFDM), η βάση για τις υφιστάμενες και μελλοντικές τεχνολογίες της Ψηφιακής Συνδρομητικής Γραμμής (xDSL)

4.Ασύρματες Επικοινωνίες: Αρχές Ραδιοεπικοινωνίας, προϋπολογισμός ζεύξης κι εφαρμογές, κωδικοποιημένη ορθογωνική πολυπλεξία συχνότητας (COFDM) κι εφαρμογή στην ψηφιακή τηλεόραση και στα δίκτυα κινητών επικοινωνιών 4ης και 5ης γενιάς, Μελλοντικές τεχνολογίες ραδιοεπικοινωνιών.

5.Ραδιοκυματικά και μικροκυματικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα και αρχές σχεδίασης διατάξεων και εξαρτημάτων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. J. Proakis and M. Salehi, "Digital Communications", 5th Edition, 2014, McGraw Hill India, ISBN-10: 9339204794.
2. B. Sklar, "Digital Communications: Fundamentals and Applications" 2nd Edition, Pearson 2013, ISBN-10 1292026065.
3. Andreas F. Molisch, "Wireless Communications", 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2010, ISBN-10 0470741864.\
4. Arthur A. Giordano and Allen H. Levesque (Authors), "Modeling of Digital Communication Systems Using Simulink", Wiley-Blackwell, 2015, ISBN-10 1118400054.
5. Dennis Silage, "Digital Communication Systems Using MATLAB and Simulink", 2nd Edition, Bookstand Publishing, 2009, ISBN-10 1589096219.
6. A. D. Papatsoris, "Ψηφιακές Επικοινωνίες", Ηλεκτρονικές σημειώσεις στη διεύθυνση http://teachers.teicm.gr/papatsoris/Digital_Communications_v1.02.pdf
7. D. M. Pozar, "Microwave Engineering", 4th Edition, J. Wiley India 2013, ISBN-10 8126541903.

Μάθημα ΤΑ2. Διαδίκτυο των Αντικειμένων

Περιγραφή και Στόχος του μαθήματος

Το μάθημα Διαδίκτυο των Αντικειμένων (Internet of Things / IoT) αφορά στην διαπραγμάτευση του τρόπου με τον οποίο αντικείμενα αλληλεπιδρούν με ανθρώπους, με πληροφοριακά συστήματα και με άλλα αντικείμενα. Ο στόχος του μαθήματος είναι να διδάξει στους φοιτητές:

- τις βασικές αρχές του IoT

- τις τεχνολογίες του IoT
- τεχνικές δημιουργικής σκέψης και σχεδιασμού

Το μάθημα αυτό δεν φιλοδοξεί να διαπραγματευτεί εξαντλητικά τις τεχνολογίες που εμπλέκονται στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων. Η έμφαση τοποθετείται περισσότερο στις δυνατότητες που παρέχονται από τις διάφορες τεχνολογίες καθώς και σε δημιουργικές τεχνικές για την εξεύρεση καινοτόμων εφαρμογών με συνδυασμούς τέτοιων τεχνολογιών σε εφαρμογές που αφορούν την πραγματικότητα της καθημερινής ζωής.

Περιεχόμενο μαθήματος:

1. **Εισαγωγή στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων (IoT)**
   Τι είναι το IoT;
   Τεχνολογίες που οδηγούν τις εξελίξεις
   Επιχειρηματικότητα που οδηγεί τις εξελίξεις
   Τυπικές εφαρμογές του IoT
   Μελλοντικές τάσεις και συνέπειες

2. **Αρχιτεκτονικές IoT**
   Αρχιτεκτονικές του IoT
   Στοιχεία μιας τυπικής Αρχιτεκτονικής IoT
   Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στη σχεδίαση μιας αρχιτεκτονικής

3. **Δικτυακά πρωτόκολλα IoT (MAC layer)**
   Δίκτυα ασύρματων αισθητήρων (WSNs) και ενεργειακή κατανάλωση
   Πρωτόκολλο CSMA/CA και ταξινόμηση θυρίδων
   Κεντρικά πρωτόκολλα συγκρινόμενα με κατανεμημένα
   State-of-the-art MAC πρωτόκολλα για WSNs

4. **Ασύρματες Τεχνολογίες για IoT (Layer 1 & 2)**
   WiFi (IEEE 802.11)
   Bluetooth/Bluetooth Smart
   ZigBee/ZigBee Smart
   UWB (IEEE 802.15.4)
   6LoWPAN
   Proprietary systems

5. **Προγραμματισμός Εφαρμογών στο IoT**
   Εισαγωγή στον προγραμματισμό συσκευών IoT
   Ανάπτυξη εφαρμογών IoT

6. **Ανάλυση Δεδομένων για IoT**
   Πλαίσιο για τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων
   Περιγραφική, Προγνωστική κι Εντεταλμένη Ανάλυση Δεδομένων
   Επιχειρηματική νοημοσύνη και τεχνητή νοημοσύνη
   Η σπουδαιότητα της επίδρασης στη λήψη αποφάσεων βασισμένων σε δεδομένα

7. **Εργαστηριακές Ασκήσεις για IoT**
   Εργαστηριακές Ασκήσεις:
   Βασικές λειτουργίες προγραμματισμού πλατφόρμας Arduino
   Βασικές λειτουργίες προγραμματισμού πλατφόρμας Raspberry Pi
   Έλεγχος φωτοδιόδων LED και ρελαί
   Επικοινωνία με αισθητήρες θερμοκρασίας, υγρασίας κλπ
   Διασύνδεση πλατφόρμας με οθόνη
   Διασύνδεση πλατφόρμας με το διαδίκτυο
   Αποστολή δεδομένων στο Cloud
   Ενδεικτική Cloud εφαρμογή συλλογής δεδομένων IoT
   Μικρό έργο: σχεδίαση και υλοποίηση μιας εφαρμογής IoT

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Samuel Greengard (Author), The Internet of Things, The MIT Press, 2015, ISBN-10 0262527731.
2. Timothy Chou, Precision: Principles, Practices and Solutions for the Internet of Things, lulu.com, October 2016, ISBN-10 1329843568.
3. Perry Lea (Author), Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security, Packt Publishing – ebooks Account, January 2018, ISBN-10 1788470591.

Μάθημα ΤΑ3. Ασφάλεια κι Εξόρυξη Δεδομένων στις Τηλεπικοινωνίες

Περιγραφή και Στόχος του μαθήματος

Ο όρος τηλεπικοινωνίες είναι σήμερα πιο ευρύς από ποτέ. Περιλαμβάνει συστήματα τόσο σταθερής όσο και κινητής πρόσβασης, συστήματα που βασίζονται σε παραδοσιακές τηλεπικοινωνιακές τεχνολογίες (PSTN, ISDN), κυψελωτά και δορυφορικά συστήματα αλλά και συστήματα που χρησιμοποιούν ως πλατφόρμα τους το Διαδίκτυο. Η πληθώρα τεχνολογιών πρόσβασης και προσφερόμενων υπηρεσιών μαζί με τον διαρκώς αυξανόμενο αριθμό χρηστών-πελατών οδηγούν στην παραγωγή τεράστιου όγκου δεδομένων χρήσης μαζί με τα σχετικά μεταδεδομένα.

Οι πάροχοι των παραπάνω υπηρεσιών ενδιαφέρονται, λοιπόν, για την ανάλυση των παραγόμενων δεδομένων με στόχο τη μοντελοποίηση της συμπεριφοράς των χρηστών τηλεπικοινωνιακών δικτύων

Η ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό των αναγκών και των απαιτήσεων των χρηστών, τη διάγνωση περιπτώσεων απάτης, τη βελτίωση της ασφάλειας των δικτύων, τη βελτίωση των παρεχόμενων προσωποποιημένων υπηρεσιών ή ακόμη και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Άλλες ενδιαφέρουσες εφαρμογές της μοντελοποίησης της συμπεριφοράς χρηστών αφορούν στις συνήθειες πλοήγησης στον παγκόσμιο ιστό καθώς και τις καταναλωτικές συνήθειες. Όλα αυτά συνδέονται στενά με ζητήματα ασφάλειας και προστασίας της ιδιωτικότητας στις επικοινωνίες.

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές γνώση των τεχνικών, των μεθόδων και των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την εξόρυξη των δεδομένων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης (analytics) στα παραπάνω προβλήματα για λήψη αποφάσεων.

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αντιληφθούν την ευρύτητα των τεχνικών εξόρυξης δεδομένων (στατιστική ανάλυση, συσταδοποίηση, κατηγοριοποίηση, κανόνες συσχέτισης, υπολογιστική ευφυία, χαρτογράφηση δεδομένων, κ.α.) και να προσεγγίσουν συναφή προβλήματα.

Το μάθημα υποστηρίζεται τόσο από τη θεωρητική ανάλυση των θεμάτων όσο και από εργαστηριακή εξάσκηση και εφαρμογή.

Περιεχόμενο μαθήματος:

- Αρχές ασφάλειας και διαχείρισης δεδομένων
- Αναπαράσταση γνώσης
- Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (στατιστική ανάλυση, συσταδοποίηση, κανόνες συσχέτισης, κατηγοριοποίηση)
- Εκπαίδευση μοντέλων. Αξιολόγηση μοντέλων. Μέτρα αξιολόγησης
- Μετασχηματισμοί δεδομένων. Καθαρισμός. Δειγματοληψία. Ασύμμετρες κλάσεις. Μείωση του χώρου του προβλήματος.
- Αλγόριθμοι εξόρυξης γνώσης (C4.5, k-means, Support vector machines, Apriori, EM, PageRank, AdaBoost, kNN, Naive Bayes, CART)
- Ειδικά προβλήματα. Μοντελοποίηση συμπεριφοράς χρηστών. Διάγνωση απάτης. Συστήματα συστάσεων. Πρόβλεψη τηλεπικοινωνιακού φόρτου.
- Ανάλυση κίνησης. Συλλογή δεδομένων απο δίκτυο. Ανάλυση πακέτων. Συστήματα Ανίχνευσης Εισβολών. Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης. Λογιστικός έλεγχος δικτύων.
- Θέματα ιδιωτικότητας. Ανωνυμία. Ψευδωνυμία.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, Christopher J. Pal. *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and*

Techniques (Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems) 4th Edition, 2016
- Rob Mattison, *Data Warehousing and Data Mining for Telecommunications* (Artech House Computer Science Library), August 1, 1997
- Ross J. Anderson, *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*, Wiley; 2 edition (April 14, 2008)
- Monowar H. Bhuyan, Dhruba K. Bhattacharyya, Jugal K. Kalita. *Network Traffic Anomaly Detection and Prevention: Concepts, Techniques, and Tools (Computer Communications and Networks)*, September 5, 2017
- Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman, *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*, Second Edition (Springer Series in Statistics), 2016
- P.N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar. *Introduction to Data Mining*, Addison Wesley, 2nd edition, 2013
- M. H. Dunham. *Data Mining: Εισαγωγικά και Προηγμένα Θέματα Εξόρυξης Γνώσης από Δεδομένα,Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών*, 2004 (Data Mining: Introductory and Advanced Topics, Prentice Hall, 2003) (Εύδοξος)
- J. Han, M. Kamber, J. Pei. *Data Mining : Concepts and Techniques (3rd edition)*, Morgan Kaufmann, 2011.

Β' Εξάμηνο

ΤΒ1. Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας κι Εφαρμογές

Το μάθημα διαπραγματεύεται δύο θεματικές ενότητες, την πρώτη που αφορά στα Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας και τη δεύτερη που αφορά στις Εφαρμογές που σήμερα αναπτύσσσονται κι απευθύνονται στον ραδιοεξοπλισμό του χρήστη UE (user equipment).

1η θεματική ενότητα: Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας

Αναφορικά στα Δίκτυα Κινητής Τηλεφωνίας, το μάθημα εστιάζει στις αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες επικοινωνιών που χρησιμοποιούνται σήμερα στα υφιστάμενα συστήματα κινητών κυψελωτών επικοινωνιών 2ης, 3ης και 4ης γενιάς. Επίσης, αναφέρονται και οι προκαταρτικές προδιαγραφές σε επίπεδο συστήματος κι υπηρεσιών για τα μελλοντικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας 5ης γενιάς. Η θεωρητική παρουσίαση των συστημάτων κινητών επικοινωνιών συμπληρώνεται α) από την προσομοίωση των συστημάτων αυτών σε κατάλληλο προγραμματιστικό περιβάλλον (Matlab-Simulink), β) τη σύνθεση σημάτων και τη λήψη μετρήσεων παραμέτρων καναλιών κινητής τηλεφωνίας με κατάλληλο εργαστηριακό εξοπλισμό και γ) την διενέργεια εκστρατείας συλλογής δεδομένων διάδοσης και το προσδιορισμό του εκθέτη απωλειών διάδοσης και της τυπικής απόκλισης της κυψέλης.

Περιεχόμενο μαθήματος:

Αρχιτεκτονική συστήματος δικτύων κινητών επικοινωνιών 2ης (2G), 3ης (3G - UMTS)) και 4ης (4G - LTE) γενιάς κι εξέλιξη συστημάτων στην 5η (5G) γενιά.

Δίκτυο 2G: Η αρχή και εφαρμογή της αρχής επαναχρησιμοποίησης συχνότητας, σχέδιο συχνοτήτων και απαιτήσεις σε φάσμα για την ανάπτυξη δικτύου, μεταπομπή, περιαγωγή, τεχνικές αύξησης χωρητικότητας, θεωρία πολυπλεξίας, διαστασιολόγηση κυψέλης για δεδομένη χωρητικότητα και ποιότητα υπηρεσίας, τεχνικές προδιαγραφές, αρχιτεκτονική και λειτουργία του συστήματος GSM.

Δίκτυο 3G: Εφαρμογή του CDMA στο επίγειο ασύρματο δίκτυο πρόσβασης UTRAN, Ο δέκτης RAKE, Πιθανότητα σφάλματος, έλεγχος ισχύος, πολλαπλή πρόσβαση, μεταπομπές, κωδικοποίηση και διαμόρφωση στην ανοδική και καθοδική ζεύξη, προϋπολογισμός ζεύξης κυψέλης, τεχνικές προδιαγραφές, αρχιτεκτονική και λειτουργία του συστήματος UMTS.

Δίκτυο 4G: Εφαρμογή της διαμόρφωσης OFDM στο δίκτυο πρόσβασης, σύστημα MIMO, TDD & FDD, Πλαίσια και υποπλαίσια, Φυσικά, λογικά και κανάλια μεταφοράς, ζώνες λειτουργίας και απαιτούμενο φάσμα, κατηγορίες εξοπλισμού χρήστη, εξέλιξη της αρχιτεκτονικής του δικτύου πυρήνα (SAE), αυτοοργανούμενο δίκτυο (SON), υπηρεσία φωνής πάνω από το LTE και διεπαφή για τη συνέχιση κλήσης σε δίκτυα 2ης και 3ης γενιάς (SRVCC), η ειδική έκδοση

LTE-M για τη διαχείριση των απαιτήσεων του Διαδικτύου των Αντικειμένων (IoT) και των επικοινωνιών μεταξύ μηχανών (M2M), το μη αδειοδοτημένο LTE-U/LAA, Ασφάλεια δικτύου.

Δίκτυο 5G: Προκαταρτική αρχιτεκτονική, σχεδίαση δικτύου πρόσβασης, απαιτήσεις κι εφαρμογές.

- Κεραίες και διάδοση στο κανάλι των κινητών επικοινωνιών.
- Απώλειες μεγάλης κλίμακος στο κανάλι των κινητών επικοινωνιών.
- Εξασθένηση στο κανάλι κινητών επικοινωνιών (απόσβεση μεγάλης και μικρής κλίμακας, γρήγορη και αργή απόσβεση, εξασθένηση ανεξάρτητη κι εξαρτώμενη από τη συχνότητα) και μέθοδοι μείωσης αυτής.

Εργαστηριακές Ασκήσεις:

- Χαρακτηρισμός κυψέλης από δεδομένα διάδοσης
- Προσομοίωση και μελέτη συστημάτων κινητών επικοινωνιών με το λογισμκό Matlab-Simulink.
- Μετρήσεις των χαρακτηριστικών καναλιών 2ης , 3ης και 4ης γενιάς στον φασματικό αναλυτή του Εργαστηρίου.
- Παραγωγή σήματος GSM, UMTS με το λογισμικό ADS και μελέτη του στον διανυσματικό αναλυτή του Εργαστηρίου.

2η θεματική ενότητα: Εφαρμογές

Αναφορικά στις Εφαρμογές, το μάθημα εστιάζει στις ιδιαίτερες σχεδιαστικές και προγραμματιστικές απαιτήσεις εξειδικευμένων εφαρμογών που απευθύνονται σε κινητές συσκευές με έμφαση στην παρακολούθηση του δικτύου ασύρματης πρόσβασης. Παρουσιάζονται οι κύριες πλατφόρμες κινητών συσκευών (Apple – iOS και Google – Android), οι ευκαιρίες αγοράς αλλά και οι ιδιαίτερες τεχνικές απαιτήσεις της καθεμιάς. Αναπτύσσονται τα θέματα της επικοινωνίας με υπηρεσίες στο νέφος (cloud services), και της ασφάλειάς τους. Επίσης διαπραγματεύεται τις εξελιγμένες δυνατότητες των σύγχρονων κινητών συσκευών, όπως γεωτοποθέτηση (GPS), αισθητήρες επιτάχυνσης, γυροσκόπια κλπ. Καλύπτεται όλος ο κύκλος ζωής μίας κινητής εφαρμογής, από την κατάρτιση των απαιτήσεων, στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τις δοκιμές και την διανομή, καθώς και ο κύκλος των εκδόσεων. Στα πλαίσια του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος γίνεται εκπαίδευση στην πλατφόρμα Android και στην γλώσσα προγραμματισμού Java, με στόχο την πρακτική επίδειξη των τεχνικών σχεδιασμού και ανάπτυξης για εφαρμογές σε κινητές συσκευές με έμφαση στην εποπτεία του δικτύου ασύρματης πρόσβασης. Επίσης γίνεται εισαγωγή στις Τεχνολογίες Ραδιοεπικοινωνίας μέσω Λογισμικού (Software Defined Radio – SDR), στην πλατφόρμα υλικού USRP (Universal Software Radio Peripheral) για SDR εφαρμογές, όπως και στην πλατφόρμα λογισμικού GNU Radio, πάνω στις οποίες θα πραγματοποιηθούν και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο μαθήματος (2η θεματική ενότητα):

Εισαγωγή στις πλατφόρμες κινητών συσκευών: Τρέχουσα κατάσταση στην παγκόσμια αγορά των κινητών συσκευών, Κυρίαρχες πλατφόρμες κινητών συσκευών, Προγραμματιστικές προκλήσεις στις κινητές συσκευές, Τυπικές κλάσεις εφαρμογών σε κινητές συσκευές, Μελλοντικές τάσεις προοπτικές των κινητών συσκευών**.**

Υλικό και αρχιτεκτονική των κινητών συσκευών: Επεξεργαστής, μνήμη RAM, Flash, SD, υποσύστημα οθόνης, Περιφερειακοί αισθητήρες (GPS, accelerometers, gyroscopes κλπ), Υποσύστημα τηλεφώνου (RF & Baseband), Τεχνολογίες μπαταριών**.**
Λειτουργικά Συστήματα κινητών συσκευών: Ιδιαιτερότητες των ΛΣ στις κινητές συσκευές, Το λειτουργικό σύστημα Android (framework και εργαλεία ανάπτυξης), Το ηλεκτρονικό κατάστημα της Google, Το λειτουργικό σύστημα iOS (framework και εργαλεία ανάπτυξης), Το ηλεκτρονικό κατάστημα της Apple.

Η Στοίβα Λογισμικού του ΛΣ Android: Λειτουργικό Σύστημα, Middleware, Βασικές εφαρμογές, Η Open Handset Alliance, Ο Linux Kernel και Διαχείριση Ισχύος, Τα Android Libraries (Bionic, Surface flinger, Audio flinger, SQLite, OpenGL ES, FreeType, WebKit, SGL, SSL), Το Android Runtime (ART), Just-in-Time (JIT) και Ahead-of-Time (AOT) μεταγλώττιση, Τα Android Application Frameworks (Activity Manager, Window Manager, Content Providers, View System, Package Manager, Telephony Manager, Resource Manager, Location Manager, Notification Manager)**.**

Σχεδιασμός εφαρμογών για κινητές συσκευές: Ιδιαίτερες προκλήσεις (ενέργεια, επεξεργαστής, μνήμη, οθόνη), Αρχές UI/UX (user interface – user experience) για κινητές συσκευές, Το μοντέλο ανάπτυξης MVC (model – view – controller),

Ασύγχρονες μέθοδοι και διεργασίες παρασκηνίου, Αρχιτεκτονική client – server, Έλεγχος και διαχείριση σφαλμάτων, Συμπεριφορά των χρηστών κινητών συσκευών, Κύκλος ζωής εφαρμογών.

Πρόσβαση στο ασύρματο τμήμα του Δικτύου: Ανίχνευση των παραμέτρων της συσκευής χρήστη (UE) όπως IMEI, τηλεφωνικός αριθμός κλπ, παρακολούθηση της τρέχουσας και των γειτονικών κυψελών (ταυτοποίηση, γεωγραφική θέση), της ισχύος του λαμβανόμενου σήματος, διαχείριση κλήσεων, αποστολή & λήψη σύντομων μηνυμάτων.

Τεχνολογία Ραδιοεπικοινωνίας μέσω Λογισμικού (Software Defined Radio – SDR): Εισαγωγή στην SDR τεχνολογία, Παρουσίαση του USRP, Παρουσίαση του GNU Radio, Εγκατάσταση του GNU Radio, Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων για το SDR, Διαμορφώσεις σε SDR, Εξίσωση καναλιού σε SDR, Πρόσβαση στο τηλ/κό μέσο σε SDR, Παραδείγματα υλοποιήσεων σε SDR.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- Εισαγωγή στο περιβάλλον προγραμματισμού Android Studio
- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του Android Emulator
- Δημιουργία της πρώτης εφαρμογής Hello World
- Σχεδιασμός της γραφικής διεπαφής με το χρήστη για Android
- Εμφάνιση δεδομένων σε λίστες
- Εργασίες παρασκηνίου και πρόσβαση σε υπηρεσίες του Διαδικτύου
- Πρόσβαση στην λειτουργία του GPS και εμφάνιση χαρτών
- Πρόσβαση στους αισθητήρες επιτάχυνσης και στα γυροσκόπια
- Πρόσβαση στο ασύρματο τμήμα του Δικτύου
- Εγκατάσταση του GNU Radio και υλοποίηση των βασικών Ψηφιακών Διαμορφώσεων σε SDR
- Σχεδίαση και υλοποίηση ενός ψηφιακού δέκτη σε GNU Radio

Μικρό έργο: σχεδίαση και υλοποίηση εφαρμογής εποπτείας παραμέτρων κυψέλης για κινητές συσκευές Android.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Martin Sauter (Author), “From GSM to LTE-Advanced Pro and 5G: An Introduction to Mobile Networks and Mobile Broadband”, Wiley-Blackwell, 3rd edition, October 2017, ISBN-10 1119346869.
- Simon R. Saunders (Author) and Alejandro Aragon-Zavala (Author), “Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems”, Willey-Blackwell, 2nd edition, April 2017, ISBN-10 111995326X.
- Theodore S. Rappaport, “Wireless Communications: Principles and Practice”, Prentice Hall, 2nd edition, December 2001, ISBN-10 0130422320.
- Α Δ Παπατσώρης, “Κινητές Επικοινωνίες”, Διδακτικές σημειώσεις, στην διεύθυνση http://teachers.teicm.gr/papatsoris/Mobile%20Communications.pdf, Αύγουστος 2009.
- J. Iversen and M. Eierman, “Learning Mobile App Development: A Hands-on Guide to Building Apps with iOS and Android“, Addison-Wesley Professional, 1st edition, December 2013, ISBN-10: 032194786X.
- C. Banga and J Weinhold, “Essential Mobile Interaction Design: Perfecting Interface Design in Mobile Apps (Usability)“, Addison-Wesley Professional, 1st edition, April 2014, ISBN-10: 0321961579.
- B Phillips, C Stewart and K Marsicano, “Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide“, Big Nerd Ranch Guides, 3rd edition, February 2017, ISBN-10: 0134706056.
- Dawvn Griffiths and David Griffiths, “Head First Android Development: A Brain-Friendly Guide“, O'Reilly Media, 2nd edition, August 2017, ISBN-10: 1491974052.
- C Keur and A Hillegass, “iOS Programming: The Big Nerd Ranch Guide“, Big Nerd Ranch Guides, 6th edition, January 2017, ISBN-10: 0134682335.
- C Grummit, “iOS Development with Swift“, Manning Publications, 1st edition, December 2017, ISBN-10: 1617294071.
- M Neuburg, “Programming iOS 11: Dive Deep into Views, View Controllers, and Frameworks“, O'Reilly Media,

1st edition, January 2018, ISBN-10: 1491999225.

Μάθημα ΤΒ2. Δίκτυα Οπτικών Τηλεπικοινωνιών

Σύντομη Περιγραφή Μαθήματος

Αρχές και εφαρμογές οπτικών ινών και κυματοδηγών. Βασικές αρχές των συστημάτων οπτικής επικοινωνίας (οπτικές ζεύξεις, συστήματα υψηλής ταχύτητας, δίκτυα πολυπλεξίας WDM) και των οπτικών εξαρτημάτων (LED, Laser, ανιχνευτές-δέκτες, οπτικοί ενισχυτές).

Περιεχόμενο μαθήματος

- **Εισαγωγή, Οπτικές Ίνες**
  - Περιγραφή Γεωμετρικής Οπτικής, διάδοσης κυμάτων,
  - Χρωματική διασπορά, διασπορά λόγω πόλωσης, περιορισμοί λόγω της διασποράς, απώλειες σε οπτικές ίνες, μη γραμμικά φαινόμενα.
- **Συνδέσεις οπτικών ινών: αρθρώσεις, συζεύκτες και μονωτές**
  - Ευθυγράμμιση των ινών και των κοινών συνδετήρων, συνδέσεις ινών, συζεύκτες ινών, οπτικοί απομονωτές και κυκλοφορητές.
- **Οπτικοί πομποί**
  - Βασικές αρχές εκπομπής φωτός, αυθόρμητη εκπομπή, εξαναγκασμένη εκπομπή, και απορρόφηση, αναστροφή πληθυσμού, λειτουργία Laser, οπτική ανατροφοδότηση, εκπομπή από ημιαγωγούς, ομοεπαφές και ετεροεπαφές
  - Δίοδος Εκπομπής Φωτός LED, Laser ημιαγωγών, έλεγχος των διαμήκων καταστάσεων , χαρακτηριστικά των Laser, σχεδιασμός των οπτικών πομπών
- **Οπτικοί Δέκτες**
  - Κοινοί Φωτοανιχνευτές, σχεδιασμός δέκτη, θόρυβος στον δέκτη, ευαισθησία δέκτη, υποβάθμιση της ευαισθησίας, απόδοση δέκτη
- **Οπτικοί ενισχυτές**
  - Ημιαγωγικοί ενισχυτές οπτικών σημάτων, ενισχυτές Raman, ενισχυτές Erbium-Dopped οπτικών ινών, εφαρμογές.
- **Πολυκάναλα συστήματα**
  - WDM Οπτικά Συστήματα, WDM Εξαρτήματα, ζητήματα απόδοσης WDM συστήματος
- **Εισαγωγή στα Παθητικά Οπτικά Δίκτυα (PONs)**
- **Σπουδή περίπτωσης: Gigabit παθητικά οπτικά δίκτυα**
- **Προσομοίωση δικτύων οπτικών επικοινωνιών με OptiSim (Εργαστηριακό μέρος)**
- **Ανίχνευση διακοπών σε οπτικές ίνες με OTDR και επιδιόρθωση (Εργαστηριακό μέρος)**

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- G. P. Agrawal, Fiber-Optic Communication Systems, John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- Le Nguyen Binh (Author), Advanced Digital Optical Communications, 2nd Edition, CRC Press, 2015, ISBN-10 1482226529.
- J. Senior, "Optical Communication, Principles and Practice", Prentice Hall, 2009.
- Gerd Keiser, "Optical Fiber Communication" McGraw -Hill International, 2008

Μάθημα ΤΒ3. Προηγμένα Δίκτυα Υπολογιστών

Περιγραφή και Στόχος του μαθήματος

Το μάθημα Προηγμένα Δίκτυα Υπολογιστών πραγματεύεται τις προηγμένες τεχνολογίες και τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα δίκτυα και διαδίκτυα υπολογιστικών συστημάτων. Κατά την διδασκαλία του μαθήματος θα δοθεί έμφαση στην πρακτική άσκηση των φοιτητών. Οι φοιτητές θα διδαχθούν με τη μορφή διαλέξεων

τα δικτυακά πρωτόκολλα και τις υπάρχουσες τεχνολογίες και θα εξασκηθούν στην παραμετροποίηση τους σε εργαστηριακό περιβάλλον. Γι΄ αυτόν τον σκοπό θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία προσομοίωσης καθώς και πραγματικός εξοπλισμός δικτυακών συσκευών που διαθέτει το Εργαστήριο.

Ο στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να κατανοήσουν τόσο το θεωρητικό υπόβαθρο των σύγχρονων δικτυακών τεχνολογιών και πρωτοκόλλων, όσο και να μπορούν να είναι σε θέση να παραμετροποιήσουν και να αντιμετωπίσουν προβλήματα σε πραγματικές δικτυακές τοπολογίες.

Περιεχόμενο μαθήματος:

1. **Επισκόπηση βασικών εννοιών**
   - Δίκτυα Ethernet
   - TCP/IP
   - IP διευθυνσιοδότηση και υποδικτύωση
   - IPv6
   - Βασικές έννοιες μεταγωγής
   - Βασικές έννοιες δρομολόγησης
2. **Προηγμένες τεχνολογίες μεταγωγής**
   - Εικονικά Τοπικά Δίκτυα (VLANs)
   - VLAN trunking protocol (VTP)
   - Spanning Tree Protocol (STP)
   - PortFast, BPDU και EtherChannel
3. **Το πρωτόκολλο δρομολόγησης EIGRP**
   - Λειτουργία και χαρακτηριστικά του EIGRP
   - Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του EIGRP
   - Αντιμετώπιση προβλημάτων του EIGRP
   - EIGRPv6
4. **Το πρωτόκολλο δρομολόγησης OSPF**
   - Βασικές έννοιες του OSPF
   - Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του OSPF
   - Multi-area OSPF
   - OSPFv3
5. **Λίστες πρόσβασης (Access Control Lists)**
   - Standard ACLs
   - Extended ACLs
   - Εφαρμογή και παραμετροποίηση Λιστών Πρόσβασης
   - Αντιμετώπιση προβλημάτων στις Λίστες Πρόσβασης
6. **Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (WANs)**
   - Το πρωτόκολλο HDLC
   - Το πρωτόκολλο PPP
   - Virtual Private Networks (VPNs)
7. **Εξέλιξη των Δικτυακών Συστημάτων και Υπηρεσιών**
   - Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών (Quality of Service)
   - Δίκτυα οριζόμενα από λογισμικό (Software Defined Networks)

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Wendell Odom, CCENT/CCNA ICND1 200-105, 2016, Cisco Press, 1st Edition, ISBN-10: 1587205807.
2. Wendell Odom, CCNA Routing and Switching 200-125 Official Cert Guide Library, 2016, Cisco Press, 1st Edition, ISBN-10: 1587205815.
3. Todd Lammle, CCNA Routing and Switching Complete Study Guide: Exam 100-105, Exam 200-105, Exam 200-125, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2016, ISBN-10: 1119288282.

Β. ΠΜΣ: Εφαρμοσμένη Πληροφορική

Α. Εξάμηνο

11 Βάσεις Δεδομένων

Σκοπός

Σκοπός του μαθήματος είναι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές να εξοικειωθούν με τις έννοιες, τις τεχνικές και τα εργαλεία των Βάσεων Δεδομένων, καθώς και να εξασκηθούν σε πραγματικά προβλήματα. Ειδικότεροι στόχοι του μαθήματος είναι οι ακόλουθοι: *(α)* εκμάθηση των θεμελιωδών στοιχείων των Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων και Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS), *(β)* σχεδίαση Βάσεων Δεδομένων σύμφωνα με την ανάλυση αναγκών της κάθε συγκεκριμένης εφαρμογής, *(γ)* υλοποίηση της σχεδίασης σε Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων (RDBMS), *(δ)* Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων με τη γλώσσα SQL και *(ε)* εκμάθηση της συνδεσιμότητας εφαρμογών με Βάσεις Δεδομένων

Περίγραμμα

- Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Αρχεία vs DBMS, Πλεονεκτήματα ενός DBMS, Ερωτήματα σε ένα DBMS, Δομή ενός DBMS)
- Σχεδίαση Βάσεων Δεδομένων (Οντότητες, Χαρακτηριστικά, Συσχετίσεις – Διαγράμματα Οντοτήτων Συσχετίσεων (ER) – Σχεδίαση Εννοιακού Μοντέλου με το Μοντέλο ER)
- Το Σχεσιακό Μοντέλο (Δημιουργία και τροποποίηση Σχέσεων με SQL,Περιορισμοί ακεραιότητας, Ερωτήματα για Σχεσιακά Δεδομένα, Σχεδίαση Λογικού Μοντέλου: ER to Relational, Κανονικοποίηση)
- Σχεσιακή Άλγεβρα (Επιλογή και Προβολή, Λειτουργίες Συνόλων, Συζεύξεις)
- Η γλώσσα Ερωτημάτων SQL (Ερωτήματα SQL, Εμφωλευμένα Ερωτήματα, Συναθροιστικές λειτουργίες, Περιορισμοί ακεραιότητας, Σκανδάλες)
- Ανάπτυξη Εφαρμογών ΒΔ (Ενσωματωμένη SQL, Δυναμική SQL, Αποθηκευμένες Διαδικασίες, Συνδεσιμότητα Προγραμμάτων με ΒΔ)
- Αποθήκευση και Ευρετηριοποίηση (Δίσκοι και Αρχεία, Ευρετηριοποίηση δενδροειδούς δομής, Ευρετηριοποίηση βασισμένη σε Πίνακες Κατακερματισμού)
- Βελτιστοποίηση Ερωτημάτων
- Διαχείριση Συναλλαγών (Έλεγχος ταυτοχρονισμού, Ανάκτηση από κατάρρευση
- Ασφάλεια

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] Ι. Μανωλόπουλος, Α. Παπαδόπουλος, **Συστήματα Βάσεων Δεδομένων: Θεωρία και Πρακτική Εφαρμογή** , Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2006.

[2] R. Ramakrishnan, **Database Management Systems**, 3rd edition, McGraw-Hill, 2002.

[3] C. Coronal, S. Morris, P. Rob, **Database Systems, Design, Implementation and Management**, 9 th Edition, Course Technology, 2009.

[4] R. Elmasri, S. Navathe, **Fundamentals of Database Systems**, 6 th Edition, Addison Wesley, 2010.

12 Προηγμένα Δίκτυα Η/Υ

Σκοπός

Στόχος του μαθήματος είναι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, μετά την επιτυχή παρακολούθησή του, να είναι σε θέση: *(α)* να διακρίνουν και να συγκρίνουν την ευρεία επιλογή τεχνικών μεταγωγής, πολλαπλής πρόσβασης και εκπομπής στα σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα με στόχο να μπορούν να αξιολογήσουν την καταλληλότητα κάθε μιας για την εξυπηρέτηση διαφορετικών εφαρμογών κατανεμημένων συστημάτων, *(β)* να γνωρίζουν τις σύγχρονες εξελίξεις στο Διαδίκτυο, ειδικά τα πρωτόκολλα τα οποία διευρύνουν τον χώρο διευθύνσεων και προσφέρουν κλιμακούμενη δρομολόγηση και πολυεκπομπή, *(γ)* να γνωρίζουν πρωτόκολλα και αρχιτεκτονικές μέσω των οποίων μεταφέρονται ροές δεδομένων πραγματικού χρόνου στο Διαδίκτυο και υποστηρίζουν Ποιότητα Υπηρεσίας, *(δ)* να έχουν μια βαθύτερη κατανόηση επιλεγμένων αντικειμένων, που βρίσκονται στην αιχμή του δόρατος της τεχνολογίας δικτύων, σύγχρονων εξελίξεων και ειδικών θεμάτων, *(ε)* να διαθέτουν τις ικανότητες να αναλάβουν πρακτική ή/και ερευνητική εργασία που διερευνά τις τεχνικές που καλύπτονται στο μάθημα και να μπορούν να παρουσιάσουν και να σχολιάσουν τα ευρήματά τους.

Περίγραμμα

- Εισαγωγή, επισκόπηση δικτυακών τεχνικών, μεταγωγής και πολλαπλής πρόσβασης.
- Πρωτόκολλα MAC σε οπτικά τοπικά δίκτυα, προσαρμοστικά πρωτόκολλα MAC σε οπτικά τοπικά δίκτυα, οπτική μεταγωγή, δίκτυα δρομολόγησης μήκους κύματος, παθητικά οπτικά δίκτυα. Υψηλή διαθεσιμότητα δικτύων. Πολλαπλές οπτικές διαδρομές. Spanning trees .
- Προχωρημένα πρωτόκολλα MAC σε ασύρματα δίκτυα (με χρήση κατευθυντικών κεραιών, με χρήση ελέγχου ισχύος, με αποδοτική χρήση ενέργειας). Μέτρηση απόδοσης ασυρμάτων δικτύων σε εσωτερικό χώρο. Μέθοδοι προσαρμογής στο θόρυβο του καναλιού. Θέματα απόδοσης, ανάλυση και ρύθμιση του IEEE 802. 11. Πρωτόκολλα MAC για Ποιότητας Υπηρεσίας. Συστήματα εκπομπής.
- Ευελιξία Δικτύων: Διασύνδεση τοπικών δικτύων πάνω από συνδέσεις WAN. Tunneling πάνω από ADSL και VPNs για διασύνδεση απομακρυσμένων LAN. Σύγχρονες τεχνολογίες για υλοποίηση ζεύξεων μεταξύ σημείων (SHDSL, Metro Ethernet, κτλ).

- Η υπολογιστική ισχύς ως υπηρεσία δικτύου. Παρουσία πολλαπλών σημείων. Υπολογιστική Νέφους. Πρωτόκολλα DHT και P2P.
- Διασφάλιση Ποιότητας Υπηρεσιών Δικτύου: Τεχνικές για απόδοση προτεραιοτήτων (shaping & policing). Αύξηση εύρους ζώνης με ομαδοποίηση Ethernet συνδέσεων. Μετρικές απόδοσης δικτύων.
- IPv6 – μετάβαση και νέες δυνατότητες. Το Internet των Πραγμάτων.
-

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] D. Comer, **Computer Networks and Internets**, 6th edition, Addison-Wesley, 2014.

[2] J. Kurose, K. Ross, **Computer Networking: A Top-Down Approach**, 6th edition, Pearson, 2012.

[3] A. Tanenbaum, D. Wetherall, **Computer Networks**, 5th edition, Prentice Hall, 2010.

[4] W. Stallings, **Data and Computer Communications**, 10th edition, Prentice Hall, 2014.

[5] M. Maier, **Optical Switching Networks**, Cambridge University Press, 2008.

13 Ανάπτυξη Λογισμικού

Σκοπός

Ο σκοπός του μαθήματος είναι διττός: *(α)* εξοικείωση με το συντακτικό, τις τεχνικές και τα εργαλεία της γλώσσας προγραμματισμού ανοικτού κώδικα Python και *(β)* εμβάθυνση σε ζητήματα διαδικτυακού προγραμματισμού, τόσο μέσω του περιβάλλοντος της Python όσο και με χρήση HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascade Style Sheet) και JavaScript, δίνοντας έμφαση στην ανάπτυξη εφαρμογών με MVC (Model View Controller) αρχιτεκτονικές. Ο φοιτητής στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει να είναι σε θέση προγραμματίζει ολοκληρωμένες προγραμματιστικές εφαρμογές.

Περίγραμμα

- Η γλώσσα προγραμματισμού Python (περιβάλλον, συντακτικό, βιβλιοθήκες)
- Ανάπτυξη εφαρμογών και προτυποποίηση με Python
- Model View Controller (MVC) αρχιτεκτονικές, αντικειμενοστρέφεια
- Python και PHP για διαδικτυακό προγραμματισμό
- XML, HTML, CSS
- Σχεδιασμός και υλοποίηση Representational State Transfer (REST) APIs

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] D. Beazley, **Python Essential Reference**, 4th Edition, Addison-Wesley Professional, 2009.

[2] Δ. Λεβεντέας, **Εκμάθηση Python βήμα – βήμα**, TasPython, 2009.

[3] J. Meloni, **Μάθετε PHP, MySQL και Apache. Όλα σε Ένα**, 5η έκδοση, Χ. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΕΕ, 2014.

[4] S. Dauzon, **Django Essentials**, Packt Publishing, 2014.

[5] Μ. Σαλαμπάσης, **Εισαγωγή στο διαδικτυακό προγραμματισμό** , 2008.

14 Προγραμματισμός Επιστημονικών Εφαρμογών

Σκοπός

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές: *(α)* τα βασικά ζητήματα της θεωρίας υπολογισμού, όπως είναι οι αριθμοί κινητής υποδιαστολής, οι αριθμητικές και συμβολικές πράξεις, καθώς η ανάλυση πολυπλοκότητας των αλγορίθμων και *(β)* τα βασικά ζητήματα των λειτουργικών συστημάτων, όπως είναι οι διεργασίες, τα νήματα, ο συγχρονισμός, οι πολιτικές εικονικής μνήμης και η διαχείριση αρχείων.

Περίγραμμα

- Αριθμοί κινητής υποδιαστολής
- Αριθμητικές πράξεις, ακρίβεια και ταχύτητα πράξεων
- Συμβολικές πράξεις
- Συνάρτηση πολυπλοκότητας αλγόριθμου
- Ασυμπτωτικοί συμβολισμοί Θ,Ο,Ω,ο,ω,
- Ασυμπτωτική ανάλυση αλγορίθμων.
- Διεργασίες και νήματα
- Συγχρονισμός διεργασιών
- Χρονοδρομολόγηση ΚΜΕ
- Αδιέξοδα
- Εικονική μνήμη και σελιδοποίηση
- Διαχείριση συσκευών εισόδου/εξόδου
- Συστήματα αρχείων

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] Φ. Αφράτη, Γ. Παπαγεωργίου, Τ. Ασλανίδης, **Αλγόριθμοι: Μέθοδοι σχεδίασης και πολυπλοκότητας** , Σ.Αθανασόπουλος & ΣΙΑ, 2006.

[2] Η. Lewis, Χ. Παπαδημητρίου, **Στοιχεία θεωρίας υπολογισμού** , Εκδόσεις Κριτική, 2009.

[3] Γ. Παπαγεωργίου, Χ. Τσίτουρας, **Αριθμητική ανάλυση με εφαρμογές σε matlab & mathematica** , Εκδόσεις Συμεών, 2008.

[4] W. Stallings, **Λειτουργικά Συστήματα – Αρχές Σχεδίασης** , 8η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2014.

[5] Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, **Λειτουργικά Συστήματα**, 9η έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2013.

[6] Andrew S. Tanenbaum, **Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα** , 3η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.

Β. Εξάμηνο

21 Εργαλεία Στατιστικής Ανάλυσης

Σκοπός

Σκοποί του μαθήματος είναι αφενός μεν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές να εξοικειωθούν με τις έννοιες και τη μεθοδολογία της στατιστικής ανάλυσης, αφετέρου δε να μελετήσουν και να εφαρμόσουν σύγχρονα εργαλεία στατιστικής ανάλυσης. Η μελέτη γίνεται τόσο σε θεωρητικό όσο και πρακτικό επίπεδο, όπου έμφαση δίνεται στη χρήση των εργαλείων ανάλυσης μέσα από εργασίες (projects).

Περίγραμμα

Πληθυσμός, δείγμα. Είδη μεταβλητών, κατανομή συχνοτήτων, ομαδοποίησης δεδομένων. Γραφικές παραστάσεις (ραβδογράμματα, ιστογράμματα, κυκλικά διαγράμματα, φυλογραφήματα, θηκογραφήματα, γραφήματα χρονικών σειρών, γραφήματα διασποράς, χρωματικά και πολυδιάστατα γραφήματα). Μέτρα θέσης και διασποράς, υπολογισμοί από απλούς ή ομαδοποιημένους πίνακες συχνοτήτων. Δειγματικές κατανομές, κατανομές αθροισμάτων τυχαίων μεταβλητών, κεντρικό οριακό θεώρημα και οι συνέπειές του στη στατιστική. Εκτιμητές σημείου και διαστήματος, αμεροληψία και επάρκεια. Αμερόληπτες εκτιμήτριες ελάχιστης διασποράς, μέθοδος ροπών και μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας. Διαστήματα εμπιστοσύνης και έλεγχοι υποθέσεων για ένα και δύο δείγματα (ανεξάρτητα ή ζευγαρωτά) για τη μέση τιμή και τη διασπορά. Διαστήματα εμπιστοσύνης και έλεγχοι υποθέσεων αναλογιών. Η δοκιμασία Χ2 (έλεγχοι προσαρμογής, ανεξαρτησίας και ομοιογένειας). Απλή γραμμική παλινδρόμηση και συσχέτιση. Μη παραμετρικές δοκιμασίες (κριτήριο ροών, έλεγχοι τυχαιότητας, κριτήριο Kolmogorov-Smirnov, κριτήριο Mann-Whitney, κριτήριο Wilcoxon, κριτήριο McNemar, κριτήριο Kruskal-Wallis).
Δοκιμασία υποθέσεων και σχετικά κριτήρια. Θεμελιώδες λήμμα των Neymann-Pear-son, σύνθετες υποθέσεις, έλεγχοι υποθέσεων γενικευμένου λόγου πιθανοφανειών, έλεγχοι υποθέσεων για την κανονική κατανομή ενός ή δύο δειγμάτων. Δοκιμασία Χ2. Πίνακες συνάφειας.
Η χαρακτηριστική συνάρτηση για πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές. Η πολυδιάστατη κανονική κατανομή και οι παραγόμενες από αυτήν κατανομές. Εφαρμογές των παραπάνω αποτελεσμάτων στην στατιστική ανάλυση (θεώρημα Cochran, ANOVA, παλινδρόμηση, Χ2). Εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων τόσο με την κλασική θεωρία των Neyman και Pearson, όσο και με την θεωρία αποφάσεων και του γενικευμένου λόγου πιθανοφανειών.

Δειγματοληψία και Στατιστική Επεξεργασία:

- Η Δειγματοληψία και οι εφαρμογές της στα Κοινωνικά και Οικονομικά Θέματα. Μέθοδοι και τεχνικές Δειγματοληψίας. Δημοσκοπήσεις από το Α ως το Ω.
- Κατάρτιση Ερωτηματολογίου και δοκιμή αξιοπιστίας του. Είδη ερωτήσεων και εξειδίκευση των χρήσεών τους. Από το ερωτηματολόγιο στις τυχαίες μεταβλητές και στην καταγραφή των δεδομένων τους σε αρχεία του Υπολογιστή. Επεξεργασία δεδομένων μετά την καταγραφή τους.
- Θέματα Δειγματοληψίας ειδικού περιεχομένου, όπως: «Ανίχνευση γραμμικής τάσης δεδομένων», «Ανίχνευση περιοδικότητας δεδομένων», «Δημιουργία εξίσωσης Συνάρτησης Πιθανότητας (2-βάθμιο μοντέλο) από δεδομένα 2 διαστάσεων, κλπ», «Ο Συντελεστής Μεταβλητότητας και οι εφαρμογές του, π.χ. Εύρεση δυμμετρικού μοντέλου συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας».

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] Γ. Παπαδημητρίου, **Στατιστική, Τεύχος ΙΙ, Επαγωγική Στατιστική** , Τυπωθήτω, 2005.

[2] Φ. Κολυβά-Μαχαίρα, Ε. Μπόρα-Σέντα, **Στατιστική – Θεωρία, Εφαρμογές** , 2 η έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη, 2012.

[3] M. J Crawley, **Στατιστική Ανάλυση με το R** , Broken Hill , 2013.

[4] Δ. Ιωαννίδης, **Στατιστικές Μέθοδοι** , Εκδόσεις Ζήτη, 2004.

22 Συστήματα Τηλεκπαίδευσης

Σκοπός

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της παρακολούθησης του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές θα μπορούν:

- Να σχεδιάζουν τις υποδομές που υποβοηθούν διαδικτυακά τη διαχείριση της γνώσης.
- Να γνωρίζουν προχωρημένα θέματα σχεδίασης και υλοποίησης συνεργατικών συστημάτων μάθησης
- Να είναι εξοικειωμένοι με θέματα σχεδίασης τεχνολογικών περιβαλλόντων πολυμέσων για την εκπαίδευση και τη μάθηση.
- Να μπορούν να προβούν σε συγκριτική ανάλυση και εφαρμογή σύγχρονων θεωρητικών μοντέλων στη σχεδίαση εφαρμογών πολυμέσων
- Να χρησιμοποιούν εργαλεία σχεδίασης-ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων για τη μάθηση,
- Να έχουν εξοικειωθεί με τις ποιοτικές μεθόδους αξιολόγησης της τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης
- Να έχουν εξοικειωθεί με θέματα σχεδίασης και υλοποίησης εικονικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων
- Να έχουν μια επαφή με σύγχρονες εκπαιδευτικές πρακτικές όπως ο εποικοδομισμός (constructivism)
-

Περίγραμμα

Το μάθημα πραγματεύεται τα εξής ειδικά θέματα:

- Ο ρόλος της Εκπαίδευσης στην κοινωνία της μάθησης.
- Η χρήση ΤΠΕ για την υποστήριξη της διαχείρισης της γνώσης. Η δημιουργία ενός συστήματος μάθησης

- Η παραγωγή, μετάδοση και χρήση της γνώσης σε διάφορους τομείς (π.χ. εκπαίδευση, υγεία)
- Σύγχρονη και ασύγχρονη τηλεκπαίδευση.
- Συστήματα τηλεδιάσκεψης και πρωτόκολλα σύγχρονης τηλεκπαίδευσης.
- Προστασία προϊόντων λογισμικού και εκπαιδευτικού υλικού κατά τη συνθήκη της Βέρνης, τις σχετικές Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας και τους αντίστοιχους Ελληνικούς νόμους. Ενημέρωση για θέματα Νομικής Πληροφορικής.
- Η αλλαγή του κυρίαρχου “παραδείγματος” (paradigm) στην εκπαίδευση. Η εισαγωγή των ΤΠΕ στα σχολεία: κουλτούρες σε διαπραγμάτευση.
- Αναπαραστάσεις γνώσης για τη μάθηση σε περιβάλλοντα πολυμέσων. Γνωσιακό μοντέλο Mayer για τη μάθηση με πολυμέσα. Αρχές σχεδίασης πολυμεσικών διδακτικών μηνυμάτων. Ο ρόλος της σχεδιοκίνησης (animation) στη μάθηση. Σχεδίαση μαθησιακών διαδράσεων σε περιβάλλοντα πολυμέσων.
- Αρχές και προτάσεις της Θεωρίας του Εποικοδομισμού (Ενεργός μάθηση, Κοινωνική Διάδραση, Κατανεμημένη Νοημοσύνη, Πλαισιοθετημένη Μάθηση). Δομικός εποικοδομισμός (Piaget, Papert) & Κοινωνικός εποικοδομισμός (Vygotsky, Leontiev). Μοντέλο σχεδίασης εποικοδομικού περιβάλλοντος μάθησης στο Διαδίκτυο.
- Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα διαδικτύου
- Εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα. Εικονική πραγματικότητα, εικονικά περιβάλλοντα και εφαρμογές τους στην εκπαίδευση/μάθηση. Δικτυακά εικονικά περιβάλλοντα. Εικονικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Ο ρόλος των εικονικών αναπαραστάσεων και μεταφορών εκπροσώπων σε συνεργατικά περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση.
- Χρήσιμα εργαλεία, τεχνολογίες και πρότυπα για συστήματα εικονικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων. Συστήματα εικονικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων.
- Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην παρουσίαση θεμάτων προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων για προϊόντα λογισμικού και μαθησιακά αντικείμενα.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] Ν. Αβούρης, Χ. Καραγιαννίδης, Β. Κόμης (επιμελητές έκδοσης), **Εισαγωγή στη Συνεργασία Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή** , Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006.

[2] Η. Καρασαββίδης, Β. Κόμης, **Συνεργασία και Μάθηση: Θεωρητικά Μοντέλα και Διδακτικές Προσεγγίσεις** (στο Ν. Αβούρης, Χ. Καραγιαννίδης, Β. Κόμης (Εκδ.) **Συνεργατική Τεχνολογία**), Εκδόσεις Κλειδάριθμος , 2008.

[3] **Knowledge Management in the Learning Society – Education and Skills** , Centre for Educational Research and Innovation, OECD, Paris, France, 2000.

[4] R. Clark , R . Mayer, **e-Learning and the Science of Instruction** , 2 nd edition, Wiley & Sons, 2008.

[5] S. Firestone, T. Ramalingam, S. Fry, **Voice and Video Conferencing Fundamentals** , Cisco Press, 2007.

[6] R.E. Mayer (Ed.), **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning** , Cambridge University Press, 2005.

[7] R. E. Mayer, **The Promise of Multimedia Learning: Using the Same Instructional Design Methods Across Different Media** , *Learning and Instruction* , vol. 13, pp. 125–139, 2003.

[8] M. Weller, **Virtual Learning Environments: Using, Choosing and Developing Your VLE** , Taylor & Francis Books Ltd, 2007.

[9] P. Dillenbourg, **What do you Mean by Collaborative Learning?** , *Collaborative-Learning: Cognitive and Computational Approaches* , pp. 1-19, Elsevier Science, 1999.

[10] Ε . Γιαννακά, Ε. Καπούλας, Χ . Μπούρας, Θ. Τσιάτσος, **Δικτυακά Εικονικά Περιβάλλοντα** , Ελληνικά Γράμματα, 2005.

[11] Th. Tsiatsos, A. Konstantinidis, A. Pomportsis, **Evaluation Framework for Collaborative Educational Virtual Environments** , *Journal of Educational Technology & Society* , vol. 13, Iss. 2, pp. 65-77, 2010.

23 Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Κινητές Συσκευές

Σκοπός

Το μάθημα στοχεύει στο να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς: (α) να κατανοήσουν τις διαδικασίες προγραμματισμού κινητών συσκευών και να μελετήσουν τις πλατφόρμες ανάπτυξης, καθόσον υπάρχουν σημαντικές διαφορές με τον προγραμματισμό παραδοσιακών υπολογιστικών συστημάτων και *(β)* να αποκτήσουν εμπειρία σε συστήματα και τεχνολογίες κινητών συσκευών καθώς και ανάπτυξης σχετικών εφαρμογών, μέσω εργασιών (projects).

Περίγραμμα

- Επισκόπηση διάφορων πλατφορμών κινητών συσκευών (iOS, Android, Windows Phone)
- Εργαλείων ανάπτυξης της πλατφόρμας Android:
- Android SDK, Emulator
- Διεπαφές
- IO, αποθήκευση, διαχείριση αρχείων, αποσφαλμάτωση
- Υπηρεσίες Web, ήχου, εικόνας
- Επισκόπηση τεχνολογιών προγραμματισμού κινητών συσκευών (Objective-C, Flash)
- Ανάπτυξη εφαρμογών για iPhone και iPad με χρήση Objective-C
- Μελέτη αναπτυχθεισών εφαρμογών του Τμήματος («farm-manager», «αγρο-λογιστής»)
- Οργάνωση και υλοποίηση project, με εξάσκηση των φοιτητών κατά ομάδες

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] D. Mark, **Beginning iPhone Development: Exploring the iOS SDK** , A press, 2014.

[2] P. Deitel, H. Deitel, **iOS 8 for Programmers: An App-Driven Approach with Swift** , 3 rd edition, Prentice Hall, 2014.

[3] S. Kochan, **Programming in Objective C** , 6 th edition, Addison-Wesley Professional, 2013.

[4] P. Deitel, H. Deitel, **Android for Programmers: An App-Driven Approach** , 2 nd edition, Prentice Hall, 2014.

[5] M. Murphy, **The Busy Coder's Guide to Android Development** , CommonsWare LLC, 2009.

[6] P. Deitel, H. Deitel, **Android How to Program** , 2 nd edition, Prentice Hall, 2014.

24 Παράλληλος Προγραμματισμός

Σκοπός

Στόχος του μαθήματος είναι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, μετά την επιτυχή παρακολούθησή τους, να είναι σε θέση: *(α)* να γνωρίζουν τις διαφορές μεταξύ του κλασικού σειριακού προγραμματισμού σε σχέση με τον Παράλληλο Προγραμματισμό, *(β)* να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να μετατρέψουν σειριακούς αλγορίθμους σε παράλληλους, χρησιμοποιώντας την κατάλληλη αρχιτεκτονική καθώς και το κατάλληλο μοντέλο προγραμματισμού, *(γ)* να έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν και να εκτελούν παράλληλα προγράμματα είτε σε υπερυπολογιστή (grid computer) είτε σε συστοιχία Η/Υ με το λογισμικό MATLAB.

Περίγραμμα

- Εισαγωγή: γενικά περί παράλληλου προγραμματισμού, παράλληλες αρχιτεκτονικές, μέτρα απόδοσης, κατηγοριοποίηση κατά Φλυν (Flynn) και νόμος του Άμνταλ (Amdahl), κατευθυνόμενοι μη-Κυκλικοί Γράφοι (DAGs) και διαγράμματα Gantt.
- Παράλληλες αρχιτεκτονικές: γενική επισκόπηση και εμβάθυνση στις κλάσεις SIMD, MIMD κοινής και κατανεμημένης μνήμης.
- Παράλληλος προγραμματισμός-εργαλεία: αρχές παράλληλου προγραμματισμού κοινής μνήμης και SIMD, προγραμματισμός στο μοντέλο κοινής μνήμης, προγραμματισμός με μεταβίβαση μηνυμάτων, προγραμματισμός πελάτη-εξυπηρετητή.
- Παράλληλοι αλγόριθμοι επεξεργασίας πινάκων, ταξινόμησης, αναζήτησης κ.α. για διάφορες αρχιτεκτονικές. Υπολογισμός παράλληλης πολυπλοκότητας (επεξεργασία, επικοινωνία).
-

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] B. Wilkinson, M. Allen, **Parallel Programming**, 2nd edition, Prentice Hall, 2004.

[2] C. Lin, L. Snyder, **Principles of Parallel Programming**, Addison-Wesley, 2008.

[3] T. Rauber, G. Runger, **Parallel Programming for Multicore and Cluster Systems** , Springer, 2010.

[4] D. Bertsekas, J. Tsitsiklis, **Parallel and Distributed Computation: Numerical Methods** , Prentice Hall, 1989.

[5] J..Kepner, **Parallel MATLAB for Multicore and Multinode Computers,** SIAM, 2009.

[6] P. Luszczek, **Parallel Programming in Matlab**, *International Journal of High Performance Computing Applications*, vol. 23, pp. 277–283, 2009.

[7] G. Sharma, J. Martin, **Matlab : A language for Parallel Computing,** *International Journal of Parallel Programming*, vol. 37, pp. 3–36, 2009.

[8] A. Grama, V. Kumar, A. Gupta, G. Karypis, **Introduction to Parallel Computing**, Addison Wesley, 2003.

[9] Σ. Παπαδάκης, Κ. Διαμαντάρας, **Προγραμματισμός και Αρχιτεκτονική Συστημάτων Παράλληλης Επεξεργασίας** , Εκδόσεις Κλειδάριθμος , 2012.

[10] Γ. Πάντζιου, Β. Μάμαλης, Α. Τομαράς, **Εισαγωγή στον Παράλληλο Υπολογισμό** , Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών , 2013.

[11] M. B en -A ri , **Ταυτόχρονος Προγραμματισμός** , Εκδόσεις Κλειδάριθμος , 1998.

25 Νοήμονα Συστήματα

Σκοπός

Το μάθημα στοχεύει στο να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς: (α) να κατανοήσουν σε βάθος κεντρικές έννοιες της θεωρίας των νοημόνων συστημάτων, καθώς και τους κλάδους που τη συνθέτουν και (β) να συνειδητοποιήσουν έμπρακτα τη σημασία που έχουν τα νοήμονα συστήματα στην επιστήμη των υπολογιστών και – ιδιαίτερα – την ευρύτητα των εφαρμογών τους στα υπολογιστικά συστήματα. Οι στόχοι του μαθήματος περιλαμβάνουν την εισαγωγή εννοιών, μοντέλων, αλγορίθμων και εργαλείων για την ανάπτυξη νοημόνων συστημάτων. Επιπλέον, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμογή των συστημάτων αυτών σε πραγματικά προβλήματα, καθώς και στην εξάσκηση των φοιτητών μέσω της υλοποίησης νοημόνων συστημάτων με χρήση εξειδικευμένης πλατφόρμας λογισμικού.

Περίγραμμα

- Νευρωνικά δίκτυα (εποπτευόμενη και μη εποπτευόμενη μάθηση)
- Ασαφής μάθηση και ασαφή – νευροασαφή συστήματα
- Εξελικτικοί αλγόριθμοι και γενετικός προγραμματισμός
- Εφαρμογή νοημόνων συστημάτων σε προβλήματα επεξεργασίας εικόνας
- Εφαρμογή νοήμονων συστημάτων για την ανίχνευση απάτης σε δίκτυα δεδομένων
- Νοήμονα συστήματα επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων

- Νοήμονα συστήματα επεξεργασίας βιοϊατρικών σημάτων
- Εφαρμογή νοημόνων συστημάτων στην καταστολή θορύβου σε ακουστικά σήματα
- Εξελικτικό υλικό
- Πολυπρακτορικά Συστήματα

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] R. Schalkoff, **Intelligent Systems: Principle, Paradigms and Pragmatics**, Jones & Bartlett Learning, 2009.

[2] A. Hopgood, **Intelligent Systems for Engineers and Scientists**, CRC Press, 3rd edition, 2011.

[3] Σ. Θεοδωρίδης, Κ. Κουτρούμπας, **Αναγνώριση Προτύπων**, Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2011.

[4] S. Mann, **Intelligent Image Processing**, Wiley-IEEE Press, 2001.

[5] S. Rajasekaran, G. Vijayalakshmi, **Neural Network, Fuzzy Logic and Genetic Algorithms: Synthesis and Applications**, PHI Editions, 2013.

[6] B. Schuller, **Intelligent Audio Analysis**, Springer, 2013.

[7] M. Wooldridge, **An Introduction to MultiAgent Systems**, 2nd edition, John Wiley & Sons, 2009.

[8] E. Cox, **Fuzzy Modeling and Genetic Algorithms for Data Mining and Exploration**, Morgan Kaufmann Publishers, 2005.

[9] A Engelbrecht, **Fundamentals of Computational Swarm Intelligence**, John Wiley & Sons, 2006.

26 Ασφάλεια Πληροφοριών και Δικτύων

Σκοπός

Η ασφάλεια πληροφοριακών, υπολογιστικών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων είναι ένα ιδιαίτερα επίκαιρο και ενεργό – τόσο επιστημονικά όσο και τεχνολογικά – αντικείμενο, με αυξημένες ανάγκες για ειδικούς στην παγκόσμια αγορά. Στόχος του μαθήματος είναι να αντιμετωπιστεί η ασφάλεια πληροφοριών και δικτύων ολιστικά, καθώς πιθανά κενά ασφάλειας σε οποιοδήποτε συστατικό ενός πληροφοριακού συστήματος μπορούν να εκθέσουν σε κίνδυνο ολόκληρο το σύστημα. Έτσι, περιλαμβάνονται υπολογιστικές δομές, λειτουργικά συστήματα, δικτυακές τεχνολογίες, συστήματα αποθήκευσης δεδομένων και διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού. Το μάθημα επιχειρεί να εφοδιάσει τον μεταπτυχιακό φοιτητή με τα νεώτερα εργαλεία, τεχνικές και γνώσεις σε μια από τις πιο ενδιαφέρουσες περιοχές της σύγχρονης επιστήμης των υπολογιστών. Η ολιστική οπτική προς την κυβερνοασφάλεια περιλαμβάνει τις τεχνολογίες εκείνες επί των οποίων εδράζεται ο κυβερνοχώρος, αναγνωρίζοντας όμως και τον ρόλο της ψυχολογίας, της κοινωνιολογίας και της γλωσσολογίας στη διαχείριση των κυβερνο-προκλήσεων.

Περίγραμμα

Στο μάθημα καλύπτονται αντικείμενα όπως: Θεμέλια της Κυβερνοασφάλειας. Ταυτότητα, Εμπιστοσύνη, Φήμη και οι εφαρμογές τους. Ασφάλεια υπολογιστών, δικτύων και επικοινωνιών. Μηχανισμοί ασφάλειας σε λειτουργικά

συστήματα: λίστες ελέγχου πρόσβασης και οι δυνατότητές τους. Επιθέσεις βασισμένες σε λογισμικό και αντίμετρα: π.χ. έγχυση κώδικα sql, υπερχείλιση μνήμης, κα. Κρυπτογραφία και εφαρμογές. Δοκιμές διείσδυσης. Απόκριση σε γεγονότα. Ανίχνευση εισβολών. Ψηφιακή Δικανική: Αρχές και Πρακτική. Ανάλυση κακόβουλου λογισμικού. Διάγνωση απάτης. Συμπεριφορά χρηστών και Ιδιωτικότητα. Νομική, Ηθική και Επαγγελματική πρακτική.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

[1] R. Anderson, **Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems**, 2nd edition, Wiley, 2008.

[2] B. Schneier, **Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C**, 2nd edition, Wiley, 1996.

[3] M. Bishop, **Computer Security: Art and Science**, Addison-Wesley, 2002.

[4] J. Sammons, **The Basics of Digital Forensics: The Primer for Getting Started in Digital Forensics**, Syngress, 2012.

Γ. ΠΜΣ: Ρομποτική

Α. Εξάμηνο

P101 – Ενσωματωμένα συστήματα
7 Δεκεμβρίου 2016/
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: 1ο Εξάμηνο
Διδασκαλίας:
Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:
Διδακτικές Μονάδες: 7.5
Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές σε βασικές τεχνολογίες ενσωματωμένων συστημάτων, δίνοντας έμφαση στην πρακτική εφαρμογή τους στη Ρομποτική. Το μάθημα εστιάζει τόσο στο υλικό όσο και στα εργαλεία λογισμικού και εκτός από τη θεωρητική διάσταση έχει έντονο εργαστηριακό χαρακτήρα. Προετοιμάζει τους φοιτητές ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν σε βασικές απαιτήσεις σχεδίασης ενσωματωμένων εφαρμογών, για τον έλεγχο αυτόματων συστημάτων, χρησιμοποιώντας ευρέως διαδεδομένες πλατφόρμες, όπως Arduino, PIC και Raspberry Pi.

Τύπος Μαθήματος: Υποχρεωτικό
Κατεύθυνση:

- Ορισμός και Τεχνολογίες Ενσωματωμένων Συστημάτων. Παραδείγματα Ενσωματωμένων Συστημάτων με εφαρμογές στη Ρομποτική. Αναφορά στους έξυπνους αισθητήρες και σε τεχνολογίες Internet of Things (IoT).
- Αρχιτεκτονική Επεξεργαστών Ενσωματωμένων Συστημάτων.
- Επεξεργαστές γενικού, ειδικού και μοναδικού σκοπού. Μικροελεγκτές, DSP, ASICs, προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις (FPGAs).
- Αρχιτεκτονικές von Neumann, Harvard. Σύντομη αναφορά στην αρχιτεκτονική των μικροελεγκτών PIC και AVR.
- Περιφερειακά Υποσυστήματα μικροελεγκτών:
- I/O, Χρονιστές, Ελεγκτές Διακοπών, Μετατροπείς A/D, Δίαυλοι σύγχρονης και ασύγχρονης σειριακής επικοινωνίας (SPI, I2C, USB, UART).
- Αρχές Προγραμματισμού Ενσωματωμένων Συστημάτων: Το παράδειγμα της πλατφόρμας Arduino. Εργαστηριακά παραδείγματα για ψηφιακή είσοδο/έξοδο και αναλογική είσοδο/έξοδο. Σύνδεση βασικών αισθητήρων για τη μέτρηση της θερμοκρασίας, της απόστασης, της κίνησης. Έλεγχος σερβομηχανισμών. Σύνδεση στο Internet για μετάδοση δεδομένων και έλεγχο από απόσταση.
- Υπολογιστές μοναδικής κάρτας (Single Board Computers). Το παράδειγμα της πλατφόρμας Raspberry Pi. Ανάπτυξη βασικών εφαρμογών ρομποτικής με το Raspberry Pi. Αναφορά στη γλώσσα Python.

Βιβλιογραφία:

1. “Introduction to the design of small-scale embedded systems”, Tim Wilmshurst, Palgrave.
2. “Συστήματα Μικροϋπολογιστών ΙΙ: Μικροελεγκτές AVR και PIC”, Κιαμάλ Πεκμεστζή. Εκδόσεις Συμμετρία.
3. “Ανάπτυξη Εφαρμογών με το Arduino”, Παναγιώτης Παπάζογλου, Σ.-Π. Λιώνης, Εκδόσεις Τζιόλα.
4. “18+ Random nerd Tutorial Projects”, Rui Santos, http://randomnerdtutorials.com /download
5. “Embedded System Design, A Unified hardware/Software Introduction”, Frank Vahid, Tony Givargis, John Wiley & Sons.
6. “Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers”, Tim Wilmshurst, Newnes.
7. “Getting Started with Python and Raspberry Pi”, Dan Nixon, Packt Publishing (open source).
8. “Αρχιτεκτονική και Προγραμματισμός του PIC16F877”, Ι. Καλόμοιρου, Σημειώσεις.

P102 – Εισαγωγή στη Ρομποτική και τα Αυτόματα Συστήματα
7 Δεκεμβρίου 2016/
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: 1ο Εξάμηνο
Διδασκαλίας:
Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:
Διδακτικές Μονάδες: 7.5
Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες του ελέγχου και της Ρομποτικής. Περιγράφονται οι βασικές έννοιες της Ρομποτικής, οι χωρικές περιγραφές της θέσης/προσανατολισμού ενός ρομπότ και οι περιστροφές. Παρουσιάζονται οι αρχές της κινηματικής ανάλυσης, τόσο για το ευθύ όσο και για το αντίστροφο κινηματικό πρόβλημα. Επίσης, παρουσιάζονται τεχνικές ελέγχου, προγραμματισμού λογικών ελεγκτών αλλά και προγραμματισμού ρομποτικών χειριστών.
Το μάθημα περιέχει ένα εργαστηριακό σχέδιο μελέτης με χρήση προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή και ολοκληρώνεται με ένα εργαστηριακό σχέδιο μελέτης με βάση τον βιομηχανικού τύπου ρομποτικό βραχίονα Kawasaki.

Τύπος Μαθήματος: Υποχρεωτικό
Κατεύθυνση:
- Βασικές αρχές συστημάτων ελέγχου και αυτοματισμών.
- Ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων ελέγχου
- Εισαγωγή στον προγραμματισμό προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών PLC, γλώσσα σχεδίων επαφών,
- Εργαστηριακό σχέδιο μελέτης με PLC
- Εισαγωγή στην Ρομποτική, ορισμός βιομηχανικών ρομπότ, ιστορική εξέλιξη της ρομποτικής και εφαρμογές της
- Βαθμοί ελευθερίας, χώρος εργασίας, ακρίβεια κίνησης, επαναληψιμότητα, ταχύτητα κίνησης, μέγιστο φορτίο.
- Βραχίονας, αρθρώσεις ρομπότ, εργαλεία, σύστημα ελέγχου και ελεγκτής, σταθμοί διδασκαλίας, ρομπότ καρτεσιανής-κυλινδρικής-σφαιρικής μορφής, ρομπότ τύπου SCARA, ρομπότ αρθρωτής μορφής.
- Έλεγχος τροχιάς Ρομποτικού βραχίονα.
- Κινηματική ανάλυση – ευθύ και αντίστροφο κινηματικό πρόβλημα, ομογενείς μετασχηματισμοί.
- Έλεγχος και προγραμματισμός Ρομποτικών χειριστών
- Εφαρμογές ρομποτικής
- Εργαστηριακό σχέδιο μελέτης με τον ρομποτικό βραχίονα Kawasaki.

Βιβλιογραφία:

1. “Ανάλυση, Έλεγχος και Προγραμματισμός Ρομποτικών Χειριστών Σταθερής Βάσης”, Ιωάννης Μπούταλης, 978-960-93-7111-7, 2015, Αυτοέκδοση.
2. “Κινηματική, δυναμική και έλεγχος αρθρωτών βραχιόνων”, Δουλγέρη Ζωή, 978-960-218-502-5, 2007, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ.
3. “Αυτοματισμός με χρήση PLC”, Μπερέτας Ιωάννης, 978-960-8050-58-7, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
4. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

P103 – Σχεδίαση και Προσομοίωση Ρομποτικών Συστημάτων
7 Δεκεμβρίου 2016/
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: 1ο Εξάμηνο
Διδασκαλίας:
Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:
Διδακτικές Μονάδες: 7.5

Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τον φοιτητή στις βασικές έννοιες της σχεδίασης και προσομοίωσης ρομποτικών συστημάτων. Στα πλαίσια αυτού του μαθήματος παρουσιάζονται βασικές αρχές σχεδίασης του λογισμικού και του υλικού ρομποτικών συστημάτων. Ταυτόχρονα, παρουσιάζονται ολοκληρωμένα λογισμικά για την σχεδίαση και προσομοίωση ρομποτικών συστημάτων. Τα βασικά χαρακτηριστικά τέτοιων συστημάτων είναι η γρήγορη δημιουργία πρωτοτύπων, η ενσωματωμένη μηχανή φυσικής, οι δυνατότητες 3d rendering εικονικών κόσμων αλλά και η συνεργασία τους με πραγματικές ρομποτικές διατάξεις.

Τύπος Μαθήματος: Υποχρεωτικό
Κατεύθυνση:

- Βασικές αρχές σχεδίασης λογισμικού ρομποτικών συστημάτων.
- Ενσωμάτωση αισθητήρων, μέτρηση θέσης
- Αρχές προσομοίωσης ρομποτικών συστημάτων
- Εισαγωγή στο Robot Operating System
- Ανάλυση και σχεδίαση ρομποτικών συστημάτων με εξειδικευμένα λογισμικά όπως VREP, ROS και Gazebo
- Τριδιάστατη σχεδίαση εικονικού κόσμου
- Εργαστηριακό σχέδιο μελέτης γραμμής παραγωγής ρομποτικού βραχίονα
- Εργαστηριακό σχέδιο μελέτης αυτόνομου οχήματος.

Βιβλιογραφία:

1. ROS Robotics By Example, Carol Fairchild, Thomas L. Harman, 2016, Packt Publishing
2. VREP – User manual (http://www.coppeliarobotics.com/helpFiles/)
3. Gazebo – User manual and tutorial (http://gazebosim.org/tutorials)
4. “Designing Autonomous Mobile Robots, Inside the mind of an intelligent machine”, John Holand, Newness.

P104 – Ρομποτική Όραση
7 Δεκεμβρίου 2016/
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: 1ο Εξάμηνο
Διδασκαλίας:
Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:
Διδακτικές Μονάδες: 7.5
Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές της μηχανικής όρασης, στους βασικούς αλγόριθμους για εξαγωγή και αντιστοίχιση σημειακών χαρακτηριστικών και στις βασικές αρχές της τρισδιάστατης αναπαράστασης και εξαγωγής του βάθους αντικειμένων. Εμβαθύνει σε αρχές ανάλυσης εικόνας, που χρησιμοποιούνται στην αυτόνομη πλοήγηση και αναγνώριση αντικειμένων.

Τύπος Μαθήματος: Υποχρεωτικό
Κατεύθυνση:

- Εισαγωγή. Τα στοιχεία της ψηφιακής κάμερας. Ψηφιακή πρόσκτηση της εικόνας.
- Βασικά χαρακτηριστικά και μετασχηματισμοί της εικόνας
- Έγχρωμη κάμερα. Τα βασικά του χρώματος. Χρωματικοί χώροι.
- Βελτιστοποίηση εικόνας. Φίλτρα εικόνας και εξισορρόπηση ιστογράμματος.
- Χαρακτηριστικά εικόνας (image features). Ακμές, γωνίες, γραμμές. Ανιχνευτές ακμών και γωνιών. Ανίχνευση γραμμών.

- Αναλλοίωτα χαρακτηριστικά. Εξαγωγή χαρακτηριστικών SIFT.
- Περιγραφέας χαρακτηριστικών SIFT. Αντιστοίχιση χαρακτηριστικών σημείων (Feature matching).
- Στερεοσκοπική όραση. Τοπικές μέθοδοι αντιστοίχισης. Καθολικές μέθοδοι αντιστοίχισης.
- Egomotion, πλοήγηση αυτόνομων οχημάτων.
- Αναγνώριση προτύπων και αντικειμένων. Απόσταση στο χώρο των χαρακτηριστικών. Αναγνώριση αντικειμένων με χαρακτηριστικά SIFT.

Βιβλιογραφία:

1. "Digital Image Processing", R. Gonzales, R. Woods, Pearson, Third Edition.
2. "Computer Vision: Algorithms and Applications", R. Szeliski, Springer
3. "Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση εικόνας", Ν. Παπαμάρκος, 3η Έκδοση (αυτοέκδοση)
4. "Introductory techniques for 3-D Computer Vision", E. Trucco and A. Verri, Prentice Hall.
5. "Machine Vision, Theory, Algorithms, Practicalities", E. R. Davies, 3rd Edition, Morgan Kaufman.
6. "Feature Extraction and Image Processing", Mark Nixon and Alberto Aguado, 2nd Edition, Elsevier.

Β. Εξάμηνο

Ρ201 – Αυτόνομα Ρομποτικά Συστήματα
7 Δεκεμβρίου 2016/
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: 2ο Εξάμηνο
Διδασκαλίας:
Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:
Διδακτικές Μονάδες: 7.5
Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Το μάθημα σκοπεύει να εισαγάγει τους φοιτητές α) στους μηχανισμούς κίνησης των αυτόνομων ρομπότ β) στις βασικές αρχές εντοπισμού αυτόνομων οχημάτων μέσω αδρανειακών/ενεργών αισθητήρων και αισθητήρων όρασης γ) σε σύγχρονες μεθόδους χαρτογράφησης και εξερεύνησης του περιβάλλοντος, γ) στους βασικούς αλγόριθμους αποφυγής εμποδίων και αυτόνομης πλοήγησης. Ο εκπαιδευτικός σκοπός υποστηρίζεται από σχέδιο μελέτης με βάση το αυτόνομο ρομπότ της National Instruments (NI starter kit).

Τύπος Μαθήματος: Υποχρεωτικό
Κατεύθυνση:

- Είδη Αυτόνομων ρομπότ (ξηράς, ιπτάμενα, υποβρύχια). Εφαρμογές: εξερεύνηση, διάσωση, γεωργία, αυτόνομη οδήγηση.
- Μηχανισμοί κίνησης αυτόνομων ρομπότ: δίποδα, τετράποδα, εξάποδα ρομπότ. Ρομπότ με ρόδες. Τύποι τροχών και διάταξη τροχών. Τύποι ιπτάμενων οχημάτων.
- Κινηματική αυτόνομων οχημάτων. Αναπαράσταση της θέσης στο σύστημα συντεταγμένων.
- Ρομποτικοί αισθητήρες. Αισθητήρες αφής. Αδρανειακοί αισθητήρες οδομετρίας. Αισθητήρες απόστασης. Εντοπισμός της θέσης από μετρήσεις οδομετρίας. GPS.
- Ορόσημα (Landmarks). Τριγωνισμός. Εξαγωγή χαρακτηριστικών από αισθητήρες απόστασης. Ο αλγόριθμος RANSAC.
- Κάμερες και αισθητήρες CCD. Στερεοσκοπική όραση. Χάρτες βάθους. Ανιχνευτές χαρακτηριστικών σημείων σε εικόνες.
- Ιχνηλάτηση χαρακτηριστικών. Οπτική ροή. Εντοπισμός με οπτική οδομετρία.
- Εντοπισμός με βάση τις μετρήσεις. Θόρυβος αισθητήρων.
- Χαρτογράφηση. Μετρικοί χάρτες. Πλέγματα κατάληψης.
- Ταυτόχρονος εντοπισμός και χαρτογράφηση. (SLAM).
- Σχεδιασμός τροχιάς. Αυτόνομη πλοήγηση. Αποφυγή εμποδίων.
- Project αυτόνομης πλοήγησης.

Βιβλιογραφία:

1. "Introduction to autonomous mobile robots", Roland Siegwart, Illah R. Nourbakhsh, and Davide Scaramuzza. - 2nd ed., Cambridge, Mass. : MIT Press, 2011.
2. "Autonomous Land Vehicles", K. Berns, E. von Puttkamer, Vieweg and Teubner.
3. "Designing Autonomous Mobile Robots, Inside the mind of an intelligent machine", John Holland, Newness.
4. "Probabilistic Robotics", M. Thrun, MIT Press.

P202 – Μηχανική Ευφυία (Machine Intelligence)
7 Δεκεμβρίου 2016/
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: 2ο Εξάμηνο
Διδασκαλίας:
Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:
Διδακτικές Μονάδες: 7.5
Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές λειτουργίας και υλοποίησης ευφυών συστημάτων και συστημάτων μηχανικής μάθησης και μηχανικής ευφυίας. Αναλύεται ποικιλία μεθόδων και τεχνικών υπολογιστικής ευφυίας για την επίλυση δύσκολων προβλημάτων αναζήτησης λύσεων και βελτιστοποίησης αλλά και μοντέλα και μέθοδοι για τον έλεγχο συστημάτων, την εκμάθηση και αναπαραγωγή συμπεριφορών, την κατηγοριοποίηση, την αποτύπωση γνωσιακών μοντέλων και την αυτόματη προσαρμογή συστημάτων σε μεταβαλλόμενες συνθήκες. Γίνεται εργαστηριακή εφαρμογή μεθόδων μηχανικής ευφυίας σε προβλήματα κατηγοριοποίησης, βελτιστοποίησης και λήψης αποφάσεων.

Τύπος Μαθήματος: Υποχρεωτικό
Κατεύθυνση:

- Ασαφή Συστήματα, Ασαφείς Ταξινομητές και Ασαφείς Ελεγκτές. Πρακτική εφαρμογή Ασαφών Συστημάτων.
- Νευρωνικά Δίκτυα, εκπαίδευση, κατηγοριοποίηση, Νευρωνικοί ελεγκτές. Πρακτική εφαρμογή Νευρωνικών Δικτύων.
- Κωδικοποίηση προβλημάτων και χώρων κατάστασης, χρήση Αλγορίθμων Τοπικής Αναζήτησης, Αλγόριθμοι Κατάβασης Κλίσης.
- Αλγόριθμοι εμπνευσμένοι από τη Βιολογία: Εξελικτική Υπολογιστική, Γενετικοί Αλγόριθμοι. Πρακτική εφαρμογή Εξελικτικών Αλγορίθμων.
- Αλγόριθμοι Ευφυίας Σμηνών: Βελτιστοποίηση Σμήνους Σωματιδίων (PSO), Αλγόριθμοι Αποικίας Μυρμηγκιών, Αλγόριθμοι Αποικίας Μελισσών.
- Γενετικός Προγραμματισμός, Αυτόματη Εξέλιξη Δομών, Βελτιστοποίηση Λογισμικού,
- Συστήματα Κανόνων, Συστήματα Λήψης Αποφάσεων, Learning Classifier Systems.
- Πολύ-πρακτορικά συστήματα (Multi-agent systems).

Βιβλιογραφία:

1. "Τεχνητή Νοημοσύνη, Μία Σύγχρονη Προσέγγιση", Stuart Russell & Peter Norvig, (2η αμερικανική έκδοση, 2002). Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004. ISBN: 960-209-873-2.
2. "Intelligent Systems: Principle, Paradigms and Pragmatics", R. Schalkoff, Jones & Bartlett Learning, 2009.
3. "Computational Intelligence: An Introduction", A.P. Engelbrecht, 2nd Edition, Wiley, 2007.
4. "Evolutionary Computation", K.A. de Jong, MIT Press, 2002.
5. "Machine Learning: An Algorithmic Perspective", S. Marsland, CRC Press, 2009.
6. "Machine Learning", T. Mitchell, McGraw-Hill, 1997.
7. "Fundamentals of Computational Swarm Intelligence", Andries P. Engelbrecht, John Wiley & Sons, 2006
8. "The Fuzzy Systems Handbook", Earl Cox, Michael O'Hagan, Morgan Kaufmann Publishers.
9. "Artificial Immune Systems: A New Computational Intelligence Approach", Leandro Nunes de Castro, Jonathan Timmis , 364 pages, Publisher: Springer; 1 edition (November 11, 2002)
10. "Ant Colony Optimization" Marco Dorigo, Thomas Stützle, Bradford Books, 328 pages, Publisher: The MIT Press (July 1, 2004)
11. "Genetic Algorithms in Search optimization and Machine Learning", D. Goldberg, Addison-Wesley Pub. Co., 1989.
12. "Genetic Programming - An Introduction", Banzhaf, Wolfgang, Nordin, Peter, Keller, Robert E., and Francone, Frank D., San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers and Heidelberg, 1998.

13. “Simulated Annealing, Theory with Applications”, Rui Chibante, InTech, 2010.
14. “An Introduction to MultiAgent Systems”, Michael Wooldridge, - Second Edition, John Wiley & Sons, 2009.

P203 – Σχεδίαση Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων (FPGAs, DSPs, GPUs)
7 Δεκεμβρίου 2016/
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: 2ο Εξάμηνο
Διδασκαλίας:
Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:
Διδακτικές Μονάδες: 7.5
Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές στις έννοιες της παράλληλης επεξεργασίας για επιτάχυνση εφαρμογών επεξεργασίας σήματος, με χρήση εξειδικευμένου υλικού, όπως FPGAs και GPUs. Αναπτύσσονται παραδείγματα εφαρμογών σε περιβάλλον ρομποτικών συστημάτων. Γίνεται αναφορά σε ειδικούς επεξεργαστές DSP, στα συστήματα σε chip (SoC) και σε μονάδες Επεξεργασίας Γραφικών (GPUs). Το μάθημα ολοκληρώνεται με ανάπτυξη εφαρμογών στο εργαστήριο, με χρήση εργαλείων όπως Quartus II και CUDA.

Τύπος Μαθήματος: Υποχρεωτικό
Κατεύθυνση:

- Επισκόπηση των επεξεργαστών ψηφιακού σήματος. Εφαρμογές επεξεργαστών ψηφιακού σήματος στη Ρομποτική.
- Εισαγωγή στις διατάξεις FPGAs και CPLDs. Κύκλος σχεδίασης συστημάτων. Εργαστηριακό παράδειγμα με το Quartus II.
- Χρήση του MATLAB για σχεδίαση εφαρμογών σε πλατφόρμες FPGA. Εργαστηριακή υλοποίηση κυκλωμάτων.
- Γλώσσες περιγραφής υλικού. Σχεδίαση κυκλωμάτων με τη γλώσσα VHDL. Εργαστηριακή υλοποίηση συνδυαστικών και ακολουθιακών κυκλωμάτων.
- Εργαστηριακή υλοποίηση απλών ελεγκτών σε γλώσσα περιγραφής υλικού.
- Σχεδίαση ψηφιακών φίλτρων FIR. Σχεδίαση επιταχυντών DSP σε γλώσσα περιγραφής υλικού. Εργαστηριακή εφαρμογή: σχεδίαση απλού ανιχνευτή γωνιών σε video.
- Εισαγωγή στον παράλληλο προγραμματισμό με την χρήση επεξεργαστών γραφικών. Εισαγωγή στην πλατφόρμα CUDA (Compute Unified Device Architecture) της NVIDIA.
- Προγραμματισμός σε CUDA με το MATLAB, εργαστηριακά παραδείγματα.
- Υλοποίηση απλού project ρομποτικής σε CUDA.

Βιβλιογραφία:

1. “Circuit Design and Simulation with VHDL”, V. Pedroni, 2nd Edition, MIT Press.
2. “Digital Signal processing with Field Programmable Gate Arrays”, Meyer-Baese, Springer.
3. “Embedded SoPC design with Nios II Processor and VHDL examples”, Pong Chu, Wiley.
5. “Εισαγωγή στη VHDL”, Ιωάννη Καλόμοιρου, Σημειώσεις.
6. “Programming on Parallel machines”, Norm Matloff, open access.
7. “Programming Massively Parallel Processors”, David Kirk, Wen-mei W. Hwu, Morgan Kaufmann, 2010.
8. "The CUDA Handbook: A Comprehensive Guide to GPU Programming", Nicholas Wilt, 2011.

P204 – Εικονική Πραγματικότητα και Γραφικά Υπολογιστών
7 Δεκεμβρίου 2016/
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: 2ο Εξάμηνο
Διδασκαλίας:
Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:

Διδακτικές Μονάδες: 7.5
Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Το μάθημα έχει ως σκοπό να παρέχει στους φοιτητές γνώσεις σχετικά με το υλικό και λογισμικό γραφικών που χρησιμοποιείται σε παραγωγή παιχνιδιών και ταινιών, με παράλληλη πρακτική εφαρμογή των τεχνικών σε OpenGL. Επίσης, να κατανοήσουν και να μπορούν να εφαρμόσουν οι φοιτητές τις τρέχουσες και μελλοντικές τεχνολογίες για την αξιολόγηση, υλοποίηση και λειτουργία περιβαλλόντων εικονικής ή/και επαυξημένης πραγματικότητας, καθώς και τρισδιάστατων διεπαφών χρήστη βασισμένων σε συσκευές για φυσική διάδραση.

Τύπος Μαθήματος: Υποχρεωτικό
Κατεύθυνση:

- Εισαγωγή στα γραφικά υπολογιστών. Εισαγωγή στην OpenGL και την GLSL. Συστήματα και μοντέλα γραφικών. Συσκευές απεικόνισης και συσκευές εισόδου. Σημεία και γραμμές. Αλγόριθμοι σχεδίασης γραμμών, κύκλων και ελλείψεων.
- Δισδιάστατοι γεωμετρικοί μετασχηματισμοί – Ομογενείς συντεταγμένες. Δισδιάστατη θέαση – Συντεταγμένες παραθύρου και viewport. Αλγόριθμοι περικοπής σημείων, γραμμών και πολυγώνων.
- Ζητήματα τρισδιάστατων γραφικών. Αναπαραστάσεις τρισδιάστατων αντικειμένων. Τρισδιάστατοι γεωμετρικοί μετασχηματισμοί. Τρισδιάστατη θέαση. Συντεταγμένες θέασης, προβολές, περικοπή. Μέθοδοι ανίχνευσης ορατών επιφανειών.
- Πηγές φωτός – βασικά μοντέλα φωτισμού. Ιδιότητες φωτός. Χρωματικά μοντέλα.
- Σχεδίαση ακολουθιών σχεδιοκίνησης (animation). Συστήματα καρέ κλειδιών – καθορισμός κίνησης – μορφοποίηση – δημιουργία ενδιάμεσων καρέ. Αναδρομικά οριζόμενες καμπύλες – fractals – γραφικά χελώνας – ιχνηλάτηση ακτίνας, radiosity.
- Συστήματα VR – Βασικά χαρακτηριστικά συστημάτων εικονικής πραγματικότητας (VR). Αρχιτεκτονική VR συστημάτων. Συστήματα ιχνηλάτησης, συστήματα σύλληψης κίνησης, γάντια δεδομένων. Οθόνες απεικόνισης.
- Στερεοσκοπική όραση – θεμελιώσεις του ανθρώπινου οπτικού συστήματος. Σήματα βάθους. Στερέοψη. Σύνθεση στερεοσκοπικών ζευγών.
- Απτική απόδοση – απτική αίσθηση. Απτικές συσκευές. Αλγόριθμοι για απτική απόδοση.
- Ανάπτυξη λογισμικού VR και AR. Αρχιτεκτονικές Κυρίου/Υπηρέτη και Πελάτη/Εξυπηρετητή. VR Juggler και XVR. Παράμετροι και ρύθμιση κάμερας. Αναγνώριση προτύπων. AR Toolkit.
- Τρισδιάστατες διεπαφές χρήστη. Τεχνικές διάδρασης για επιλογή, χειρισμό και πλοήγηση. Παρουσία: ιδέα, ορισμός, μέτρηση και εφαρμογές.

Βιβλιογραφία:

1. John F. Hughes, Andries Van Dam, Morgan Mc Guire ,David F. Sklar , James D. Foley, Steven K. Feiner and Kurt Akeley ,"Computer Graphics: Principles and Practice", 3rd Edition, Addison- Wesley Professional, 2013. (UNIT I, II, III, IV).
2. Donald Hearn and Pauline Baker M, "Computer Graphics", Prentice Hall, New Delhi, 2007 (UNIT V).
3. Steve Aukstakalnis, "Practical Augmented Reality: A Guide to the Technologies, Applications, and Human Factors for AR and VR", Addison-Wesley Professional, 1st edition, 2016.
4. Bowman, Doug A.; Kruijff, Ernst; LaViola Jr., Joseph J.; Poupyrev, Ivan , "3D User Interfaces: Theory and Practice" , Addison-Wesley , 2005 , ISBN:0201758679.