



**ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης**  
**Ακαδημαϊκό Έτος 2019-2020**

**Παράρτημα ΙΙ**  
**Οδηγός Σπουδών 2020-2021**



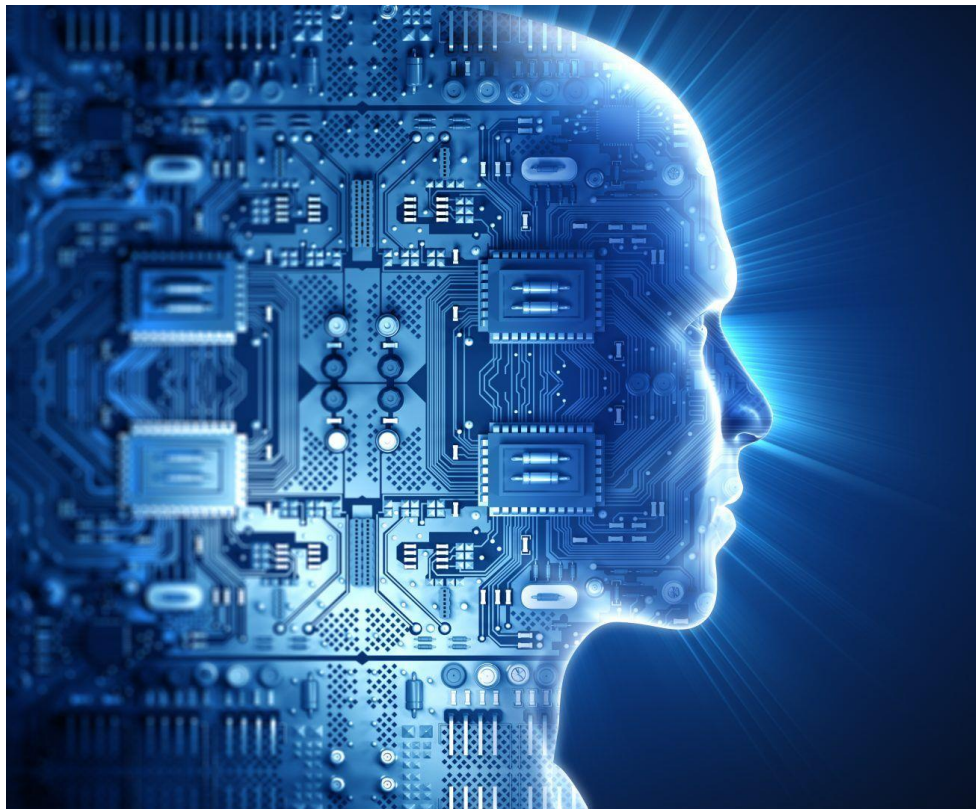
ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

# ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

## Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

### Τμήματος Πληροφορικής

Ακαδημαϊκό Έτος 2020-2021



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ – Σ.Θ.Ε. – ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΑΓΙΟΣ ΛΟΥΚΑΣ 65404 ΚΑΒΑΛΑ, Τηλ. 2510462147 Email: [info@cs.ihu.gr](mailto:info@cs.ihu.gr) Fax: 2510462348

## **Αγαπητοί φοιτητές/φοιτήτριες,**

Σας καλωσορίζουμε στο Τμήμα Πληροφορικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος.

Το Τμήμα δημιουργήθηκε αρχικά το 1999 ως Τμήμα Βιομηχανικής Πληροφορικής του ΤΕΙ Καβάλας. Στη συνέχεια και μετά από μία επιτυχημένη πορεία, το 2013 με το σχέδιο Αθηνά μετατράπηκε σε Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής του ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης συνεχίζοντας την επιτυχημένη πορεία του που είναι πανελλήνια γνωστή. Το Τμήμα Πληροφορικής στη συνέχεια προήλθε από το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής μετά τη συγχώνευση τεσσάρων γνωστών Ιδρυμάτων στη Μακεδονία με το νόμο 4610/2019.

Το Τμήμα θεραπεύει τα γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με την Πληροφορική και τους Υπολογιστές και το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών Πληροφορικής παρέχει ένα μεγάλο πλήθος από μαθήματα που καλύπτουν αυτά τα γνωστικά αντικείμενα. Παρακολουθεί τις διεθνείς εξελίξεις στον τομέα της Πληροφορικής και προσαρμόζει το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών έτσι ώστε αυτό να είναι σύγχρονο και ανταγωνιστικό. Ενδεικτικά αναφέρονται αντικείμενα που καλύπτονται από το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) και σχετίζονται κυρίως με αρχιτεκτονική Η/Υ, προγραμματισμό και τεχνικές σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού και προγραμματισμό του παγκόσμιου ιστού, βάσεις δεδομένων, τεχνολογία λογισμικού, λειτουργικά συστήματα, δίκτυα υπολογιστών, προστασία και ασφάλεια συστημάτων υπολογιστών, αναλογικά και ψηφιακά ηλεκτρονικά συστήματα, ενσωματωμένα συστήματα, συστήματα αυτομάτου ελέγχου, τεχνητή νοημοσύνη, ρομποτική, επεξεργασία εικόνας, γραφικά υπολογιστών, όραση μηχανών, θεωρίες μάθησης, θεωρία νεφών.

Το ΠΠΣ εξασφαλίζει οριζόντια για όλους τους φοιτητές του Τμήματος Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια με τη διδασκαλία συγκεκριμένων μαθημάτων που κατανέμονται σε όλα τα εξάμηνα του Προγράμματος.

Το Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό του Τμήματος αποτελείται από καταξιωμένους επιστήμονες που εξασφαλίζουν την υψηλού επιπέδου εκπαίδευση και κατάρτιση των φοιτητών μας και την τεκμηριωμένη μέχρι τώρα εξασφαλισμένη σταδιοδρομία και εξέλιξη των αποφοίτων μας.

Το Τμήμα διαθέτει σημαντικό εκπαιδευτικό και ερευνητικό εξοπλισμό για τη διδασκαλία και την έρευνα σε αντικείμενα που σχετίζονται με την πληροφορική και τους υπολογιστές και συγκεκριμένα πλήρως εξοπλισμένους εργαστηριακούς χώρους με υπολογιστές και εξοπλισμό για εκμάθηση γλωσσών προγραμματισμού, αναλογικά και ψηφιακά ηλεκτρονικά, για ενσωματωμένα συστήματα, ρομποτική (ρομποτικούς βραχίονες, κινούμενα ρομπότ και ανθρωποειδή ρομπότ), κ.τ.λ. Ο εξοπλισμός αυτός σε τακτά χρονικά διαστήματα ανανεώνεται ή/και αυξάνεται.

Στόχος του Τμήματος είναι η άρτια εκπαίδευση και κατάρτιση των φοιτητών του ώστε να είναι ικανοί να συμβάλλουν δημιουργικά σε αναπτυξιακά ή/και ερευνητικά έργα της νέας ψηφιακής εποχής. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος θα μπορούν να απασχοληθούν τόσο στον ιδιωτικό, όσο και στον δημόσιο τομέα, αυτοδύναμα ή σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες και επιστήμονες, σε όλους τους τομείς σχεδιασμού, ανάπτυξης και αξιοποίησης αντικειμένων που θεραπεύει ο κλάδος της Πληροφορικής και των Υπολογιστών.

Στόχος επίσης είναι η προώθηση της έρευνας και της τεχνολογίας σε θέματα που άπτονται της Πληροφορικής και των Υπολογιστών. Τα τέσσερα θεσμοθετημένα ερευνητικά εργαστή-

ρια, τα δύο Μεταπτυχιακά Πρόγραμμα Σπουδών και το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών που διαθέτει, εξασφαλίζουν την αρτιότερη εκπαίδευση και κατάρτιση των φοιτητών μας μέσω της εμπλοκής τους στις ερευνητικές διαδικασίες.

Συνοψίζοντας θα ήθελα να επισημάνω ότι το διδακτικό προσωπικό του Τμήματος μπορεί και θέλει να προσφέρει σε εσάς, τους φοιτητές του Τμήματος γνώση και δεξιότητες που θα σας επιτρέψουν να γίνετε επιτυχημένοι επαγγελματίες και καταξιωμένοι πολίτες στην κοινωνία. Η δική σας ανταπόκριση θα μας δίνει το κουράγιο και τη δύναμη να συνεχίσουμε για να πετυχαίνουμε ολοένα και υψηλότερους στόχους με σκοπό το δικό σας καλό. Ο Οδηγός Σπουδών που ακολουθεί αποτελεί μία πρώτη προσπάθεια για το Τμήμα Πληροφορικής που μπορεί να έχει ελλείψεις αλλά συνεχώς θα βελτιώνεται. Φιλοδοξούμε να αποτελέσει τον οδηγό σας για οποιοδήποτε θέμα σχετίζεται με το Τμήμα και τη φοίτησή σας σε αυτό.

Σας καλωσορίζουμε και πάλι και σας ευχόμαστε καλή φοιτητική ζωή.

**Ο Πρόεδρος του Τμήματος Πληροφορικής**

**Θεόδωρος Παχίδης**

**Αναπληρωτής Καθηγητής**

## Περιεχόμενα

1.	Το Τμήμα Πληροφορικής .....	6
1.1	Σκοπός και Αντικείμενο του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών.....	7
1.2	Προσανατολισμός και γνωστικά αντικείμενα του Προγράμματος Σπουδών .....	8
1.3	Μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών .....	8
1.4	Δομή του Προγράμματος Σπουδών.....	11
1.5	Η Απασχόληση των Πτυχιούχων.....	11
1.6	Άλλες Δράσεις του Τμήματος .....	12
2.	Δομή και Διοίκηση του Τμήματος.....	13
2.1	Γενικές διατάξεις.....	13
2.2	Σύνθεση του Τμήματος .....	13
2.3	Όργανα του Τμήματος .....	14
2.4	Το Προσωπικό του Τμήματος Πληροφορικής .....	16
2.5	Σύμβουλος σπουδών .....	24
2.6	Χώροι και Εξοπλισμός.....	24
2.7	Θεσμοθετημένα Ερευνητικά Εργαστήρια .....	29
2.8	Υπηρεσίες Ασύγχρονης & Σύγχρονης εκπαίδευσης .....	31
2.9	Πληροφόρηση και επικοινωνία με ηλεκτρονικά μέσα.....	31
2.10	Παροχές Λογισμικού .....	31
2.11	Φοιτητική Μέριμνα.....	32
3.	Βασικές Σπουδές στο Τμήμα Πληροφορικής .....	34
3.1	Κανονισμός Μαθημάτων .....	34
3.2	Δηλώσεις Μαθημάτων .....	34
3.3	Προϋποθέσεις Απόκτησης Πτυχίου .....	35
3.4	Αναγνώριση Μαθημάτων .....	36
3.5	Αξιολόγηση Μαθημάτων .....	36
3.6	Συγγράμματα .....	36
3.7	Πτυχιακή Εργασία.....	37
3.8	Πρόγραμμα Πιστοποιημένης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας .....	38
3.9	Πρακτική Άσκηση & Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας	40
3.10	Συμμετοχή του Τμήματος στο πρόγραμμα Erasmus+ .....	42
3.11	Ευρωπαϊκό Σύστημα Πιστωτικών Μονάδων (ECTS).....	42
3.12	Ωρολόγιο πρόγραμμα και Πρόγραμμα εξεταστικών περιόδων.....	43
3.13	Ακαδημαϊκό ημερολόγιο .....	43
4.	Πρόγραμμα Σπουδών.....	45
4.1	Μαθήματα Βασικών Σπουδών.....	45
4.2	Αναλυτικό Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής .	46



## 1. Το Τμήμα Πληροφορικής

Το Τμήμα Πληροφορικής ανήκει στην Σχολή Θετικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Δημιουργήθηκε το 2019 από το υπάρχον μέχρι τότε Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής του ΤΕΙ ΑΜΘ με το Νόμο 4610 (ΦΕΚ 70Α/7-5-2019) μετά τη συνένωση τεσσάρων ιδρυμάτων στη Βόρεια Ελλάδα, του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος, του ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, του ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και του Αλεξάνδρειου ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.

Το Τμήμα διοργανώνει προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών που θεραπεύει τα αντικείμενα της Πληροφορικής και των Υπολογιστών. Παρέχει προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών με ένα σημαντικό αριθμό σύγχρονων μαθημάτων. Από τα μαθήματα αυτά ένας μεγάλος αριθμός, υποχρεωτικά και επιλογής, είναι μαθήματα του 6<sup>ου</sup>, του 7<sup>ου</sup> και το 8<sup>ου</sup> εξαμήνου από τα οποία οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν μαθήματα ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους.

Το Τμήμα επίσης παρέχει σε όλους τους αποφοίτους του Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Επάρκεια.

Ως συνέχεια προηγούμενου Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στο Τμήμα λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Υπολογιστών».

Από το ακαδ. έτος 2020-2021 λειτουργεί και Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο "Τεχνολογίες Εμβύθισης-Καινοτομία στην Εκπαίδευση, την Επιμόρφωση και το Σχεδιασμό Παιχνιδιών".

Τέλος, από το ακαδ. έτος 2020-2021 λειτουργεί Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών (3ος κύκλος, ΦΕΚ Β' 3457/19-08-2020) ενώ παρέχεται και η δυνατότητα για εκπόνηση Μεταδιδακτορικής Έρευνας (ΦΕΚ Β' 3379/13-08-2020) στα γνωστικά αντικείμενα που θεραπεύει το Τμήμα Πληροφορικής.

Στους στόχους του Τμήματος είναι η υψηλή εκπαίδευση και κατάρτιση των φοιτητών σε αντικείμενα της Πληροφορικής και των Υπολογιστών μέσω της διδασκαλίας και της έρευνας. Η δημιουργία αποφοίτων που με την άρτια κατάρτισή τους θα εξασφαλίσουν την επιστημονική και επαγγελματική τους εξέλιξη και σταδιοδρομία και θα συμβάλλουν δημιουργικά σε αναπτυξιακά ή/και ερευνητικά έργα της νέας ψηφιακής εποχής. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος μπορούν να απασχοληθούν τόσο στον ιδιωτικό, όσο και στον δημόσιο τομέα, είτε αυτοδύναμα, είτε σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες και επιστήμονες, σε όλους τους τομείς σχεδιασμού, ανάπτυξης και αξιοποίησης Συστημάτων Πληροφορικής και Υπολογιστών.

Στο πλαίσιο επίτευξης αυτών των στόχων το Τμήμα Πληροφορικής:

- Αναπτύσσει στους φοιτητές τις δεξιότητες που θα τους καταστήσουν ανταγωνιστικούς σε εθνικό και διεθνές περιβάλλον.
- Παρακολουθεί τις διεθνείς εξελίξεις στον επιστημονικό και εκπαιδευτικό τομέα και προετοιμάζεται και προσαρμόζεται σύμφωνα με τις μεταβαλλόμενες εκπαιδευτικές, οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες σε εθνικό και διεθνές περιβάλλον.
- Διεξάγει θεωρητική και εφαρμοσμένη έρευνα.
- Παράγει σημαντικό αριθμό πρωτότυπων δημοσιεύσεων σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.
- Διαθέτει τέσσερα θεσμοθετημένα ερευνητικά εργαστήρια που καλύπτουν όλους τους τομείς της Πληροφορικής και των Υπολογιστών.

- Έχει αναλάβει σημαντικό αριθμό χρηματοδοτούμενων ερευνητικών και αναπτυξιακών προγραμμάτων τόσο από την Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και από Ελληνικούς φορείς, ενώ πολλά από αυτά βρίσκονται σε εξέλιξη.
- Αναπτύσσει συνεργασίες με ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας και του εξωτερικού.
- Συνεργάζεται με φορείς, εταιρίες, οργανισμούς και τη βιομηχανία, τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και ευρύτερα, με σκοπό την έρευνα και την ανάπτυξη.
- Για την επίτευξη αυτών των στόχων, το τμήμα διαθέτει σημαντικό εκπαιδευτικό και ερευνητικό εξοπλισμό. Πλήρως εξοπλισμένους εργαστηριακούς χώρους για τη διδασκαλία και την έρευνα σε θέματα που σχετίζονται με την πληροφορική και τους υπολογιστές, ηλεκτρονικά, ενσωματωμένα συστήματα και ρομποτική.

Το Τμήμα Πληροφορικής μετέχει σε ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα, παρέχει στους φοιτητές του εκπαιδευτική συμβουλευτική, ενώ αναπτύσσει και τον εκπαιδευτικό ρόλο της πληροφορικής τεχνολογίας, υποστηρίζοντας δράσεις μικτής μάθησης.

Ο «Οδηγός Σπουδών» του Τμήματος Πληροφορικής του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδας φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα εύχρηστο και χρήσιμο εργαλείο παροχής όλων των απαιτούμενων πληροφοριών για τη δομή και τη λειτουργία του Τμήματος. Συντάσσεται και ανανεώνεται κάθε χρόνο. Απευθύνεται σε όλους τους φοιτητές και παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για την οργάνωση των προπτυχιακών σπουδών. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμος για τους πρωτοετείς φοιτητές, δίνοντας όλα τα απαραίτητα στοιχεία γνωριμίας με το Πανεπιστήμιο.

Ο Οδηγός περιλαμβάνει αναλυτικά τα προγράμματα προπτυχιακών σπουδών, τις πιστωτικές μονάδες (E.C.T.S.), τον κανονισμό σπουδών, τα δικαιώματα και υποχρεώσεις των μελών του Τμήματος και των φοιτητών καθώς και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.

Επίσης, περιλαμβάνει πληροφορίες για τη διοικητική οργάνωση του Τμήματος, πληροφορίες επικοινωνίας, ηλεκτρονικές διευθύνσεις, κ.λπ.

## **1.1 Σκοπός και Αντικείμενο του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών**

Η διάρκεια των σπουδών στο Τμήμα είναι τέσσερα (4) χρόνια και οδηγεί σε πτυχίο Πληροφορικής με πλήρη επαγγελματικά δικαιώματα.

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών τμήματος Πληροφορικής καταρτίστηκε με σκοπό να είναι σύγχρονο και ανταγωνιστικό. Αποσκοπεί στην παροχή ακαδημαϊκής παιδείας υψηλού επιπέδου, με συνέπεια τη δημιουργία επιστημόνων με γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες υψηλού επιπέδου στην επιστήμη των υπολογιστών και της πληροφορικής.

Ειδικότερα, το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος αποσκοπεί:

- στην επίτευξη υψηλής ποιότητας ανώτατης παιδείας σύμφωνα και με τα διεθνώς αποδεκτά πρότυπα,
- στην υψηλού επιπέδου θεωρητική εκπαίδευση σε συνδυασμό με την απαιτούμενη εργαστηριακή κατάρτιση,
- στην παρακολούθηση των νέων εξελίξεων της έρευνας και της τεχνολογίας και την προσαρμογή του εκπαιδευτικού αντικειμένου σε αυτές,
- στην απόκτηση γνώσεων και ανάπτυξη δεξιοτήτων στους αποφοίτους που τους επιτρέπουν: (α) να ανταποκριθούν σε ένα ανταγωνιστικό εργασιακό περιβάλλον, (β) να συνεχίσουν μεταπτυχιακές σπουδές και (γ) να παρακολουθούν τις εξελίξεις της έρευνας και της τεχνολογίας,



- στη διαμόρφωση του κατάλληλου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος και εξωστρεφών υπηρεσιών.

## 1.2 Προσανατολισμός και γνωστικά αντικείμενα του Προγράμματος Σπουδών

Το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΠΣ) περιλαμβάνει εξήντα τέσσερα (62+2) μαθήματα, δομημένα σε όκτω (8) εξάμηνα σπουδών. Το ΠΠΣ του τμήματος Πληροφορικής εστιάζει στους ακόλουθους γενικούς άξονες:

- **Επιστήμης των Υπολογιστών**, με έμφαση στις θεωρητικές και αλγοριθμικές αρχές του υπολογισμού, στον προγραμματισμό και στην επεξεργασία πληροφορίας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε θέματα μοντελοποίησης.
- **Τεχνολογιών Λογισμικού**, με έμφαση στην ανάλυση, στον σχεδιασμό και στην υλοποίηση συστημάτων λογισμικού. Έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη συστημάτων λογισμικού σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού/ επιχείρησης/ βιομηχανίας/ εκπαιδευτικού οργανισμού, σε ανάπτυξη υπηρεσιών και ευφύων εφαρμογών σε περιβάλλον Ιστού (web) και σε περιβάλλον κινητών συσκευών (Mobile application).
- **Τεχνολογιών Δικτύων και Επικοινωνιών**, με έμφαση στην ανάλυση, στον σχεδιασμό στην υλοποίηση και στην υποστήριξη δικτύων και υπολογιστικών συστημάτων με κύριο στόχο την ανάπτυξη και λειτουργία τεχνολογιών αιχμής, όπως των ασυρμάτων δικτύων αισθητήρων, και σύγχρονων πληροφοριακών περιβαλλόντων όπως των Υπολογιστικών Νεφών (Cloud) ή των πλεγμάτων (Grid).
- **Προστασίας και Ασφάλειας Πληροφοριών και Συστημάτων**, με έμφαση στην ανάλυση, στον σχεδιασμό στην υλοποίηση και στην υποστήριξη δικτύων και υπολογιστικών συστημάτων με κύριο στόχο τη σχεδίαση και υλοποίηση πολιτικών ασφάλειας. Ερευνά και υποκίνηση διορθωτικών μέτρων για την αντιμετώπιση τυχόν παραβιάσεων της ασφάλειας.
- **Υλικού και Υπολογιστικών Συστημάτων**, με έμφαση στον σχεδιασμό, ανάπτυξη και συντήρηση υπολογιστικών συστημάτων, περιφερειακών Η/Υ, ενσωματωμένων συστημάτων, σύνθετων συστημάτων αισθητήρων καθώς και στον σχεδιασμό και προγραμματισμό ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
- **Νοήμονων και Ρομποτικών Συστημάτων** με έμφαση στην ανάλυση, σχεδιασμό, μοντελοποίηση και υλοποίηση συστημάτων που βασίζονται σε τεχνολογίες αιχμής όπως είναι η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση και η ρομποτική.
- **Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες**, με έμφαση σε θεωρίες μάθησης και διδασκαλίας στην Πληροφορική τόσο στη διδασκαλία και την παροχή υπηρεσιών Δια Ζώσης, όσο και σε διδασκαλία και υπηρεσίες Σύγχρονης και Ασύγχρονης Εκπαίδευσης από Απόσταση.

## 1.3 Μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών

Όσον αφορά τις γενικές ικανότητες, ένας απόφοιτος θα είναι σε θέση ως επαγγελματίας να:

- Διαμορφώνει κατάλληλα συστατικά υλικού, λογισμικού ή δικτύων για την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητάς τους.
- Εφαρμόζει διαδικασίες και τεχνικές ανάλυσης απαιτήσεων για τη σχεδίαση διαδικτυακών/ εκπαιδευτικών εφαρμογών και συστημάτων.
- Προσδιορίζει συναφείς τεχνολογίες και προδιαγραφές απαραίτητες για την αρχιτεκτονική σχεδίαση έργων πληροφορικής, εφαρμογών ή βελτιώσεων υφιστάμενων υποδομών.

- Ολοκληρώνει συστατικά υλικού και λογισμικού για τη δημιουργία νέων συστημάτων.
- Συμμορφώνεται με τα κατάλληλα πρότυπα και τις διαδικασίες ελέγχου, για να διατηρηθεί η ακεραιότητα του συνόλου των λειτουργιών και η αξιοπιστία του συστήματος.
- Σχεδιάζει δομές δεδομένων και κατασκευάζει μοντέλα δομής συστήματος σύμφωνα με τα αποτελέσματα ανάλυσης.
- Δημιουργεί πλήρη συστήματα που ικανοποιούν τους επιχειρησιακούς περιορισμούς και ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του πελάτη. Ακολουθεί συστηματική μεθοδολογία για την ανάλυση και την κατασκευή απαιτούμενων συστατικών και διάμεσων (interfaces).
- Σχεδιάζει και υλοποιεί πολιτικές ασφάλειας. Ερευνά και υποκινεί διορθωτικά μέτρα για την αντιμετώπιση τυχόν παραβιάσεων της ασφάλειας.

Όσον αφορά τις ειδικές ικανότητες, ένας απόφοιτος θα είναι σε θέση ως επαγγελματίας να:

- Δημιουργεί και εκτελεί διαδικασίες ελέγχου ποιότητας και αξιοπιστίας λογισμικού.
- Οργανώνει και υλοποιεί εκπαιδευτικές δράσεις στα γενικά και ειδικά θέματα της πληροφορικής.
- Σχεδιάζει και υλοποιεί ψηφιακά συστήματα που να ικανοποιούν συγκεκριμένες προδιαγραφές.
- Εφαρμόζει κατάλληλα προγράμματα λογισμικού καθώς και αρχές ψηφιακών κυκλωμάτων για την υλοποίηση ενσωματωμένων υπολογιστικών συσκευών.
- Σχεδιάζει, εγκαθιστά, ρυθμίζει, τροποποιεί, ελέγχει και συντηρεί υπολογιστικά συστήματα για την κάλυψη συγκεκριμένων λειτουργικών απαιτήσεων.
- Σχεδιάζει, εγκαθιστά, ρυθμίζει, τροποποιεί, ελέγχει και συντηρεί νοήμονα και ρομποτικά συστήματα για την κάλυψη συγκεκριμένων λειτουργικών απαιτήσεων.
- Αναλύει και σχεδιάζει ασφαλή δίκτυα σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας των.

Ο απόφοιτος θα έχει αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση θεμάτων στα παρακάτω γενικά και εξειδικευμένα γνωστικά αντικείμενα:

#### **Γενικά γνωστικά αντικείμενα:**

- Γλώσσες προγραμματισμού
- Τεχνολογία Λογισμικού – Μέθοδοι ανάπτυξης λογισμικού
- Δομές Βάσεων Δεδομένων και οργάνωση περιεχομένου
- Μοντελοποίηση απαιτήσεων και τεχνικές ανάλυσης αναγκών
- Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες
- Τηλεματικές Υπηρεσίες
- Λειτουργικά συστήματα και πλατφόρμες λογισμικού
- Αρχιτεκτονικές υπολογιστικών συστημάτων
- Συστήματα βασισμένα στη γνώση, έμπειρα συστήματα
- Δίκτυα υπολογιστών
- Αναγνώριση προτύπων
- Υπολογιστική νοημοσύνη
- Εφαρμογές «διαδικτύου πραγμάτων»
- Αυτοματισμοί και Ρομποτική

- Μέθοδοι συλλογιστικής και τεχνητής νοημοσύνης
- Ενσωματωμένα συστήματα
- Επιστημονικός Υπολογισμός

**Εξειδικευμένα γνωστικά αντικείμενα:**

- Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων δεδομένων και σχετιζόμενες αρχιτεκτονικές
- Γλώσσες για περιγραφή τεχνικών προδιαγραφών σχεδιασμού έργων
- Πλαίσια αρχιτεκτονικής και εργαλεία σχεδιασμού συστημάτων
- Τεχνολογίες διαδικτύου
- Ασφάλεια Πληροφοριών
- Νέες αναδυόμενες τεχνολογίες (Cloud, Grid)
- Κινητές τεχνολογίες
- Κατάλληλες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικές μεθοδολογίες
- Παράλληλα και Κατανεμημένα συστήματα και εφαρμογές
- Τεχνολογίες υπολογιστικής νοημοσύνης
- Τεχνολογίες αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής
- Ρομποτικά συστήματα
- Μηχανική μάθηση
- Μηχανική όραση
- Επεξεργασία σημάτων και εικόνων
- Γραφικά υπολογιστών
- Εικονική Πραγματικότητα

Το πρόγραμμα σπουδών εξασφαλίζει γενικά στον απόφοιτό του δεξιότητες ικανοποιητικού επιπέδου ώστε να είναι σε θέση να:

- Χρησιμοποιεί τη γνώση από διάφορες τεχνολογικές περιοχές για να διαμορφώσει την επιχειρησιακή αρχιτεκτονική. Κατανοεί τους επιχειρησιακούς στόχους που επηρεάζουν τα συστατικά της αρχιτεκτονικής (δεδομένα, εφαρμογή, ασφάλεια, ανάπτυξη κλπ.).
- Συλλέγει, διαμορφώνει και επικυρώνει τις λειτουργικές και μη-λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος. Σχεδιάζει τις λειτουργικές προδιαγραφές με βάση τις προσδιορισθείσες απαιτήσεις. Διασφαλίζει την ενσωμάτωση της λειτουργικότητας στον τελικό σχεδιασμό του συστήματος.
- Εφαρμόζει κατάλληλες αρχιτεκτονικές λογισμικού και/ή υλικού. Αναπτύσσει διεπαφές χρήστη, επιχειρησιακά και ενσωματωμένα συστατικά λογισμικού. Συνεργάζεται στο πλαίσιο ομάδων σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογών και συστημάτων.
- Συγκεντρώνει και αναλύει εσωτερική και εξωτερική επιχειρησιακή γνώση και πληροφοριακές ανάγκες. Διαμορφώνει την επιχειρησιακή συμπεριφορά σε δομημένη πληροφορία. Εφαρμόζει μεθόδους εξόρυξης δεδομένων.
- Κατανοεί πώς η διαδικτυακή τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σκοπούς του εμπορίου. Κατανοεί το online περιβάλλον.
- Διαγιγνώσκει, λύνει, αντιμετωπίζει και τεκμηριώνει τεχνικά προβλήματα που αφορούν υπολογιστικές συσκευές με χρήση κατάλληλων μεθόδων.
- Διενεργεί ελέγχους ασφάλειας. Εφαρμόζει τεχνικές παρακολούθησης και ελέγχου.
- Συντάσσει επιστημονικές εργασίες με δομημένο τρόπο και τις παρουσιάζει μέσω διαλέξεων και τη χρήση εποπτικών μέσων.

## 1.4 Δομή του Προγράμματος Σπουδών

Η διάρκεια σπουδών στο Τμήμα Πληροφορικής είναι οκτώ (8) εξάμηνα. Οι σπουδές σε όλα τα εξάμηνα περιλαμβάνουν θεωρητική διδασκαλία (Διαλέξεις), φροντιστηριακές ασκήσεις (Φροντιστήριο), Εργαστηριακές Ασκήσεις, εκπόνηση εργασιών και μελέτη περιπτώσεων, είτε αυτόνομα, είτε στα πλαίσια συμμετοχικής εργασίας. Το έβδομο και όγδοο (7<sup>ο</sup> - 8<sup>ο</sup>) εξάμηνο περιλαμβάνει την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας και το όγδοο (8<sup>ο</sup>) εξάμηνο την πραγματοποίηση της Πρακτικής Άσκησης για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας ή/και της Πρακτικής Άσκησης.

## 1.5 Η Απασχόληση των Πτυχιούχων

Το Τμήμα Πληροφορικής σύμφωνα με υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 2656B/1-7-2019) είναι αντίστοιχο των Τμημάτων Πληροφορικής των Ελληνικών ΑΕΙ, διαθέτει μια ισχυρή βάση στην αγορά της Πληροφορικής, ενώ αποτελεί διάδοχο Τμήμα των Τμημάτων της Βιομηχανικής Πληροφορικής και των Μηχανικών Πληροφορικής που οι απόφοιτοί μας τα τελευταία 20 χρόνια έχουν στελεχώσει σημαντικές εταιρείες πληροφορικής σε Ελλάδα και Εξωτερικό, όπως και διάφορες δημόσιες υπηρεσίες και εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας.

Αν και η αγορά εργασίας έχει τους δικούς της κανόνες αυτορρύθμισης με βάση τις ατομικές γνώσεις και δεξιότητες των αποφοίτων, η επαγγελματική κατοχύρωση των πτυχιούχων του Τμήματος Πληροφορικής περιγράφεται επαρκώς στα άρθρα 2 και 3 του προεδρικού διατάγματος υπ' αριθμόν 44 (αριθμός ΦΕΚ 58, 8 Απριλίου 2009) ως εξής:

Οι πτυχιούχοι Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης του Τμήματος Πληροφορικής, με βάση τις γενικές και τις εξειδικευμένες επιστημονικές γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, διαθέτουν γνωστικό υπόβαθρο συναφές με το υλικό και το λογισμικό για τη συγκέντρωση, ταξινόμηση, επεξεργασία και μετάδοση της πληροφορίας, και έχουν την ικανότητα να ασχοληθούν ενδεικτικά με δραστηριότητες όπως μελέτη, σχεδίαση, ανάλυση, υλοποίηση, εγκατάσταση, επίβλεψη, λειτουργία, αξιολόγηση, διενέργεια πραγματογνωμοσύνης και πιστοποίηση στους επιστημονικούς τομείς:

- α) του υλικού και λογισμικού των ηλεκτρονικών υπολογιστών,
- β) της πληροφορικής,
- γ) των συστημάτων και δικτύων επικοινωνιών, τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και εφαρμογών διαδικτύου,
- δ) των συστημάτων και εφαρμογών, γραφικών, επεξεργασίας σημάτων, επεξεργασίας εικόνας και επεξεργασίας ομιλίας.

Ο απόφοιτος του Τμήματος Πληροφορικής του ΔΙΠΑΕ εφόσον έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το Πρόγραμμα Σπουδών θα αποκτήσει Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας το οποίο, μαζί με τον βασικό τίτλο σπουδών, θα του επιτρέπει τη συμμετοχή στο διαγωνισμό επιλογής εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή, πέραν των θεσμών της δημόσιας εκπαίδευσης, σε άλλη θέση στην οποία απαιτούνται πιστοποιημένα προσόντα εκπαιδευτικού.

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών, οι απόφοιτοι του Τμήματος Πληροφορικής σε συνδυασμό με τις προσωπικές τους επιδόσεις, γίνονται δεκτοί σε μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών και έχουν πάρα πολύ καλές προοπτικές επαγγελματικής σταδιοδρομίας στον ιδιωτικό και στον δημόσιο τομέα τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό, όπου υπάρχουν διαθέσιμες θέσεις εργασίας. Έχουν επίσης τη δυνατότητα να εργασθούν σε ερευνητικά - αναπτυξιακά έργα που εκτελούνται εντός του

Τμήματος. Το Τμήμα ενθαρρύνει τη σύνδεση με την αγορά εργασίας μέσω κατάλληλων δράσεων ενημέρωσης των φοιτητών και την εκπόνηση πρακτικής άσκησης.

Οι επαγγελματικές προοπτικές είναι άμεσα συνυφασμένες με την προσπάθεια που έχει καταβάλλει ο απόφοιτος κατά τη διάρκεια των απαιτητικών σπουδών του αλλά και ευκαιριών που ανοίγουν καθημερινά στον ιδιαίτερα ελπιδοφόρο χώρο της Πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών. Οι απόφοιτοι του Τμήματος μπορούν επιπλέον να ασχοληθούν ενδεικτικά με:

α) τη διδασκαλία σε Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ), τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και την τεχνική και επαγγελματική κατάρτιση, δημόσια και ιδιωτική, σε θεωρητικό, τεχνολογικό και εφαρμοσμένο επίπεδο στους επιστημονικούς τομείς της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών που απαριθμούνται ανωτέρω,

β) την έρευνα σε δημόσια και ιδιωτικά ερευνητικά κέντρα στους παραπάνω επιστημονικούς τομείς, σε θεωρητικό, τεχνολογικό και εφαρμοσμένο επίπεδο.

γ) την προσφορά υπηρεσιών σε οργανικές μονάδες πληροφορικής, δικτύων, μηχανοργάνωσης και τεχνικών υπηρεσιών υπουργείων, δημοσίων οργανισμών, υπηρεσιών και επιχειρήσεων, σε επιχειρήσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, στον τραπεζικό, ασφαλιστικό, ιατρικό τομέα, στα μέσα μαζικής ενημέρωσης, στις εταιρείες παραγωγής και επεξεργασίας οπτικοακουστικού υλικού, στις μεταφορές, τη ναυτιλία, τον τουρισμό, σε εταιρείες συμβούλων επιχειρήσεων και εταιρείες υψηλής τεχνολογίας.

## **1.6 Άλλες Δράσεις του Τμήματος**

### **Εκπαίδευση εκτός Προγράμματος Σπουδών**

Πολύ συχνά, το τμήμα διοργανώνει σε συνεργασία με φορείς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα διάφορα σεμινάρια με επίκαιρα θέματα που βοηθούν στον Επαγγελματικό Προσανατολισμό των φοιτητών. Επίσης, διοργανώνονται σύντομες σειρές προαιρετικών μαθημάτων σε συνεργασία με προσκεκλημένους καθηγητές από το εσωτερικό ή το εξωτερικό.

### **Ενίσχυση Διατιθέμενης Βιβλιογραφίας - Θεσμός Πολλαπλής Βιβλιογραφίας**

Το τμήμα συχνά προτείνει καταλόγους βιβλίων και περιοδικών για τα οποία γίνεται πρόταση αγοράς από τρέχοντα προγράμματα του τμήματος αλλά και από την διοίκηση του ιδρύματος. Οι κατάλογοι ανανεώνονται κάθε χρόνο με τις νεότερες εκδόσεις. Επίσης, το τελευταίο έτος γίνεται πλήρης αξιοποίηση της δυνατότητας προσβάσης σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες μέσω της υπηρεσίας HEALink και του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ.

### **Αξιολόγηση Διδασκαλίας**

Συμπλήρωση δελτίων αξιολόγησης της θεωρητικής και εργαστηριακής διδασκαλίας από τους φοιτητές. Τα δελτία αξιολόγησης στην περίπτωση των μελών ΔΕΠ αποσκοπούν στην αποτίμηση των παρεχόμενων εκπαιδευτικών υπηρεσιών του κάθε διδάσκοντος, με σκοπό την συνεχή βελτίωση τους και για ατομική χρήση από τον διδάσκοντα.

### **Μύηση Φοιτητών στην Έρευνα**

Η δυνατότητα δημιουργίας ενός κλίματος ερευνητικών δραστηριοτήτων και επιστημονικής αναζήτησης είναι πολύ σημαντική σε οποιοδήποτε τριτοβάθμιο εκπαιδευτικό ίδρυμα. Σχετικά προτείνονται: Α) Παρότρυνση προς φοιτητές και επιβλέποντες καθηγητές για

πτυχιακές εργασίες ερευνητικού χαρακτήρα. Β) Παρουσίαση των καλύτερων εργασιών ερευνητικού χαρακτήρα στους φοιτητές του τελευταίου έτους. Γ) Οργάνωση παρουσιάσεων από εταιρείες για ανοικτά προβλήματα έρευνας και ανάπτυξης. Μερικές από τις παρουσιάσεις μπορούν να υποστηριχθούν από το σύστημα τηλεκπαίδευσης. Δ) Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα σε Πανεπιστήμια του εξωτερικού. Επίσης, ενθαρρύνονται οι φοιτητές να συμμετέχουν στις δράσεις των Θεσμοθετημένων Εργαστηρίων του τμήματος.

### **Πρώθηση Σύνθετων Εργασιών**

Το τμήμα φροντίζει διαρκώς να υιοθετεί νέες διαδικασίες στην εκπαιδευτική διαδικασία (εκπόνηση σύνθετων εργασιών, επίλυση ρεαλιστικών προβλημάτων σχετικών με τον κλάδο, σεμινάρια κλπ). Επίσης, σε συνεργασία με εταιρείες του χώρου επιδιώκεται η ενημέρωση-συμμετοχή των φοιτητών σε προβλήματα της αγοράς και στη διαδικασία επιχειρηματικής επίλυσης τους. Στη διαδικασία αυτή, μπορούν να εμπλέκονται τόσο στελέχη του τμήματος όσο και στελέχη των επιχειρήσεων. Η ενέργεια αυτή συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη της αυτενέργειας του φοιτητή, στην ικανότητα του να αναζητά κατάλληλη βιβλιογραφία, και να αντιμετωπίζει σύνθετα προβλήματα.

## **2. Δομή και Διοίκηση του Τμήματος**

### **2.1 Γενικές διατάξεις**

Το Τμήμα Πληροφορικής ανήκει στη Σχολή Θετικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος και καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο της Επιστήμης της Πληροφορικής και των Υπολογιστών. Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος οδηγεί σε ενιαίο Πτυχίο Πληροφορικής. Στο Τμήμα ανήκουν τέσσερα (4) θεσμοθετημένα ερευνητικά εργαστήρια με εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα, ενώ λειτουργούν δύο Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (2<sup>ος</sup> κύκλος Σπουδών) και Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών (3<sup>ος</sup> κύκλος Σπουδών). Το Τμήμα Πληροφορικής λειτουργεί σύμφωνα με Εσωτερικό Κανονισμό του ΔΙΠΑΕ (ΦΕΚ Β' 4889/6-11-2020).

### **2.2 Σύνθεση του Τμήματος**

Το προσωπικό του Τμήματος Πληροφορικής αποτελείται από μέλη Διδακτικού/Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), από Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικό Τεχνικό-Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.). Τα μέλη Δ.Ε.Π. διακρίνονται σε καθηγητές πρώτης βαθμίδας (Καθηγητές), Αναπληρωτές Καθηγητές και Επίκουρους Καθηγητές.

Ως διδακτικό έργο νοείται σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 4009/11 «α) Η αυτοτελής διδασκαλία μαθήματος, β) η αυτοτελής διδασκαλία μαθημάτων εμβάθυνσης σε μικρές ομάδες φοιτητών, γ) οι εργαστηριακές και κλινικές ασκήσεις και η εν γένει πρακτική εξάσκηση των φοιτητών, δ) η επίβλεψη εργασιών ή διπλωματικών εργασιών και ε) η οργάνωση σεμιναρίων ή άλλων ανάλογων δραστηριοτήτων που αποσκοπούν στην εμπέδωση των γνώσεων των φοιτητών».

Το ερευνητικό έργο περιλαμβάνει κυρίως τη βασική ή εφαρμοσμένη έρευνα, την καθοδήγηση προπτυχιακών εργασιών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών και συμμετοχή σε συνέδρια και ερευνητικά σεμινάρια. Τα μέλη της κατηγορίας του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) επιτελούν εργαστηριακό – εφαρμο-

σμένο διδακτικό έργο στα Α.Ε.Ι., το οποίο συνίσταται κατά κύριο λόγο στη διεξαγωγή εργαστηριακών και κλινικών ασκήσεων, καθώς επίσης και στη διεξαγωγή πρακτικών ασκήσεων στα πεδία εφαρμογής των οικείων επιστημών, παρ. 2α Ν.4009/11.

Τα μέλη Ε.Τ.Ε.Π. παρέχουν έργο υποδομής στη λειτουργία γενικά του Τμήματος, προσφέροντας εξειδικευμένες διοικητικές και τεχνικές υπηρεσίες για την αρτιότερη επιτέλεση του εκπαιδευτικού, ερευνητικού και εφαρμοσμένου έργου. Οι θέσεις του Ε.Τ.Ε.Π. ανήκουν στο Τμήμα και κατανέμονται σύμφωνα με τις ανάγκες του (παρ. 3α αρθ. 29/Ν.4009/2011).

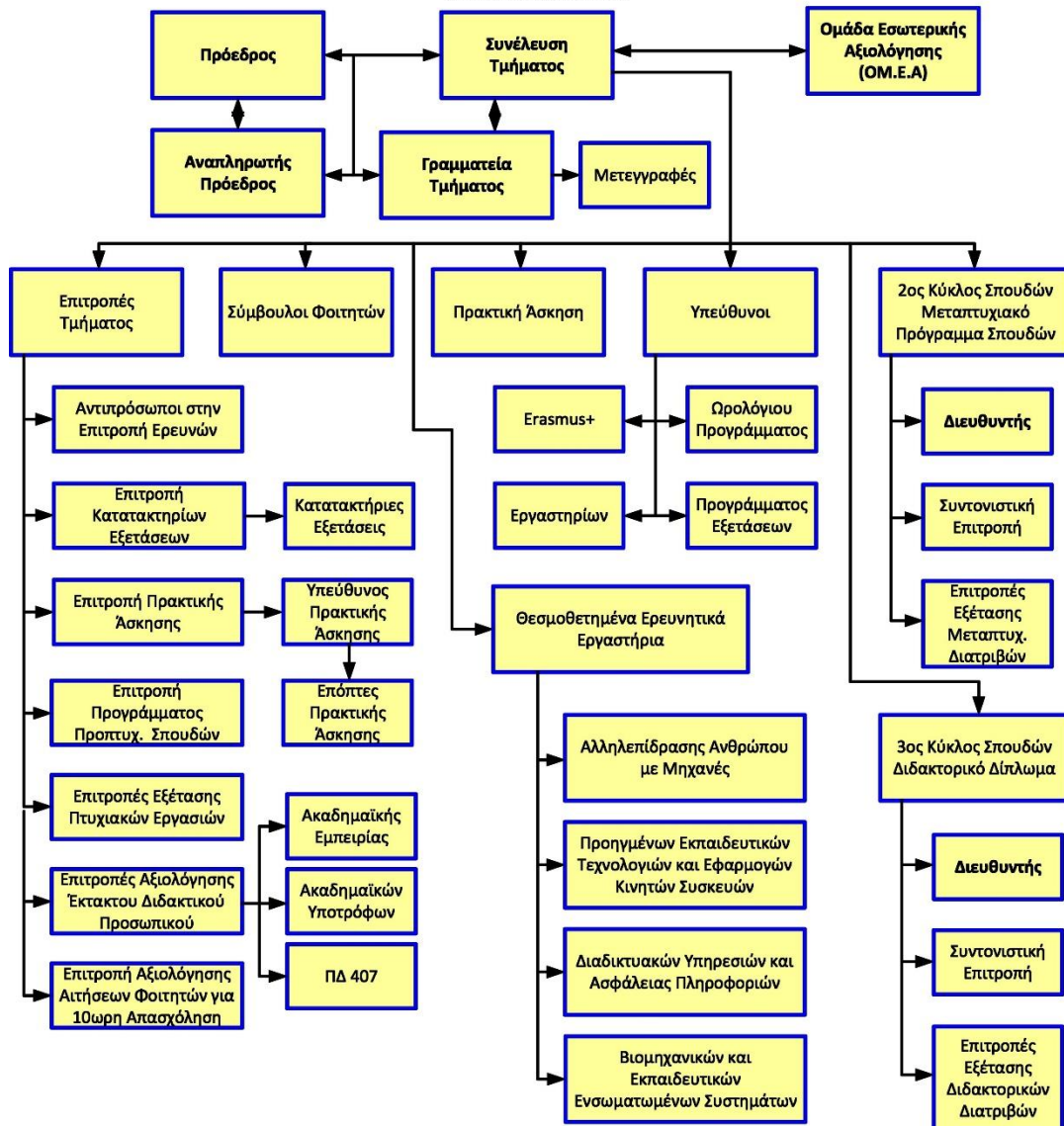
### **2.3 Όργανα του Τμήματος**

Όργανα του Τμήματος Πληροφορικής είναι η Συνέλευση και ο Πρόεδρος του Τμήματος (ν. 4485/2017). Για τη διετία 01/09/2019-31/08/2021, ως Πρόεδρος του Τμήματος Πληροφορικής έχει εκλεγεί ο Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Θεόδωρος Παχίδης και ως Αναπληρωτής Πρόεδρος ο Καθηγητής κ. Γεώργιος Παπακώστας.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος έχει την ευθύνη για την εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος και την επίλυση των προβλημάτων που προκύπτουν. Καλεί τη Συνέλευση του Τμήματος σε Συνεδρίαση σε τακτά χρονικά διαστήματα προκειμένου να συζητηθούν τρέχοντα θέματα που αφορούν τη λειτουργία του Τμήματος και να ληφθούν αποφάσεις εφόσον αυτές εμπíπτουν στις αρμοδιότητες της Συνέλευσης ή να ετοιμαστούν κατάλληλα ώστε να ληφθούν αποφάσεις από ανώτερα όργανα του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Σε περίπτωση απουσίας του Προέδρου ή αδυναμίας εκτέλεσης των καθηκόντων του αντικαθίσταται προσωρινά από τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος.

Το παρακάτω ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διαχείριση των διαφορετικών θεμάτων που σχετίζονται με την εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος.

**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ – ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ – ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**  
**ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ**



Εικόνα 1. Οργανόγραμμα τμήματος Πληροφορικής.

Η Συνέλευση του Τμήματος είναι υπεύθυνη:

- Για τον ορισμό των διαφορετικών Επιτροπών που απαιτούνται στο Τμήμα όπως φαίνεται στο παρακάτω ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ.
- Για τις αναθέσεις μαθημάτων στο μόνιμο προσωπικό.
- Για τις προσλήψεις έκτακτου προσωπικού προκειμένου να καλυφθούν οι διδακτικές και όχι μόνο ανάγκες στο Τμήμα.
- Για την πρακτική άσκηση στο Τμήμα.
- Για θέματα που αφορούν το μόνιμο προσωπικό (άδειες, μετακινήσεις, κ.τ.λ.)
- Για θέματα που αφορούν φοιτητές και σχετίζονται με την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Για θέματα που σχετίζονται με τον 2ο κύκλο σπουδών – Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Ερευνητικού Χαρακτήρα.
- Για θέματα που σχετίζονται με τον 3ο κύκλο σπουδών που οδηγεί στη λήψη Διδακτορικού Διπλώματος.



- Για την ίδρυση των θεσμοθετημένων ερευνητικών εργαστηρίων.
- Γενικά για όλα τα θέματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του τμήματος.

Οι αρμοδιότητες του Προέδρου και της Συνέλευσης παρουσιάζονται με λεπτομέρειες στο Ν. 4485/2017.

Η γραμματεία του Τμήματος συνεργάζεται με τον Πρόεδρο και σε περίπτωση απουσίας του με τον Αντιπρόεδρο, καθώς και τα μέλη της Συνέλευσης για την επίλυση προβλημάτων που αφορούν το Τμήμα. Η γραμματεία επίσης αναλαμβάνει όλο το φόρτο επικοινωνίας με τους φοιτητές και εξυπηρέτησής τους (αιτήματα, βεβαιώσεις κ.τ.λ.).

## 2.4 Το Προσωπικό του Τμήματος Πληροφορικής

### 2.4.1 Μέλη Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού

#### **Βασίλειος Καμπουράζος, Τακτικός καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Αλγόριθμοι - Λειτουργικά Συστήματα - Προγραμματισμός

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462320

**Fax:** (+30) 2510 462348

**Email:** [vgkabs@cs.ihu.gr](mailto:vgkabs@cs.ihu.gr) - [vgkabs@teiemt.gr](mailto:vgkabs@teiemt.gr)

**Προσωπική Ιστοσελίδα:** <https://scholar.google.com/citations?user=3RiPf3wAAAAJ>

**Γραφείο:** Β 1 22

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Βασίλειος Γ. Καμπουράζος έλαβε πτυχίο από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο το 1986, ενώ έλαβε μεταπτυχιακό (Μάστερ) 1989 και Διδακτορικό το 1992 από το University of Nevada, Reno, NV, USA, όλα ως Ηλεκτρολόγος Μηχανικός.

Συμμετείχε ως συνεργάτης ερευνητής ή επιστημονικός υπεύθυνος σε 30 ερευνητικά έργα τα οποία χρηματοδοτήθηκαν είτε από τον δημόσιο τομέα είτε από τον ιδιωτικό τομέα στις ΗΠΑ και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Υπήρξε μέλος της οργανωτικής επιτροπής ή προσκεκλημένος ομιλητής σε 41 διεθνή συνέδρια και κριτής σε 33 διακεκριμένα (science citation index) περιοδικά. Έχει (συν)γράψει περισσότερα από 150 επιστημονικά άρθρα σε διακεκριμένα (science citation index) περιοδικά, συνέδρια με κριτές και βιβλία. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν μοντελοποίηση κυβερνο-φυσικών συστημάτων καθώς και εφαρμογές. Υπάρχουν περισσότερες από 2200-αναφορές στο έργο του οι οποίες αντιστοιχούν σε δείκτη h-index ίσο με 27 (Google Scholar).

Ο Δρ. Καμπουράζος υπηρετεί ως τακτικός Καθηγητής Α΄ βαθμίδας στο Τμήμα Πληροφορικής του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδας (ΔιΠαΕ). Από το 2012 έως το 2016 υπηρέτησε ως εκλεγμένο μέλος του Συμβουλίου Ιδρύματος του ΤΕΙ ΑΜΘ. Είναι ιδρυτής και διευθυντής από το 2016 του ερευνητικού εργαστηρίου «Αλληλεπίδρασης-Ανθρώπου με Μηχανές (AMA)» (<http://humain-lab.teiemt.gr/?lang=en>). Ο Δρ. Καμπουράζος είναι μέλος διαφόρων επαγγελματικών/επιστημονικών οργανισμών και κοινοτήτων αριστείας ανά τον κόσμο, βλ. IEEE, Sigma Xi, Phi Kappa Phi, Tau Beta Pi, Eta Kappa Nu και το Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας.

### **Στέργιος Παπαδημητρίου, Τακτικός Καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Λειτουργικά Συστήματα, Σχεδίαση Γλωσσών Προγραμματισμού, Προγραμματισμός Δικτύων

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462323

**Fax:** (+30) 2510 462323

**Email:** [sterg@cs.ihu.gr](mailto:sterg@cs.ihu.gr)

**Γραφείο:** B1 21

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Στέργιος Παπαδημητρίου απέκτησε πτυχίο Μηχανικού Η/Υ και Πληροφορικής στο τμήμα Μηχ. Η/Υ και Πληροφορικής, της Πολυτεχνικής Σχολής του Παν/μιου Πατρών το 1990. Απέκτησε διδακτορικό δίπλωμα από το ίδιο τμήμα το 1996 με θέμα διατριβής: "Συγχρονισμός και Έλεγχος Μη-Γραμμικών Δυναμικών Συστημάτων και Εφαρμογές στην Κρυπτογράφηση και Συμπύεση πληροφορίας". Στη συνέχεια εργάστηκε σε πλήθος ερευνητικών προγραμμάτων και πραγματοποίησε έρευνα κυρίως σε Biomedical Informatics και Βιοπληροφορική.

Από το 2002 εργάζεται ως καθηγητής στο ΔΙΠΑΕ (πρώην ΤΕΙ Καβάλας) με την βαθμίδα του Καθηγητή από το 2006. Στο ερευνητικό του έργο περιλαμβάνονται πάνω από 63 δημοσιεύσεις στην Βάση Δεδομένων Scopus (2019). Τα τελευταία έτη αναπτύσσει και τα περιβάλλοντα Επιστημονικού Προγραμματισμού ανοικτού λογισμικού ScalaLab και GroovyLab.

Στα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνονται η Υπολογιστική Νοημοσύνη, η Βιοπληροφορική, περιβάλλοντα επιστημονικού προγραμματισμού, Λειτουργικά Συστήματα, Σχεδίαση και υλοποίηση γλωσσών προγραμματισμού, Κατανεμημένος και Παράλληλος Υπολογισμός. Στο τμήμα Πληροφορικής του ΔΙΠΑΕ διδάσκει τα μαθήματα: Λειτουργικά Συστήματα I και II, Μεταγλωττιστές, Προγραμματισμός Δικτύων, Βιοπληροφορική, Προηγμένα Θέματα Προγραμματισμού και στο μεταπτυχιακό του τμήματος θέματα συσχετιζόμενα με αλγορίθμους και συστήματα για επεξεργασία Big Data.

### **Γεώργιος Παπακώστας, Τακτικός Καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Εφαρμογές Παράλληλων και Κατανεμημένων Αλγορίθμων

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462321

**Fax:** (+30) 2510 462321

**Email:** [gparak@cs.ihu.gr](mailto:gparak@cs.ihu.gr)

**Προσωπική Ιστοσελίδα:** <http://gparakostas.net/>

**Γραφείο:** B 1 21

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Δρ. Γεώργιος Α. Παπακώστας έλαβε το δίπλωμα του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, το μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης και το διδακτορικό δίπλωμα στην επιστήμη του μηχανικού το 1999, 2002, και 2007, αντίστοιχα από το τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ). Η ακαδημαϊκή σταδιοδρομία του Δρ. Παπακώστα ξεκίνησε το 2007 ως διδάσκων Λέκτορας Π.Δ. 407/80 στο Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του ΔΠΘ και μέχρι το 2010. Παράλληλα, από το 2006 μέχρι το 2016 ο Δρ. Παπακώστας ήταν Επιστημονικός συνεργάτης στην βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής (πρώην Τμήμα Βιομηχανικής Πληροφορικής του ΤΕΙ Καβάλας) του ΤΕΙ ΑΜΘ.

Από τον Μάρτιο του 2016, ο Δρ. Παπακώστας εκλέχτηκε στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ως Τακτικός Καθηγητής Α' βαθμίδος. Ο Δρ. Παπακώστας, ήταν αντιπρόεδρος του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ενώ εξακολουθεί να κατέχει την ίδια θέση στο Τμήμα Πληροφορικής του ΔΙ.ΠΑ.Ε. Ο Δρ. Παπακώστας, είναι Διευθυντής του ΠΜΣ-ΕΧ "Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Υπολογιστών" από το 2016 και μέχρι σήμερα.

Επαγγελματικά, ο Δρ. Παπακώστας δραστηριοποιήθηκε ως Μηχανικός Λογισμικού ενσωματωμένων συστημάτων για περίπου 10 χρόνια, στις εταιρείες INTRAKOM A.E. και INTRALOT A.E., με σημαντική συμμετοχή στην κατασκευή τηλεπικοινωνιακών προϊόντων (DSLAM, Wireless Systems) και συστημάτων διαχείρισης VLTs.

Ο Δρ. Παπακώστας έχει δημοσιεύσει περίπου 100 πρωτότυπες ερευνητικές εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά, συνέδρια και κεφάλαια βιβλίων, διεθνούς κύρους. Στα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνονται οι εξής θεματολογίες: αναγνώριση πρωτύπων (pattern recognition), υπολογιστική όραση (computer vision), τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence), μηχανική μάθηση (machine learning), επεξεργασία σήματος/εικόνας (signal/image processing), παράλληλη επεξεργασία (parallel processing) και εξελικτική βελτιστοποίηση (evolutionary optimization). Ο Δρ. Παπακώστας είναι ελεγκτής δημοσιεύσεων σε πλήθος επιστημονικών περιοδικών και συνεδρίων διεθνούς κύρους, ενώ είναι μέλος διαφόρων επιστημονικών και επαγγελματικών ενώσεων (ΤΕΕ, ΕΠΥ, Vellum, IAENG, MIR Labs, EUCogIII).

### **Αύγουστος Τσινάκος, Τακτικός καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Τηλεματική και υπηρεσίες στο Διαδίκτυο

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462359

**Fax:** (+30) 2510 462359

**Email:** [tsinakos@cs.ihu.gr](mailto:tsinakos@cs.ihu.gr)

**Προσωπική Ιστοσελίδα:** <http://tsinakos.cs.ihu.gr>

**Γραφείο:** ΦΕ3 1 4

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Δρ. Τσινάκος Αύγουστος είναι Καθηγητής και Διευθυντής του Εργαστηρίου Προηγμένων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών και Κινητών Εφαρμογών (ΑΕΤΜΑ Lab) του Τμήματος Πληροφορικής του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος- Παράρτημα Καβάλας. Οι επιστημονικές του δραστηριότητες διαμοιράζονται στις ακόλουθες θέσεις

1. Από τον Ιούνιο του 2018 κατέχει τη θέση του Διευθυντή του Κέντρου Δια βίου Μάθησης του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος - Παράρτημα Καβάλας.
2. Αποτελεί Μέλος Δ.Σ. του Ελληνικού Ιδρύματος Έρευνας και Καινοτομίας (9/2018 έως σήμερα).
3. Διευθυντής του Πυλώνα της Εκπαίδευσης της Con-E-Ect Έδρας της UNESCO στην Ελλάδα (2016-σήμερα).
4. Μέλος της Ομάδας Εργασίας Ανοικτού Λογισμικού για το "Περιεχόμενο και Εξοπλισμό στην Ανώτατη Εκπαίδευση" για το Υπουργείο Παιδείας (Απρίλιος 2016 σήμερα).
5. Συντονιστής του Master of Distance Education στην Ελλάδα, του Ανοικτού Πανεπιστημίου του Καναδά (2009-2016).
6. Εξωτερικός Συνεργάτης του Athabasca University του Καναδά (Νοέμβριος 2009-σήμερα).
7. Μέλος της Εκτελεστικής Επιτροπής και του Ιδρυτικού Διευθυντή της Διεθνούς Ένωσης για τη Μικτή Εκμάθηση (IABL) για την Ευρώπη (2015-σήμερα).
8. Μέλος της Ομάδα Εμπειρογνομώνων της Μπολόνια για το Υπουργείο Παιδείας (2011-2013).

Στα πλαίσια των ακαδημαϊκών του δραστηριοτήτων συμμετείχε στην επίβλεψη τριών (3) Διδακτορικών Διατριβών (PhD) σε Πανεπιστήμια του Καναδά της Ισπανίας και της Ολλανδίας, ενώ μετείχε σε πέντε (5) Διδακτορικές Διατριβές, ως μέλος της εξεταστικής επιτροπής. Από το 2010 διδάσκει σε μεταπτυχιακά προγράμματα της Ελλάδος και του εξωτερικού σε θεματικές ενότητες που αφορούν την εκπαίδευση από απόσταση, τις νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση και τη μάθηση, ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών, και επαυξημένης πραγματικότητας. Ήταν Συντονιστής (ή μέλος της Συντονιστικής Ομάδας) σε περισσότερα από τα 18 εθνικά / διεθνή προγράμματα σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και την Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση, συνολικού προϋπολογισμού περί τα 10,2 εκατ. Ευρώ. Επιπλέον, συμμετείχε σε περισσότερα από 50 παγκόσμια / διεθνή / εθνικά συνέδρια ως προσκεκλημένος ομιλητής / παρουσιαστής. Ο κατάλογος δημοσιεύσεων του περιλαμβάνει, τέσσερα κεφάλαια βιβλίων, περισσότερα από 70 άρθρα σχετικά με την ηλεκτρονική μάθηση / μάθηση μέσω κινητών συσκευών και την Επαυξημένη Πραγματικότητα, τέσσερα βιβλία στην Αγγλική γλώσσα και ένα βιβλίο στη Κινεζική με απήχηση σε πάνω από 2.000.000 αναγνώστες. Το Νοέμβριο του 2018 το Ερευνητικό Εργαστήριο ΑΕΤΜΑ το οποίο διευθύνει, απέσπασε UNESCO GREECE Nomination, για την πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας ARTutor που ανέπτυξε, ενώ τον Μάιο του 2019 απονεμήθηκε το GOLDEN PRICE στον διαγωνισμό Education Leaders Awards 2019, κατηγορία “Ψηφιακή Εκπαίδευση Τριτοβάθμιας”.

### **Ελευθέριος Μωυσιάδης, Αναπληρωτής Καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Υπολογιστικά Συστήματα & Δίκτυα

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462346

**Fax:** (+30) 2510 462346

**Email:** [lmous@cs.ihu.gr](mailto:lmous@cs.ihu.gr)

**Προσωπική Ιστοσελίδα:** <https://www.cs.ihu.gr/faculty.xhtml>

**Γραφείο:** EX B 15

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Ελευθέριος Μωυσιάδης έλαβε το διδακτορικό του από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με θέμα «Αναγνώριση κοινοτήτων σε τόπους του Παγκόσμιου Ιστού». Έχει εργαστεί 12 έτη στον ιδιωτικό τομέα σε ανάπτυξη λογισμικού μεγάλης κλίμακας και 16 χρόνια στον ακαδημαϊκό τομέα. Επι του παρόντος είναι αναπληρωτής καθηγητής στο τμήμα Πληροφορικής του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν ομαδοποίηση με γράφους, αναγνώριση κοινοτήτων, ανίχνευση λογοκλοπής, εφαρμογές πλέγματος, ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών, εκπαιδευτικό λογισμικό, εκπαίδευση από απόσταση, λειτουργικά συστήματα και ρομποτική. Επι του παρόντος εργάζεται στην τεχνολογία έξυπνων διαλόγων. Είναι ο συγγραφέας σε περισσότερες από 20 επιστημονικές δημοσιεύσεις. Είναι επίσης πιστοποιημένος προγραμματιστής από την Oracle.

### **Θεόδωρος Παχίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Τεχνολογία Λογισμικού και Ρομποτική

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462281

**Fax:** (+30) 2510 462281

**Email:** [pated@cs.ihu.gr](mailto:pated@cs.ihu.gr), [pated@teiemt.gr](mailto:pated@teiemt.gr), [tpachidis@gmail.com](mailto:tpachidis@gmail.com)

**Προσωπική Ιστοσελίδα:** <http://users.otenet.gr/~pated>

**Γραφείο:** Εργαστήριο Η/Υ: Windows II, EX B 2

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Δρ. Παχίδης Θεόδωρος έχει πτυχίο Φυσικής και Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ραδιοηλεκτρολογίας-Ηλεκτρονικής-Φυσικής από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Διδακτορικό Δίπλωμα από το τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης στη Ρομποτική και την Τεχνητή Όραση. Από το 1989-2010 ήταν εκπαιδευτικός στη ΔΕ Καβάλας. 1996-1998, Αναπληρωτής Διευθυντής στο Δημόσιο ΙΕΚ Καβάλας. Από το 2005, αποσπασμένος ή/και έκτακτος εκπαιδευτικός στο ΤΕΙ Καβάλας. Από το 2010-2017, ήταν Επίκουρος Καθηγητής στο τμήμα Βιομηχανικής Πληροφορικής και στη συνέχεια στο τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής του ΤΕΙ ΑΜΘ. Από το 2017 μέχρι τώρα είναι Αναπληρωτής Καθηγητής στο τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής του ΤΕΙ ΑΜΘ και στη συνέχεια στο τμήμα Πληροφορικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Διετέλεσε Προϊστάμενος Ανάπτυξης και Προώθησης Νέων Προϊόντων στο ΚΤΕ ΑΜΘ. Πρόεδρος ή μέλος επιτροπών του τμήματος και του ΤΕΙ (ΕΣΠΑ) και τώρα στο ΔΙ.ΠΑ.Ε.. Πρόεδρος του τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής του ΤΕΙ ΑΜΘ, 2017-2019 και του τμήματος Πληροφορικής της ΣΘΕ του ΔΙ.ΠΑ.Ε., 2019-2021. Επικεφαλής του Τομέα Ρομποτικής στο Εργαστήριο Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου με Μηχανές (ΑΜΑ). Συντονιστής ή μέλος σε ευρωπαϊκά και ελληνικά ερευνητικά ή μη προγράμματα. Δημοσίευσε εργασίες με κριτές σε διεθνή περιοδικά (17), σε πρακτικά συνεδρίων (33) και κεφάλαια βιβλίων (4). Δίδαξε και διδάσκει πολλά μαθήματα συγγράφοντας ένα πλήθος διδακτικών σημειώσεων (19). Συνέγραψε ένα πλήθος διαφορετικών εντύπων (12). Αξιολογητής εργασιών σε διεθνή περιοδικά (19) και διεθνή συνέδρια (23). Ερευνητικά ενδιαφέροντα: 1) ρομποτική-αλληλεπίδραση ανθρώπου με μηχανές, 2) τεχνολογία λογισμικού, 3) προγραμματισμός, 4) επεξεργασία εικόνας, 5) ηλεκτρονικά-αισθητήρες. Τέως Πρόεδρος και Αντιπρόεδρος στο Παράρτημα Καβάλας της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών. Ανώτερο Μέλος (Senior Member) του IEEE (Computer Society, Robotics and Automation Society), EuCogIII, MIR LABS, συντακτικών επιτροπών συνεδρίων και του περιοδικού IJARS (SAGE).

### **Κωνσταντίνος Ράντος, Αναπληρωτής Καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Δίκτυα Υπολογιστών – Ασφάλεια Δικτύων

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462611

**Fax:** (+30) 2510 462611

**Email:** [krantos@cs.ihu.gr](mailto:krantos@cs.ihu.gr)

**Προσωπική Ιστοσελίδα:** <https://www.cs.ihu.gr/faculty.xhtml>

**Γραφείο:** ΦΕ3 1 1

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Κωνσταντίνος Ράντος είναι Αν. Καθηγητής στο Τμήμα Πληροφορικής του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος και Διευθυντής του Εργαστηρίου Διαδικτυακών Υπηρεσιών και Ασφάλειας Πληροφοριών. Είναι διπλωματούχος Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής (Πανεπιστήμιο Πατρών) και κάτοχος Μεταπτυχιακού (MSc) και Διδακτορικού Διπλώματος (PhD) στην Ασφάλεια Πληροφοριών από το Royal Holloway, University of London (Marie Curie Research and Training Grant). Διαθέτει πολυετή διεθνή εμπειρία (περισσότερα από 20 έτη) στον τομέα της ασφάλειας πληροφοριών με εμπλοκή σε ερευνητικά έργα EU ACTS, CIP LSP, ARTEMIS JU, FP7, και H2020, με την ιδιότητα του υπευθύνου έργου φορέα, του ερευνητή, αλλά και ως μέλος του επιστημονικού συμβουλίου. Επίσης έχει διατελέσει επιστημονικός υπεύθυνος και έχει διαχειριστεί περισσότερα από 20 έργα αναπτυξιακού και συμβουλευτικού χαρακτήρα παρέχοντας υπηρεσίες σε σημαντικούς φορείς στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα. Έχει διατελέσει

εκπρόσωπος της Ελλάδας σε Ευρωπαϊκές ομάδες εργασίας για θέματα αυθεντικοποίησης, ψηφιακών υπογραφών και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Είναι συγγραφέας πολλών άρθρων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, κεφαλαίων βιβλίων και ανακοινώσεων σε συνέδρια, κριτής επιστημονικών περιοδικών και συνεδρίων, και προσκεκλημένος συντάκτης σε επιστημονικό περιοδικό. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν τους τομείς της κυβερνοασφάλειας, της ασφάλειας στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων, των συστημάτων αυθεντικοποίησης, και της ιδιωτικότητας.

### **Δημήτριος Καραμπατζάκης, Επίκουρος Καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Αναλογικά και Ψηφιακά Ηλεκτρονικά Συστήματα

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462613

**Email:** [dkara@cs.ihu.gr](mailto:dkara@cs.ihu.gr)

**Προσωπική Ιστοσελίδα:** <https://www.cs.ihu.gr/faculty.xhtml>

**Γραφείο:** ΦΕ3 1 5

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Δημήτρης Καραμπατζάκης είναι Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Πληροφορικής στο ΔΙΠΑΕ και διευθυντής του θεσμοθετημένου ερευνητικού εργαστηρίου «Βιομηχανικά και Εκπαιδευτικά Ενσωματωμένα Συστήματα». Το 2003 έλαβε το Δίπλωμα του Ηλεκτρονικού Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών από το Πολυτεχνείο Κρήτης και συνέχισε τις μεταπτυχιακές σπουδές του στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και στο Τμήμα Μηχανικών Η/Υ, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων όπου το 2009 αναγορεύτηκε Διδάκτορας στο επιστημονικό πεδίο της τεχνολογίας των Υπολογιστών. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα είναι στις επιστημονικές περιοχές των Εργαλείων CAD για χαμηλή κατανάλωση ισχύος Ο.Κ και συστημάτων, της Ανάλυσης και Βελτιστοποίησης αγωγών τροφοδοσίας ΟΚ και Σχεδίασης κυκλωμάτων VLSI, των Πληροφοριακών Συστημάτων λογισμικού και υλικού τεχνολογίας RFID και την Μοντελοποίηση σύνθετων συστημάτων (Systems of Systems). Έχει διατελέσει Αναπληρωτής Δημάρχου και Αντιδήμαρχος Τουρισμού, Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής στο Δήμο Δράμας και πρόεδρος του Πολιτιστικού Οργανισμού - Φεστιβάλ Ταινιών Μικρού Μήκους Δράμας (περίοδο 2014-2019). Η ενασχόληση του με αντικείμενο της ανάπτυξης της Αστικής Ατζέντας της πόλης της Δράμας (Urban Agenda – Smart Cities) και η ολοκληρωμένη Στρατηγική της Αστικής Βιώσιμης Ανάπτυξης της Δράμας είναι σε εξέλιξη και συνολικά έχει τύχει χρηματοδότησης ύψους 12 Εκ. Ευρώ. Τέλος, έχει διατελέσει επιστημονικός συνεργάτης του ΤΕΙ ΑΜΘ, ερευνητικός συνεργάτης του «ΑΘΗΝΑ – Ερευνητικό Κέντρο Καινοτομίας στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας, των Επικοινωνιών και της Γνώσης» (Ξάνθη) και είναι διοργανωτής του ετήσιου Πανελλαδικού Φεστιβάλ Βιομηχανικής Πληροφορικής ([www.i2fest.gr](http://www.i2fest.gr)). Από το 2009 συμμετέχει στην ομάδα ανάπτυξης της συνεργατικής μάθησης και της εκπαιδευτικής ρομποτικής στην περιφέρεια ΑΜΘ.

### **Θωμάς Λάγκας, Επίκουρος Καθηγητής**

**Γνωστικό αντικείμενο:** Τεχνολογίες του Διαδικτύου των Πραγμάτων με Εφαρμογές Μαθηματικών στην Πληροφορική

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462263

**Email:** [tlagkas@cs.ihu.gr](mailto:tlagkas@cs.ihu.gr)

**Προσωπική Ιστοσελίδα:** <https://tlagkas.cs.ihu.gr/>

**Γραφείο:** ΕΧ Β 14

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Δρ. Θωμάς Δ. Λάγκας είναι Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Πληροφορικής του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Έχει επίσης διατελέσει Λέκτορας βάσει ΠΔ 407/80 στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας καθώς και Εργαστηριακός και κατόπιν Επιστημονικός Συνεργάτης του ΤΕΙ Θεσσαλονίκης. Το 2002, έλαβε με άριστα το πτυχίο του Τμήματος Πληροφορικής ΑΠΘ, καθώς και Διδακτορικό Δίπλωμα από το ίδιο Τμήμα το 2006. Υπήρξε υπότροφος της Επιτροπής Ερευνών του ΑΠΘ καθώς και μεταδιδακτορικός υπότροφος του ΙΚΥ. Το 2012 έλαβε μεταπτυχιακό δίπλωμα MBA από το ΕΑΠ, καθώς και πιστοποιητικό μεταπτυχιακής εκπαίδευσης στον τομέα της Μάθησης και Διδασκαλίας από το Πανεπιστήμιο του Σέφιλντ το 2017.

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα κινούνται στον ευρύτερο χώρο των ασύρματων δικτύων με εφαρμογές σε τομείς όπως συστήματα IoT, ευρυζωνικά δίκτυα, υβριδικά ασύρματα-οπτικά δίκτυα, παρακολούθηση ηλεκτρονικής υγείας, συστήματα 5G, επικοινωνίες UAV, καθώς και σε εκπαιδευτικές τεχνολογίες, με πάνω από 70 δημοσιεύσεις επιστημονικών εργασιών σε έγκριτα περιοδικά, διεθνή συνέδρια και κεφάλαια βιβλίων. Έχει συμμετάσχει στην επιμέλεια έκδοσης δύο βιβλίων και αποτελεί μέλος της συντακτικής επιτροπής τεσσάρων έγκριτων επιστημονικών περιοδικών (εκδότες: IEEE, Elsevier, Springer), καθώς και Ανώτερο Μέλος (Senior Member) του Ινστιτούτου IEEE. Επίσης, συμμετέχει ενεργά στη συγγραφή χρηματοδοτούμενων ερευνητικών προτάσεων, καθώς και στην εκτέλεση αντίστοιχων έργων (ενδεικτικά: MedVision, ARRANGE-ICT, FuseGI, SDN-microSENSE).

## 2.4.2 Ομότιμοι καθηγητές

**Θεόδωρος Αλεβίζος**, Καθηγητής

Γνωστικό αντικείμενο: Προγραμματισμός Η/Υ

**Γεώργιος Κυραναστάσης**, Καθηγητής

Γνωστικό αντικείμενο: Ηλεκτρονικά Ισχύος-Ηλεκτρική κίνηση

**Κωνσταντίνος Μερτζανίδης**, Καθηγητής

Γνωστικό αντικείμενο: Ηλεκτρονική

## 2.4.3 Προσωπικό ΕΔΙΠ/ΕΤΕΠ

**Μιχαήλ Μανιός**, ΕΔΙΠ

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462271

**Fax:** (+30) 2510 462271

**Email:** [m.manios@cs.ihu.gr](mailto:m.manios@cs.ihu.gr)

**Γραφείο:** ΦΕ1 Ε 3

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο Μιχαήλ Ν. Μανιός εργάζεται ως Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ) στο τμήμα Πληροφορικής του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος. Το γνωστικό του αντικείμενο είναι Τεχνολόγος Ηλεκτρονικός Μηχανικός που αποκτήθηκε με τις σπουδές του στο ΔΙΠΑΕ Πανεπιστημιούπολη Θεσσαλονίκης. Είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος Εξειδίκευσης στη ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ (MSc Mechatronic) από το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας - Κοζάνη. Έχει ασχοληθεί με την εκπαίδευση σαν ωρομίσθιος εκπαιδευτής σε δημόσια και ιδιωτικά λύκεια, σε ΙΕΚ, στον ΟΑΕΔ και στο ΤΕΙ

Καβάλας. Εργάστηκε σε εταιρία όπου ήταν υπεύθυνος για την τεχνική υποστήριξη και συντήρηση ραδιοτηλεοπτικών αναμεταδοτών στη Θεσσαλονίκη. Ασχολήθηκε με ραδιοζεύξεις και αυτοματισμούς. Επίσης εργάστηκε και ως Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό στο τμήμα Βιομηχανικής Πληροφορικής του ΤΕΙ Καβάλας, με αρμοδιότητες υποστήριξης και συννεπικουρίας στα εργαστήρια: Ψηφιακών Συστημάτων, Μικροεπεξεργαστών, Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Είναι μέλος του εργαστηρίου Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Με-Μηχανές (ΑΜΑ).

### **Τσουκαλάς Βασίλης, ΕΤΕΠ**

**Τηλέφωνο:** (+30) 2510 462 288

**Email:** [vtsouk@cs.ihu.gr](mailto:vtsouk@cs.ihu.gr)

**Γραφείο:** ΦΕ3 1 2

**Σύντομο Βιογραφικό:** Ο κ. Τσουκαλάς έλαβε το πτυχίο του από το ΤΕΙ Αθήνας το 2000, με τον τίτλο «Μηχανικός Πληροφορικής», ενώ έλαβε Μεταπτυχιακό (MSc 3-ετούς φοίτησης) από το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου το 2016. Έχει εργαστεί ως αναλυτής/προγραμματιστής με εξειδίκευση στη Java (SE και EE), σε Συστήματα Βάσεων Δεδομένων (Oracle/MySQL). Είναι διαχειριστής συστημάτων/μέλος προσωπικού IT στο ΤΕΙ ΑΜΘ από το 2002.

## **2.4.4 Γραμματεία Τμήματος**

Η γραμματεία του τμήματος Πληροφορικής αποτελείται από τους παρακάτω υπαλλήλους:

**Ευφροσύνη Παπαγεωργίου**, Προϊσταμένη Γραμματείας

**Απολλωνία Κρίκη**, Υπάλληλος Γραμματείας

**Κωνσταντινιά Μαραντίδου**, Υπάλληλος Γραμματείας

Η Γραμματεία του Τμήματος λειτουργεί καθημερινά για τους φοιτητές 11:00-13:00 και στεγάζεται στο κεντρικό κτίριο μαζί με όλες τις γραμματείες. Σε αυτό το χρονικό διάστημα κάθε φοιτητής μπορεί να προσέλθει και να ενημερωθεί για οτιδήποτε τον απασχολεί ή για να πάρει διάφορα έγγραφα, όπως:

- Βεβαίωση σπουδών
- Πιστοποιητικό φοιτητικής κατάστασης
- Αναλυτική βαθμολογία σε επίσημη μορφή
- Πιστοποιητικό αποφοίτησης

Εκτός από τη γραμματεία, λειτουργεί και Ηλεκτρονική Γραμματεία που παρέχει πλήθος υπηρεσιών, όπως:

- Εγγραφές, κατατάξεις και μεταγραφές
- Τήρηση μητρώων φοιτητών
- Έκδοση πιστοποιητικών
- Χορήγηση υποτροφιών και δανείων
- Συγκέντρωση, επεξεργασία στατιστικών δεδομένων σπουδών
- Έκδοση δελτίων βαθμολογίας μαθημάτων
- Έλεγχο προαπαιτούμενων, απαλλαγών από μαθήματα
- Έκδοση βιβλιαρίου σπουδών
- Έκδοση πτυχίων



Τα στοιχεία επικοινωνίας της υπηρεσίας είναι:

**Email:** info@cs.ihu.gr

**Τηλ:** 2510462147, 2510462341,

**Fax:** 2510462348

## 2.5 Σύμβουλος σπουδών

Σύμφωνα με το άρθρο 50 του Προεδρικού Διατάγματος 160/3-11-2008 «Πρότυπος Γενικός Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας Α.Ε.Ι.», «Σύμβουλοι Σπουδών», η Συνέλευση του τμήματος ομόφωνα όρισε ως Συμβούλους Σπουδών για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 τα παρακάτω μέλη ΔΕΠ του τμήματος Πληροφορικής:

1. Αύγουστο Τσινάκο, Καθηγητή
2. Δημήτριο Καραμπατζάκη, Επίκουρο Καθηγητή

Οι φοιτητές απευθύνονται στους Συμβούλους Σπουδών για κάθε ζήτημα που αφορά τις σπουδές τους και κυρίως την οργάνωση και λειτουργία του γενικού και ατομικού Προγράμματος Σπουδών. Ειδικότερα, ο Σύμβουλος Σπουδών ενημερώνει, συζητά και συμβουλεύει τους φοιτητές/τριες σχετικά με:

- τη δομή του προγράμματος σπουδών και το περιεχόμενο των μαθημάτων ώστε αυτοί να είναι ενήμεροι για θέματα όπως προαπαιτούμενα μαθήματα, γνώσεις που απαιτούνται για την παρακολούθηση συγκεκριμένων μαθημάτων,
- την παρακολούθηση φροντιστηρίων, συμμετοχή σε tutorials, εργαστήρια και προόδους, με στόχο την καλύτερη κατανόηση και την επιτυχή συμμετοχή στις εξετάσεις,
- το περιεχόμενο μαθημάτων επιλογής με στόχο την επιλογή των μαθημάτων που είναι πιο κοντά στα προσωπικά και ακαδημαϊκά ενδιαφέροντα του φοιτητή,
- τα αποτελέσματα των εξετάσεων,
- τη συνέχιση των σπουδών τους σε μεταπτυχιακό επίπεδο, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό,
- την επαγγελματικές προοπτικές και τη διασύνδεσή τους με την αγορά εργασίας κατά τη διάρκεια των σπουδών τους (πρακτική άσκηση), αλλά και μετά το πέρας αυτών,
- Οποιοδήποτε άλλο ζήτημα η θέμα που θέτει ο φοιτητής/τρια που μπορεί να σχετίζεται με τις σπουδές του ή να τις επηρεάζει.
- Οι φοιτητές μπορούν να ενημερωθούν πριν από τη διαδικασία ανανέωσης εγγραφής και δήλωσης μαθημάτων, αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

Ο Σύμβουλος Σπουδών συνεργάζεται με τις υπηρεσίες του πανεπιστημίου και λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος ανάμεσα σε φοιτητές και υπηρεσίες του Ιδρύματος με στόχο την καλύτερη οργάνωση και επιτυχή περάτωση των σπουδών των φοιτητών.

## 2.6 Χώροι και Εξοπλισμός

Το τμήμα Πληροφορικής διαθέτει τα ακόλουθα εργαστήρια.

### 2.6.1 Εργαστήριο Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων

Στο εργαστήριο αυτό, υλοποιούνται οι ασκήσεις του μαθήματος Αναλογικά Ηλεκτρονικά, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως μία μικρή Αίθουσα Διδασκαλίας. Το εργαστήριο διαθέτει 20 σταθμούς εργασίας με 22 ηλεκτρονικούς υπολογιστές (4 υπολογιστές Intel i5 3,4GHz 4Core 4 GB Ram και 17 υπολογιστές Intel Core2duo 3GHz 2GB Ram) και φορτωμένα προγράμματα προσομοίωσης για τις εργαστηριακές ασκήσεις (PSpice και Circuit Maker).

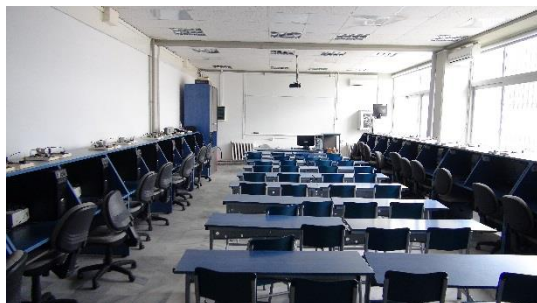
Σε κάθε σταθμό εργασίας, παρέχεται ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, ένα ράστερ ή διάτρητη πλακέτα υλοποίησης κυκλωμάτων, όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και υλικά για την κατασκευή των κυκλωμάτων αυτών (αντιστάσεις, πυκνωτές, διαίοδοι, τρανζίστορες, ολοκληρωμένα κυκλώματα, καλώδια κλπ). Κάθε σταθμός εργασίας, είναι εξοπλισμένος επίσης και με τα αντίστοιχα όργανα παροχής διαφόρων σημάτων, παροχής τάσεων, όργανα μετρήσεων διαφόρων ηλεκτρικών μεγεθών και όργανα απεικόνισης αποτελεσμάτων, όπως μία γεννήτρια παραγωγής σημάτων (Function generator TTI TG315), ένα διπλό DC τροφοδοτικό (TTI EL 302D DUAL), ένα AC τροφοδοτικό 2X6V/2A, ένα ψηφιακό πολύμετρο (TTI 1604 Count) και ένας ψηφιακός παλμογράφος δύο καναλιών (Tektronix TDS 1001B).



Το εργαστήριο επίσης διαθέτει ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, σταθερό ασπροπίνακα, βιντεοπροβολέα και 30 σε αριθμό καθίσματα με μπράτσο για διδασκαλία – διαλέξεις – παρουσιάσεις.

### 2.6.2 Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων και Μικροεπεξεργαστών

Στο εργαστήριο αυτό, υλοποιούνται οι ασκήσεις των μαθημάτων: Ψηφιακά Συστήματα, Συστήματα Μικροϋπολογιστών, Προηγμένες Εφαρμογές Ψηφιακής Σχεδίασης και Ενσωματωμένα Συστήματα, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως μία μικρή Αίθουσα Διδασκαλίας.



Το εργαστήριο διαθέτει 28 σταθμούς εργασίας με 28 ηλεκτρονικούς υπολογιστές (AMD Athlon 64bit 4Core 2,8 MHz) και φορτωμένα προγράμματα προσομοίωσης για κάθε σταθμό, το Circuit Maker για τις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος Ψηφιακά Συστήματα, το Altera max+plus II και το αναπτυξιακό σύστημα Development and Education

Board DE2 της Altera για τις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος Προηγμένες εφαρμογές Ψηφιακής Σχεδίασης, το πρόγραμμα easy 68K και το αναπτυξιακό σύστημα Flite 68000-MKII για τις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος Συστήματα Μικροϋπολογιστών και το αναπτυξιακό σύστημα STK 500 για τις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος Ενσωματωμένα Συστήματα. Το 2020 το εργαστήριο εντάχθηκε στο ARM University Program με πενήντα (50) άδειες λογισμικού Arm Development Studio Gold Edition και στο Intel University Program με δωρεά 20 σύγχρονων FPGAs.

Το εργαστήριο επίσης διαθέτει ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, σταθερό ασπροπίνακα, βιντεοπροβολέα και 18 θρανία με 36 καθίσματα για διδασκαλία – διαλέξεις – παρουσιάσεις.

### 2.6.3 Εργαστήριο Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου με Μηχανές (AMA)

Στο εργαστήριο αυτό υλοποιούνται οι ασκήσεις του μαθήματος Ρομποτική και Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Μηχανής και των συναφών μαθημάτων, όπως το μάθημα Αυτόνομα Κινούμενα Ρομπότ και Εφαρμογές.

Το εργαστήριο διαθέτει 15 ηλεκτρονικούς υπολογιστές (Intel i5 3,4GHz 4Core 4 GB Ram), τρεις ρομποτικούς σταθμούς (ρομποτικοί βραχίονες) SCORBOT ER 5 PLUS της INTELITEK, μια μεταφορική ταινία, έναν controller PLC για τη μεταφορική ταινία, μια φρέζα CNC και έναν εκτυπωτή Lexmark, εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στις εργαστηριακές ασκήσεις.



Στο εργαστήριο αυτό, επειδή χρησιμοποιείται και ως ερευνητικό εργαστήριο, υπάρχουν επιπλέον ένας ρομποτικός βραχίονας UR-10 της Universal Robots, ένας ρομποτικός βραχίονας 7 βαθμών ελευθερίας της Kinaon, ένα κινούμενο ρομπότ για εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους (SUMMIT XL HL), πολλά ανθρωποειδή ρομπότ (PEPPER, NAO, κ.τ.λ.), οκτακόπτερο (drone), κάμερες διαφορετικής ανάλυσης και φασματικής περιοχής, κ.τ.λ.. Ο εξοπλισμός αυτός επειδή χρησιμοποιείται κυρίως για έρευνα συμπληρώνεται συνεχώς.

Το εργαστήριο επίσης διαθέτει ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, σταθερό ασπροπίνακα, διαδραστικό πίνακα και βιντεοπροβολέα.

### 2.6.4 Εργαστήριο Τηλεματικής

Στο εργαστήριο αυτό, υλοποιούνται οι ασκήσεις των μαθημάτων: Θεωρίες Μάθησης και Διδασκαλίας της Πληροφορικής, Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες, Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη, Λογική και Λογικός Προγραμματισμός και Αναγνώριση Προτύπων, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως μία μικρή Αίθουσα Διδασκαλίας.



Το εργαστήριο διαθέτει 17 ηλεκτρονικούς υπολογιστές (AMD Athlon 64bit 4Core 2,8 MHz), με εγκατεστημένα τα προγράμματα Matlab και Notepad++, παλμογράφους και γεννήτριες για τις αντίστοιχες εργαστηριακές ασκήσεις.

Το εργαστήριο επίσης διαθέτει ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, βιντεοπροβολέα, ασπροπίνακα, διαδραστικό πίνακα καθώς και μόνιμα εγκατεστημένη κάμερα υψηλής ευκρίνειας για την καταγραφή βιντεοδιαλέξεων και την παραγωγή ψηφιακού περιεχομένου.

### 2.6.5 Εργαστήριο Δικτύων & Προγραμματισμού Υπολογιστικών Συστημάτων (ΕΠΥΣ)

Το εργαστήριο διαθέτει 24 ηλεκτρονικούς υπολογιστές (AMD Athlon 64bit 4Core 2,8 MHz), και επιπλέον, ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, βιντεοπροβολέα, διαδραστικό πίνακα, έναν εκτυπωτή Lexmark και έναν εκτυπωτή Samsung.



### 2.6.6 Εργαστήριο WINDOWS I

Το εργαστήριο διαθέτει 25 ηλεκτρονικούς υπολογιστές (AMD Athlon 64bit 4Core 2,8 MHz), ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, βιντεοπροβολέα, ασπροπίνακα, και έναν εκτυπωτή Lexmark.



### 2.6.7 Εργαστήριο WINDOWS II

Το εργαστήριο διαθέτει 28 ηλεκτρονικούς υπολογιστές (Intel Core2duo 2,6 GHz 2GB Ram), ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, βιντεοπροβολέα, ασπροπίνακα, και έναν εκτυπωτή Lexmark.



Στα εργαστήρια ΕΠΥΣ, WINDOWS I, WINDOWS II, γίνονται οι εργαστηριακές ασκήσεις όλων των μαθημάτων που έχουν σχέση με τον προγραμματισμό (Εισαγωγή στον Προγραμματισμό, Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων, Τεχνικές Προγραμματισμού, Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός κ.α.), οι εργαστηριακές ασκήσεις των μαθημάτων έχουν σχέση με τα Δίκτυα (Δίκτυα Υπολογιστών, Προστασία και Ασφάλεια Δικτύων, Πρωτόκολλα και Αρχιτεκτονικές Διαδικτύου). Τα αντίστοιχα προγράμματα για τις παραπάνω ασκήσεις είναι τα: Visual Studio, Cuda, Matlab, NetBeans, Codeblocks, CCNA, AutoCad, SecondLife, Builder, Cisco Packet Tracer, minilamb.

Το τμήμα Πληροφορικής διαθέτει δύο αίθουσες διδασκαλίας για τη διδασκαλία των θεωρητικών μαθημάτων:

### 2.6.8 Αίθουσα Διδασκαλίας A1

Η αίθουσα διαθέτει 112 αμφιθεατρικά καθίσματα και καθίσματα με μπράτσο, ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, ασπροπίνακα, ηχητική εγκατάσταση με δύο μικρόφωνα, μία κονσόλα – μίκτη, τέσσερα ηχεία κι έναν βιντεοπροβολέα.



### 2.6.9 Αίθουσα A2

Η αίθουσα διαθέτει 77 αμφιθεατρικά καθίσματα και καθίσματα με μπράτσο, ηλεκτρονικό υπολογιστή για τον διδάσκοντα, ασπροπίνακα και βιντεοπροβολέα.



## 2.7 Θεσμοθετημένα Ερευνητικά Εργαστήρια

Στο Τμήμα Πληροφορικής η έρευνα διεξάγεται ή μέσω των θεσμοθετημένων ερευνητικών εργαστηρίων είτε μεμονωμένα, καλύπτοντας όλο το φάσμα των γνωστικών αντικειμένων που καλύπτει το Τμήμα. Τα ερευνητικά αντικείμενα των θεσμοθετημένων ερευνητικών εργαστηρίων παρουσιάζονται παρακάτω:

### 2.7.1 Ερευνητικό Εργαστήριο «Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου με Μηχανές (AMA)» (HUMAIN-Lab)

Το Εργαστήριο έχει ως βασικό σκοπό την υψηλού επιπέδου διεπιστημονική έρευνα σε θέματα που αφορούν τη μελέτη / σχεδίαση / ανάπτυξη μεθοδολογιών / αλγόριθμων / συστημάτων και στην παροχή εκπαιδευτικών /συμβουλευτικών υπηρεσιών καθώς και αναπτυξιακών / επιχειρηματικών πρωτοβουλιών σχετικά με τεχνολογίες μέσω των οποίων μπορεί να αλληλεπιδρά ο άνθρωπος με μηχανές (λογισμικού ή/και υλικού). Τα ερευνητικά αντικείμενα του Εργαστηρίου περιλαμβάνουν:

- Υπολογιστική νοημοσύνη, λογική και συλλογιστική.
- Γνωσιακά, κοινωνικά, ημι-αυτόνομα και αυτόνομα ρομποτικά συστήματα και οχήματα.
- Τεχνητή όραση, επεξεργασία σημάτων (ήχου, εικόνας, βίντεο, κ.ά.), βιομετρικά συστήματα, αναγνώριση προτύπων, συγκερασμό ανόμοιων τύπων δεδομένων, καινοτόμες τεχνικές αναπαράστασης και επεξεργασίας της πληροφορίας.
- Μηχανική μάθηση, επεξεργασία φυσικής γλώσσας, σύγχρονες μέθοδοι υπολογισμού π.χ. συναισθηματικός υπολογισμός, υπολογισμός μεγάλου όγκου δεδομένων, κ.ά.
- Διεπαφές, π.χ. σε εφαρμογές διαδικτύου των πραγμάτων, κυβερνο-φυσικών συστημάτων (cyber-physical systems), κοινωνικών δικτύων, δικτύων αισθητήρων.
- Παράλληλος και κατανεμημένος υπολογισμός καθώς και υπολογισμός υψηλής απόδοσης.

### **2.7.2 Ερευνητικό Εργαστήριο «Προηγμένων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών και Εφαρμογών Κινητών Συσκευών-ΕΠΕΤΕΚΣ» (ΑΕΤΜΑ Lab)**

Το αντικείμενο έρευνας του εργαστηρίου καλύπτει τα εξής πεδία:

- Ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού.
- Εφαρμογές μεικτής μάθησης (blended) και εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, με σύγχρονες και ασύγχρονες μεθόδους.
- Μάθηση μέσω κινητών συσκευών.
- Ανάπτυξη εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality), εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality) και τεχνολογιών ενδεδυμένων τεχνολογιών (wearable technologies).
- Ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών - τηλεματικές εφαρμογές.
- Εφαρμογές τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης (technology enhanced learning).
- Τηλεματικές Εφαρμογές – IoT (Internet of Things)
- Υποβοηθούμενη μάθηση μέσω υπολογιστή για άτομα με ειδικές ανάγκες.
- Εξόρυξη δεδομένων, ανάλυση, αξιολόγηση και βελτιστοποίηση εκπαιδευτικής διαδικασίας και ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning assessment, data mining in e-learning).
- Μελέτη της χρήσης των εικονικών (2D και 3D) κόσμων και της επαυξημένης πραγματικότητας στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.

### **2.7.3 Ερευνητικό Εργαστήριο «Διαδικτυακών Υπηρεσιών και Ασφάλειας Πληροφοριών – ΔΥΚΑΠ» (WeSIS Lab)**

Το αντικείμενο έρευνας του Εργαστηρίου καλύπτει τις ανάγκες της κοινωνίας για έρευνα, ανάπτυξη, καινοτομία και εξειδικευμένη εκπαίδευση, παροχή πιστοποιήσεων, γνωματεύσεων και μελετών στα γνωστικά αντικείμενα των Διαδικτυακών Υπηρεσιών και της Ασφάλειας Πληροφοριών. Συγκεκριμένα, τα ερευνητικά αντικείμενα του Εργαστηρίου περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα εξής πεδία:

- Τις Διαδικτυακές Υπηρεσίες και τις υπηρεσίες στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things).
- Την Κυβερνοασφάλεια και την Ασφάλεια δικτύων και διαδικτυακών υπηρεσιών.
- Τις Τεχνολογίες Ευφυούς Πόλης, Γεωργίας, Πλέγματος και Βιομηχανίας (Smart City, Smart Farming, Smart Grid, Smart Industry - Industry 4.0).
- Την Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things Security and Privacy) και στα Κυβερνοφυσικά συστήματα (Cyberphysical Systems).
- Στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και Ηλεκτρονική Υγεία.
- Στα μεγάλα σύνολα δεδομένων (Big Data).
- Στην Ασφάλεια κινητών συσκευών και εφαρμογών.
- Στις ασύρματες και κινητές επικοινωνίες, κεραιές και δίκτυα οπτικών ινών.

### **2.7.4 Ερευνητικό Εργαστήριο «Βιομηχανικών και Εκπαιδευτικών Ενσωματωμένων Συστημάτων – Ε.ΒΕ.ΕΣ» (IEES Lab)**

Το αντικείμενο έρευνας του Εργαστηρίου καλύπτει τις ανάγκες της κοινωνίας για έρευνα, ανάπτυξη, καινοτομία και εξειδικευμένη εκπαίδευση, παροχή πιστοποιήσεων, γνωματεύσεων και μελετών στα γνωστικά αντικείμενα των Βιομηχανικών και Εκπαιδευτικών Ενσωμα-

τωμένων Συστημάτων. Συγκεκριμένα, τα ερευνητικά αντικείμενα του Εργαστηρίου περιλαμβάνουν τα εξής πεδία:

- Έρευνα και ανάπτυξη εφαρμογών για το βιομηχανικό διαδίκτυο (Industrial Internet of Things) και τα κυβερνο-φυσικά συστήματα (Cyber-Physical Systems).
- Έρευνα και ανάπτυξη μεθοδολογιών σχεδιασμού πολύπλοκων συστημάτων (Systems of Systems) και καινοτόμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων για μηχανικούς συστημάτων (Systems Engineers).
- Έρευνα και ανάπτυξη καινοτόμων εκπαιδευτικών μεθοδολογιών και τεχνολογιών για την διάδοση της συνεργατικής μάθησης στα γνωστικά αντικείμενα του Εργαστηρίου.
- Έρευνα και ανάπτυξη εφαρμογών λογισμικού και εργαλείων CAD για ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά κυκλώματα και ενσωματωμένα συστήματα.

## 2.8 Υπηρεσίες Ασύγχρονης & Σύγχρονης εκπαίδευσης

Οι εφαρμογές Τηλεκπαίδευσης και των συστημάτων On-line Διαχείρισης Μαθημάτων αποτελούν ένα σύγχρονο κλάδο εκπαιδευτικών εφαρμογών και η αξιοποίησή τους αποτελεί σήμερα μία από τις βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Ακαδημαϊκή Κοινότητα. Το Τμήμα Πληροφορικής παρέχει υπηρεσίες σε υλικό και λογισμικό Τηλεκπαίδευσης και On-line Διαχείρισης Μαθημάτων όσο και σε διδακτική εμπειρία στην χρήση αυτών των εργαλείων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η πλατφόρμα **Ασύγχρονης Εκπαίδευσης** του Τμήματος είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων βασισμένο στον κορμό του Moodle. Ακολουθεί τη φιλοσοφία του λογισμικού ανοικτού κώδικα και υποστηρίζει την υπηρεσία Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις. Η πρόσβαση στην υπηρεσία γίνεται με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή (web browser) χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων στην διεύθυνση <https://moodle.cs.ihu.gr/>. Επίσης, το τμήμα διατηρεί και το In-House σύστημα διαχείρισης μαθημάτων στον σύνδεσμο <https://courses.cs.ihu.gr/>

Τέλος, το Τμήμα υιοθετεί την τελευταία τεχνολογία στις τηλεπικοινωνίες, τη ζωντανή και αμφίδρομη επικοινωνία ήχου, εικόνας και δεδομένων μεταξύ απομακρυσμένων τοποθεσιών, στα πλαίσια **Σύγχρονης εκπαίδευσης** μέσω της ειδικά διαμορφωμένης αίθουσας τηλεδιάσκεψης "Κλεοξένης" του ιδρύματος και των ιδρυματικών λογαριασμών σε σύγχρονες πλατφόρμες σύγχρονης επικοινωνίας ήχου και εικόνας.

## 2.9 Πληροφόρηση και επικοινωνία με ηλεκτρονικά μέσα

Οι φοιτητές του τμήματος με την αρχική τους εγγραφή αποκτούν λογαριασμό στο **uregister** και ιδρυματικό email στο domain: **@cs.ihu.gr**, το οποίο μπορούν να χρησιμοποιούν για όλες τις δραστηριότητες τους κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, όπως είναι η επικοινωνία με τους Καθηγητές, η αποστολή εργασιών καθώς και η εγγραφή σε εργαστήρια μέσω ηλεκτρονικών φορμών, αλλά και μετέπειτα. Η βασική πληροφόρηση των φοιτητών γίνεται μέσα από την ιστοσελίδα του τμήματος: [www.cs.ihu.gr](http://www.cs.ihu.gr)

## 2.10 Παροχές Λογισμικού

Το τμήμα Πληροφορικής έχει εξασφαλίσει για τις ανάγκες εκπαίδευσης των φοιτητών, άδειες λογισμικού για όλα τα λειτουργικά συστήματα, εφαρμογές γραφείου, πλατφόρμες ανάπτυξης λογισμικού και σχεδίασης, κ.α., που παρέχονται από τη Microsoft μέσα από την



πλατφόρμα Azure - Microsoft Academic. Οι άδειες αυτές είναι προσωπικές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση των λειτουργικών συστημάτων, προγραμμάτων και εφαρμογών σε προσωπικούς υπολογιστές των φοιτητών. Επίσης, το ιδρυματικό email υποστηρίζεται από τις υποδομές της Google και δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να έχουν πρόσβαση σε πλήθος υπηρεσιών cloud.

## 2.11 Φοιτητική Μέριμνα

Στο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος (Πανεπιστημιούπολη Καβάλας) λειτουργεί Φοιτητική Λέσχη που έχει ως σκοπό την υλοποίηση των φοιτητικών παροχών και διευκολύνσεων για τη διαβίωση, την πολιτιστική καλλιέργεια και την άθληση των φοιτητών. Η Φοιτητική Λέσχη μεριμνά για τη σίτιση και στέγαση των φοιτητών καθώς και για τη χορήγηση υποτροφιών και άτοκων δανείων στους φοιτητές με κριτήριο την οικονομική τους κατάσταση σε συνδυασμό με την επίδοσή τους στις σπουδές.

Στους φοιτητές παρέχεται ακόμη πλήρης ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη και διευκολύνσεις για τις μετακινήσεις τους σε όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

Πληροφορίες για τις παροχές της Φοιτητικής Λέσχης του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (Πανεπιστημιούπολη Καβάλας) δίνονται από τη Γραμματεία της Λέσχης, που βρίσκεται στο ισόγειο της φοιτητικής εστίας Φ1.

Οι παροχές στους φοιτητές χορηγούνται εφόσον η διάρκεια των σπουδών τους δεν υπερβαίνει την κανονική διάρκεια (8 εξάμηνα) προσαυξημένη κατά 50%.

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν επίσης να επικοινωνήσουν με το Τμήμα Φοιτητικής Μέριμνας στο **2510 462300** ή στο email **stegasi@emt.ihu.gr**

### Σίτιση

Στο ισόγειο της Φοιτητικής Εστίας Φ2 λειτουργεί το Εστιατόριο που παρέχει σίτιση με τρία γεύματα την ημέρα (πρωινό, μεσημεριανό και βραδινό) επτά ημέρες την εβδομάδα, εκτός των περιόδων διακοπών οπότε είναι κλειστό. Συνήθως υπάρχει δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε δύο τουλάχιστον φαγητά και το ημερήσιο κόστος για όσους δεν δικαιούνται δωρεάν σίτιση είναι εξαιρετικά μικρό. Η Φοιτητική Λέσχη παρέχει πληροφορίες για τις προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες μπορεί ένας φοιτητής να έχει δωρεάν σίτιση.

Στο χώρο του ιδρύματος και συγκεκριμένα στο ισόγειο του κτιρίου ΧΒΔ υπάρχει κυλικείο το οποίο είναι ανοικτό από το πρωί μέχρι αργά το βράδυ και σε αυτό μπορεί κανείς να φάει πρόχειρα ή να αγοράσει χρήσιμα πράγματα π.χ. εισιτήρια.

### Στέγαση

Η Φοιτητική Εστία διαθέτει τρία κτίρια (Φ1, Φ2, Φ3) με 230 δίκλινα δωμάτια συνολικά και κοινόχρηστες τουαλέτες και λουτρά. Τα δωμάτια στα κτίρια (Φ1,Φ2, Φ3) διαθέτουν και δίκτυο παροχής υπηρεσιών INTERNET μέσω του δικτύου της Πανεπιστημιούπολης Καβάλας. Το γραφείο της Φοιτητικής Λέσχης δίνει πληροφορίες για τις προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες μπορεί ένας φοιτητής να στεγασθεί στην Εστία της Πανεπιστημιούπολης Καβάλας.

### Ιατροφαρμακευτική Περίθαλψη

Όλοι οι φοιτητές δικαιούνται ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης εφόσον δεν έχουν τις σχετικές παροχές μέσω των οικογενειών τους. Η σχετική νομοθεσία παρατίθεται παρακάτω:

Παράγραφος 1, άρθρο 53 του Ν. 4009/2011 όπως έχει αντικατασταθεί με την παράγραφο 3 του άρθρου 31 του Ν. 4452/2017 (Α' 17) και όπως τελικά διαμορφώθηκε σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 19 του Ν. 4521/18 (ΦΕΚ 38 Α')

1.α) Οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι υποψήφιοι διδάκτορες, που δεν έχουν άλλη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.), κατ' ανάλογη εφαρμογή του άρθρου 33 του ν. 4368/2016 (Α' 83). Οι όροι, οι προϋποθέσεις και η διαδικασία παροχής της περίθαλψης καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και Υγείας.

ββ) Η έκδοση της Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλισης Ασθένειας (Ε.Κ.Α.Α.), κατ' εφαρμογή των Κανονισμών υπ' αριθμ. 883/2004 (ΕΕ L 166, 30.4.2004) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 και υπ' αριθμ. 987/2009 (ΕΕ L 284, 30.10.2009) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Σεπτεμβρίου 2009, για προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες που δεν έχουν άλλη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, καθώς και η απόδοση των δαπανών που προκύπτουν, πραγματοποιείται από τις υπηρεσίες των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (Α.Ε.Ι.) και των Ανώτατων Εκκλησιαστικών Ακαδημιών (Α.Ε.Α.). Για το σκοπό αυτόν, οι αρμόδιες υπηρεσίες αποκτούν πρόσβαση στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Ανασφάλιστων Πολιτών που τηρεί η ΗΔΙΚΑ Α.Ε.. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Οικονομικών και Υγείας, μπορεί να ρυθμιστούν ειδικότερα θέματα που θα προκύψουν κατά την εφαρμογή της παρούσας διάταξης.

### 3. Βασικές Σπουδές στο Τμήμα Πληροφορικής

#### 3.1 Κανονισμός Μαθημάτων

Στο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής περιλαμβάνονται συνολικά 62 μαθήματα και επιπλέον η «Πτυχιακή Εργασία» και η «Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Εμπειρίας» του 7<sup>ου</sup> και του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου που λογίζονται ως υποχρεωτικά μαθήματα. Από τα 62 αυτά μαθήματα κάθε φοιτητής θα πρέπει να διδαχθεί και να ολοκληρώσει με επιτυχία τα σαράντα έξι (43+3) μαθήματα. Επιπλέον θα πρέπει να ολοκληρώσει με επιτυχία την «Πτυχιακή Εργασία» και την «Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Ακαδημαϊκής Επάρκειας» συμπληρώνοντας 240 Πιστωτικές Μονάδες (240 ECTS). Όλοι οι φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθήσουν και να περάσουν με επιτυχία τα 31 (28+3) υποχρεωτικά μαθήματα (ΥΚ) των 5 πρώτων εξαμήνων. Από τα μαθήματα αυτά των 5 πρώτων εξαμήνων, τα μαθήματα «Αγγλική Τεχνική Ορολογία» του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου, «Εκπαιδευτική Ψυχολογία» του 2<sup>ου</sup> εξαμήνου και «Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας» του 3<sup>ου</sup> εξαμήνου λαμβάνουν κανονικά τις Πιστωτικές Μονάδες που αντιστοιχούν σε αυτά σύμφωνα με το ΠΠΣ αλλά δεν προσμετρώνται στις 240 Πιστωτικές Μονάδες (240 ECTS) που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου.

Από το 6<sup>ο</sup> εξάμηνο και μετά (6<sup>ο</sup>, 7<sup>ο</sup> και 8<sup>ο</sup> εξάμηνο) οι φοιτητές καλούνται να επιλέξουν μαθήματα που χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά – επιλογής (ΥΕ) ή επιλογής – επιλογής (ΕΕ) και επιπλέον να παρακολουθήσουν τα υποχρεωτικά μαθήματα «Πτυχιακή Εργασία» και «Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Ακαδημαϊκής Επάρκειας». Τα υποχρεωτικά – επιλογής μαθήματα είναι δέκα οκτώ (18) από τα οποία κάθε φοιτητής θα πρέπει να επιλέξει τουλάχιστον εννιά (9), (τουλάχιστον 4 για το 6<sup>ο</sup> εξάμηνο, τουλάχιστον 3 για το 7<sup>ο</sup> εξάμηνο και τουλάχιστον 2 για το 8<sup>ο</sup> εξάμηνο). Τα επιλογής – επιλογής μαθήματα είναι δεκατρία (13) από τα οποία κάθε φοιτητής μπορεί να επιλέξει για να συμπληρώσει τον απαιτούμενο αριθμό ECTS. Η «Πτυχιακή Εργασία» είναι διάρκειας ενός χρόνου, στο 7<sup>ο</sup> και το 8<sup>ο</sup> εξάμηνο και λαμβάνει συνολικά 10 ECTS. Η «Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Ακαδημαϊκής Επάρκειας» εκπονείται το 8<sup>ο</sup> εξάμηνο και έχει τυπική διάρκεια τριών μηνών.

Ο βαθμός του πτυχίου προκύπτει ως εξής: Για κάθε μάθημα που έχει περάσει ο φοιτητής υπολογίζεται το βάρος του μαθήματος ως το γινόμενο Βαθμός Μαθήματος x Πιστωτικές Μονάδες Μαθήματος. Στην συνέχεια, ο βαθμός του πτυχίου υπολογίζεται ως το άθροισμα των βαρών δια του αθροίσματος των διδακτικών μονάδων των μαθημάτων που πέρασε ο φοιτητής, όπου η «Πτυχιακή Εργασία» και τα δύο μαθήματα Πρακτικής Άσκησης λογίζονται κανονικά ως μαθήματα.

#### 3.2 Δηλώσεις Μαθημάτων

Στο 1<sup>ο</sup> Εξάμηνο, με την αρχική του Εγγραφή στο ΔΙΠΑΕ και στο Τμήμα, ο φοιτητής λαμβάνει ενιαίους κωδικούς πρόσβασης από την υπηρεσία uregister και τα μαθήματα του πρώτου εξαμήνου δηλώνονται αυτόματα στην Γραμματεία (υπηρεσίας Ηλεκτρονικής Γραμματείας). Με τα ίδια στοιχεία αποκτά πρόσβαση στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του ΔΙΠΑΕ και του Τμήματος.

Στα επόμενα Εξάμηνα και στην αρχή κάθε Εξαμήνου, ο φοιτητής δηλώνει στην Γραμματεία (μέσω διαδικτύου) τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει στο τρέχον εξάμηνο. Η Δήλωση αυτή αποτελεί και την εγγραφή του φοιτητή στο τρέχον εξάμηνο παρακολούθησης. Φοιτητής που δεν εγγράφεται για δύο συνεχή εξάμηνα ή τρία μη συνεχή, διαγράφεται.

Στο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος δεν εφαρμόζεται το σύστημα επιλογής μαθημάτων με αλυσίδες – δηλαδή η υποχρέωση κάθε φοιτητή να παρακολουθήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία διαδοχικά όλα τα προηγούμενα μαθήματα που σχετίζονται με ένα μάθημα – αλλά η υποχρέωση κάθε φοιτητή να παρακολουθήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία όλα τα μαθήματα των προηγούμενων (μικρότερων) εξαμήνων πριν δηλώσει μαθήματα του τυπικού εξαμήνου στο οποίο βρίσκεται. Κάθε φοιτητής συνεπώς μπορεί να δηλώσει μαθήματα και μέχρι το όριο των 35 ωρών στο τυπικό εξάμηνο στο οποίο βρίσκεται αφού προηγουμένως δηλώσει όλα τα μαθήματα μικρότερων εξαμήνων που δεν έχει ακόμη ολοκληρώσει με επιτυχία εφόσον το τυπικό του εξάμηνο είναι μικρότερο ίσο του 7<sup>ου</sup> ή μέχρι το όριο των 45 ωρών εφόσον το τυπικό του εξάμηνο είναι μεγαλύτερο ή ίσο με το 8<sup>ο</sup>.

### 3.3 Προϋποθέσεις Απόκτησης Πτυχίου

Κάθε φοιτητής για την απόκτηση του πτυχίου του Τμήματος Πληροφορικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος θα πρέπει:

1. Να παρακολουθήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία τριάντα ένα (28+3) μαθήματα υποχρεωτικά μέχρι και το 5<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών. Από τα μαθήματα αυτά λάμβάνει: α) από τα 28 υποχρεωτικά μαθήματα, 150 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που προσμετρώνται στις 240 ECTS που απαιτούνται για την απόκτηση του πτυχίου και, β) από τα εξής 3 υποχρεωτικά μαθήματα, Αγγλική Τεχνική Ορολογία του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου, Εκπαιδευτική Ψυχολογία του 2<sup>ου</sup> εξαμήνου και Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας του 3<sup>ου</sup> εξαμήνου, 13 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που δεν προσμετρώνται στις 240 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του πτυχίου.
2. Να παρακολουθήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία εννιά (9) μαθήματα υποχρεωτικά – επιλογής (ΥΕ) από τα οποία λαμβάνει 45 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που προσμετρώνται στις 240 ECTS που απαιτούνται για την απόκτηση του πτυχίου. Κάθε φοιτητής από τα μαθήματα αυτά πρέπει να παρακολουθήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία τέσσερα (4) μαθήματα στο 6<sup>ο</sup> εξάμηνο, τρία (3) μαθήματα στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο και δύο (2) μαθήματα στο 8<sup>ο</sup> εξάμηνο.
3. Να ολοκληρώσει με επιτυχία την «Πτυχιακή Εργασία» που εκπονείται κατά τη διάρκεια του 7<sup>ου</sup> και του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου και από την οποία λαμβάνει 10 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που προσμετρώνται στις 240 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του πτυχίου.
4. Να ολοκληρώσει με επιτυχία την «Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας» που εκπονείται κατά τη διάρκεια του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου (τυπική διάρκεια 3 μήνες) από την οποία λαμβάνει 5 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που προσμετρώνται στις 240 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του πτυχίου.
5. Να παρακολουθήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία έξι (6) ακόμη μαθήματα υποχρεωτικά – επιλογής (ΥΕ) ή επιλογής – επιλογής (ΕΕ) προκειμένου: α) να συμπληρώσει 30 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) συνολικά μαζί με τα μαθήματα της περίπτωσης 2 για κάθε εξάμηνο, από τα εξάμηνα 6<sup>ο</sup>, 7<sup>ο</sup> και 8<sup>ο</sup> και β) για να λάβει ακόμη 30 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) από τα μαθήματα αυτά που προσμετρώνται στις 240 Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του πτυχίου.

### Κλίμακα Βαθμολογίας

Η κλίμακα βαθμολογίας είναι 0-10 με μικρότερο προβιβάσιμο βαθμό το 5,0. Η κλίμακα βαθμολογίας στα μαθήματα και στο βαθμό πτυχίου κλιμακώνεται ως εξής:

- Άριστα: από 8,50 έως 10
- Λίαν Καλώς: από 6,5 έως 8,49
- Καλώς: από 5 έως 6,49
- Βαθμός μικρότερος του 5,0 ισοδυναμεί με ανεπιτυχή παρακολούθηση.

### 3.4 Αναγνώριση Μαθημάτων

Μαθήματα που ένας φοιτητής παρακολούθησε επιτυχώς σε άλλο Πανεπιστήμιο της Ελλάδας ή του εξωτερικού, ή στη διάρκεια προηγούμενης τυχόν φοίτησής του σε άλλο Τμήμα του Πανεπιστημίου, είναι δυνατόν να αναγνωρισθούν για την ικανοποίηση των απαιτήσεων αποφοίτησης από το Τμήμα, υπό ορισμένες προϋποθέσεις. Οι αναγνωρίσεις αυτές περιλαμβάνουν 1) μαθήματα και εργασίες στα πλαίσια ανταλλαγής φοιτητών, όπως οι χρηματοδοτούμενες από τα προγράμματα «Erasmus» της Ευρωπαϊκής Ένωσης και 2) μαθήματα που ο φοιτητής είχε ολοκληρώσει επιτυχώς πριν φοιτήσει στο Τμήμα με μετεγγραφή, κατατακτήριες εξετάσεις, κλπ. Ο φοιτητής που αιτείται αναγνώρισης μαθημάτων πρέπει να καταθέσει στη Γραμματεία του Τμήματος Ειδική για το σκοπό αίτηση προς τη Συνέλευση πλήρως συμπληρωμένη και Επίσημη αναλυτική βαθμολογία του φοιτητή από το Τμήμα προέλευσης στην οποία θα αναγράφονται η ημερομηνία πρώτης εγγραφής, τα μαθήματα (και τα εργαστήρια ή οι εργασίες) που έχει ολοκληρώσει επιτυχώς, η αντίστοιχη ύλη τους και για κάθε ένα από αυτά για τα οποία αιτείται αναγνώρισης: ο τύπος του (υποχρεωτικό, επιλογής, κλπ.), οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) ή επίσημο ισοδύναμο, το εξάμηνο στο οποίο ο φοιτητής το ολοκλήρωσε επιτυχώς και ο βαθμός του σε αυτό. Οι αιτήσεις εξετάζονται από την Συνέλευση του Τμήματος. Η Συνέλευση μεριμνά για την αντιστοίχιση του βαθμού και των πιστωτικών Μονάδων στην κλίμακα του Τμήματος. Η Συνέλευση διατηρεί τη δυνατότητα μεταβολής των προαπαιτούμενων μαθημάτων και της χρονικής εμπειρίας που τυχόν απαιτούνται για την αναγνώριση του μαθήματος /εργαστηρίου/εργασίας που αναγράφονται στην αίτηση του φοιτητή. Για κάθε μάθημα απαιτείται η έγκριση του καθ' ύλην αρμόδιου μέλους ΔΕΠ του Τμήματος και η τελική έγκριση της Συνέλευσης του Τμήματος.

### 3.5 Αξιολόγηση Μαθημάτων

Κάθε μάθημα αξιολογείται μεταξύ της 8<sup>ης</sup> και της 10<sup>ης</sup> εβδομάδας από τους φοιτητές. Για το σκοπό με ευθύνη μέλους της Ομάδας Εσωτερικής Αξιολόγησης δίνονται στους φοιτητές πρότυπα ερωτηματολόγια διαφορετικά για τα θεωρητικά και εργαστηριακά μαθήματα είτε σε έντυπη μορφή ή σε ηλεκτρονική μέσω της πλατφόρμας Διαχείρισης Ομάδων Μαθημάτων (courses.cs.ihu.gr). Τα ερωτηματολόγια για κάθε μάθημα συγκεντρώνονται και αφού γίνει η επεξεργασία τους εξάγονται χρήσιμα στατιστικά αποτελέσματα. Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία αξιολόγησης των μαθημάτων, παρέχονται στην ιστοσελίδα της Μονάδας Διασφάλισης της Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ) του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος.

### 3.6 Συγγράμματα

Στην αρχή κάθε εξαμήνου οι φοιτητές προμηθεύονται τα συγγράμματα των μαθημάτων που έχουν δηλώσει, μέσω του προγράμματος «Εύδοξος» (<http://eudoxus.gr/>), εάν βέβαια

τα συγκεκριμένα μαθήματα έχουν συγγράμματα. Για κάθε μάθημα που έχει δηλώσει ο/η φοιτητής/τρια μπορεί να λάβει το αντίστοιχο σύγγραμμα μόνο μια φορά.

Σε πολλά μαθήματα, οι καθηγητές διαθέτουν και δικές τους σημειώσεις για τη θεωρία ή το εργαστήριο του μαθήματος, οι οποίες ή διανέμονται τυπωμένες, είτε αναρτώνται στο διαδίκτυο στην υπηρεσία ασύγχρονης εκπαίδευσης: <https://moodle.cs.ihu.gr/> ή σε ιστοσελίδες που έχουν αναπτυχθεί από τους διδάσκοντες.

Στην βιβλιοθήκη της Πανεπιστημιούπολης Καβάλας (η οποία λειτουργεί και ως δανειστική) υπάρχουν επίσης αρκετά βιβλία, επιστημονικά περιοδικά και βοηθήματα, ελληνικά και ξενόγλωσσα, για το σύνολο των μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών. Εκεί στεγάζεται και το αναγνωστήριο της βιβλιοθήκης.

### 3.7 Πτυχιακή Εργασία

#### Γενικά

Η πτυχιακή εργασία δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να εφαρμόσουν και να εμπεδώσουν τις γνώσεις που έλαβαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Επιπλέον, με την πτυχιακή εργασία, οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να έρθουν σε επαφή με καινοτόμους τομείς του χώρου της πληροφορικής, να ολοκληρώσουν και να εξειδικεύσουν τις γνώσεις τους σε ένα τομέα της Πληροφορικής και να έρθουν σε επαφή με τη διεθνή βιβλιογραφία και την ερευνητική διαδικασία. Σε πολλές περιπτώσεις μια καλή πτυχιακή εργασία αποτελεί ισχυρό πλεονέκτημα τόσο για τη συνέχιση των σπουδών σε μεταπτυχιακό επίπεδο όσο και για την είσοδο στην αγορά εργασίας.

#### Ανάθεση

Οι φοιτητές μπορούν να αναλάβουν πτυχιακή από την ένταξή τους στο 7ο εξάμηνο σπουδών τους. Η διάρκειά της εκτείνεται στο 7ο και στο 8ο εξάμηνο. Η πτυχιακή λαμβάνει 10 πιστωτικές μονάδες, 5 στο 7ο εξάμηνο και 5 στο 8ο εξάμηνο και υπόκειται στους περιορισμούς δήλωσης που ισχύουν και για τα υπόλοιπα μαθήματα, δηλ. για να δηλωθεί θα πρέπει να έχουν περαστεί ή δηλωθεί κατά προτεραιότητα τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων.

Κάθε πτυχιακή επιβλέπεται από μέλος ΔΕΠ του Τμήματος ή από εξωτερικό συνεργάτη με συνεπιβλέποντα μέλος ΔΕΠ του Τμήματος. Προκειμένου να αναλάβει πτυχιακή εργασία ένας/μία φοιτητής/τρια θα πρέπει με δική του/της πρωτοβουλία να διερευνήσει τις δυνατότητες συνεργασίας με δυνητικό επιβλέποντα. Η ανάληψη πτυχιακής γίνεται αποκλειστικά από ένα φοιτητή. Πτυχιακές με δύο (2) ή περισσότερους φοιτητές δεν επιτρέπονται.

Προκειμένου να ολοκληρωθεί η ανάληψη διπλωματικής, ο/η φοιτητής/τρια υποβάλλει Αίτηση στη Γραμματεία και ο Επιβλέπων Καθηγητής Εισηγητική Έκθεση Ανάληψης της πτυχιακής εργασίας που επισυνάπτεται στην αίτηση του φοιτητή. Η Συνέλευση του Τμήματος ενημερώνεται από τη Γραμματεία για την αίτηση και την εισηγητική έκθεση ανάληψης πτυχιακής εργασίας και εγκρίνει ή απορρίπτει την ανάληψη. Σε περίπτωση έγκρισης ο επιβλέπων ενημερώνει κατάλληλα αρχείο παρακολούθησης πτυχιακών εργασιών στο οποίο αναγράφει τίτλο πτυχιακής, ονοματεπώνυμο επιβλέποντα, συνεπιβλέποντα (αν υπάρχει), ονοματεπώνυμο φοιτητή, ημερομηνία ανάθεσης και ημερομηνία παράδοσης.

### Ολοκλήρωση

Η πτυχιακή θα πρέπει να ολοκληρωθεί σε διάστημα 9 μηνών από την έγκριση ανάθεσης από τη Συνέλευση. Σε ειδικές περιπτώσεις, ο επιβλέπων έχει τη δυνατότητα να παρατείνει το διάστημα αυτό στους 12 μήνες. Σε περίπτωση παράτασης, ο επιβλέπων υποχρεούται να καταχωρίσει την ημερομηνία που δόθηκε η παράταση και την νέα ημερομηνία παράδοσης στο αρχείο παρακολούθησης πτυχιακών εργασιών. Εφόσον περάσει το διάστημα των 9 ή 12 μηνών και η πτυχιακή δεν έχει ολοκληρωθεί, τότε ακυρώνεται και ο/η φοιτητής/τρια αναζητά νέα πτυχιακή.

Με το πέρασμα των 5 μηνών από την ανάθεση της πτυχιακής, ο/η φοιτητής/τρια υποβάλλει έκθεση προόδου στον Επιβλέποντα με βάση την οποία ο Επιβλέπων εγκρίνει τη συνέχιση της πτυχιακής εργασίας ή την απόρριψή της.

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής, ο Επιβλέπων συντάσσει και αποστέλλει στην γραμματεία Υψηροεπισκό Σημείωμα Εξέτασης της πτυχιακής εργασίας στην οποία αναφέρεται η ημερομηνία εξέτασης της πτυχιακής εργασίας, ο τόπος εξέτασης και τα μέλη της τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής.

### Εξέταση

Με ευθύνη του επιβλέποντα ορίζεται τριμελής εξεταστική επιτροπή στην οποία συμμετέχουν ο Επιβλέπων και Συνεπιβλέπων (αν υπάρχει) και μέλη ΔΕΠ του τμήματος. Κατά την εξέταση η τριμελής Επιτροπή αξιολογεί:

- Την παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας (10% του τελικού βαθμού).
- Την συγγραφική αρτιότητα της πτυχιακής εργασίας (30% του τελικού βαθμού).
- Το περιεχόμενο που περιλαμβάνει την ερευνητική αξία, τη δυσκολία, τον κώδικα που τυχόν αναπτύχθηκε κ.τ.λ. (60% του τελικού βαθμού).

Στην συνέχεια, η Εξεταστική Επιτροπή συμπληρώνει κατάλληλα το έγγραφο Βαθμολογία Πτυχιακής Εργασίας και το έγγραφο παραδίδεται στη Γραμματεία.

Σε περίπτωση που η πτυχιακή αξιολογηθεί αρνητικά, ο φοιτητής καλείται να ξεκινήσει από την αρχή τη διαδικασία ανάληψης πτυχιακής με άλλον Επιβλέποντα Καθηγητή.

## 3.8 Πρόγραμμα Πιστοποιημένης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας

Στο Τμήμα Πληροφορικής σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (Ν. 3848/2010, Ν. 4186/2013, Ν. 4547/2018 και του Ν. 4589/2019 καθώς και τις ισχύουσες τροποποιήσεις αυτών) εγκρίθηκε η οργάνωση Προγράμματος Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας σύμφωνα με το οποίο:

Οι προπτυχιακοί φοιτητές/φοιτήτριες ακαδημαϊκού έτους εισαγωγής 2019 – 2020 και εφεξής, του Τμήματος Πληροφορικής, μπορούν να διδαχθούν κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών τους ένα πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, που περιλαμβάνει επτά μαθήματα υποδομής και ειδικής διδακτικής και Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας τα οποία αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Από τα μαθήματα αυτά, έξι είναι Υποχρεωτικά Κορμού (104ΕΥΥΚ, 204ΓΥΥΚ, 305ΓΥΥΚ, 406ΕΥΥΚ, 504ΕΥΥΚ, 805ΕΔΥΚ) συνολικής βαρύτητας 30 ECTS (5ECTS έκαστο) και 221 ωρών θεωρητικής εκπαίδευσης συν των ωρών πρακτικής εκπαίδευσης στα πλαίσια της Πρακτικής

Άσκησης (805ΕΔΥΚ), διασφαλίζοντας έτσι την οριζόντια απόδοση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας για όλους τους φοιτητές, εφόσον αξιολογηθούν με επιτυχία σε όλα τα προσφερόμενα μαθήματα και τις πρακτικές ασκήσεις, ενώ τα υπόλοιπα δύο είναι Επιλογής (605ΕΔΕΕ, 808ΕΔΥΕ) συνολικής βαρύτητας 10 ECTS και 104 ωρών θεωρητικής εκπαίδευσης.

Κατά συνέπεια το πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας έχει κατ' ελάχιστο φόρτο 30 ECTS (έξι υποχρεωτικά μαθήματα, 221 ωρών θεωρητικής εκπαίδευσης συν Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας), ενώ ως μέγιστο φόρτο τα 40 ECTS (έξι υποχρεωτικά συν δύο επιλογής, συνολικά οκτώ μαθήματα, 325 ωρών θεωρητικής εκπαίδευσης συν Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας).

Τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών για την Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια, οι φοιτητές/φοιτήτριες έχουν τη δυνατότητα να τα συμπεριλάβουν στη δήλωση μαθημάτων, την οποία υποβάλλουν στη Γραμματεία του Τμήματος, από το πρώτο εξάμηνο των σπουδών τους.

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος παρατίθεται για κάθε μάθημα ξεχωριστά στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος και στο Παράρτημα που ακολουθεί.

Η Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας με κωδικό 805ΕΔΥΚ, δηλώνεται από τους φοιτητές μόνο εφόσον έχουν ολοκληρώσει την παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση των πέντε υποχρεωτικών μαθημάτων παιδαγωγικής κατάρτισης και προσφέρεται στο τελευταίο εξάμηνο των σπουδών τους (8ο Εξάμηνο).

Σε συμμόρφωση με την νομολογία που προαναφέρθηκε, τα μαθήματα του Προγράμματος Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας εμπίπτουν και καλύπτουν και τις τρεις ακόλουθες θεματικές περιοχές, όπως προβλέπεται από το σχετικό νομοθετικό πλαίσιο:

### 1. Θέματα εκπαίδευσης και αγωγής

204ΓΥΥΚ Εκπαιδευτική Ψυχολογία

305ΓΥΥΚ Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας

### 2. Θέματα μάθησης και διδασκαλίας

104ΕΥΥΚ Θεωρίες Μάθησης και Μεικτή Μάθηση

406ΕΥΥΚ ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

605ΕΔΕΕ Εκπαιδευτική Καινοτομία και Ανάπτυξη Εφαρμογών

### 3. Ειδική διδακτική και πρακτική άσκηση

504ΕΥΥΚ Διδακτική και εφαρμογές στην Πληροφορική

808ΕΔΥΕ Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Ψηφιακού Υλικού

805ΕΔΥΚ Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας

A/A	ΜΑΘΗΜΑ	Ώρες Διδασκαλίας	ECTS
-----	--------	---------------------	------



			Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>1ο Εξάμηνο</b>						
1.	104ΕΥΥΚ	Θεωρίες Μάθησης και Μεικτή Μάθηση	2	2		5
<b>2ο Εξάμηνο</b>						
2.	204ΓΥΥΚ	Εκπαιδευτική Ψυχολογία	3			5
<b>3ο Εξάμηνο</b>						
3.	305ΓΥΥΚ	Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας	3			5
<b>4ο Εξάμηνο</b>						
4.	406ΕΥΥΚ	ΤΠΕ στην Εκπαίδευση	2	2		5
<b>5ο Εξάμηνο</b>						
5.	504ΕΥΥΚ	Διδακτική και εφαρμογές στην Πληροφορική	2	2		5
<b>6ο Εξάμηνο</b>						
6.	605ΕΔΕΕ	Εκπαιδευτική Καινοτομία και Ανάπτυξη Εφαρμογών	2		2	5
<b>8ο Εξάμηνο</b>						
7.	808ΕΔΥΕ	Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Ψηφιακού Υλικού	2		2	5
8.	805ΕΔΥΚ	Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας				5
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>						<b>40</b>

Ο απόφοιτος του Τμήματος Πληροφορικής εφόσον έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το Πρόγραμμα Σπουδών για την Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια θα αποκτήσει Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας το οποίο, μαζί με τον βασικό τίτλο σπουδών, θα του επιτρέπει τη συμμετοχή όπου απαιτούνται πιστοποιημένα προσόντα εκπαιδευτικού, όπως: 1) να γίνονται δεκτοί/ές στο διαγωνισμό μέσω ΑΣΕΠ για την κατάρτιση πίνακα κατάταξης εκπαιδευτικών κατά κλάδο και ειδικότητα, με σκοπό το διορισμό ή την πρόσληψή τους στην πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια εκπαίδευση, σύμφωνα με το νόμο 3848/2010, άρθρο 2, παράγραφος 3, περίπτωση β', όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις διατάξεις του νόμου 4186/2013, άρθρο 36, παράγραφος 22, περίπτωση β' και ε', και 2) να προσλαμβάνονται στην ιδιωτική εκπαίδευση, σύμφωνα με το νόμο 3848/2010, άρθρο 8.

### 3.9 Πρακτική Άσκηση & Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας

Η πρακτική άσκηση αποτελεί μέρος του προγράμματος σπουδών και χωρίζεται σε δύο ειδών: Στην προαιρετική **Πρακτική Άσκηση (804ΕΔΕΕ)** και την υποχρεωτική **Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας (805ΕΔΥΚ)** που η ολοκλήρωση της είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την ολοκλήρωση των υποχρεώσεων των φοιτητών και τη λήψη του πτυχίου.

Η **Πρακτική Άσκηση** (διάρκειας τριών μηνών) αποτελεί μια χρήσιμη δοκιμασία για τους φοιτητές οι οποίοι μπορούν να την αξιοποιήσουν ώστε να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απόκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους και να συμμετέχουν ενεργά στις διαδικασίες και μεθόδους παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών, αποκομίζοντας πολύτιμη

εμπειρία για τη συνέχιση της επαγγελματικής τους καριέρας. Η Πρακτική Άσκηση εκπονείται σε επιλεγμένους φορείς του Δημοσίου ή του Ιδιωτικού τομέα. Παρέχεται η δυνατότητα στους φοιτητές να εργαστούν σε πραγματικό επαγγελματικό περιβάλλον, συμμετέχοντας σε ομάδες εργασίας υπό επαγγελματική καθοδήγηση στελεχών των φορέων υποδοχής τους, με σκοπό την από κοινού με άλλους επαγγελματίες του κλάδου εκπόνηση συγκεκριμένου έργου και την ανάπτυξη των ατομικών δεξιοτήτων τους μέσω διαδικασιών συνεργατικότητας.

Σε ότι αφορά την **Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας** κεντρικός άξονας του περιεχομένου της είναι ο σχεδιασμός, η διεξαγωγή, η ανάλυση και η αξιολόγηση της διδασκαλίας, ως βασικών τομέων άσκησης του εκπαιδευτικού έργου. Στην πρώτη φάση του προγράμματος ο φοιτητής σχεδιάζει, πραγματοποιεί και αναλύει ωριαίες διδασκαλίες, ενώ στη δεύτερη φάση διδάσκει καθημερινά τα μαθήματα του ημερήσιου προγράμματος μιας σχολικής τάξης ή Πανεπιστημιακού Τμήματος. Οι φοιτητές, στο πλαίσιο της προετοιμασίας της διδακτικής άσκησης είναι δυνατό να υποστηρίζονται με διαλέξεις και εργαστήρια που αποσκοπούν στην ενεργοποίηση και την αξιοποίηση θεωρητικών γνώσεων που έχουν αποκομίσει από μαθήματα παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας των προηγούμενων εξαμήνων τόσο κατά τον σχεδιασμό όσο και κατά την διεξαγωγή και την ανάλυση των διδασκαλιών. Οι διαλέξεις και τα εργαστήρια αφορούν θέματα διαχείρισης της τάξης και διδασκαλίας των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων του δημοτικού σχολείου, όπως:

- Διαχείριση προβλημάτων συμπεριφοράς στην σχολική τάξη.
- Διαχείριση της πολιτισμικής ετερότητας στην σχολική τάξη.
- Διδασκαλία της Πληροφορικής, Σκοπός, περιεχόμενα, μεθοδολογία.
- Σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση σχεδίων δράσης (project).

Στο πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης προβλέπονται επίσης και συναντήσεις των φοιτητών με το υπεύθυνο διδακτικό προσωπικό, με σκοπό την ανάλυση και την αξιολόγηση των φοιτητικών διδασκαλιών και την ανατροφοδότησή τους. Η Πρακτική Άσκηση Απόκτησης Διδακτικής Επάρκειας παρέχει τη δυνατότητα στον/στην φοιτητή/τρια να έρθει σε άμεση επαφή με την σχολική / εκπαιδευτική πραγματικότητα και παρέχοντας ευκαιρίες για επεξεργασία των εμπειριών από την εκπαιδευτική πράξη, επιδιώκοντας:

- την εξοικείωση με τον μελλοντικό επαγγελματικό χώρο και τις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού έργου,
- την ανάπτυξη ικανοτήτων περιγραφής, κατανόησης, ερμηνείας και κριτικής ανάλυσης της διδακτικής πράξης με έμφαση στην Πληροφορική,
- την βαθμιαία εισαγωγή στην άσκηση των βασικών τομέων της καθημερινής επαγγελματικής δραστηριότητας: τον σχεδιασμό, την διεξαγωγή και την αξιολόγηση του παιδαγωγικού-διδακτικού έργου ως εκπαιδευτικός της Πληροφορικής,
- τη διαμόρφωση επαγγελματικής συνείδησης και ταυτότητας ως στοχαζόμενου εκπαιδευτικού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Πρακτικής Άσκησης, αξιοποιώντας τις γνώσεις και εμπειρίες που αποκτήθηκαν ο/η φοιτητής/τρια θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοεί πληρέστερα και βαθύτερα την πολυπλοκότητα του έργου του εκπαιδευτικού και να συνειδητοποιεί τους περιορισμούς αλλά και τις δυνατότητες του ρόλου του ειδικότερα ως καθηγητή/τριας Πληροφορικής.
- Να λαμβάνει υπόψη κατά τον σχεδιασμό και την διεξαγωγή της διδασκαλίας τις ατομικές και τις κοινωνικοπολιτισμικές προϋποθέσεις μάθησης των μαθητών (επίπεδο ανάπτυξης, ανάγκες συναισθηματικές, κοινωνικές και γνωστικές, στυλ και

ρυθμός μάθησης, ενδιαφέροντα και προτιμήσεις, κοινωνικοπολιτισμική σύνθεση και δυναμική της τάξης κτλ.).

- Να ορίζει με σαφήνεια, κατά τον σχεδιασμό της διδασκαλίας, τους στόχους και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα.
- Να οργανώνει την διδακτική-μαθησιακή διαδικασία, επιλέγοντας κατάλληλες μεθόδους, δραστηριότητες, μέσα και υλικά, ώστε να προάγεται η μάθηση και η κριτική και δημιουργική σκέψη.
- Να καθορίζει κριτήρια και να επιλέγει διαδικασίες αξιολόγησης της μάθησης.
- Να εφαρμόζει τεχνικές πρόκλησης και διατήρησης του ενδιαφέροντος των μαθητών για το διδακτικό αντικείμενο.
- Να αξιοποιεί τις γνώσεις του/της για την κατάλληλη οργάνωση του χώρου της σχολικής τάξης ή Εργαστηρίου Πληροφορικής, ως περιβάλλοντος μάθησης.
- Να αναστοχάζεται τις συνέπειες των επιλογών και των πρακτικών του/της για την μάθηση και την ανάπτυξη των μαθητών.
- Να διερευνά συγκεκριμένα προβλήματα της διδακτικής-παιδαγωγικής πράξης με μεθοδικότητα, μελετώντας σχετική βιβλιογραφία και συνδέοντας την εμπειρία από την σχολική τάξη με την θεωρία και την έρευνα, και να παρουσιάζει με συστηματικό τρόπο και σαφήνεια, γραπτά ή/και προφορικά, τα αποτελέσματα της έρευνάς του/της.

### 3.10 Συμμετοχή του Τμήματος στο πρόγραμμα Erasmus+

Οι φοιτητές του τμήματος μπορούν να συμμετέχουν σε διάφορα Ευρωπαϊκά Προγράμματα εκ των οποίων το σημαντικότερο είναι το Erasmus+. Στα πλαίσια του Erasmus φοιτητές του τμήματος μπορούν να χρηματοδοτηθούν ώστε να διεκπεραιώσουν μέχρι και 1 έτος σπουδών (μαθήματα, πτυχιακή εργασία, πρακτική άσκηση) σε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή εταιρίες της ΕΕ ή και σε συνεργαζόμενη χώρα εκτός Ένωσης.

Υπεύθυνος του Τμήματος Διεθνών και Δημοσίων Σχέσεων (μέσα από το οποίο κινείται το πρόγραμμα Erasmus) είναι ο κ. Νίκος Κιούρτης (τηλ. 2510462290), όπως επίσης η κα Φαίη Γεωργιάδου (τηλ. 2510462221) και η κα Άννα Μαδυτιανού (τηλ. 2510462308).

Το Γραφείο Erasmus βρίσκεται στο κτίριο της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου (Πανεπιστημιούπολη Καβάλας). Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στην σελίδα του Erasmus: <http://erasmus.teiimt.gr/index.php/el/> και στο ίδιο το Γραφείο Erasmus.

Υπεύθυνος Καθηγητής Erasmus του Τμήματος Πληροφορικής είναι ο Αναπληρωτής Καθηγητής Ελευθέριος Μωυσιάδης.

### 3.11 Ευρωπαϊκό Σύστημα Πιστωτικών Μονάδων (ECTS)

Το European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) είναι ένα φοιτητοκεντρικό σύστημα για τη συσσώρευση και μεταφορά πιστωτικών μονάδων, βασιζόμενο στη διαφάνεια των μαθησιακών αποτελεσμάτων και των διαδικασιών μάθησης. Αποσκοπεί στη διευκόλυνση του προγραμματισμού, της παράδοσης, της αξιολόγησης, της αναγνώρισης και της επικύρωσης τίτλων σπουδών και ενοτήτων μάθησης, καθώς και της κινητικότητας των φοιτητών. Οι πιστωτικές μονάδες ECTS βασίζονται στο φόρτο εργασίας που χρειάζονται οι φοιτητές για να επιτύχουν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Τα μαθησιακά αποτελέσματα περιγράφουν τί αναμένεται να ξέρει ο διδασκόμενος, να καταλαβαίνει και

να είναι ικανός να κάνει μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας μάθησης. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται στους φοιτητές μετά την ολοκλήρωση των μαθησιακών δραστηριοτήτων που απαιτούνται από ένα τυπικό πρόγραμμα σπουδών και την επιτυχή αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν. Οι πιστωτικές μονάδες μπορούν να συσσωρευτούν με σκοπό την απόκτηση τίτλων σπουδών, όπως αποφασίζει το Ίδρυμα που χορηγεί τον τίτλο. Οι πιστωτικές μονάδες που χορηγούνται στο πλαίσιο ενός προγράμματος μπορούν να μεταφερθούν σε άλλο πρόγραμμα, που προσφέρει το φιλοξενοούμενο Ίδρυμα. Η μεταφορά αυτή μπορεί να γίνει μόνον εάν το Ίδρυμα που χορηγεί τον τίτλο σπουδών αναγνωρίζει τις πιστωτικές μονάδες και τα συνδεδεμένα με αυτές μαθησιακά αποτελέσματα. Τα Ίδρύματα-εταίροι πρέπει να συμφωνούν εκ των προτέρων για την αναγνώριση περιόδων σπουδών στο εξωτερικό. Περισσότερες πληροφορίες στη σελίδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ([https://ec.europa.eu/education/resources-andtools/european-credit-transfer-and-accumulation-system-ects\\_en](https://ec.europa.eu/education/resources-andtools/european-credit-transfer-and-accumulation-system-ects_en)).

### 3.12 Ωρολόγιο πρόγραμμα και Πρόγραμμα εξεταστικών περιόδων

Λεπτομέρειες για το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων και το πρόγραμμα εξετάσεων θα βρείτε στην ιστοσελίδα του Τμήματος (ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ): [www.cs.ihu.gr](http://www.cs.ihu.gr)

### 3.13 Ακαδημαϊκό ημερολόγιο

#### Διδασκαλία μαθημάτων:

Έναρξη Διδασκαλίας Μαθημάτων Χειμερινού Εξαμήνου:	28-09-2020
Λήξη Διδασκαλίας Μαθημάτων Χειμερινού Εξαμήνου:	08-01-2021
Έναρξη Διδασκαλίας Μαθημάτων Εαρινού Εξαμήνου:	15-02-2021
Λήξη Διδασκαλίας Μαθημάτων Εαρινού Εξαμήνου:	28-05-2021

#### Εξεταστικές περίοδοι:

Έναρξη Εξεταστικής Χειμερινού Εξαμήνου:	18-01-2021
Λήξη Εξεταστικής Χειμερινού Εξαμήνου:	05-02-2021
Έναρξη Εξεταστικής Εαρινού Εξαμήνου:	07-06-2021
Λήξη Εξεταστικής Εαρινού Εξαμήνου:	30-06-2021
Έναρξη Εξεταστικής Σεπτεμβρίου:	30-08-2021
Λήξη Εξεταστικής Σεπτεμβρίου:	17-09-2021

Κατά τη διάρκεια του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου δεν γίνονται μαθήματα και εξετάσεις:

α) Το χειμερινό εξάμηνο: την 28η Οκτωβρίου, 17η Νοεμβρίου, και την 30η Ιανουαρίου, οι οποίες αποτελούν αργίες για το Ίδρυμα και κατά τις διακοπές των Χριστουγέννων και της Πρωτοχρονιάς, που αρχίζουν την 24η Δεκεμβρίου και λήγουν την 6η Ιανουαρίου.

β) Το εαρινό εξάμηνο: τις αργίες της Καθαρής Δευτέρας (15/03/2021) της 25ης Μαρτίου, της 1ης Μαΐου και του Αγίου Πνεύματος (21/06/2021), και κατά τις διακοπές του Πάσχα (24/04-09/05/2021).

## 4. Πρόγραμμα Σπουδών

### 4.1 Μαθήματα Βασικών Σπουδών

Η διάρκεια των σπουδών είναι οκτώ (8) εξάμηνα. Οι σπουδές περιλαμβάνουν θεωρητική διδασκαλία (Διαλέξεις), φροντιστηριακές ασκήσεις (Φροντιστήριο), Εργαστηριακές Ασκήσεις, θεωρητικές και εργαστηριακές εργασίες. Ακολουθεί το Πρόγραμμα Σπουδών με τις ώρες ανα μάθημα, τα ECTS και τον φόρτο εργασίας και στο Παράρτημα παρουσιάζονται τα αναλυτικά περιγράμματα των μαθημάτων.

Στο ΠΠΣ παρέχονται εξήντα δύο (62) συνολικά μαθήματα και επιπλέον η «Πτυχιακή Εργασία» του 7<sup>ου</sup> εξαμήνου και η «Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας» του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου που λογίζονται ως υποχρεωτικά μαθήματα. Από τα 62 μαθήματα κάθε φοιτητής θα πρέπει να διδαχθεί και να ολοκληρώσει με επιτυχία τα σαράντα έξι (46). Επιπλέον θα πρέπει να ολοκληρώσει με επιτυχία την «Πτυχιακή Εργασία» και την «Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας» συμπληρώνοντας συνολικά 240 ECTS. Από τα μαθήματα του ΠΠΣ α) τα τριάντα ένα (28+3) μαθήματα είναι υποχρεωτικά μαθήματα κορμού (μαθήματα μέχρι και το 5<sup>ο</sup> εξάμηνο). Από τα μαθήματα αυτά, τα μαθήματα «Αγγλική Τεχνική Ορολογία» του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου, Εκπαιδευτική Ψυχολογία του 2<sup>ου</sup> Εξαμήνου και Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας του 3<sup>ου</sup> Εξαμήνου λαμβάνουν Πιστωτικές Μονάδες χωρίς όμως αυτές να προσμετρώνται στις 240 Πιστωτικές Μονάδες που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου. β) δέκα οκτώ (18) μαθήματα είναι υποχρεωτικά επιλογής από τα οποία κάθε φοιτητής θα πρέπει να επιλέξει τουλάχιστον εννιά (9), (τουλάχιστον 4 για το 6<sup>ο</sup> εξάμηνο, τουλάχιστον 3 για το 7<sup>ο</sup> εξάμηνο και τουλάχιστον 2 για το 8<sup>ο</sup> εξάμηνο) και γ) δέκα τρία (13) είναι επιλογής από τα οποία μπορεί να επιλέξει για να συμπληρώσει τον απαιτούμενο αριθμό ECTS. Η πτυχιακή εργασία είναι διάρκειας ενός χρόνου, στο 7<sup>ο</sup> και το 8<sup>ο</sup> εξάμηνο και λαμβάνει συνολικά 10 ECTS.

## 4.2 Αναλυτικό Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής

Α/Α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Υπεύθυνος	Ώρες Διδασκαλίας			ECTS
				Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>1<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>							
1	101ΓΥΥΚ	Αγγλική Τεχνική Ορολογία	Διδάσκων	2			3
2	102ΓΥΥΚ	Διακριτά Μαθηματικά	Λάγκας	2	2		6
3	103ΕΥΥΚ	Εισαγωγή στον προγραμματισμό με C, C++	Μωυσιάδης/Τσουκαλάς	2	1	2	6
4	104ΕΥΥΚ	Θεωρίες Μάθησης και Μεικτή Μάθηση	Τσινάκος	2	2		5
5	105ΓΥΥΚ	Μαθηματικά Ι	Λάγκας	2	2		6
6	106ΕΥΥΚ	Ψηφιακή Σχεδίαση	Καραμπατζάκης	3	1		7
				<b>13</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>30</b>

Α/Α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Υπεύθυνος	Ώρες Διδασκαλίας			ECTS
				Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>2<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>							
7	201ΕΥΥΚ	Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων	Παπακώστας	2	1		5
8	202ΕΥΥΚ	Εισαγωγή στην Java	Μωυσιάδης	2	1		6
9	203ΕΥΥΚ	Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων	Τσουκαλάς/Διδάσκων	2	1	2	6
10	204ΓΥΥΚ	Εκπαιδευτική Ψυχολογία	Διδάσκων	3			5
11	205ΓΥΥΚ	Μαθηματικά II	Λάγκας	2	2		6
12	206ΕΥΥΚ	Οργάνωση Υπολογιστών	Καραμπατζάκης	3	1		7
				<b>14</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>30</b>



Α/Α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Υπεύθυνος	Ώρες Διδασκαλίας			ECTS
				Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>3<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>							
13	301ΕΥΥΚ	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	Μωυσιάδης	2	1		6
14	302ΕΥΥΚ	Επιστημονικός Υπολογισμός	Τσιριγώτης/Μανιός	1		2	4
15	303ΕΥΥΚ	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Διδάσκων	2	1		4
16	304ΕΥΥΚ	Λειτουργικά Συστήματα	Παπαδημητρίου	2	2		6
17	305ΓΥΥΚ	Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας	Διδάσκων	3			5
18	306ΕΥΥΚ	Μεταγλωττιστές	Παπαδημητρίου	2	1		5
19	307ΕΥΥΚ	Προηγμένες Εφαρμογές Ψηφιακής Σχεδίασης	Καραμπατζάκης	2		1	5
				<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>30</b>

Α/Α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Υπεύθυνος	Ώρες Διδασκαλίας			ECTS
				Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>4<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>							
20	401ΓΥΥΚ	Αναλογικά Ηλεκτρονικά	Μανιός/Παχίδης	2	1	1	6
21	402ΕΥΥΚ	Προγραμματισμός Διεπαφής Χρήστη	Μωυσιάδης	2	1		5
22	403ΕΥΥΚ	Προηγμένα Θέματα Προγραμματισμού	Παπαδημητρίου	2	2		6
23	404ΓΥΥΚ	Στατιστική και Πιθανότητες	Λάγκας	2			3
24	405ΕΥΥΚ	Τεχνητή Νοημοσύνη	Καμπουρλάζος	2	1		5
25	406ΕΥΥΚ	ΤΠΕ στην Εκπαίδευση	Διδάσκων/Τσινάκος	2	2		5
				<b>12</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

Α/Α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Υπεύθυνος	Ώρες Διδασκαλίας			ECTS
				Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>5<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>							
26	501ΕΥΥΚ	Αναγνώριση Προτύπων	Παπακώστας	2	1		5
27	502ΕΥΥΚ	Δίκτυα Υπολογιστών	Ράντος	2	1		5
28	503ΕΥΥΚ	Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη	Καμπουρλάζος	2		1	5
29	504ΕΥΥΚ	Διδακτική και εφαρμογές στην Πληροφορική	Τσινάκος	2	2		5
30	505ΓΥΥΚ	Νευρωνικά Δίκτυα	Διδάσκων	2	1		5
31	506ΕΥΥΚ	Τεχνολογία Λογισμικού Ι	Παχίδης	2	1		5
				<b>12</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

Α/Α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Υπεύθυνος	Ώρες Διδασκαλίας			ECTS
				Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>6<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>							
32	601ΕΔΥΕ	Αλγόριθμοι Βελτιστοποίησης	Παπακώστας	2	1		5
33	602ΕΔΕΕ	Αλγόριθμοι Βιοπληροφορικής	Διδάσκων/Παπαδημητρίου	2	1		5
34	603ΕΔΕΕ	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	Διδάσκων/Καραμπατζάκης	2	1		5
35	604ΕΔΕΕ	Γραφικά Υπολογιστών	Διδάσκων/Παχίδης	2	1		5
36	605ΕΔΕΕ	Εκπαιδευτική Καινοτομία και Ανάπτυξη Εφαρμογών	Διδάσκων/Τσινάκος	2		2	5
37	606ΕΔΥΕ	Ενσωματωμένα Συστήματα	Καραμπατζάκης	2		1	5
38	607ΕΔΥΕ	Κρυπτογραφία	Ράντος	2	1		5
39	608ΕΔΥΕ	Μαθηματική Λογική	Καμπουρλάζος	2	1		5
40	609ΕΔΥΕ	Πρωτόκολλα και Αρχιτεκτονικές Διαδικτύου	Διδάσκων/Ράντος	2	1		5
41	610ΕΔΕΕ	Σήματα και Συστήματα	Διδάσκων	2	2		5
42	611ΕΔΥΕ	Τεχνολογία Λογισμικού II	Παχίδης	2	1		5
43	612ΕΔΥΕ	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	Παχίδης	2	1		5
44	613ΕΔΕΕ	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	Διδάσκων/Παπακώστας	2	1	1	5

Α/Α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Υπεύθυνος	Ώρες Διδασκαλίας			ECTS
				Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>7<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>							
45	701ΕΔΕΕ	Ασύρματα Δίκτυα και Κινητές Επικοινωνίες	Διδάσκων/Ράντος	2	1		5
45	702ΕΔΥΕ	Ασφάλεια Πληροφοριών και Ιδιωτικότητα	Ράντος	2	1		5
47	703ΕΔΥΕ	Αυτόνομα Κινούμενα Ρομπότ και Εφαρμογές	Παχίδης	2	1		5
48	704ΕΔΕΕ	Ειδικά Θέματα Βάσεων Δεδομένων	Διδάσκων/Παπαδημητρίου	2	1		5
49	705ΕΔΥΕ	Εισαγωγή στην Τεχνητή Όραση	Παπακώστας	2	1		5
50	706ΕΔΥΕ	Νοήμονα Ρομπότ	Καμπουρλάζος	2		1	5
51	707ΕΔΥΕ	Παράλληλος και Κατανεμημένος Υπολογισμός	Παπαδημητρίου	2	1	1	5
52	708ΕΔΕΕ	Προγραμματισμός του Παγκόσμιου Ιστού	Διδάσκων/Μωυσιάδης	2	1	1	5
53	709ΕΔΕΕ	Προηγμένα Θέματα Λειτουργικών Συστημάτων	Διδάσκων/Παπαδημητρίου	2	1		5
54	715ΕΔΥΚ	<b>ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>	Διδάσκων				<b>5</b>

Α/Α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Υπεύθυνος	Ώρες Διδασκαλίας			ECTS
				Διαλέξεις	Φροντιστήριο	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<b>8<sup>ο</sup> Εξάμηνο</b>							
55	801ΕΔΥΕ	Ανάπτυξη Προηγμένων Εφαρμογών Κινητών Συσκευών	Τσινάκος	2		2	5
56	802ΕΔΥΕ	Κυβερνοασφάλεια	Ράντος	2	1		5
57	803ΕΔΕΕ	Λογική και Λογικός Προγραμματισμός	Διδάσκων/Καμπουρλάζος	2		2	5
58	804ΕΔΕΕ	Πρακτική Άσκηση	Διδάσκων				5
59	805ΕΔΥΚ	Πρακτική Άσκηση για την Απόκτηση Διδακτικής Επάρκειας	Διδάσκων				5
60	806ΕΔΥΕ	Προγραμματισμός Δικτύων	Παπαδημητρίου	2	2		5
61	807ΕΔΥΕ	Συστήματα VLSI	Καραμπατζάκης	2		1	5
62	808ΕΔΥΕ	Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Ψηφιακού Υλικού	Τσινάκος/Διδάσκων	2		2	5
63	809ΕΔΥΕ	Σχεδιαστικά Πρότυπα	Μωυσιάδης	2	1		5
64	810ΕΔΕΕ	Τεχνολογίες του Διαδικτύου των Πραγμάτων	Διδάσκων	2	1		5
	715ΕΔΥΚ	<b>ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>	Διδάσκων				<b>5</b>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

## ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>101ΓΥΥΚ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	<b>2</b>	<b>3</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Κατανοούν τεχνικά κείμενα στην Αγγλική.</li> <li>Συγγράφουν τεχνικά κείμενα στην Αγγλική.</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> <li>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Electronic Computers, Robotics- rescue Robots, Color TV, CAD/CAM, The Internet and the Industry Structure, Fighting poverty with The internet, Safety Engineering, The Environment: why we must not give up</li> <li>Paragraph organization, Paragraph Development Methods, Use Of Examples, Definitions: Simple and Expanded, Classification.</li> <li>Problem Solution Method: Description of Situation, Definition of problem, Solution, Support of Solution</li> <li>Devaluation (Αφαλάτωση), Data commentary, Process Description, Description of Physical Mechanism, Application for a Job, Curriculum Vitae, Report Writing on a laboratory experiment.</li> <li>How to Write research Paper, Abstract, introduction, Method, Material, Results, Discussion, Conclusions.</li> <li>References-Bibliography: Harvard System and Numeric or Cambridge System</li> <li>Extra Activity: Certificate for specific and academic purposes</li> </ul>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με Πρόσωπο												
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές												
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.                  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργασία</td> <td>20 x 0,5 = 10 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>55 x 0,2 = 11 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>75 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Εργασία	20 x 0,5 = 10 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	55 x 0,2 = 11 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>75 ώρες</b>
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>											
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες											
	Εργασία	20 x 0,5 = 10 ώρες											
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες											
Αυτοτελής Μελέτη	55 x 0,2 = 11 ώρες												
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>75 ώρες</b>												
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης                  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γραπτή εξέταση (70%)</li> <li>Εργασία (30%)</li> </ul>												

### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Panourgia Evmorfia, Integrating technical and Academic Writing into your English Course, Theory and Practice for tertiary education students, E. Panourgia</li> </ul>



## ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	102ΓΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	6	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	-		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα επικεντρώνεται στις έννοιες των Διακριτών Μαθηματικών, δίνοντας στον φοιτητή/φοιτήτρια τις δυνατότητες να τις εφαρμόσει για την επίλυση προβλημάτων της επιστήμης των υπολογιστών, όπως η διατύπωση προδιαγραφών και ο έλεγχος ορθότητας αλγορίθμων, προγραμμάτων και συστημάτων. Με αυτόν τον τρόπο, το μάθημα παρέχει σημαντικό υπόβαθρο ώστε ο φοιτητής/φοιτήτρια να μπορεί να παρακολουθήσει και να συμμετάσχει ενεργά σε άλλα μαθήματα του ευρύτερου πεδίου της Πληροφορικής.

Ειδικά, ως αποτέλεσμα του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Εξηγεί τις έννοιες του συνόλου και συγγενείς έννοιες, να εφαρμόζει διαγράμματα Venn, καθώς και να πραγματοποιεί σχετικές πράξεις χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες ιδιότητες.
- Αναγνωρίζει σχέσεις μεταξύ οντοτήτων, να εκτελεί πράξεις μεταξύ τους και να αποδεικνύει τις ιδιότητές τους.
- Εφαρμόζει μαθητικές επαγωγικές μεθόδους ως μέρος αποδεικτικής διαδικασίας.

- Περιγράφει έννοιες σχετικές με τον Προτασιακό Λογισμό και να επιλύει σχετικά προβλήματα που περιλαμβάνουν λογικούς συνδέσμους και πίνακες αληθείας.
- Περιγράφει έννοιες σχετικές με τον Κατηγορηματικό Λογισμό και να επιλύει σχετικά προβλήματα που περιλαμβάνουν ποσοδείκτες.
- Εξηγεί τις έννοιες και τις ιδιότητες των σημαντικότερων τύπων γράφων.
- Αντιλαμβάνεται και να εφαρμόζει τις βασικές έννοιες της πολυπλοκότητας συναρτήσεων και αλγορίθμων, καθώς και της έννοιας της αναδρομής.
- Σχεδιάζει βασικές μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων λαμβάνοντας υπόψη τις έννοιες της Γραμματικής.

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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  
 .....  
 Άλλες...  
 .....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Στοιχεία Θεωρίας Συνόλων: Σύνολο, υποσύνολο, σύνολο αναφοράς, διάγραμμα Venn, ίσα σύνολα, ξένα σύνολα, διαμέριση συνόλου, πράξεις συνόλων - ιδιότητες πράξεων, δυναμοσύνολο. Πληθάρθμος συνόλου, πεπερασμένα σύνολα, απειροσύνολα (αριθμήσιμα & μη αριθμήσιμα). Πολυσύνολα, πράξεις στα πολυσύνολα, μαθηματική επαγωγή.
2. Σχέσεις: Βασικές έννοιες-πράξεις διμελών σχέσεων και ιδιοτήτων πράξεων. Ειδικές διμελείς πράξεις, σχέσεις μερικής διάταξης και ισοδυναμίας. Συναρτήσεις, είδη συναρτήσεων, ιδιότητες συναρτήσεων.
3. Μαθηματική Λογική: Προτασιακός Λογισμός – λογική σύνδεσμοι, επαρκή σύνολα συνδέσμων, ταυτολογία, αντίφαση, μαθηματική απόδειξη, μετατροπή κειμένου σε μαθηματική αναπαράσταση και αντίστροφα. Εισαγωγή στον Κατηγορηματικό Λογισμό – προτασιακές συναρτήσεις, υπαρξιακός και καθολικός ποσοδείκτης.
4. Αλγόριθμοι: Πολυπλοκότητα αλγορίθμων (Big-O, Big-Ω, Big-Θ), αναδρομικοί αλγόριθμοι
5. Θεωρία Γράφων: Μη-κατευθυνόμενοι, κατευθυνόμενοι γράφοι, ιδιότητες και τύπου γράφων, μονοπάτια Euler και Hamilton, δέντρα σκελετοί.
6. Μαθηματικά Μοντέλα Υπολογιστικών Μηχανών: Γλώσσες και γραμματικές, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων, αυτόματα, μηχανές Turing.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>

<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26x2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	26x2 = 52 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	220x0,2=44 ώρες
	Τελική εξέταση	2x1=2 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Συνολικός βαθμός (100%) γραπτή τελική εξέταση</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Rosen KH, Διακριτά Μαθηματικά και Εφαρμογές τους, Εκδ. Τζιόλα, Θεσ/νικη, 2018.
- [2] Αγγελής Λ., Μπλέρης Γ., Διακριτά Μαθηματικά, Εκδ. Τζιόλας, Θεσ/νικη, 2003.
- [3] Βούρος Γ., Διακριτά Μαθηματικά, Τόμος Α, Εκδ. Ε.Α.Π., Πάτρα, 2002.
- [4] Βουτσαδάκης Γ, Κυρούσης Λ, Μπούρας Χ, Σπυράκης Π., Διακριτά Μαθηματικά. Τα Μαθηματικά της Επιστήμης των Υπολογιστών. Προβλήματα και Λύσεις, Εκδ. Gutenberg, Αθήνα, 2008.
- [5] Grossman P., Discrete Mathematics for Computing, Palgrave MacMillan, 2009.
- [6] Johnsonbaugh Richard, Discrete Mathematics, Pearson, 2007.
- [7] Lipschutz S, Lipson M, Διακριτά Μαθηματικά, Εκδ. Τζιόλας, Θεσ/νικη, 2003.
- [8] Liu CL, Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009.
- [9] Ross Kenneth, Wright Charles, Discrete Mathematics, Prentice Hall, NJ, 2002.
- [10] Κατωπόδης Σπ. Κωνσταντίνος, Εισαγωγή στα Διακριτά Μαθηματικά. Θεωρία & Ασκήσεις, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη, 2016.
- [11] Χατζημιχαηλίδης Ανέστης, Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών, Εκδ. Τζιόλα, Θεσ/νικη, 2013.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΜΕ C, C++

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	103ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΜΕ C, C++		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις, Φροντιστηριακές Ασκήσεις & Εργαστηριακές Ασκήσεις	2Θ+1ΦΑ+2ΕΑ	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/course/view.php?id=8">http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/course/view.php?id=8</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• σχεδιάζουν (design), υλοποιούν (implement), τεκμηριώνουν (documenting), ελέγχουν (test) και απολαθοποιούν (debug) πηγαίους κώδικες (source codes) αξιοποιώντας κατά περίπτωση όλες τις σχετικές έννοιες που περιλαμβάνονται στην ύλη του μαθήματος.</li> <li>• εντοπίζουν, ερμηνεύουν και συνδυάζουν πηγαίους κώδικες με σκοπό την λύση ρεαλιστικών προβλημάτων.</li> </ul> <p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p>
---

<p>τεχνολογιών                  Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις                  Λήψη αποφάσεων                  Αυτόνομη εργασία                  Ομαδική εργασία                  Εργασία σε διεθνές περιβάλλον                  Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον                  Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>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</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Machine Code (Γλώσσα Μηχανής), Assembly (Κωδικοποιημένη Γλώσσα Μηχανής), High level languages (Γλώσσες υψηλού επιπέδου), Source code (Πηγαίος κώδικας), Διερμηνευτής (Interpreter), Μεταγλωττιστής (compiler), Προεπεξεργαστής (Pre-Processor), Object code (Αντικειμενικός), Linker (Διασυνδέτης), Executable (Εκτελέσιμο πρόγραμμα).

ANSI standard, IDE (Integrated Development Environment), Το πρώτο μου πρόγραμμα (Hello.cpp), Λάθη μεταγλώττισης (compile time errors), Λάθη χρόνου εκτέλεσης (Compile time errors), Η οδηγία (προς τον προεπεξεργαστή) include, Το αρχείο iostream (Input Output stream), Η συνάρτηση(function) main, Τιμή επιστροφής (Return value) της main, Η standard library, Βασικό output με το (αντικείμενο) cout, Ο προσδιοριστής ονοματοχώρου (namespace specifier) std, Ο τελεστής ανακατεύθυνσης εξόδου (output redirection operator) <<, Σειρές (εκτυπώσιμων) χαρακτήρων (Strings), Νέα γραμμή με τον χαρακτήρα διαμόρφωσης (formatting character) '\n', Περισσότερη cout, Νέα γραμμή με την endl (end line), Ο χαρακτήρας διαμόρφωσης '\t' (tab).

Αξιολόγηση των εκφράσεων (evaluation), Πρόσθεση ακεραίων, Ακέραια διαίρεση, Μετατροπή τύπου – float, double, Η λέξη κλειδί (keyword) using, standard ονοματοχώρος (namespace), Σχόλια (Comments), Σχόλια σε μια γραμμή, Σχόλια σε πολλαπλές γραμμές,

Εισαγωγή στις Συναρτήσεις (Functions), Μεταβλητή (variable), Αναγνωριστικό (identifier), RAM, Ενσωματωμένοι τύποι (Built-in Types), Ακέραιοι και τύποι κινητής υποδιαστολής (Integer & floating point types), Προσημασμένοι και μη προσημασμένοι (signed & unsigned), Short & long ακέραιοι, Το μέγεθος των μεταβλητών-τύπων, Ορισμός – αρχικοποίηση μεταβλητής (variable definition – initialization), Συμβάσεις ονομασίας μεταβλητών (Naming conventions).

Δεσμευμένες λέξεις (Reserved Words), Συνώνυμα (Aliases), Υπερχείλιση ακεραίων, Χαρακτήρες – ASCII code, Σταθερές (Κυριολεκτικές – Συμβολικές), Απαριθμητοί τύποι (Enumerated constants), Εντολές (commands, statements), Εκφράσεις, Τελεστές, Μαθηματικοί, Εκχώρησης, Προσαύξησης και μείωσης, Προτεραιότητα αξιολόγησης, Ο τύπος bool, If statement, Λογικοί τελεστές, Βραχεία αξιολόγηση (short circuit evaluation), Ο τριαδικός συντελεστής συνθήκης (ternary conditional operator).

Τιμή επιστροφής, Λίστα παραμέτρων, Τυπικές (formal) και πραγματικές (actual) παράμετροι (arguments), Τοπικές μεταβλητές (local variables), Καθολικές μεταβλητές (global variables), Default parameters, Υπερφόρτωση συναρτήσεων (Overloading Functions), Inline functions, Αναδρομή (Recursion).

Οργάνωση της μνήμης του προγράμματος (Instruction pointer, code space, stack), Τι είναι ένας Δείκτης (), Η στοιβία και ο σωρός, New & Delete, Διαρροή μνήμης, Περιπλανώμενοι ή αιωρούμενοι

<p>δείκτες, Χρήση σταθερών δεικτών.</p> <p>Τι είναι μια αναφορά, Ο τελεστής διεύθυνσης (address operator), Εκχώρηση σε αναφορά, Παράμετροι τιμής (pass by value), παράμετροι αναφοράς ( pass by reference), Επιστροφή με τιμή ή επιστροφή με αναφορά(return by value, return by reference)</p> <p>Τι είναι ένας πίνακας, Πρόσβαση στα στοιχεία ενός πίνακα, Πρόσβαση εκτός ορίων πίνακα, Αρχικοποίηση, Δήλωση πινάκων με απαριθμητούς τύπους, Πίνακες και Δείκτες, Αριθμητική δεικτών, Δημιουργία &amp; διαγραφή πινάκων με το new &amp; delete, Αναζήτηση και ταξινόμηση σε μονοδιάστατο πίνακα, Αρχεία κειμένου.</p>
--

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Το ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (Integrated Development Environment) NetBeans.                      Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης moodle.                      Η διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων DropBox.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                      Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην ανάλυση προβλημάτων προς κωδικοποίηση και την παροχή κατευθυντηρίων σχεδιαστικών πρακτικών για την επίλυση των προαναφερόμενων προβλημάτων.	13 x 2 = 26 ώρες
	Εργαστηριακές Ασκήσεις με σκοπό την υποβοηθούμενη αυτενέργεια του σπουδαστή για την υλοποίηση πηγαίου κώδικα επίλυσης των προβλημάτων.	26 x 2 = 52 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	18 x 0.5 = 9 ώρες
	Προετοιμασία για τις εξετάσεις	22 x 0.5 = 11 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή τελική εξέταση (80%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για τον έλεγχο της θεωρητικής κατάρτισης.</li> <li>• Ατομική εργασία (20%)</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον οδηγό σπουδών που βρίσκεται αναρτημένος στην ιστοσελίδα του τμήματος.</p>	

<p>Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	
--	--

#### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Liberty Jesse, Πλήρες εγχειρίδιο της C++, Α. Γκιούρδας & ΣΙΑ ΟΕ, Κωδ. Εύδοξος :12374, 978-960-512-318-5, 2006
- Deitel & Deitel, C++ Προγραμματισμός, Χ. Γκιούρδας, Κωδ. Εύδοξος: 12536819, 978-960-512-5912, 2011
- Ελευθέριος Μωυσιάδης, Σημειώσεις για τον Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμό, Σελίδες Μαθήματος
- Bruce Eckel, Thinking in C++, Vol. 1, 2nd Edition
- Bruce Eckel, Chuck Allison, Thinking in C++, Vol. 2, 2nd Edition
- The C++ Resources Network, <http://www.cplusplus.com/>

## ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΙΚΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	104ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΙΚΤΗ ΜΑΘΗΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις			
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός **Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων**

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες των θεωριών μάθησης και τη μεικτή μάθηση, ενώ γίνεται σύνδεση με την εφαρμογή τους στην διδασκαλία της πληροφορικής.

Ειδικότερα γίνεται αναφορά στις επικρατέστερες θεωρίες μάθησης συμπεριφορισμός, εποικοδομητισμός, αλλά και σε κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις.

Επίσης γίνεται αναφορά στον τρόπο που οι θεωρίες αυτές επιδρούν στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων με τη χρήση υπολογιστή, σε μοντέλα σχεδίασης και οι συνεπαγόμενες αρχές ανάπτυξης εκπαιδευτικών εφαρμογών, και σε βασικές κατηγορίες εφαρμογών και χρήσεις τους στη διδασκαλία και τη μάθηση της πληροφορικής.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σημασίας των θεωριών μάθησης στην εκπαιδευτική πράξη και ειδικότερα στην διδασκαλία της πληροφορικής με έμφαση την μεικτή μάθηση

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:



- Έχει αναγνωρίζει και να περιγράφει τις βασικές θεωρίες και αντιλήψεις μάθησης και μεικτής μάθησης
- Έχει γνώση των αρχών μάθησης κατά B. F. Skinner
- Είναι σε θέση διακρίνει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε θεωρίας μάθησης
- Είναι σε θέση να εφαρμόσει τις προαναφερόμενες θεωρίες στην διδασκαλία της πληροφορικής
- Χρησιμοποιεί εργαλεία πληροφορικής προκειμένου να εφαρμόσει συγκεκριμένες μεθόδους μάθησης.
- Αναγνωρίζει τα χαρακτηριστικά της εξατομικευμένης μάθησης με χρήση εργαλείων πληροφορικής
- Να κατανοεί τις βασικές θεωρίες και στρατηγικές συνεργατικής μάθησης
- Να χρησιμοποιεί εργαλεία της πληροφορικής για την εφαρμογή των θεωριών συνεργατικής μάθησης.
- Να αναλύει τις ανάγκες ενός συγκεκριμένου μαθήματος και να το σχεδιάζει με τη βέλτιστη θεωρία μάθησης μέσω των κατάλληλων εργαλείων και στρατηγικών
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο σε μια μελέτη περίπτωσης μαθήματος πληροφορικής που περιλαμβάνει την οργάνωση της ύλης του μαθήματος, την κατανόηση των στρατηγικών μάθησης που θα εφαρμοστούν και τη χρήση των κατάλληλων εκπαιδευτικών εργαλείων.
- Να αξιολογεί τον τρόπο εφαρμογής μοντέλων και θεωριών μάθησης σε συγκεκριμένα μαθήματα

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ατομική Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η πληροφορική στο σχολείο
2. Βασικές Θεωρίες Μάθησης διάκρισή τους, χαρακτηριστικά γνωρίσματα και αρχές
3. Αρχές μάθησης
4. Μαθησιακοί στόχοι, Ταξινομία του Bloom, Ταξινομία του Cagne
5. Διδακτικά συμβάντα
6. Μορφές Μεικτής Μάθησης
7. Προβλήματα στη διδασκαλία ανάλογα με την θεωρητική προσέγγιση
8. Προβληματοκεντρική μάθηση, game-based learning, συνεργατική μάθηση, εξατομικευμένη μάθηση, Ιστοεξερευνήσεις, Αφηγηματικά περιβάλλοντα (Story Telling)
9. Εργαλεία-λογισμικά εφαρμογής στρατηγικών διδασκαλίας
10. Ο Υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης
11. Ανάλυση και σχεδίαση διδασκαλίας μαθήματος

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη και στο εργαστήριο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ</b>	Εξειδικευμένα Λογισμικά διδασκαλίας μαθημάτων

<p><b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	πληροφορικής, Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	26 x 2 = 52 ώρες
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης, ανάλυσης και σχεδίασης μαθήματος πληροφορικής - Εκπαιδευτικές επισκέψεις	9 ώρες
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	12 ώρες
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (40%) Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (60%)	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:  
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Cleveland-Innes, M, & Winton D. (2018). Guide to Blended Learning,
2. Commonwealth of Learning, ISBN 978-1-894975-94-0, Retrieved from
3. <http://oasis.col.org/handle/11599/3095>.
4. Bigge, M., (2008). Θεωρίες Μάθησης για εκπαιδευτικούς. Α. Καντάς, & Α. Χαντζή (μετ.), 5η έκδ. Αθήνα: Πατάκη.
5. Borich, G., & Tombari, M., (1997). Educational Psychology: A contemporary Approach (2nd Ed.). Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
6. Elliott, S., Kratochwill, T., Littlefield-Cook, J., Travers, J., (2008).
7. Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Αποτελεσματική Διδασκαλία, Αποτελεσματική Μάθηση. Μ. Σόλμαν, Φ. Καλύβα (μετάφρ.), Αθήνα: Gutenberg.
8. Naughton, J. (1984). *Soft systems analysis: An introductory guide*. Milton Keynes: The Open University Press.
9. Slavin, R.E., (2007). Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Θεωρία και πράξη. Αθήνα: Μεταίχμιο.
10. Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An Educational Perspective* (6th. ed.). Upper Saddle Hill, NJ: Pearson Education, Inc.

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>105ΓΥΥΚ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	<b>2</b>	<b>6</b>	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2</b>		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	-		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το μάθημα επικεντρώνεται στις έννοιες, τις εφαρμογές και την επίλυση προβλημάτων του χώρου του Απειροστικού Λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Ειδικά, ως αποτέλεσμα του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξηγεί την πρακτική έννοια του ρυθμού μεταβολής μιας συνάρτησης και να επιλύει σχετικά πρακτικά προβλήματα</li> <li>• Αναγνωρίζει τη χρησιμότητα των παραγώγων, ορίων και συνέχειας σε ρεαλιστικές εφαρμογές για την εύρεση πρακτικών λύσεων</li> <li>• Χρησιμοποιεί αόριστα και ορισμένα ολοκληρώματα καθώς και πρακτικές μεθόδους επίλυσης αυτών για διάφορους τύπους προβλημάτων</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p><i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> </ul>

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ρυθμός μεταβολής μίας συνάρτησης:
  - ο Συντεταγμένες στο επίπεδο, μετατοπίσεις, απόσταση, κλίση μίας ευθείας γραμμής, εξισώσεις ευθειών γραμμών, γραφικές παραστάσεις, κλίσεις δευτεροβαθμίων και τριτοβαθμίων καμπυλών.
- Παράγωγοι, ρυθμοί μεταβολής, όρια, συνέχεια.
- Παράγωγοι - εφαρμογές:
  - ο Παράγωγοι πολυωνυμικών συναρτήσεων, ιδιότητες, έμμεση διαφόριση, κλασματικές δυνάμεις, προσέγγιση κατά μήκος της εφαπτόμενης γραμμής.
  - ο Αλυσιδωτή παραγωγή, παράγωγοι τριγωνομετρικών συναρτήσεων, αντίστροφες συναρτήσεις.
  - ο Σχεδιασμός καμπυλών, κοιλότητα και σημεία καμπής, ασύμπτωτες και συμμετρία.
  - ο Μέγιστα και ελάχιστα (θεωρία – προβλήματα), θεώρημα Rolle, Μέσης Τιμής, απροσδιόριστες μορφές, κανόνας του L' Hopital.
  - ο Επέκταση του θεωρήματος της μέσης τιμής.
- Ολοκληρώματα - εφαρμογές:
  - ο Αόριστα ολοκληρώματα, ολοκληρώματα τριγωνομετρικών συναρτήσεων.
  - ο Ορισμένα ολοκληρώματα, η επιφάνεια κάτω από την καμπύλη, υπολογισμός επιφανειών ως ορίων.
  - ο Θεμελιώδη θεωρήματα του ολοκληρωτικού λογισμού, ολοκλήρωση με αντικατάσταση, διαφορικά, εμβαδό μεταξύ δύο καμπυλών, απόσταση, υπολογισμός όγκων, όγκοι φλοιών και στερεών με κοιλότητες.
  - ο Μήκος και εμβαδόν επιφάνειας εκ περιστροφής, μέση τιμή συνάρτησης.
  - ο Ροπές και κέντρο μάζας, κεντροειδή και κέντρα βάρους.
  - ο Μέθοδοι και τύποι ολοκλήρωσης:
    - Βασικές σχέσεις, ολοκλήρωση κατά παράγοντες.
    - Γινόμενα και δυνάμεις τριγωνομετρικών συναρτήσεων, τριγωνομετρικές αντικαταστάσεις σε ολοκληρώματα, μερικά κλάσματα, καταχρηστικά ολοκληρώματα.
- Υπερβατικές συναρτήσεις.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Υποστήριξη Μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="675 1657 1003 1715">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1010 1657 1339 1715">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="675 1720 1003 1749">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1010 1720 1339 1749">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1753 1003 1783">Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1010 1753 1339 1783">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1787 1003 1816">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1010 1787 1339 1816">220 x 0,2 = 44 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1821 1003 1850">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1010 1821 1339 1850">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1854 1003 1883">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1010 1854 1339 1883"><b>150 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	26 x 2 = 52 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	220 x 0,2 = 44 ώρες	Τελική εξέταση	2 x 1 = 2 ώρες	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	220 x 0,2 = 44 ώρες													
Τελική εξέταση	2 x 1 = 2 ώρες													
Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>													

<p>οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Συνολικός βαθμός (100%) γραπτή τελική εξέταση.</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] G.B. Thomas, R.L. Finney, M.D. Weir, F.R. Giordano, “Απειροστικός Λογισμός”, Τόμος Ι, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2009.
- [2] Ι. Θεοδώρου, Π. Κικίλια, Ν. Κουρή, Δ. Παλαμούρδα, “Διαφορικός - Ολοκληρωτικός Λογισμός (Μαθηματικά Ι)”, τόμος Β, εκδ. Δήρος, Αθήνα, 2001.
- [3] Robert T. Smith, Roland B. Minton, Calculus, McGraw Hill, 4th edition, 2012.

## ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	106ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	7	
Φροντιστηριακές ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://moodle.cs.ihu.gr/">https://moodle.cs.ihu.gr/</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

1. Να αναγνωρίζουν, εκτός από το δεκαδικό, τα άλλα συστήματα αρίθμησης όπως, το δυαδικό, το οκταδικό, το δεκαεξαδικό και να παριστάνουν έναν οποιονδήποτε δεκαδικό αριθμό σ' ένα από τα παραπάνω συστήματα.
2. Να μπορούν να μετατρέπουν έναν αριθμό από το ένα σύστημα στο άλλο.
3. Να παριστάνουν τους προσημασμένους αριθμούς στο δυαδικό σύστημα.
4. Να παίρνουν τα συμπληρώματα «ως προς 1» και «ως προς 2» ενός δυαδικού αριθμού.
5. Να κάνουν αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα.
6. Να ξεχωρίζουν έναν δυαδικό από ένα BCD αριθμό.
7. Να γνωρίζουν τους δυαδικούς κώδικες.
8. Να γνωρίζουν τις λογικές πράξεις και τις λογικές πύλες OR, AND, EXOR, NOT, NOR, NAND, EXNOR.
9. Να γνωρίζουν τη θετική και την αρνητική λογική, παράστασης λογικών κυκλωμάτων.
10. Να αναλύουν και να συνθέτουν συνδυαστικά λογικά κυκλώματα.

11. Να ελαχιστοποιούν λογικές συναρτήσεις με τους πίνακες αληθείας, τους κανόνες της άλγεβρας Boole, τους πίνακες Karnaugh και τη μέθοδο Quine-McCluskey.
12. Να γνωρίζουν τις τεχνολογίες κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων TTL, ECL, NMOS, PMOS, CMOS και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.
13. Να σχεδιάζουν συνδυαστικά λογικά κυκλώματα.
14. Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και να μάθουν να σχεδιάζουν κυκλώματα κωδικοποιητών, αποκωδικοποιητών, πολυπλεκτών, αποπλεκτών, ψηφιακών συγκριτών και να υλοποιούν με τη χρήση τους συνδυαστικά λογικά κυκλώματα.
15. Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και να μάθουν να σχεδιάζουν κυκλώματα, που θα κάνουν αριθμητικές και λογικές πράξεις.
16. Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και να μάθουν να σχεδιάζουν flip flop και άλλα κυκλώματα παλμών.
17. Να αναλύουν και να σχεδιάζουν ακολουθιακά λογικά κυκλώματα.
18. Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και να μάθουν να σχεδιάζουν κυκλώματα μετρητών και καταχωρητών καθώς και τη χρήση τους στη σχεδίαση ακολουθιακών λογικών κυκλωμάτων και συστημάτων.
19. Να γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά και τη δομή των μνημών RAM και ROM καθώς και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συνδεθούν ολοκληρωμένα μνήμης προκειμένου να δημιουργηθούν σπόνδυλοι μνήμης μεγαλύτερης χωρητικότητας ή μεγαλύτερου μήκους λέξης μνήμης.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών,
2. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων,
3. Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Συστήματα αριθμών-Δυαδικόί κώδικες.
2. Λογικές πύλες - Άλγεβρα Boole.
3. Ελαχιστοποίηση Λογικών Συναρτήσεων.
4. Ψηφιακή Τεχνολογία.
5. Προσομοίωση Ψηφιακών Κυκλωμάτων και Συστημάτων.
6. Ανάλυση και Σύνθεση Συνδυαστικών Λογικών Κυκλωμάτων.
7. Σχεδίαση Συνδυαστικών Λογικών Κυκλωμάτων.
8. Σχεδίαση και Εφαρμογές Κωδικοποιητών, Πολυπλεκτών, Αποπλεκτών, Ψηφιακών Συγκριτών και Αριθμητικών Κυκλωμάτων.
9. Flip - Flop και άλλα συναφή κυκλώματα παλμών.
10. Ανάλυση και Σύνθεση Ακολουθιακών Λογικών Κυκλωμάτων.
11. Σχεδίαση Σύγχρονων (Mealy-More) Ακολουθιακών Λογικών Κυκλωμάτων.
12. Σχεδίαση και Εφαρμογές Ψηφιακών Μετρητών και Καταχωρητών. Μνήμες RAM και ROM.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης ψηφιακών σχεδιάσεων, Επικοινωνία με e-mail.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39 x 2= 78 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων</p>	<p>13 x 2= 26 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1= 2 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εργασίες</p>	<p>34 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>175 x 0,2= 35 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>175 ώρες (7 ECTS)</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων  Παράδοση πέντε (5) Σετ Ασκήσεων (25%) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.  Η τελική εξέταση φοιτητών με δυσλεξία γίνεται μετά από συνεννόηση.</p>	

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Ψηφιακή Σχεδίαση με τη Γλώσσα VHDL, Αρχές και Πρακτικές», Δ. Πογαρίδη, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ, 2010.</li> <li>2. «Digital Design and Computer Architecture», Sarah Harris, David Harris, Morgan Kaufmann Publishers.</li> <li>3. «Ψηφιακή Σχεδίαση», Μ. Moris Mano, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.</li> <li>4. «Digital Systems, Principles and Applications», R.J. Tocci, N.S. Widmer, G.L. Moss, Pearson Education Inc.</li> <li>5. «Digital Design, Principles &amp; Practices», I.F. Wakerly, Prentice Hall International Inc.</li> <li>6. «Digital Design», F. Vahid, John Wiley @ Sons Inc.</li> <li>7. «Introduction to Digital Design Using VHDL», Joy Alinda Reyes, Diliman, 2003.</li> <li>8. «Digital System Design with VHDL», M. Zwolinski, Prentice Hall, 2003.</li> </ol>
---



## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	201ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστήριο	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εισαγωγή στον προγραμματισμό με C, C++		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα στοχεύει στην εξοκείωση των σπουδαστών με τις βασικές αρχές ανάλυσης και λειτουργίας βασικών δομών δεδομένων και αλγορίθμων που συναντώνται ευρέως στην επιστήμη της πληροφορικής. Με την παρακολούθηση του μαθήματος αναμένεται ο/η φοιτητής/τρια να αποκτήσει το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο και την δεξιότητα ώστε να μπορεί να ανταπεξέλθει στις παρακάτω δοκιμασίες:

- Υπολογισμός πολυπλοκότητας αλγορίθμου.
- Χρήση γραμμικών λιστών (στοίβα και ουρά).
- Διαχείριση δεδομένων αποθηκευμένων σε δομή δένδρων
- Ισοζυγισμός δένδρων.
- Χρήση ουρών προτεραιότητας και σωρού.
- Αναζήτηση και ταξινόμηση δεδομένων.
- Κατακερματισμό δεδομένων.

- Ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση μεθόδων αναζήτησης και ταξινόμησης, για δεδομένες εφαρμογές.
- Υλοποίηση όλων των παραπάνω αλγορίθμων και δομών δεδομένων σε περιβάλλον ανάπτυξης Python.

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Πολυπλοκότητα αλγορίθμων.
- Πίνακας δεδομένων - Συναρτήσεις απεικόνισης πινάκων.
- Γραμμικές λίστες (στοίβα, ουρά).
- Συνδεδεμένες γραμμικές λίστες.
- Δένδρα και εφαρμογές.
- Ισοζυγισμός δένδρων.
- Σωροί.
- Αναζήτηση.
- Κατακερματισμός.
- Ταξινόμηση.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράδοση της ύλης με τη βοήθεια διαφανειών</li> <li>• Επικοινωνία μέσω e-mail και λογισμικού τηλεδιάσκεψης</li> </ul>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="746 1473 1050 1541">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1050 1473 1361 1541">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="746 1541 1050 1574">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1050 1541 1361 1574">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 1574 1050 1787">Φροντιστηριακές ασκήσεις, που εστιάζουν στην υλοποίηση σε περιβάλλον Python, των δομών και των αλγορίθμων που παρουσιάζονται στις διαλέξεις.</td> <td data-bbox="1050 1574 1361 1787">13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 1787 1050 1821">Γραπτές εξετάσεις</td> <td data-bbox="1050 1787 1361 1821">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 1821 1050 1854">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1050 1821 1361 1854">45 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 1854 1050 2033"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1050 1854 1361 2033"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές ασκήσεις, που εστιάζουν στην υλοποίηση σε περιβάλλον Python, των δομών και των αλγορίθμων που παρουσιάζονται στις διαλέξεις.	13 x 2 = 26 ώρες	Γραπτές εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Φροντιστηριακές ασκήσεις, που εστιάζουν στην υλοποίηση σε περιβάλλον Python, των δομών και των αλγορίθμων που παρουσιάζονται στις διαλέξεις.	13 x 2 = 26 ώρες													
Γραπτές εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>													

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> </ul>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

- R. Sedgewick, “Αλγόριθμοι σε C, Μέρη 1-4: Θεμελιώδεις Έννοιες, Δομές Δεδομένων, Ταξινόμηση, Αναζήτηση”, Εκδ. Κλειδάριθμος, 2006. (ΚΩΔ. 13584)
- Sartaj Sahni, “Δομές Δεδομένων, Αλγόριθμοι και Εφαρμογές στη C++”, Εκδ. Τζιόλα, Θεσ/νίκη, 2004. (ΚΩΔ. 18548971)
- R. Sedgewick, “Algorithms in C – Parts 1-4”, 3rd Ed., Addison-Wesley, 1998.
- M.T. Goodrich, R. Tamassia and D.M. Mount, “Data Structures and Algorithms in C++”, John Wiley & Sons, 2003.

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Algorithmica
- ACM Transactions on Algorithms
- SIAM Journal On Computing
- IEEE Transactions on Computers

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ JAVA

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	202ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ JAVA		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις, Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 1ΦΑ</b>	<b>6</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με C++		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/course/view.php?id=23">http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/course/view.php?id=23</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Java είναι η δημοφιλέστερη γλώσσα γενικού προγραμματισμού, ακολουθεί το αντικειμενοστραφές μοντέλο, παρέχει πλήρεις δυνατότητες προγραμματισμού διεπαφής χρήστη, προγραμματισμού δικτύων, ανάπτυξης web εφαρμογών και είναι διαπλατφορμική καθώς τρέχει σε όλα τα λειτουργικά για desktops αλλά οι κώδικές της είναι φορητοί και σε κινητές συσκευές. Επιπλέον αποτελεί ένα από τα πιο ολοκληρωμένα πλαίσια προγραμματισμού καθώς ενσωματώνει βιβλιοθήκες που καλύπτουν ένα ευρύτατο φάσμα αναγκών που προκύπτουν κατά την ανάπτυξη εφαρμογών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- σχεδιάζουν (design), υλοποιούν (implement), τεκμηριώνουν (documenting), ελέγχουν (test) και απολαθοποιούν (debug) πηγαίους κώδικες (source codes) του διαδικαστικού μοντέλου για την δημιουργική επίλυση ρεαλιστικών προβλημάτων αξιοποιώντας κατά περίπτωση όλες τις σχετικές έννοιες που περιλαμβάνονται στην ύλη του μαθήματος.
- κοινοποιούν ειδικά θέματα σχετικά με τον προγραμματισμό του διαδικαστικού μοντέλου

<ul style="list-style-type: none"> <li>με παραγωγικό τρόπο αξιοποιώντας την ορολογία του γνωστικού πεδίου.</li> <li>εντοπίζουν, ερμηνεύουν και συνδυάζουν πηγαίους κώδικες με σκοπό την λύση ρεαλιστικών προβλημάτων</li> <li>να προχωρήσουν με την εκμάθηση του Αντικειμενοστραφούς μοντέλου με σχετική αυτονομία.</li> </ul>																
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td> <td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td> <td></td> </tr> </table>	Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων															
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα															
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον															
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου															
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής															
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης															
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών																
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> <li>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>																

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>Δομή του προγράμματος με το διαδικαστικό μοντέλο</li> <li>Θεμελιώδεις τύποι δεδομένων</li> <li>Τελεστές</li> <li>Μεταβλητές και Εμβέλεια</li> <li>Έλεγχος Ροής</li> <li>Πίνακες</li> <li>Στατικές Συναρτήσεις</li> <li>Βασικές κλάσεις</li> <li>Διαχείριση ημερομηνιών</li> <li>Αναδρομή</li> <li>Οι παράμετροι της main</li> <li>Είσοδος-Έξοδος</li> </ul>
--

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)						
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Το ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (Integrated Development Environment) NetBeans.</p> <p>Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης moodle.</p> <p>Η διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων Dropbox.</p>						
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην	13 x 2 = 26 ώρες
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου					
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες					
Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην	13 x 2 = 26 ώρες						

για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	προαναφερόμενων προβλημάτων.	
	Αυτοτελής Μελέτη	70 ώρες
	Γραπτές Εξετάσεις	1 x 2 = 2 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γραπτή τελική εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για τον έλεγχο της θεωρητικής κατάρτισης.</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον οδηγό σπουδών που βρίσκεται αναρτημένος στην ιστοσελίδα του τμήματος.</p>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Paul Deitel, Harvey Deitel, Java SE 8 Οδηγός για Προγραμματιστές, Τρίτη Έκδοση, Μ. Γκιούρδας, ISBN: 978-960-512-6827
- Liang Y. D, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Java, 10η Έκδοση, 2015, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-500-9
- The Java Tutorials, Oracle, <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	203ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	6	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μέσω της κατανόησης βασικών εννοιών των συστημάτων βάσεων δεδομένων και των δεδομένων τους όπως ο μερισμός, η ενοποίηση και η ανεξαρτησία δεδομένων οι σπουδαστές αποκτούν την δυνατότητα διάκρισης μεταξύ ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DBMS) και ενός παραδοσιακού συστήματος διαχείρισης αρχείων.

Η εισαγωγή στην αρχιτεκτονική ANSI/SPARC και στη συνέχεια η διεξοδική μελέτη του Σχεσιακού Μοντέλου στοχεύει στην εξοικείωση των σπουδαστών με τις αρχές που διέπουν τα Σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (RDBMS). Η δημιουργία ερωτημάτων (queries) με παραστάσεις Σχεσιακής Άλγεβρας έχει στόχο την εκπαίδευση των σπουδαστών στην τεκμηριωμένη θεωρητική προσέγγιση του ορισμού και χειρισμού των δεδομένων μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων.

Με τη χρήση του Μοντέλου Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΜΟΣ) η Μεθοδολογία Σχεδίασης Βάσεων

Δεδομένων (Εννοιολογική /Λογική/Φυσική) αποτελεί για τους σπουδαστές την πρακτική προσέγγιση στην σχεδίαση απλών σχεσιακών βάσεων δεδομένων και η γλώσσα ερωτημάτων SQL την αντίστοιχη πρακτική προσέγγιση στον ορισμό και χειρισμό των δεδομένων τους.

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Σύστημα βάσης δεδομένων (Υλικό, Δεδομένα, Χρήστες)
- Αρχιτεκτονική συστημάτων βάσεων δεδομένων ( Επίπεδα αρχιτεκτονικής ANSI/SPARC, αρχιτεκτονική πελάτη/διακομιστή)
- Σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DBMS) . Σύγκριση με παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης αρχείων.
- Σχεσιακό σύστημα διαχείρισης δεδομένων (RDBMS).
- Σχεσιακό μοντέλο ( Δομή αντικειμένων - Ακεραιότητα δεδομένων – Χειρισμός δεδομένων).
- Σχεσιακή Άλγεβρα ( σχεσιακοί τελεστές , δημιουργία ερωτημάτων (queries)).
- Σχεδίαση βάσεων δεδομένων (Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΜΟΣ) , Μεθοδολογία Σχεδίασης).
- Δομημένη γλώσσα ερωτημάτων SQL.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>															
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράδοση της ύλης με τη βοήθεια διαφανειών</li> <li>• Oracle SQL Server Express/ MySQL Server</li> <li>• Χρήση ιστοσελίδας του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό</li> <li>• Επικοινωνία μέσω e-mail και λογισμικού τηλεδιάσκεψης</li> </ul>															
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="702 1579 997 1646"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="997 1579 1361 1646"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="702 1646 997 1691">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="997 1646 1361 1691">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="702 1691 997 1758">Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="997 1691 1361 1758">13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="702 1758 997 1825">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="997 1758 1361 1825">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="702 1825 997 1870">Γραπτές εξετάσεις</td> <td data-bbox="997 1825 1361 1870">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="702 1870 997 1915">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="997 1870 1361 1915">90 x 0,2 = 18 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="702 1915 997 2027"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="997 1915 1361 2027"><b>150 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26 x 2 = 52 ώρες	Γραπτές εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	90 x 0,2 = 18 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150 ώρες</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>															
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες															
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες															
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26 x 2 = 52 ώρες															
Γραπτές εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες															
Αυτοτελής Μελέτη	90 x 0,2 = 18 ώρες															
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150 ώρες</b>															



<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p><b>Θεωρία</b></p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> <li>- Σχεδίαση βάσης δεδομένων</li> </ul> <p><b>Εργαστήριο</b></p> <p>I. Τελική Εξέταση (60%)</p> <p>II. Ατομική Εργασία (40%)</p>
--	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

- C.J. Date, Εισαγωγή στα Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, τ. Α.
- Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg Συστήματα βάσεων δεδομένων Μια πρακτική προσέγγιση στο σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη διαχείριση.
- R. Elmasri and S.B. Navathe, Fundamentals of Data-Base Systems.
- ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ SQL: ΜΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, Έκδοση: 2η/2015, Συγγραφείς: ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΣΤΑΥΡΑΚΟΥΔΗΣ, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015, ISBN: 978-960-461-664-0
- Βάσεις Δεδομένων: Σύγχρονη Διαχείριση, 11 Έκδοση, Συγγραφείς: Hoffer J., Ramesh V., Tori H. , Μιχαήλ Βαΐτης - Ευαγγελία Καβακλή (επιμέλεια), Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2017, ISBN: 978-960-418-502-3

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	204ΓΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εκπαιδευτική Ψυχολογία		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	30	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη των φαινομένων εκείνων και των συμπεριφορών που συνθέτουν το πολυσχιδές πεδίο της πραγματικότητας της εκπαιδευτικής πράξης συνεισφέροντας στην κατανόηση των δυναμικών που υπογραμμίζουν το καθημερινά εξελισσόμενο πεδίο της σχολικής τάξης. Η επικέντρωση στην εφαρμογή των σχετικών θεωριών (νοημοσύνης, γνωστικής ανάπτυξης και κινήτρων) που σχετίζονται με την εκπαίδευση και μεθόδων έρευνας της κοινωνικής ψυχολογίας για την κατανόηση των δυναμικών που διακινούνται από τη μεριά του εκπαιδευτικού και των μαθητών συνιστά τον γνώμονα προσέγγισης του συγκεκριμένου αντικειμένου. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα συζητηθούν, επίσης, τρέχοντα θέματα της διεθνούς βιβλιογραφίας που συνδέονται με τη μαθησιακή διαδικασία και τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα των μαθητών/ριών.

Στο τέλος του εξαμήνου οι φοιτητές και οι φοιτήτριες θα πρέπει να είναι σε θέση

- να κατανοούν τους τρόπους με τους οποίους παιδιά και έφηβοι μπορούν να μαθαίνουν ώστε να έχουν υψηλά μαθησιακά αποτελέσματα και να εντάσσονται στο σχολικό πλαίσιο αλλά και την ευρύτερη σχολική κοινότητα με επιτυχία,

- να γνωρίζουν τις ψυχοπαιδαγωγικές πρακτικές οι οποίες θα μπορούσαν να προάγουν τη μαθησιακή διαδικασία και να συμβάλλουν δυνητικά σε βέλτιστα μαθησιακά αποτελέσματα και
- να παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες σε εκπαιδευτικούς και γονείς σε θέματα μάθησης και διδασκαλίας με στόχο τη βελτίωση των μαθησιακών επιτευγμάτων των παιδιών και των εφήβων

Επιμέρους μαθησιακοί στόχοι:

- Εμβάθυνση στον πολυεπίπεδο ρόλο του σύγχρονου εκπαιδευτικού.
- Ανάδειξη των δυναμικών που διακινούνται στο σχολείο και της αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών.
- Διαχείριση αυτού του δυναμικού από τον εκπαιδευτικό. Κατανόηση των συνθετικών στοιχείων της σχολικής επίδοσης.
- Αντίληψη της διαφορετικότητας στο εκπαιδευτικό περιβάλλον.
- Συλλογικότητα έναντι ατομικότητας.
- Οι κοινωνικές αναπαραστάσεις
- Συνεργασία και ανταγωνισμός
- Διαχείριση κρίσεων και μέθοδοι αντιμετώπισης

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Εννοιολογικός προσδιορισμός, εισαγωγικά στοιχεία, σημαντικά θέματα στη σύγχρονη Εκπαιδευτική Ψυχολογία.
- Συμπεριφορικές Προσεγγίσεις για τη Μάθηση. Βασικές αρχές. Μορφές συμπεριφορικής μάθησης (απλή συνειρμική, κλασική εξαρτημένη, συντελεστική μάθηση). Εφαρμογές των συμπεριφορικών προσεγγίσεων στη σχολική τάξη. Κριτική στις συμπεριφορικές απόψεις για τη μάθηση.
- Κοινωνικο-γνωστικές Προσεγγίσεις για τη Μάθηση. Βασικές αρχές. Το μοντέλο της αμοιβαίας αιτιότητας του Bandura (1989). Η ενίσχυση και η τιμωρία στα πλαίσια της κοινωνικο-γνωστικής προσέγγισης. Μάθηση βασισμένη σε μοντέλα. Αυτο-αποτελεσματικότητα. Αυτο-ρύθμιση. Εφαρμογές των κοινωνικο-γνωστικών προσεγγίσεων στη σχολική τάξη. Κριτική στις κοινωνικο-γνωστικές απόψεις.
- Γνωστικές Προσεγγίσεις για τη Μάθηση. Βασικές αρχές. Μοντέλο της επεξεργασίας των πληροφοριών. Η ενεργοποίηση και η αξιοποίηση των γνωστικών λειτουργιών μέσα στη σχολική τάξη. Σύγχρονες γνωστικές απόψεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία. Ο ρόλος της μεταγνώσης. Εφαρμογές των γνωστικών απόψεων μέσα στη σχολική τάξη. Κριτική στις γνωστικές απόψεις.
- Αυτο-ρυθμιζόμενη Μάθηση. Ορισμός, προϋποθέσεις, τεχνικές προαγωγής, κρίσιμα στοιχεία. Μεταγνωστική διδασκαλία και αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση.

- Αυτο-αντίληψη και Αυτο-εκτίμηση. Εννοιολογικός προσδιορισμός. Αναπτυξιακά ζητήματα. Δομή της αυτο-αντίληψης. Παράγοντες διαμόρφωσης (οικογένεια, εκπαιδευτικοί, συνομήλικοι, κοινωνικό πλαίσιο, γεγονότα ζωής). Αυτο-αντίληψη ακαδημαϊκής ικανότητας και σχολικά επιτεύγματα. Θέματα σταθερότητας και ακρίβειας της αυτο-αντίληψης. Η σημασία της αυτο-εκτίμησης στη ζωή, παράγοντες διαμόρφωσης, ο ρόλος του πλαισίου, προτάσεις εφαρμογής. Αντιλήψεις για τον εαυτό μαθητών/ριών με δυσκολίες μάθησης.
- Κίνητρα και Συναισθήματα. Ποικίλες διαστάσεις των κινήτρων και η σχέση τους με τη μάθηση (λανθάνουσες θεωρίες για τη νοημοσύνη, ατομικοί στόχοι επίτευξης, πεποιθήσεις αυτο-αποτελεσματικότητας, αιτιολογικοί προσδιορισμοί, ενδιαφέρον, θεωρία προσδοκίας-αξίας, ακαδημαϊκά συναισθήματα). Η προαγωγή των κινήτρων μάθησης και επίτευξης στο σχολείο και στην οικογένεια.
- Συμπεριφορές Αποφυγής στο Σχολικό Πλαίσιο. Εννοιολογικός προσδιορισμός, μορφές συμπεριφορών αποφυγής, προβλεπτικοί παράγοντες, συνέπειες. Η αποφυγή αναζήτησης βοήθειας και η αυτο-υπονόμηση στο σχολικό πλαίσιο.
- Ψυχολογικό περιβάλλον της σχολικής τάξης. Αντικειμενική vs ψυχολογική διάσταση του περιβάλλοντος της τάξης. Στόχοι, διδακτικές πρακτικές και κλίμα μάθησης. Το μοντέλο TARGET της Ames (1992).
- Θεωρίες Νοημοσύνης: Πολλαπλοί τύποι νοημοσύνης. Θεωρίες Πολλαπλών Τύπων Νοημοσύνης: Gardner, Sternberg, Goleman.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη</p>											
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Προβολέας, Πολυμεσικό υλικό, Συnergατικά έγγραφα στο σύννεφο, Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle</p>											
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 1120 1015 1187"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1015 1120 1361 1187"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 1187 1015 1220">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 1187 1361 1220">13 x 3 = 39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1220 1015 1254">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1015 1220 1361 1254">84 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1254 1015 1288">Γραπτές Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1015 1254 1361 1288">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1355 1015 1456"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1015 1355 1361 1456"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	13 x 3 = 39 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	84 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>											
Διαλέξεις	13 x 3 = 39 ώρες											
Αυτοτελής Μελέτη	84 ώρες											
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες											
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>											
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) II. Προαιρετική ομαδική εργασία (20%)</p>											

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Elliot, S. N., Kratochwill, T. R., Cook, J. L., & Travers, J. F. (2000/2008, μετ.). Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Αποτελεσματική διδασκαλία, αποτελεσματική μάθηση. Αθήνα: Gutenberg (Επιμ. Μετ.: Α. Λεονταρή & Ε. Συγκολλίτου).
- Eggen, P. & Kauchak, D. (2016/2017 μετ.). Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Νέοι Ορίζοντες στη Μάθηση και τη Διδασκαλία. Αθήνα: Κριτική (Επιμ. Μετ.: Π. Δημητροπούλου)
- Gonida, E. N., & Cortina, K. (2014). Parent involvement in homework: Relations with parent and student achievement-related motivational beliefs and achievement. *British Journal of Educational Psychology*, 84, 376-396.
- Gonida, E. N., Karabenick, S. A., Makara, K. A., & Hatzikyriakou, G. (2014). Perceived parent goals and student goal orientations as predictors of seeking or not seeking help: Does age matter? *Learning and Instruction*, 33, 120-130.
- Γεωργίου, Σ. Ν. (2012). Γονική εμπλοκή και ανάπτυξη του παιδιού. Στο Σ. Χατζηχρήστου & Η. Μπεζεβέγκης (Επιμ. Έκδοσης), *Ψυχο-Παιδιά: Θέματα ανάπτυξης και προσαρμογής των παιδιών στην οικογένεια και το σχολείο* (σελ. 43-61). Αθήνα: Πεδίο.
- Γωνίδα, Ε. (2012). Κίνητρα και Μάθηση: Ο ρόλος του σχολείου και της οικογένειας. Στο Σ. Χατζηχρήστου & Η. Μπεζεβέγκης (Επιμ. Έκδοσης), *Ψυχο-Παιδιά: Θέματα ανάπτυξης και προσαρμογής των παιδιών στην οικογένεια και το σχολείο* (σελ. 130-171). Αθήνα: Πεδίο.
- Λεονταρή, Α. (2012). Αυτοεκτίμηση: μια βασική ψυχολογική ανάγκη; Στο Σ. Χατζηχρήστου & Η. Μπεζεβέγκης (Επιμ. Έκδοσης), *Ψυχο-Παιδιά: Θέματα ανάπτυξης και προσαρμογής των παιδιών στην οικογένεια και το σχολείο* (σελ. 299-321). Αθήνα: Πεδίο.

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	205ΓΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις			
Φροντιστηριακές Ασκήσεις		2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	-		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα επικεντρώνεται στις έννοιες του Απειροστικού Λογισμού, της Γραμμικής Άλγεβρας, και της Θεωρίας Πιθανοτήτων, καθώς και τις πρακτικές τους εφαρμογές για την επίλυση προβλημάτων.

Ειδικά, με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει και να επιλύει συστήματα γραμμικών εξισώσεων, κάνοντας επίσης χρήση επαυξημένου πίνακα, στοιχειωδών πράξεων μεταξύ γραμμών και κλιμακωτής μορφής πίνακα.
- Εκτελεί όλες τις βασικές πράξεις πινάκων.
- Υπολογίζει τον αντίστροφο πίνακα και να χρησιμοποιεί τις ιδιότητες των οριζουσών.
- Επιλύει βασικές διαφορικές εξισώσεις.
- Επιλύει διπλά, τριπλά και επικαμπύλια ολοκληρώματα.
- Εξηγεί και να χρησιμοποιεί τους κανόνες λογισμού πιθανοτήτων, συμπεριλαμβανομένων των εννοιών των αμοιβαίων αποκλειόμενων γεγονότων, της δεσμευμένης πιθανότητας, των

<p>εξαρτημένων και ανεξάρτητων γεγονότων.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχωρίζει ποσοτικά και κατηγορηματικά δεδομένα και να αναγνωρίζει κατάλληλες γραφικές και πινακοειδείς τεχνικές.</li> <li>• Ερμηνεύει μετρήσεις για το κέντρο και την έκταση του συνόλου των δεδομένων.</li> <li>• Χρησιμοποιεί τα μοντέλα της Διωνυμικής κατανομής, της κατανομής Poisson, καθώς και της Κανονικής κατανομής.</li> <li>• Χρησιμοποιεί τους συντελεστές συσχέτισης και τις εξισώσεις γραμμής παλινδρόμησης.</li> <li>• Προσδιορίζει διαστήματα εμπιστοσύνης και να χρησιμοποιεί την κατανομή <math>t</math>.</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραμμική Άλγεβρα: Πίνακες, πράξεις πινάκων, ορίζουσες, γραμμικά συστήματα, ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, τάξη πίνακα.</li> <li>• Αριθμητικές μέθοδοι: Επίλυση γραμμικών συστημάτων, επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων</li> <li>• Διαφορικός και Ολοκληρωτικό Λογισμός: Διπλά/τριπλά ολοκληρώματα, γενικευμένα ολοκληρώματα, επικαμπύλια ολοκληρώματα</li> <li>• Πιθανότητες/Στατιστική: Βασικά στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων, δεσμευμένη πιθανότητα και θεώρημα Bayes, τυχαίες μεταβλητές, κατανομές διακριτών (Διωνυμική, Poisson) και συνεχών (Κανονική) τυχαίων μεταβλητών, περιγραφική στατιστική, συσχέτιση και παλινδρόμηση, διαστήματα εμπιστοσύνης, εφαρμογές της κατανομής <math>t</math>-student.</li> </ul>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Υποστήριξη Μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                      Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	220 x 0,2 = 44 ώρες
	Τελική εξέταση	2 x 1 = 2 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>

<i>με τις αρχές του ECTS</i>	
<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Συνολικός βαθμός (100%) γραπτή τελική εξέταση</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Μυλωνάς Νικόλαος, Σχοινάς Χ., Παπασχοινόπουλος Γ., “Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής και Γραμμική Άλγεβρα”, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2017.
- [2] Μυλωνάς Νικόλαος, Σχοινάς Χ., Παπασχοινόπουλος Γ., “Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών & Εισαγωγή στις Διαφορικές Εξισώσεις”, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2016.
- [3] Μυλωνάς Νίκος, «Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών», εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2014.
- [4] Robert T. Smith, Roland B. Minton, Calculus, McGraw Hill, 4th edition, 2012.
- [5] Papoulis A., Pillai S.U., "Πιθανότητες, τυχαίες μεταβλητές και στοχαστικές διαδικασίες", 4η έκδοση ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη, 2019.
- [6] Κολυβά - Μαχαίρα Φωτεινή, Μπόρα - Σέντα Ευθυμία, Μπράτσας Χαράλαμπος, “Στατιστική”, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη, 2018.



## ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ζ06ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	7	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://moodle.cs.ihu.gr/">https://moodle.cs.ihu.gr/</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοούν την αρχιτεκτονική δομή μικροεπεξεργαστών CISC / RISC.
- Να κατανοούν τις έννοιες και τις αρχιτεκτονικές των παρακάτω μονάδων του Μικρούπολογιστή: 1. μονάδα ελέγχου, 2. μικροεπεξεργαστής, 3. μνήμη, 4. μονάδα εισόδου και 5. μονάδα εξόδου.
- Να εξειδικεύσουν τη γνώση τους στη αρχιτεκτονική δομή επεξεργαστών CISC / RISC.
- Να κατανοούν τις έννοιες και τους ρόλους των διαδρόμων μεταφοράς πληροφορίας δεδομένων, διευθύνσεων και ελέγχου.
- Να κατανοούν τις έννοιες και τους ρόλους των γενικών καταχωρητών δεδομένων, γενικών καταχωρητών διευθύνσεων, μετρητή προγράμματος, σωρού και δείκτη σωρού, καταχωρητή κατάστασης, καταχωρητή εντολών και αποκωδικοποιητή εντολών.
- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν τις διάφορες μεθόδους διευθυνσιοδότησης.
- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν τον τρόπο σύνταξης των εντολών σε γλώσσα

<p>Assembly.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γνωρίζουν και να μπορεί να χρησιμοποιούν τη μεθοδολογία και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται προκειμένου να γίνει ο προγραμματισμός ενός μικροεπεξεργαστή σε γλώσσα Assembly.</li> <li>• Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική με την οποία είναι δομημένη μια μνήμη RAM και ROM.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συνδεθούν ολοκληρωμένα μνήμης προκειμένου να δημιουργηθούν σπόνδυλοι μνήμης μεγαλύτερης χωρητικότητας ή μεγαλύτερου μήκους λέξης μνήμης.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο σχεδίασης μια μονάδας μνήμης ενός μικροϋπολογιστή.</li> <li>• Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική δομή των μονάδων παράλληλης επικοινωνίας και σειριακής επικοινωνίας.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο σχεδίασης μονάδων εισόδου και εξόδου.</li> <li>• Να κατανοούν την έννοια της διακοπής και τα κυκλώματα μέσω των οποίων γίνονται οι διακοπές.</li> <li>• Να γνωρίζουν την έννοια των εφαρμογών πραγματικού χρόνου.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται οι μονάδες ενός μικροϋπολογιστή (μικροεπεξεργαστής, μνήμη, μονάδες εισόδου εξόδου) προκειμένου να δημιουργηθεί ένα ελάχιστο σύστημα μικροεπεξεργαστή.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας ενός ελάχιστου λειτουργικού συστήματος.</li> <li>• Να αναπτύξουν δεξιότητες σε γλώσσα Assembly επεξεργαστή CISC (Motorola 68000) ή RISC (Atmel AVR).</li> </ul>			
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p><i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> </td> </tr> </table>		<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών,</li> <li>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων,</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</li> </ul>			

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στα συστήματα που βασίζονται σε μικροεπεξεργαστές CISC / RISC.</li> <li>• Αρχιτεκτονική δομή του μικροεπεξεργαστή.</li> <li>• Γλώσσα Assembly.</li> <li>• Μέθοδοι διευθυνσιοδότησης.</li> <li>• Προγραμματισμός σε γλώσσα Assembly με λογισμικό.</li> <li>• Αρχιτεκτονική δομή μνήμης RAM και ROM.</li> <li>• Σχεδίαση συστήματος μνήμης.</li> <li>• Σχεδίαση συστήματος μονάδων εισόδου-εξόδου.</li> <li>• Λειτουργία διακοπής.</li> <li>• Σχεδίαση (Hardware/Software) ενός ελάχιστου συστήματος μικροϋπολογιστή.</li> </ul>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προγραμματισμού σε γλώσσα Assembly, Επικοινωνία με e-mail.</p>

<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	39 x 2= 78 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων	13 x 2= 26 ώρες
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες
	Γραπτές Εργασίες	34 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	175 x 0,2= 35 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>175 ώρες (7 ECTS)</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων</p> <p>Παράδοση πέντε (5) Σετ Ασκήσεων (25%) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p> <p>Η τελική εξέταση φοιτητών με δυσλεξία γίνεται μετά από συνεννόηση.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- «Σχεδίαση Συστημάτων Μικροϋπολογιστών, ο MC 68000», Δ. Πογαρίδη, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ, 2010.
- «Ενσωματωμένα Συστήματα», Δ. Πογαρίδη, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ, 2015.
- «Digital Design and Computer Architecture» by Sarah Harris, David Harris, MK Publications.
- Computer Architecture: A Quantitative Approach by John L. Hennessy, David A. Patterson, MK Publications.
- «Microprocessor Systems Design, 68000 Family, Hardware, Software and Interfacing», A. Clements, PWS Publishing Co.
- «The 68000 Microprocessor, Hardware and Software, Principles and applications», J. L. Antonakos, Prentice Hall, 1999.
- «The Motorola MC 68000 Microprocessor Family, Assembly Language Interface Design and Systems Design», T.L. Harman και D.T. Hain, Prentice Hall, 1996.
- «The Essence of Microprocessor Engineering», S. Katzen, Prentice Hall, 1998.

## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	301ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>		<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις, Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 1 ΦΑ</b>		<b>6</b>
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/course/view.php?id=56">http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/course/view.php?id=56</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- σχεδιάζουν (design), υλοποιούν (implement), τεκμηριώνουν (documenting), ελέγχουν (test) και αποσφαλματώνουν (debug) πηγαίους κώδικες (source codes) του αντικειμενοστραφούς μοντέλου για την δημιουργική επίλυση ρεαλιστικών προβλημάτων αξιοποιώντας κατά περίπτωση όλες τις σχετικές έννοιες που περιλαμβάνονται στην ύλη του μαθήματος.
- κοινοποιούν ειδικά θέματα σχετικά με τον προγραμματισμό του αντικειμενοστραφούς μοντέλου με παραγωγικό τρόπο αξιοποιώντας την ορολογία του γνωστικού πεδίου.
- εντοπίζουν, ερμηνεύουν και συνδυάζουν πηγαίους κώδικες με σκοπό την λύση ρεαλιστικών προβλημάτων
- να είναι σε θέση να μελετούν θέματα που σχετίζονται με το Αντικειμενοστραφές μοντέλο και εκφράζονται με την βοήθεια ποικίλων γλωσσών προγραμματισμού με σχετική αυτονομία.

<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές απασκοπεί το μάθημα:</i></p>	
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>  <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>  <i>Λήψη αποφάσεων</i>  <i>Αυτόνομη εργασία</i>  <i>Ομαδική εργασία</i>  <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>  <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>  <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>  <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>  <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>  <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>  <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Το αντικειμενοστραφές μοντέλο</li> <li>2. Εισαγωγή στις κλάσεις</li> <li>3. Απαριθμητοί τύποι</li> <li>4. Διεπαφές (Interfaces)</li> <li>5. Γενικεύσεις (Generics)</li> <li>6. Comparators</li> <li>7. Κληρονομικότητα</li> <li>8. Πολυμορφισμός</li> <li>9. Εξαιρέσεις</li> </ol>
--

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην τάξη</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Το ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (Integrated Development Environment) NetBeans.                  Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης moodle.                  Η διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων Dropbox.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην ανάλυση προβλημάτων προς κωδικοποίηση και την παροχή κατευθυντηρίων σχεδιαστικών πρακτικών για την επίλυση των προαναφερόμενων προβλημάτων.</p>	<p>13 x 2 = 26 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>70 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος</b>  <i>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</i></p>	<p><b>150 ώρες</b></p>

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή τελική εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον οδηγό σπουδών που βρίσκεται αναρτημένος στην ιστοσελίδα του τμήματος.</p>
---	---

#### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Paul Deitel, Harvey Deitel, Java SE 8 Οδηγός για Προγραμματιστές, Τρίτη Έκδοση, Μ. Γκιούρδας, ISBN: 978-960-512-6827
- Liang Y. D, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Java, 10η Έκδοση, 2015, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-500-9
- The Java Tutorials, Oracle, <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	302ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<b>Διαλέξεις</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	
<b>Εργαστηριακές Ασκήσεις</b>	<b>2</b>		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Γενικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στον επιστημονικό υπολογισμό με την βοήθεια εργαλείων πληροφορικής (όπως π.χ. Mathematica, Matlab, Octave, κ.λπ.), ώστε να είναι εξοπλισμένος με την απαραίτητη γνώση και ικανότητα επίλυσης υπολογιστικών προβλημάτων που χρειάζεται στην διάρκεια των σπουδών του σε πολλά μαθήματα, αλλά και γενικότερα στην μετέπειτα επαγγελματική ή επιστημονική δραστηριότητά του. Ο φοιτητής πρέπει να μάθει να χρησιμοποιεί το υπολογιστικό εργαλείο, δηλαδή τις βασικές του λειτουργίες, τις δομές και την φιλοσοφία του, με την μέθοδο της προοδευτικής επίλυσης προβλημάτων, ώστε να είναι ικανός να θέτει και να επιλύει υπολογιστικά προβλήματα σε διάφορους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας.</p> <p><b>Γενικές Ικανότητες</b> <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο</i></p>
---

<p>Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p>	
<p>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 διεθνές περιβάλλον                  Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον                  Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>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</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>Λήψη αποφάσεων</li> <li>Αυτόνομη εργασία</li> <li>Ομαδική εργασία</li> <li>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Βασικές Έννοιες υπολογιστικού προγραμματισμού</li> <li>Εισαγωγή στο πρόγραμμα Matlab</li> <li>Οι βασικές αριθμητικές πράξεις</li> <li>Πίνακες και Διανύσματα</li> <li>Πολυώνυμα, Μήτρες, Μιγαδικοί αριθμοί</li> <li>Διαφορικές εξισώσεις και ολοκληρώματα</li> <li>Γραφικές παραστάσεις στο επίπεδο και στο χώρο</li> <li>Συναρτήσεις ελέγχου- Λογικοί Τελεστές</li> <li>Συναρτήσεις χρήστη - Είσοδοι &amp; έξοδοι</li> <li>Στατιστική - Διαχείριση αρχείων</li> <li>Προγραμματισμός στο Simulink</li> <li>Γραφικά περιβάλλοντα GUI</li> </ul>
---

**1. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με Πρόσωπο	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.                   Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 1 = 26 ώρες
	Εργαστηριακές Ασκήσεις εφαρμογής για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος.	13 x 2 = 26 ώρες
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
	Ατομικές Γραπτές Εργασίες	22 x 1 = 22 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	120 x 0,2 = 24 ώρες
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>100 ώρες</b></p>



<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<b>Θεωρία</b>
<p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Θεωρητικό μέρος</li> <li>II. Επίλυση Προβλημάτων</li> </ol> <p><b>Εργαστηριακό Μάθημα</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Ατομικές Εργασίες (25%)</li> <li>II. Ενδιάμεση εξέταση στη διδαχθείσα ύλη(25%).</li> <li>III. Τελική Εξέταση στο υπόλοιπο της ύλης (50%).</li> </ol>

## 2. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Το MATLAB στην Υπολογιστική Επιστήμη και Τεχνολογία - Μια Εισαγωγή. Charles F. Van Loan & K.-Y. Daisy Fan. Εκδόσεις DaVinci, ISBN : 978-960-973-200-0. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22767853.
- Matlab, πρακτική εισαγωγή στον προγραμματισμό και την επίλυση προβλημάτων. STORMY ATTAWAY,ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ,ISBN : 978-960-461-663-3. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:50656337
- Προγραμματίζοντας σε matlab. Στεφανάκος Χ.Ν. Εκδότης ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, ISBN: 978-960-266-349-3. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12979024
- MATLAB Εισαγωγή και εφαρμογές για Μηχανικούς. Κ. Παπαοδυσσεύς – Κ. Καλοβρέκτης – Ν. Μυλωνάς. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ, ISBN: 978-960-418-656-3
- MATLAB® Primer, R2019a, by MathWorks  
[https://www.mathworks.com/help/releases/R2019a/pdf\\_doc/matlab/getstart.pdf](https://www.mathworks.com/help/releases/R2019a/pdf_doc/matlab/getstart.pdf)

## ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	303ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	4	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μαθηματικά II		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσει στον φοιτητή τους μαθηματικούς Μετασχηματισμούς. Ειδικότερα τους Μετασχηματισμούς Laplace, Fourier, Z, για να μπορεί να τους χρησιμοποιήσει στα μαθήματα της επεξεργασίας σημάτων, εικόνας, στην ρομποτική, στις τηλεπικοινωνίες, στην μοντελοποίηση συστημάτων, κλπ. Οι ανωτέρω μετασχηματισμοί θα μελετηθούν στις εφαρμογές τους με την βοήθεια λογισμικών (π.χ. Matlab, Simulink, Mathematica, Octave, κλπ).</p>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b> Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p>

<p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις                  Λήψη αποφάσεων                  Αυτόνομη εργασία                  Ομαδική εργασία                  Εργασία σε διεθνές περιβάλλον                  Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον                  Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου                  Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής                  Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>Λήψη αποφάσεων</li> <li>Αυτόνομη εργασία</li> <li>Ομαδική εργασία</li> <li>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Μιγαδικοί αριθμοί και συναρτήσεις</li> <li>Διαφορικές Εξισώσεις</li> <li>Περιοδικά σήματα και Σειρές Fourier</li> <li>Μετασχηματισμός Fourier</li> <li>Μετασχηματισμός Laplace</li> <li>Μετασχηματισμός z</li> <li>Μοντελοποίηση συστημάτων</li> </ul>
---

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Λογισμικό επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class για την κοινοποίηση των ανακοινώσεων, των σημειώσεων και των ασκήσεων του μαθήματος.	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	2x26=52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών, ή ανά φοιτητή.	2x13=26 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	100 x 0,2 = 20 ώρες
	Εξετάσεις	2x1 = 2 ώρες
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>100 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης                  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων	

### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά. Μυλωνάς Ν., Χατζαράκης Γ. Εκδόσεις Τζιόλα 2018. ISBN: 978-960-418-756-0, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 77106816
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά. Γκαρούτσος Β. Γιάννης. Εκδόσεις SPIN 2011, ISBN13 9789608250758.
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά. Μαρκέλλος Β. Βασίλειος. Εκδόσεις ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ 2011, ISBN13 9789602663349.
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά. Μπράτσος Αθανάσιος. Εκδόσεις Σταμούλη 2011, ISBN: 9789603518747.
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά. Νικόλαος Λ. Τσίτσας. Έκδοση ebook: ΣΕΑΒ, ΚΑΛΛΙΠΟΣ, 2015 ISBN: 978-960-603-257-8 <https://www.ebooks4greeks.gr/efarmosmena-mathmatika>.
- Introduction to Methods of Applied Mathematics or Advanced Mathematical Methods for Scientists and Engineers, Sean Mauch, March 19, 2003 <https://www.pdfdrive.com/introduction-to-methods-of-applied-mathematics-or-advanced-mathematical-methods-for-scientists-e18669693.html>

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	304ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	6	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	-		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
<i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των Λειτουργικών Συστημάτων και των βασικών εννοιών που περιπλέκουν, όπως processes, threads, memory management, deadlocks, synchronization, interprocess communication, file systems, shells, security κ.λ.π.
Το μάθημα παρέχει βασική υποδομή για κάθε Επιστήμονα Πληροφορικής, γιατί κατανοεί καλύτερα τον τρόπο λειτουργίας του υπολογιστή και αποκτά υποδομή σε ένα πλήθος από θεμελιώδεις έννοιες.
Το μάθημα εισάγει τον φοιτητή σε βασικά θέματα της αρχιτεκτονικής των λειτουργικών συστημάτων. Ειδικότερα στην εξοικείωση με έννοιες όπως οι διεργασίες, η διαχείριση μνήμης, το multithreading, η ασφάλεια, τα συστήματα αρχείων, η εικονική μνήμη. Επίσης εισάγει τον φοιτητή σε προηγμένα θέματα της αρχιτεκτονικής των δημοφιλέστερων λειτουργικών συστημάτων, δηλαδή των Windows και του UNIX/Linux.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα:

- Δομές Λειτουργικών Συστημάτων
- Διεργασίες (Η έννοια της διεργασίας, Χρονοπρογραμματισμός διεργασιών, διαδιεργασιακή επικοινωνία, Συστήματα Client-Server)
- Νήματα (Μοντέλα Πολυνημάτωσης, Βιβλιοθήκες Νημάτων)
- Χρονοπραμματισμός ΚΜΕ (Κριτήρια Χρονοπρογραμματισμού, Αλγόριθμοι Χρονοπρογραμματισμού, Χρονοπρογραμματισμός Πολλαπλών Επεξεργαστών, Χρονοπρογραμματισμός Νημάτων, Παραδείγματα Λειτουργικών Συστημάτων, Αξιολόγηση Αλγορίθμων).
- Συγχρονισμός Διεργασιών (Το πρόβλημα του κρίσιμου τμήματος, Υλικό Συγχρονισμού, Semaphores, Κλασικά Προβλήματα Συγχρονισμού, Monitors, Παραδείγματα Συγχρονισμού, Deadlocks)
- Διαχείριση Μνήμης (Swapping, Paging, Segmentation, Virtual Memory, Παραδείγματα από πραγματικά λειτουργικά συστήματα)
- Διαχείριση Χώρου Μόνιμης Αποθήκευσης (Η έννοια του αρχείου, Μέθοδοι Πρόσβασης, Δομή Καταλόγου, Προσάρτηση Συστήματος Αρχείων, Διαμοιρασμός Αρχείων, Προστασία)
- Λειτουργικά Συστήματα Πραγματικού Χρόνου – Υλοποίηση Λειτουργικών Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου – Μελέτη Περίπτωσης (Real-Time Linux)
- Εικονικές Μηχανές (Virtual Machines) – Μελέτη Περίπτωσης (Java Virtual Machine)
- Συστήματα Πολλαπλών Επεξεργαστών
- Μελέτη Περίπτωσης – Η σχεδίαση και υλοποίηση του Λειτουργικού Συστήματος Windows (XP, Vista, Windows 7, 8 και 10)
- Μελέτη Περίπτωσης – Η σχεδίαση και υλοποίηση του Λειτουργικού Συστήματος Linux.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εξειδικευμένο open-source Λογισμικό σε περιβάλλον Linux</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>44 ώρες</p>
	<p>Γραπτές εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών,</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>	
<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>		<p><b>150 ώρες</b></p>

<p><i>Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	
--	--

#### **5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. «Λειτουργικά Συστήματα», Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gange, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2009.
2. «Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα», 4th edition, Andrew S. Tanenbaum, 2016

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	305ΓΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	30	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η έννοια της εκπαιδευτικής έρευνας είναι διττή: πρόκειται για μια συστηματική διερεύνηση που συνίσταται τόσο σε ένα συγκεκριμένο τρόπο σκέψης σχετικά με τα εκπαιδευτικά φαινόμενα όσο και σε αυτή καθαυτή τη δραστηριότητα της διενέργειας εκπαιδευτικών ερευνών

Η Εκπαιδευτική Έρευνα αποσκοπεί στο να :

1. Διευρύνει τις υπάρχουσες γνώσεις στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο
2. Αντιμετωπίζει τα κενά στην υπάρχουσα γνώση
  - είτε ελέγχοντας την ισχύ γνωστών αποτελεσμάτων σε διαφορετικές συνθήκες (replication)
  - είτε προσθέτοντας νέες οπτικές
  - είτε δοκιμάζοντας νέες ιδέες ή πρακτικές
3. Παρέχει τις αναγκαίες πληροφορίες για την υιοθέτηση νέων πρακτικών στην εκπαίδευση (evidence based practice)
4. Αναπτύσσει και στο πεδίο των επιστημών της αγωγής τη γνωστική βάση η οποία χαρακτηρίζει τα άλλα επιστημονικά πεδία Το μάθημα προσπαθεί να παρουσιάσει και να



προάγει τη συζήτηση στην ανάγκη ορθής εκπαιδευτικής έρευνας.  
 Η ύλη του μαθήματος αποσκοπεί στην παρουσίαση των μεθόδων και της ορθής χρήσης εκπαιδευτικής έρευνας ώστε οι εκπαιδευόμενοι να αποκτήσουν τα αναγκαία εφόδια για τον σχεδιασμό και την εκπόνηση υψηλής ποιότητας επιστημονικών εργασιών στο χώρο των κοινωνικών επιστημών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει τους βασικούς τύπους και μεθόδους διεξαγωγής έρευνας
- Επιλέγει ερευνητική περιοχή και να διατυπώνει το πρόβλημα και τους σκοπούς μίας έρευνας
- Επιλέγει ορθά το ερευνητικό δείγμα
- Επιλέγει τα κατάλληλα όργανα μέτρησης και τις ποσοτικές μεθόδους ανάλογα με την περίπτωση
- Κατανοεί τους ορισμούς και τις διαφορές της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας
- Επιλέγει τα κατάλληλα όργανα μέτρησης
- Μετατρέπει προτάσεις σε ερευνητικές υποθέσεις
- Αναγνωρίζει τη σημασία της Ερευνητικής υπόθεσης και τα χαρακτηριστικά της
- Σχεδιάζει ορθά τη μεθοδολογία για την εκτέλεση μίας έρευνας
- Κωδικοποιεί και να καταγράφει τα ερευνητικά δεδομένα με ορθό τρόπο
- Αναλύει τα ποσοτικά δεδομένα
- Μετατρέπει την ερευνητική υπόθεση σε στατιστικό έλεγχο
- Γνωρίζει βασικές λειτουργίες του προγράμματος SPSS για την στατιστική
- Συγγράφει και παρουσιάζει τα αποτελέσματα εκπαιδευτικής έρευνας και επιστημονικής εργασίας

#### **Γενικές Ικανότητες**

*Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγικές Έννοιες, Έρευνα, Μέθοδοι, Τύποι Έρευνας, Θεωρίες, Στάδια Διεξαγωγής Έρευνας
2. Επιλογή Περιοχής και Ερευνητικού Θέματος, Διατύπωση Προβλήματος και Σκοπού Έρευνας
3. Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας, Βήματα Ανασκόπησης, Αποδοτικός Εντοπισμός, Πηγές στο Διαδίκτυο, Αναζήτηση σε Βιβλιογραφικές Βάσεις, Σύνθεση, Οργάνωση Βιβλιογραφίας
4. Προετοιμασία και αξιολόγηση ενός ερευνητικού πλάνου
5. Επιλογή δείγματος, όργανα μέτρησης, ποσοτικές μέθοδοι
6. Ποσοτική και Ποιοτική Έρευνα, Ερευνητική Διαδικασία, Μέσα Συλλογής Δεδομένων, Ερωτηματολόγιο, Συνέντευξη, Παρατήρηση
7. Βασικοί Ορισμοί Εφαρμοσμένης και Πειραματικής Έρευνας, Εννοιολογικές Κατασκευές, Μεταβλητές, Κλίμακες Μέτρησης, Εγκυρότητα και Αξιοπιστία Μετρήσεων
8. Πρόταση και Ερευνητική Υπόθεση, Μετατροπή Πρότασης σε Ερευνητική Υπόθεση, Διαχωρισμός Θεωρητικού και Εμπειρικού επιπέδου, Παραδείγματα Προτάσεων και Υποθέσεων
9. Σημασία της Ερευνητικής Υπόθεσης, Χαρακτηριστικά Ερευνητικής Υπόθεσης, Τύποι Ερευνητικής Υπόθεσης
10. Μεθοδολογία και Διαδικασία Εκτέλεσης της Έρευνας, Καθορισμός Πληθυσμού και Δείγματος, Στρατηγικές Επιλογής Δείγματος
11. Οργάνωση και Καταγραφή (Κωδικοποίηση) Δεδομένων, Τύποι Δεδομένων, Ανάλυση Δεδομένων και Ερμηνεία Αποτελεσμάτων
12. Ανάλυση ποσοτικών δεδομένων: περιγραφική και επαγωγική στατιστική.
13. Μετατροπή Ερευνητικής Υπόθεσης σε Στατιστικό Έλεγχο Υπόθεσης, Έλεγχοι Ερευνητικών

- Υποθέσεων με Επαγωγική Στατιστική
14. Συγγραφή και Παρουσίαση Αποτελεσμάτων Εκπαιδευτικής Έρευνας και Επιστημονικής Εργασίας
  15. Σεμινάριο Στατιστικής με χρήση του πακέτου SPSS. Δημιουργία αρχείων και διαχείριση δεδομένων στο SPSS.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη															
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Προβολέας, Πολυμεσικό υλικό, Συνεργατικά έγγραφα στο σύννεφο, Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle															
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="678 689 1008 752">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1008 689 1342 752">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="678 752 1008 786">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1008 752 1342 786">13 x 3 = 39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 786 1008 819">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1008 786 1342 819">29 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 819 1008 882">Εκπόνηση ατομικής εργασίας</td> <td data-bbox="1008 819 1342 882">15 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 882 1008 945">Εκπόνηση ομαδικής μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1008 882 1342 945">40 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 945 1008 978">Γραπτές Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1008 945 1342 978">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 978 1008 1075"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1008 978 1342 1075"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13 x 3 = 39 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	29 ώρες	Εκπόνηση ατομικής εργασίας	15 ώρες	Εκπόνηση ομαδικής μελέτης (project)	40 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	13 x 3 = 39 ώρες															
Αυτοτελής Μελέτη	29 ώρες															
Εκπόνηση ατομικής εργασίας	15 ώρες															
Εκπόνηση ομαδικής μελέτης (project)	40 ώρες															
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες															
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>															
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) II. Παρουσίαση Ατομικών Εργασιών (20%) III. Παρουσίαση Ομαδικών Εργασιών (30%)															

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. E. G. Mills, L. R. Gay & P. Airasian (2017). Εκπαιδευτική Έρευνα, ποσοτικές και ποιοτικές μέθοδοι – εφαρμογές, Εκδόσεις Προπομπός
2. Κ. Παπαναστασίου, Κ.Ε. Παπαναστασίου. Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας. Εκδόσεις Ιδιωτική, 2016.
3. L. Cohen, L., Manion, K. Morrison. Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας. Εκδόσεις Μεταίχμιο.
4. J. Creswell. Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. (Μετ. Ν. Κουβαράκου, Επιμ. Χ. Τσορματζούδης). Αθήνα: Ιών.
5. Σαραφίδου, Γιασεμή-Όλγα (2011). Συνάρθρωση Ποσοτικών και Ποιοτικών Προσεγγίσεων: η εμπειρική έρευνα. Αθήνα: Gutenberg.

## ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>306ΕΥΥΚ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	<b>2</b>	<b>5</b>	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>1</b>		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	-		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <i>και Παράρτημα Β</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>			
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει βασικά θέματα της τεχνολογίας των Compilers στον Μηχανικό Πληροφορικής.</p> <p>Ο φοιτητής μελετώντας θέματα συσχετιζόμενα με την τεχνολογία των μεταγλωτιστών βελτιώνει τις προγραμματιστικές του ικανότητες με την βαθύτερη κατανόηση του τρόπου δημιουργίας και εκτέλεσης εκτελέσιμου κώδικα.</p>			
<b>Γενικές Ικανότητες</b> <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	<table border="0"> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i></td> <td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td> </tr> </table>	<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>		

<p>Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. Εισαγωγή στους Μεταγλωττιστές (Compilers)

Τονίζεται η χρησιμότητα του μαθήματος για την καλύτερη κατανόηση πλήθους βασικών εννοιών που έχουν να κάνουν με την σχεδίαση και λειτουργία των γλωσσών προγραμματισμού. Ταυτόχρονα ο φοιτητής μελετά και σημαντικές τεχνικές και προγραμματιστικά εργαλεία με ευρύτερη εφαρμογή σε πολλές εφαρμογές, εκτός φυσικά των μεταγλωττιστών.

Παρουσιάζεται η δομημένη προσέγγιση στην κατασκευή των μεταγλωττιστών με διάσπαση του πολύπλοκου έργου της υλοποίησης ενός μεταγλωττιστή σε πολλαπλές φάσεις ανάλυσης.

#### 2. Λεκτική Ανάλυση (Lexical Analysis)

Πρόκειται για το έργο του μετασχηματισμού της ανεπεξέργαστης σειράς χαρακτήρων ενός προγράμματος σε μια ροή από tokens (token stream). Η κατασκευή των Λεκτικών Αναλυτών χρησιμοποιεί βασικές έννοιες της Επιστήμης των Υπολογιστών με σημαντική χρησιμότητα σε πλήθος εφαρμογών.

Συγκεκριμένα εισάγεται η έννοια των *Κανονικών Εκφράσεων (Regular Expressions)* και των συσχετιζόμενων Μαθηματικών Μοντέλων των *Μη-αιτιοκρατικών Πεπερασμένων Αυτομάτων (Nondeterministic Finite Automata)* και των *Αιτιοκρατικών Πεπερασμένων Αυτομάτων (Deterministic Finite Automata)*. Παρουσιάζεται η συστηματική κατασκευή λεκτικών αναλυτών βασισμένων στα παραπάνω μαθηματικά εργαλεία, με την πιθανή χρησιμοποίηση και αυτόματων εργαλείων λογισμικού (lexer generators).

#### 3. Συντακτική Ανάλυση (Syntax Analysis)

Η φάση της συντακτικής ανάλυσης πραγματοποιεί το σημαντικότερο έργο της κατασκευής του *δέντρου σύνταξης (syntax tree)* από την ροή tokens που λαμβάνεται από τον λεκτικό αναλυτή. Η εύρεση των συντακτικών σφαλμάτων (syntax errors) του προγράμματος είναι αρμοδιότητα της παρούσας φάσης.

Η έννοια των *γραμματικών (grammars)* αποτελεί την θεωρητική βάση στην κατασκευή συντακτικών αναλυτών. Η κατηγορία των *γραμματικών ανεξάρτητων συμφραζόμενων (context free grammars)* είναι προεξέχουσας σημασίας. Αναλύονται μέθοδοι κατασκευής δέντρων σύνταξης (syntax trees) με *σαρωτές (parsers)* βασιζόμενους σε τυπικές γραμματικές. Ο χειρισμός της *ασάφειας (ambiguity)* και η υλοποίηση της *επιθυμητής προτεραιότητας τελεστών (operator precedence)* αποτελούν σημαντικά θέματα. μελετώνται τα συναφή θέματα του *LL(1) Parsing, LR Parsing, Recursive Descent Parsing* και *SLR Parsing*.

#### 4. Εμβέλειες και Πίνακες Συμβόλων (Scopes and Symbol Tables)

Οι σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού, ιδιαίτερα οι αντικειμενοστραφείς, παρέχουν την δυνατότητα καθορισμού της εμβέλειας στην οποία κάθε μεταβλητή είναι ορατή. Ο μεταγλωττιστής χρησιμοποιώντας ευέλικτες δομές *πινάκων συμβόλων (symbol tables)* υλοποιεί τους αντίστοιχους κανόνες ορατότητας (ή εμβέλειας) μεταβλητών της γλώσσας.

#### 5. Διερμήνευση (Interpretation)

Στο σημείο αυτό, της κατασκευής δηλαδή του δέντρου σύνταξης και των συσχετισμένων πινάκων συμβόλων, γίνεται δυνατή η *διερμήνευση (interpretation)* του προγράμματος, δίχως την παραγωγή εκτελέσιμου κώδικα. Το έργο αυτό πραγματοποιείται με μια συστηματική επίσκεψη στους κόμβους του δέντρου σύνταξης (*syntax tree traversal*). Με την διερμήνευση του κώδικα παρέχεται η δυνατότητα ευέλικτης αποσφαλμάτωσης (debugging). Παρά ταύτα, η ταχύτητα της διερμηνευμένου κώδικα δεν επιδέχεται σύγκριση με μεταφρασμένο κώδικα. Για τον λόγο αυτό, οι interpreters περιορίζονται μόνο στην φάση ανάπτυξης και πρωτοτυποποίησης συστημάτων και για την “συγκόλληση” (gluing) μεταφρασμένων τμημάτων κώδικα.

#### 6. Έλεγχος Τύπων (Type checking)

Στο σημείο αυτό εισάγεται η έννοια της *σημασιολογικής ανάλυσης (semantic analysis)*, που έχει ως στόχο την ανίχνευση σφαλμάτων που έχουν να κάνουν με την σημασιολογία των εκφράσεων και όχι απλά της σύνταξης. Ένα εργαλείο για ανίχνευση μερικών τέτοιων σφαλμάτων είναι ο συσχετισμός τύπων με μεταβλητές και η επιβολή κανόνων ορθής χρησιμοποίησης και σύνθεσης τύπων.

Η κατασκευή μιας γλώσσας ως *statically typed*, προαπαιτεί από τον μεταγλωττιστή τον υπολογισμό τύπων για όλες τις μεταβλητές. Παραδοσιακά αυτό γίνεται με *δηλώσεις τύπων (type declarations)*, αν και πολλές σύγχρονες γλώσσες συνδυάζουν και συστήματα για αυτόματη ανακάλυψη του τύπου (*type inference systems*).

Οι *dynamically typed* γλώσσες αναβάλλουν τον καθορισμό των τύπων των μεταβλητών μέχρι τον χρόνο εκτέλεσης (run time). Η τεχνολογία τους είναι πολύ διαφορετική. Αναπτύσσονται οι βασικές προσεγγίσεις υλοποίησης του “duck typing” και αλγόριθμοι για σχετικά αποτελεσματική εκτέλεση δυναμικού κώδικα (dynamically typed κώδικα). Παραδοσιακά χρησιμοποιούνται σχήματα caching, αλλά σύγχρονα περιβάλλοντα εκτέλεσης, όπως η σημερινή Java (Java 12), παρέχουν και βελτιστοποιημένη υποστήριξη σε χαμηλό επίπεδο (π.χ. εντολή invoke dynamic της Java 7+).

Άλλη καινοτομία προσέγγιση, είναι το Just-In-Time compilation μετά από την αναγνώριση των τύπων σε χρόνο εκτέλεσης. Τέτοια προσέγγιση χρησιμοποιεί η σύγχρονη γλώσσα επιστημονικού προγραμματισμού Julia, που πετυχαίνει ταχύτητα που προσεγγίζει τις statically typed γλώσσες (π.χ. C/C++), παρόλο που είναι dynamically typed, κάνοντας just-in-time compilation στο πλαίσιο της τεχνολογίας LLVM (Low Level Virtual Machine).

**7. Ενδιάμεση Παραγωγή Κώδικα (Intermediate Code Generation)**

Η παραγωγή μιας ευέλικτης μορφής κώδικα από το δέντρο σύνταξης διευκολύνει εξαιρετικά το δύσκολο έργο της *βελτιστοποίησης (optimization)* και της παραγωγής του τελικού κώδικα (*code generation*). Μελετώνται παραδείγματα μετάφρασης προγραμματιστικών δομών σε ενδιάμεσες μορφές κώδικα. Στο ίδιο πλαίσιο είναι και η αντιστοίχιση σύνθετων δομών δεδομένων (structures, classes), πινάκων (arrays) και δηλώσεων συναρτήσεων/μεθόδων.

**8. Παραγωγή Κώδικα (Code Generation)**

Η παραγωγή του τελικού κώδικα από την ενδιάμεση μορφή, περιπλέκει πολλά νέα προβλήματα, τα οποία έχουν σχέση και με την αρχιτεκτονική του hardware για την οποία προορίζεται ο κώδικας. Μελετώνται θέματα όπως η *κατανομή καταχωρητών (register allocation)*, η κατασκευή των activation records για την κλήση μεθόδων, η ανάλυση liveness μεταβλητών και γίνεται εισαγωγή σε σχήματα για data-flow ανάλυση και βελτιστοποίηση του κώδικα.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Εξειδικευμένο open source λογισμικό σε περιβάλλον Linux													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 1554 1010 1615">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1010 1554 1353 1615">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 1615 1010 1648">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1010 1615 1353 1648">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1648 1010 1749">Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή</td> <td data-bbox="1010 1648 1353 1749">13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1749 1010 1783">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1010 1749 1353 1783">45 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1783 1010 1816">Γραπτές Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1010 1783 1353 1816">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1816 1010 1912"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1010 1816 1353 1912"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	13 x 2 = 26 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	13 x 2 = 26 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες													
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>													

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>

#### **5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Alfred Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, Compilers, Principles, Techniques, & Tools, Second Edition, Addison-Wesley, 2007
2. Michael L. Scott, Programming Language Pragmatics, Elsevier, 2006
3. Torben Egidius Mogensen, Introduction to Compiler Design, Springer-Verlag, 2011

## ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	307ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	106ΕΥΥΚ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://moodle.cs.ihu.gr/">https://moodle.cs.ihu.gr/</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:</li> <li>• Να γνωρίζουν και να μπορούν να χρησιμοποιούν τις Γλώσσες Περιγραφής Υλικού - HDL (VHDL ή SystemVerilog) στη διαδικασία σχεδίασης απλών λογικών κυκλωμάτων και σύνθετων ψηφιακών συστημάτων.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας απλών συνδυαστικών λογικών κυκλωμάτων με τη χρήση των γλωσσών HDL.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο είναι δομημένες αρχιτεκτονικά οι προγραμματιζόμενες λογικές συσκευές ROM, PAL, PLA, CPLD και FPGA.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας κωδικοποιητών, αποκωδικοποιητών, πολυπλεκτών, αποπλεκτών, ψηφιακών συγκριτών και αριθμητικών κυκλωμάτων να υλοποιούν με τη χρήση τους και τη χρήση των γλωσσών HDL συνδυαστικά ψηφιακά συστήματα.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας Flip-Flop, μετρητών, καταχωρητών και να υλοποιούν με</li> </ul>
--

<p>τη χρήση τους και τη χρήση των γλωσσών HDL ακολουθιακά ψηφιακά συστήματα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γνωρίζουν την γλώσσα RTL και τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται στη σχεδίαση των επεξεργαστών τη χρήση τους και τη χρήση των γλωσσών HDL.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας μικροεπεξεργαστών και μνημών RAM και ROM.</li> <li>• Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται σύνθετα ψηφιακά συστήματα και επεξεργαστές.</li> <li>• Να χρησιμοποιούν βιομηχανικά εργαλεία CAD/EDA για τη σχεδίαση, προσομοίωση και υλοποίηση σύνθετων ψηφιακών συστημάτων σε FPGAs.</li> </ul>		
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p> <table border="0"> <tr> <td> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p> </td> <td> <p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> </td> </tr> </table>	<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών,</li> <li>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων,</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</li> </ul>		

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχεδίαση Συστημάτων Βασισμένων σε Διάδρομο Μεταφοράς Πληροφορίας (Μνήμη - Μικροεπεξεργαστές - Συστήματα Επικοινωνίας).</li> <li>• Προγραμματιζόμενες Λογικές Συσσκευές (ROM, PAL, PLA, CPLD, FPGA).</li> <li>• Εισαγωγή στις γλώσσες HDL (VHDL ή SystemVerilog).</li> <li>• Περιγραφή και υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων με τις γλώσσες HDL.</li> <li>• Παραδείγματα προηγμένων εφαρμογών ψηφιακής σχεδίασης.</li> <li>• Χρήση βιομηχανικών εργαλείων CAD/EDA για τη σχεδίαση, προσομοίωση και υλοποίηση σύνθετων ψηφιακών συστημάτων σε FPGAs.</li> <li>• Εμβάθυνση στις γλώσσες HDL για σύνθεση και έλεγχο ψηφιακών κυκλωμάτων.</li> </ul>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>														
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail</p> <p>Χρήση ενός πλήρως εξοπλισμένου εργαστηρίου με αναπτυξιακά FPGAs και εφαρμογή λογισμικού EDA για προσομοίωση και υλοποίηση ψηφιακών σχεδιάσεων.</p>														
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 2= 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1= 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εργασίες</td> <td>20 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>125 x 0,2= 25 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125 ώρες (5 ECTS)</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2= 26 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες	Γραπτές Εργασίες	20 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2= 25 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες (5 ECTS)</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>														
Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2= 26 ώρες														
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες														
Γραπτές Εργασίες	20 ώρες														
Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2= 25 ώρες														
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες (5 ECTS)</b>														



<i>εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	
<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων</p> <p>Παράδοση τριών (3) Σετ Ασκήσεων (30%) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p> <p>Η τελική εξέταση φοιτητών με δυσλεξία γίνεται μετά από συνεννόηση.</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- «Ψηφιακή Σχεδίαση με τη Γλώσσα VHDL, Αρχές και Πρακτικές», Δ. Πογαρίδη, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ, 2020.
- «Digital Design and Computer Architecture», Sarah Harris, David Harris, Morgan Kaufmann Publishers.
- «Ψηφιακή Σχεδίαση», Μ. Moris Mano, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- «Digital Systems, Principles and Applications», R.J. Tocci, N.S. Widmer, G.L. Moss, Pearson Education Inc.
- «Digital Design, Principles & Practices», I.F. Wakerly, Prentice Hall International Inc.
- «Digital Design», F. Vahid, John Wiley @ Sons Inc.
- «Introduction to Digital Design Using VHDL», Joy Alinda Reyes, Diliman, 2003.
- «Digital System Design with VHDL», M. Zwolinski, Prentice Hall, 2003.

## ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	401ΓΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	6	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μαθηματικά I, Μαθηματικά II		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://195.130.93.18/pachidis/HLEK/index.html">http://195.130.93.18/pachidis/HLEK/index.html</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή βασικών γνώσεων ηλεκτρονικής για ένα πλήθος διαφορετικών ενεργών εξαρτημάτων όπως είναι οι δίοδοι, τα τρανζίστορς και τα ολοκληρωμένα κυκλώματα καθώς και η ανάλυση και σχεδίαση απλών και σύνθετων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που δημιουργούνται από αυτά. Η εμβάθυνση στις διαφορετικές ενότητες που θα παρουσιαστούν και θα επιτευχθεί με την επίλυση επιλεγμένων ασκήσεων (στη Θεωρία και τις Ασκήσεις Πράξης). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα που παρουσιάζονται, παροχή των απαιτούμενων γνώσεων για τη δυνατότητα ανάλυσής τους με τη βοήθεια προγραμμάτων προσομοίωσης (Pspice). Οι ενότητες του μαθήματος αφορούν στα εξής:

Νόμους Kirchhoff, μεθόδους ανάλυσης κυκλωμάτων, θεωρήματα Επαλληλίας, Thevenin, Norton, μεταφοράς μέγιστης ισχύος στο συνεχές και το εναλλασσόμενο ρεύμα. Κυκλώματα R-C, R-L, R-L-C (μεταβατικά φαινόμενα, ισχύς, συντονισμός, εφαρμογές).

Διόδους (θεωρία ημιαγωγών, λειτουργία, εφαρμογές). Κυκλώματα ψαλιδισμού, αναρρίχησης,

πολλαπλασιαστές τάσης. Δίοδοι Zener, Schottky, φωτοδιόδοι, PIN. Τρανζίστορς (λειτουργία διπολικών τρανζίστορς, ανάλυση ενισχυτών CB, CE, CC, ενισχυτές ισχύος τάξης A. FET (JFET, MOSFET, μέθοδοι πόλωσης, ενισχυτές κοινού απαγωγού). Τελεστικοί ενισχυτές και Εφαρμογές.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα, τα βασικά στοιχεία από τα οποία αποτελείται και τους διαφορετικούς τρόπους σύνδεσης των στοιχείων αυτών στο κύκλωμα.
- Να εφαρμόζει νόμους, κανόνες και μεθοδολογίες που διδάχθηκε για να επιτύχει τη θεωρητική επίλυση ενός ηλεκτρονικού κυκλώματος, να υπολογίζει χαρακτηριστικά μεγέθη, να πολώνει κατάλληλα, να βρίσκει τις χαρακτηριστικές ενός εξαρτήματος.
- Να αναζητά και να διαβάζει τα φύλλα δεδομένων εξαρτημάτων.
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να ελέγχει τις συνθήκες λειτουργίας του κυκλώματος.
- Να ρυθμίζει και να χρησιμοποιεί όργανα και εργαστηριακές συσκευές για να υλοποιεί πρακτικά το κύκλωμα και να κάνει μετρήσεις σε αυτό.
- Να εντοπίζει προβλήματα δυσλειτουργίας σε απλά ηλεκτρονικά κυκλώματα και να προτείνει λύσεις για την επιδιόρθωσή τους.
- Να σχεδιάζει, να αναλύει και γενικότερα να χειρίζεται ένα οποιοδήποτε ηλεκτρονικό κύκλωμα.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Εισαγωγικές έννοιες (αντίσταση, πυκνωτής, πηνίο) - Νόμος του Ohm - Πηγές Τάσης και ρεύματος - Αντιστάσεις σε σειρά και παράλληλα - Νόμος των τάσεων του Kirchhoff - Νόμος των ρευμάτων του Kirchhoff στο συνεχές και το εναλλασσόμενο.
- II. Διαιρέτης Τάσης και Ρεύματος – Μέθοδοι υπολογισμών Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων - Μετασχηματισμός  $Y \leftrightarrow \Delta$  ( $T \leftrightarrow \Pi$ ). Θεώρημα Υπέρθωσης (ή Επαλληλίας) - Θεώρημα Μεταφοράς Μέγιστης Ισχύος - Θεώρημα Thevenin - Θεώρημα Norton στο συνεχές και το εναλλασσόμενο.
- III. Ανάλυση Κυκλωμάτων R-C – Πυκνωτές. Ανάλυση Κυκλωμάτων R-L – Πηνία – Μετασχηματιστές. Ανάλυση Κυκλωμάτων R-L-C - Κυκλώματα R-L-C σε Σειρά και Παράλληλα – Συντονισμός. Εύρος Ζώνης Συντονισμένων Κυκλωμάτων.
- IV. Εισαγωγή στις Διόδους – Χαρακτηριστικά Μεγέθη των Διόδων. Διατάξεις ανόρθωσης με διόδους (Κυκλώματα Ημιανόρθωσης, Κυκλώματα Πλήρους Ανόρθωσης, Φίλτρα Εξομάλυνσης).
- V. Δίοδοι Zener – Κυκλώματα Διάπλασης Κυματομορφών (Πολλαπλασιαστές Τάσης, Κυκλώματα Ψαλιδισμού, Κυκλώματα Αναρρίχησης – Άλλα Είδη Διόδων (Δίοδοι Schottky, Δίοδοι Μεταβλητής Χωρητικότητας, Δίοδοι Σήραγγας – Tunnel ή Esaki – Φωτοδιόδοι και Δίοδοι Φωτοεκπομπής, Δίοδοι PIN).
- VI. Εισαγωγή στα Τρανζίστορς – Δομή και Λειτουργία Διπολικών Τρανζίστορς Επαφής – Απλό

VII.	Κύκλωμα Τρανζίστορ Κοινού Εκπομπού – Ανάλυση Κυκλωμάτων CE – DC ευθεία φόρτου. Ενισχυτής Κοινού Εκπομπού – Ανάλυση, Σχεδίαση Ενισχυτών CE στο DC – AC Ευθεία Φόρτου σε Ενισχυτή CE - Ανάλυση, Σχεδίαση Ενισχυτών CE στο AC. Ενισχυτές Κοινού Συλλέκτη (CC ή Ακόλουθοι Εκπομπού) – Ενισχυτές κοινής βάσης (CB) – Ενισχυτές Ισχύος (Τάξεις Ενισχυτών) – Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος, Λειτουργία σε Τάξη Α (Τυπικός Ενισχυτής Ισχύος Τάξης Α).
IX.	FET Επαφής (JFET) – Χαρακτηριστικές καμπύλες μεταφοράς JFET – MOSFET Απογύμνωσης – MOSFET Πύκνωσης.
X.	Μέθοδοι Πόλωσης FET – Ευθεία Φόρτου για τα FET – Το FET ως ενισχυτής - Ενισχυτής κοινού Απαγωγού (Ακόλουθος Πηγής).
XI.	Εισαγωγή στα Ολοκληρωμένα Κυκλώματα – Διαφορικοί Ενισχυτές.
XII.	Ανάδραση – Κυκλώματα Τελεστικών Ενισχυτών – Ιδανικοί Τελεστικοί Ενισχυτές (Ανάλυση, Σχεδίαση, Εφαρμογές).
XIII.	Μη Ιδανικοί (Πρακτικοί) Τελεστικοί Ενισχυτές.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με Πρόσωπο																
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail																
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική Εργασία</td> <td>26 x 0,5 = 13 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>155 x 0,2 = 31 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>150 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων	13 x 2 = 26 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Ομαδική Εργασία	26 x 0,5 = 13 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	155 x 0,2 = 31 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150 ώρες</b>
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>															
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες															
	Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων	13 x 2 = 26 ώρες															
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες															
	Ομαδική Εργασία	26 x 0,5 = 13 ώρες															
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες															
	Αυτοτελής Μελέτη	155 x 0,2 = 31 ώρες															
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150 ώρες</b>																
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	<b>Θεωρία</b> Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος  <b>Εργαστηριακό Μάθημα</b> I. Ατομικές Εργασίες (40%) II. Τεστ (20%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. III. Τελική Εξέταση (40%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε όλη τη ύλη του μαθήματος.																

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κ. Καρύμπακας, «Ηλεκτρονικά Κυκλώματα, Θεωρία και Ασκήσεις», εκδ. Χ. και Β. ΚΟΡΔΑΛΗ Ο.Ε., Θεσσαλονίκη, 2012, ISBN: 978-960-357-117-9</li> </ul>
---

- Γ. Χαριτάνης, «Ηλεκτρονικά», εκδ. ΔΕΜΕΡΝΤΖΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ, 2013, ISBN: 978-960-9474-08-5
- Malvino, A. P., Bates D. J., «Ηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2012, ISBN: 9789604184101
- Malvino, A. P., «Βασική Ηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2006, ISBN: 9789607219121.
- Millman,J., Grabel,A., «Μικροηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2013, ISBN: 9789604184248.
- Kaufman-Seidman, «Εγχειρίδιο Ηλεκτρονικής», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1992, ISBN: 960721921X.
- IEEE, Consumer Electronics Magazine
- IEEE / TMS Journal of Electronic Materials
- IEEE, Industrial Electronics Magazine
- Journal of Systems Engineering and Electronics

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	402ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις & Φροντιστηριακές Ασκήσεις			
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>								
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• σχεδιάζουν (design), υλοποιούν (implement), τεκμηριώνουν (documenting), ελέγχουν (test) και αποσφαλματώνουν (debug) πηγαίους κώδικες (source codes) αξιοποιώντας κατά περίπτωση όλες τις σχετικές έννοιες που περιλαμβάνονται στην ύλη του μαθήματος.</li> <li>• εντοπίζουν, ερμηνεύουν και συνδυάζουν πηγαίους κώδικες με σκοπό την λύση ρεαλιστικών προβλημάτων.</li> <li>• σχεδιάζουν φιλικές διεπαφές χρήστη.</li> </ul>								
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας</td> </tr> </table>	Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα		Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον		Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων							
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα							
	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον							
	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας							

<p>Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Τα πλαίσια της Java για ανάπτυξη διεπαφής Χρήστη:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Δομή ενός προγράμματος javax</li> <li>Διαχείριση Γεγονότων</li> <li>Διαμόρφωση της Σκηνής</li> <li>Containers</li> <li>Controls</li> <li>Menus</li> <li>Shapes</li> <li>Charts</li> <li>Scene Builder</li> <li>Διαμόρφωση με CSS</li> <li>Ανάπτυξη ολοκληρωμένης εφαρμογής</li> </ul>
---

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη</p>												
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Το ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (Integrated Development Environment) NetBeans και το περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού Scene Builder. Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης moodle. Η διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων DropBox.</p>												
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην ανάλυση προβλημάτων προς κωδικοποίηση και την παροχή κατευθυντηρίων σχεδιαστικών πρακτικών για την επίλυση των προαναφερόμενων προβλημάτων.</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>125 x 0,2 = 25 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Ατομική εργασία</td> <td>22 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην ανάλυση προβλημάτων προς κωδικοποίηση και την παροχή κατευθυντηρίων σχεδιαστικών πρακτικών για την επίλυση των προαναφερόμενων προβλημάτων.	13 x 2 = 26 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2 = 25 ώρες	Ατομική εργασία	22 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες												
Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην ανάλυση προβλημάτων προς κωδικοποίηση και την παροχή κατευθυντηρίων σχεδιαστικών πρακτικών για την επίλυση των προαναφερόμενων προβλημάτων.	13 x 2 = 26 ώρες												
Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2 = 25 ώρες												
Ατομική εργασία	22 ώρες												
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>												
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ατομική εργασία (100%)</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον οδηγό σπουδών που βρίσκεται αναρτημένος στην ιστοσελίδα του τμήματος.</p>												

<p>Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	
---	--

#### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Paul Deitel, Harvey Deitel, Java SE 8 Οδηγός για Προγραμματιστές, Τρίτη Έκδοση, Μ. Γκιούρδας, ISBN: 978-960-512-6827
- Liang Y. D, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Java, 10η Έκδοση, 2015, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-500-9
- The Java Tutorials, Oracle, <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>



## ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	403ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	6	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	-		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
<i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul>
<i>και Παράρτημα Β</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η περαιτέρω ανάπτυξη και επέκταση των ικανοτήτων και γνώσεων προγραμματισμού. Θα αναπτυχθούν προηγμένα θέματα σχετικά με την σχεδίαση και υλοποίησης γλωσσών προγραμματισμού, όπως συστήματα τύπων (type systems), πέρασμα παραμέτρων (parameter passing), coroutines, νήματα (threads), ταυτοχρονισμός (concurrency), παραλληλισμός (parallelism), δέσμευση μεθόδων (method binding), συναρτησιακός προγραμματισμός (functional programming).</p> <p>Ο φοιτητής μελετώντας θέματα συσχετιζόμενα με την τεχνολογία των γλωσσών προγραμματισμού βελτιώνει τις προγραμματιστικές του ικανότητες με την βαθύτερη κατανόηση του τρόπου δημιουργίας και εκτέλεσης εκτελέσιμου κώδικα. Ο παράλληλος προγραμματισμός που υποστηρίζεται από τις σύγχρονες γλώσσες είναι ουσιαστικότερο στοιχείο για την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων των σημερινών πολυπύρηνων επεξεργαστών. Επίσης, ο συναρτησιακός προγραμματισμός επανήλθε στο προσκήνιο, γιατί είναι ιδιαίτερα κατάλληλος για τις σημερινές απαιτητικές εφαρμογές που αφορούν την αποτελεσματική επεξεργασία τεράστιου όγκου δεδομένων</p>

<p>(π.χ. big data, next generation sequencing data στην Βιοπληροφορική). Στο μάθημα θα καλλιεργηθούν οι γνωσιακές βάσεις για να μπορεί ο σπουδαστής να ασχοληθεί αποτελεσματικά με αυτά τα σύγχρονα πεδία εφαρμογών.</p>	
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p>	
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>  <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>  <i>Λήψη αποφάσεων</i>  <i>Αυτόνομη εργασία</i>  <i>Ομαδική εργασία</i>  <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>  <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>  <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>  <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>  <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>  <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>  <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα έχει ως στόχο την ανάπτυξη του τρόπου με τον οποίο γίνεται η υλοποίηση σύγχρονων προγραμματιστικών περιβαλλόντων (programming environments). Η μελέτη διαφορετικών προσεγγίσεων στην κατασκευή γλωσσών προγραμματισμού και των σχετικών αλγορίθμων και εννοιών που υπεισέρχονται, βελτιώνει την ικανότητα αποτελεσματικής επίλυσης πλήθους προβλημάτων από διαφορετικές εφαρμογές. Στο μάθημα η παρουσίαση των εννοιών θα γίνεται με ακαδημαϊκό τρόπο, δηλαδή επικεντρώνοντας στις έννοιες, ανεξάρτητα γλώσσας προγραμματισμού. Παραδείγματα θα χρησιμοποιούνται από συγκεκριμένες σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού όπως η Java, C++, Scala, Julia, Go. Ένα περίγραμμα της ύλης στην οποία θα επικεντρώνεται το μάθημα ακολουθεί:

#### 1. Θεμελιώδη θέματα στην σχεδίαση γλωσσών

Θα είναι μια γλώσσα statically typed ή dynamically typed, ή θα επιτρέπει μια ανάμεικτη υλοποίηση όπου για παράδειγμα με χρησιμοποίηση οδηγιών στον μεταγλωττιστή ορισμένα τμήματα κώδικα θα αντιμετωπίζονται ως statically typed σε ένα δυναμικό περιβάλλον εκτέλεσης; Δεν υπάρχει γενική απάντηση στο ερώτημα αυτό και οι επιλογές που πρέπει να κάνει ένας σχεδιαστής /προγραμματιστής πρέπει να είναι πάντα προσαρμοσμένες στις ιδιαιτερότητες της εφαρμογής του. Άλλο σημαντικό θέμα σε παρόμοιο πλαίσιο, είναι η αποτελεσματική σχεδίαση εφαρμογών βάση της αντικειμενοστραφούς (object oriented) προσέγγισης. Οι σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού παρέχουν και την δυνατότητα συναρτησιακού προγραμματισμού (functional programming). Θα γίνει εισαγωγή στις έννοιες του συναρτησιακού προγραμματισμού και των περιπτώσεων στις οποίες είναι αποτελεσματικότερος από τον αντικειμενοστραφή.

#### 2. Συστήματα τύπων (Type Systems)

Θα αναπτυχθεί το τι είναι τα συστήματα τύπων και ποια είναι η χρησιμότητά τους. Επίσης οι αλγόριθμοι με τους οποίους ο μεταγλωττιστής πραγματοποιεί έλεγχο τύπων αν έχουμε στατικό περιβάλλον εκτέλεσης. Στις δυναμικές γλώσσες προγραμματισμού ο έλεγχος τύπων γίνεται από το περιβάλλον υποστήριξης εκτέλεσης (run time support system). Στις αντικειμενοστραφείς ιδίως γλώσσες ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι έννοιες του πολυμορφισμού (polymorphism) και της επιλογής μεθόδου (method dispatching).

#### 3. Αφαίρεση δεδομένων και Αντικειμενοστρέφεια (Data Abstraction and Object Orientation)

Θα αναπτυχθούν προηγμένα θέματα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, όπως η επιλογή κατασκευαστή (constructor), η συλλογή σκουπιδιών (garbage collection), οι εικονικές και μη εικονικές μέθοδοι, οι αφηρημένες κλάσεις, η αναζήτηση μελών, ο πολυμορφισμός, τα κλεισίματα (closures) και η πολλαπλή κληρονομικότητα (multiple inheritance).

#### 4. Συναρτησιακός προγραμματισμός (Functional Programming)

Ο συναρτησιακός προγραμματισμός αντιμετωπίζει την επίλυση προβλημάτων ως μια σειρά ανάπτυξης εκφράσεων (συναρτήσεων). Για ορισμένα προβλήματα, όπως για παράδειγμα αυτά που

συσχετίζονται με την επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων (“big data applications”) είναι ιδιαίτερα πρόσφορος και αποτελεσματικός. Επίσης ο συναρτησιακός προγραμματισμός διευκολύνει σημαντικά την υλοποίηση πραγματικά παράλληλης επεξεργασίας στους σημερινούς πολυπύρηνους (multicore) επεξεργαστές. Οι σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού όπως η Java, C++ και η Scala παρέχουν μοντέλα αποτελεσματικού συνδυασμού του αντικειμενοστραφούς με τον συναρτησιακό προγραμματισμό.

#### 5. Ταυτοχρονισμός (concurrency)

Θα αναπτυχθεί η έννοια και η υλοποίηση των νημάτων (threads), οι χαμηλού επιπέδου μέθοδοι συγχρονισμού καθώς και η υλοποίηση συγχρονισμού με υψηλότερου επιπέδου κατασκευές όπως οι σηματοφόροι (semaphores) και τα μόνιτορς. Επίσης θα αναπτυχθούν μοντέλα που βασίζονται σε ανταλλαγή μηνυμάτων (π.χ. actors) και μοντέλα ασύγχρονου υπολογισμού όπως τα futures και promises.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εξειδικευμένο open-source Λογισμικό σε περιβάλλον Linux</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>44 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>150 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Alfred Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, *Compilers, Principles, Techniques, & Tools*, Second Edition, Addison-Wesley, 2007
2. Michael L. Scott, *Programming Language Pragmatics*, 4<sup>th</sup> edition, Elsevier, 2015
3. Torben Egidius Mogensen, *Introduction to Compiler Design*, Springer-Verlag, 2011
4. Bjarne Stroustrup, *The C++ Programming Language (4<sup>th</sup> edition)*, Addison-Wesley, 2013

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	404ΓΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις			
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	-		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα έχει ως στόχο να εισαγάγει τους φοιτητές/φοιτήτριες στις εφαρμογές στατιστικών μεθόδων σε πραγματικά προβλήματα. Παρέχει γνώσεις και δεξιότητες απαραίτητες στους φοιτητές/φοιτήτριες Πληροφορικής για να αναλύουν ποσοτικά δεδομένα χρησιμοποιώντας στατιστικά τεστ. Ειδικά, με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρησιμοποιεί παραμετρικές στατιστικές μεθόδους</li> <li>• Θέτει ερευνητικά ερωτήματα και να ελέγχει υποθέσεις</li> <li>• Επιλέγει το κατάλληλο κατά περίπτωση στατιστικό τεστ</li> <li>• Εκτελεί περιγραφικά και επαγωγικά στατιστικά τεστ χρησιμοποιώντας το εργαλείο SPSS</li> <li>• Δημιουργεί και να ελέγχει αξιόπιστα ερωτηματολόγια</li> <li>• Αναλύει συλλεχθέντα δεδομένα</li> </ul> <p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p>
---

<p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p>	
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες, βασικά στοιχεία στατιστικών ελέγχων, πιθανότητα λανθασμένης απόφασης, περιθώριο σφάλματος.
- Διάστημα εμπιστοσύνης.
- Έλεγχοι υποθέσεων.
- Δημιουργία-κατάρτιση ερωτηματολογίων, σημεία προσοχής, είδη ερωτήσεων, έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου.
- Πολλαπλή παλινδρόμηση, δημιουργία μοντέλου παλινδρόμησης, έλεγχος καταλληλότητας του μοντέλου.
- Πρόβλεψη και σφάλμα πρόβλεψης.
- Παραγοντική Ανάλυση πολλαπλών δεδομένων.
- Ιεραρχική Ταξινόμηση.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>105 x 0,2 = 21 ώρες</p>
	<p>Τελική εξέταση</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>75 ώρες</b></p>

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	
<p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Συνολικός βαθμός (100%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Γραπτή τελική εξέταση (70%)</li> <li>- Εργασία (30%)</li> </ul>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Δημητριάδης Ευστάθιος Επιχειρήσεων με εφαρμογές σε SPSS και LISREL,, Εκδόσεις Κριτική, 2012.
- [2] ΧΡΗΣΤΟΣ ΦΡΑΓΚΟΣ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΑΚΕΤΟΥ SPSS, Εκδόσεις Interbooks, 2004
- [3] Field, A. Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics (4th ed.), University of Sussex: Sage Publications LTD, 2013.
- [4] Norusis, M. J. IBM SPSS Statistics 19 Guide to Data Analysis, New Jersey: Prentice Hall, 2011
- [5] Κολυβά - Μαχαίρα Φωτεινή, Μπόρα - Σέντα Ευθυμία, Μπράτσας Χαράλαμπος, “Στατιστική”, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη, 2018.

## ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	405ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		2	5
Ασκήσεις Πράξης		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υπόβαθρο		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων (201ΕΥΥΚ)		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iivm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/technitinoimosini/">http://iivm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/technitinoimosini/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει στην επιστημονική περιοχή της Τεχνητής Νοημοσύνης παρουσιάζοντας την ιστορική εξέλιξη αυτής, μελετώντας ώριμες τεχνολογίες, και περιγράφοντας σύγχρονες τάσεις αναφορικά σε ένα ευρύ φάσμα πρακτικών εφαρμογών. Συγκεκριμένα, Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών σε βασικές τεχνικές αναζήτησης, στην περιγραφή, καθώς και στον συνδυασμό αυτών. Έμφαση δίδεται στην αναγνώριση πρακτικών προβλημάτων όπου μπορούν να εφαρμοστούν τεχνικές αναζήτησης όπως σε παιχνίδια δύο αντιπάλων, σε προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών, κλπ.</p> <p>Επίσης, στόχος είναι η περιγραφή αναπαραστάσεων γνώσης, διάφορες συλλογιστικές, καθώς και η περιγραφή και διάκριση διαφόρων τεχνολογιών/τεχνικών χειρισμού αβέβαιης γνώσης.</p> <p>Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η αναγνώριση από τους σπουδαστές σύγχρονων πεδίων εφαρμογών μεθόδων της τεχνητής νοημοσύνης με έμφαση στο διαδίκτυο.</p> <p>Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και</p>
---

τεχνικές αναπτύσσονται σε επί μέρους ειδικά μαθήματα της κατεύθυνσης.  
 Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Μπορεί να περιγράψει ένα πρόβλημα αναζήτησης (α) στο χώρο των καταστάσεων και (β) με επαγωγή.
- Μπορεί να επιλέγει έναν κατάλληλο αλγόριθμο αναζήτησης για εφαρμογή σε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα τεχνητής νοημοσύνης.
- Μπορεί να περιγράψει ποικίλες αναπαραστάσεις γνώσης.
- Μπορεί να αναγνωρίσει διάφορες συλλογιστικές.
- Μπορεί να διακρίνει διάφορους τύπους αβέβαιης γνώσης και να κάνει κάποιους βασικούς υπολογισμούς με κάθε τύπο αβέβαιης γνώσης.
- Μπορεί να επιλέξει έναν συνδυασμό κατάλληλων μεθοδολογιών τεχνητής νοημοσύνης για εφαρμογή σε σύγχρονα πεδία όπως το διαδίκτυο.

**Γενικές Ικανότητες**  
 Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
---	---

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγή στο αντικείμενο. Συσχέτιση με άλλες επιστημονικές περιοχές. Απαρίθμηση των βασικών εργαλείων
2. Περιγραφή (α) στο χώρο των καταστάσεων και (β) με επαγωγή, και παραδείγματα
3. Μελέτη αλγόριθμων αναζήτησης, π.χ. κατά βάθος, κατά πλάτος, «τυφλή» αναζήτηση, «ευριστική» αναζήτηση, κλπ
4. Εφαρμογές αλγόριθμων αναζήτησης σε παιχνίδια δύο αντιπάλων
5. Αλγόριθμοι ελέγχου συνέπειας
6. Αναπαραστάσεις γνώσης, συλλογιστικές και χειρισμός αβέβαιης γνώσης
7. Θεωρία πιθανοτήτων με έμφαση στο θεώρημα του Bayes και στην προσέγγιση Dempster-Shafer
8. Ασαφή σύνολα, ασαφής λογική και εφαρμογές αυτών
9. Πράκτορες και σημασιολογικό διαδίκτυο

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην τάξη.</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Ηλεκτρονική επικοινωνία (email) κατά τις ανάγκες.</p>



<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26x2=52 ώρες
	Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	13x2=26 ώρες
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας (ομαδική)	32x0,5=16 ώρες
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	32x0,5=16 ώρες
	Εκπόνηση μελέτης (project)	26x0,5=13 ώρες
	Τελική εξέταση	2x1=2 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης έχουν ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ικανότητα Ανάλυσης Προβλήματος</li> <li>• Ικανότητα Σχεδιασμού Λύσεων</li> <li>• Ικανότητα Υλοποίησης Λύσεων</li> </ul> <p>Προφορική τελική εξέταση (100%), για όσους έχουν πρόβλημα δυσλεξίας</p>	

##### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• I. Βλαχάβας, Π. Κεφαλάς, Ν. Βασιλειάδης, Φ. Κόκκορας, Η. Σακελλαρίου, Τεχνητή Νοημοσύνη, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2011</li> <li>• S. Russell, P. Norvig, Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια Σύγχρονη Προσέγγιση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005 (Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Γιάννης Ρεφανίδης)</li> <li>• Artificial Intelligence</li> <li>• Artificial Intelligence in Engineering</li> <li>• IEEE Intelligent Systems</li> <li>• Information Sciences</li> <li>• IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence</li> <li>• Cognitive Systems Research</li> <li>• Engineering Applications of Artificial Intelligence</li> <li>• Expert Systems with Applications</li> <li>• Pattern Recognition</li> <li>• Pattern Recognition Letters</li> </ul>
---

## ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	406ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	2Θ + 2ΕΑ	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Η ανάπτυξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) τα τελευταία χρόνια έχει οδηγήσει στην ευρεία υιοθέτησή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι επιπτώσεις από τη χρήση τους είναι πολυδιάστατες ενώ προκύπτουν πολλά ερωτήματα, δυνατότητες αλλά και προοπτικές. Το μάθημα προσπαθεί να παρουσιάσει και να προάγει τη συζήτηση πάνω στους προβληματισμούς από την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.</p> <p>Η ύλη του μαθήματος αποσκοπεί στην παρουσίαση της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και εν συνεχεία στην συστηματική μελέτη των απαιτήσεων που απορρέουν από αυτή, των στάσεων των εμπλεκόμενων φορέων και ατόμων, αλλά και των επιπτώσεων που έχουν στην εκπαίδευση και τη κοινωνία.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανοήσει τις επιπτώσεις των ΤΠΕ στην κοινωνική ζωή και την οικονομία.</li> <li>• Αναγνωρίζει την αλληλεξάρτηση της γνώσης με την τεχνολογία.</li> <li>• Αναγνωρίζει τον προβληματισμό που υπάρχει σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.</li> </ul>
---

- Γνωρίζει το λογισμικό που υπάρχει στα περισσότερα ελληνικά σχολεία.
- Είναι σε θέση να αξιολογήσει τις βασικές επιπτώσεις από την χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
- Αποκτήσει γνώση για την μεθοδολογία χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και να είναι σε θέση να τις εφαρμόσει.
- Αναγνωρίζει τη χρησιμότητα των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και να μπορεί να προτείνει κατάλληλους τρόπους εφαρμογής τους.
- Έχει επαρκή θεωρητική γνώση των μοντέλων αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
- Γνωρίζει τα κοινωνικά, ηθικά και νομικά προβλήματα που προκύπτουν από την εξέλιξη και την ευρεία χρήση των ΤΠΕ.
- Συζητάει κριτικά για την εξάπλωση και χρήση των ΤΠΕ.
- Επιχειρηματολογεί και να προτείνει λύσεις που θα εστιάζονται στην επίλυση κοινωνικών, εκπαιδευτικών, πολιτισμικών και νομικών-ηθικών ζητημάτων αναφορικά με την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
- Αντιλαμβάνεται τα ζητήματα που προκύπτουν από την χρήση των ΤΠΕ και Web 2.0 εφαρμογών σε συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης.
- Αντιλαμβάνεται τη παιδαγωγική χρήση των ΤΠΕ στην Ειδική Αγωγή.
- Αναδιαμορφώνει παρόντα αναλυτικά προγράμματα σπουδών και να προτείνει λύσεις με την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις ΤΠΕ
- Η Τεχνολογία της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών.
- Η εξάπλωση των ΤΠΕ και οι κοινωνικές - οικονομικές επιπτώσεις
- Η αλληλεξάρτηση της γνώσης με την «τεχνολογία της γνώσης».
- Οι νέες απαιτήσεις στον κοινωνικό και επαγγελματικό χώρο από την ανάπτυξη της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών
- Χρήσεις των ΤΠΕ στην εκπαίδευση
- Η εισαγωγή των Η/Υ στο σχολείο ως πρόβλημα Αναλυτικού Προγράμματος: ο Η/Υ ως αντικείμενο διδασκαλίας.
- Ο Η/Υ ως μέσο διδασκαλίας
- Web 2.0 και συνεργατικά περιβάλλοντα στην εκπαίδευση
- Εικονικά περιβάλλοντα και περιβάλλοντα μικτής πραγματικότητας στην εκπαίδευση
- Η χρήση φορητών και ηλεκτρονικών συσκευών στην εκπαιδευτική διαδικασία
- Εκπαιδευτικοί και ΤΠΕ: Στάσεις, αντιλήψεις, απαιτήσεις
- Μαθητής και ΤΠΕ: χρήση, στάσεις και προβληματισμοί.
- Φύλο και υιοθέτηση νέων τεχνολογιών στο παρελθόν και σήμερα.
- Κοινωνικά, ηθικά, νομικά και πολιτικά προβλήματα που προκύπτουν από την εξάπλωση της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών.

- Ανατροφοδότηση

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη</p>															
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Προβολέας, Πολυμεσικό υλικό, Συνεργατικά έγγραφα στο σύννεφο, Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle</p>															
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="675 537 1015 600">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1018 537 1350 600">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="675 604 1015 636">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1018 604 1350 636">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 640 1015 672">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1018 640 1350 672">13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 676 1015 734">Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1018 676 1350 734">30 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 739 1015 770">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1018 739 1350 770">15 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 775 1015 806">Γραπτές Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1018 775 1350 806">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 810 1015 900"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1018 810 1350 900"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Εκπόνηση μελέτης (project)	30 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	15 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες															
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες															
Εκπόνηση μελέτης (project)	30 ώρες															
Αυτοτελής Μελέτη	15 ώρες															
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες															
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>															
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (20%) II. Παρουσίαση Ατομικών Εργασιών (40%) III. Παρουσίαση Ομαδικών Εργασιών (40%)</p>															

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Κωνσταντίνος Μπίκος (2012). Ζητήματα Παιδαγωγικής που θέτουν οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Θεσσαλονίκη: Ζυγός.
- Χρ. Σολομωνίδου (2009). Η χρήση του υπολογιστή στο σύγχρονο σχολείο. Βόλος: Πανεπιστ. Εκδόσεις Θεσσαλίας
- Κόμης, Β. (2004). Εισαγωγή της εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Νέα μέσα στην εκπαίδευση: τρέχουσες και παλαιότερες προσεγγίσεις, Σ. Αλιβίζος, & Κ. Βρατσάλης (επιμ.). Στο: Παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία (σσ. 39-45). Αθήνα: Εκδοτικός Όμιλος Ίων
- Τζιμογιάννης, Α. (2017). Ηλεκτρονική Μάθηση: Θεωρητικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικοί Σχεδιασμοί. Αθήνα : Κριτική
- Crook, C., Harrison, C., Farrington-Flint, L., Tomžs, C. and Underwood, J. (2010). The Impact of Technology: Value-added classroom practice Coventry: Becta. Διαθέσιμο on line: <http://www.ictliteracy.info/rf.pdf/impact-digital-tech.pdf>
- Saettler, Paul. "Instructional technology: Some concerns and desiderata." AV communication review 17.4 (1969): 357-367.
- Έκθεση παρακολούθησης της εκπαίδευσης και της κατάρτισης του 2015, Ευρωπαϊκή Επιτροπή Διαθέσιμο on line: [http://ec.europa.eu/dgs/education\\_culture/repository/education/tools/docs/2015/monitor2015-cyprus\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/tools/docs/2015/monitor2015-cyprus_el.pdf)



## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	501ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη Νευρωνικά Δίκτυα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p><i>και Παράρτημα Β</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές της αναγνώρισης προτύπων, μέσω της θεωρητικής ανάλυσης των θεμελιωδών εννοιών που διέπουν ένα σύγχρονο σύστημα αναγνώρισης προτύπων.</p> <p>Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο σύνολο των αλγορίθμων εξαγωγής, επιλογής και ταξινόμησης χαρακτηριστικών ώστε να είναι εφικτή η αναγνώριση των διαφορετικών προτύπων που αποτελούν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα. Στο πλαίσιο αυτό θα μελετηθούν διάφορες μέθοδοι εξαγωγής και επιλογής χαρακτηριστικών, ενώ θα δοθεί έμφαση στις αρχές λειτουργίας διάφορων τύπων ταξινομητών.</p> <p>Τέλος θα τεθούν οι γέφυρες του μαθήματος με άλλα διδασκόμενα μαθήματα (Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη, Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, Εισαγωγή στην Τεχνητή Όραση) ώστε να δομηθεί μία γενική εικόνα των δυνατοτήτων της αναγνώρισης προτύπων στα σύγχρονα συστήματα του μηχανικού.</p> <p>Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος συνοψίζονται στις παρακάτω</p>

<p>αποκτηθέντες δεξιότητες του/της φοιτητή / τριας:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναπαράσταση των δεδομένων.</li> <li>• Εξαγωγή, επιλογή και ταξινόμηση χαρακτηριστικών.</li> <li>• Κατανόηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των επιμέρους ταξινομητών.</li> <li>• Χρήση των ταξινομητών στο περιβάλλον προγραμματισμού Python.</li> <li>• Κατανόηση των βασικών λειτουργιών ενός συστήματος αναγνώρισης προτύπων.</li> <li>• Σχεδιασμός ενός τυπικού συστήματος αναγνώρισης προτύπων.</li> </ul>			
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> </td> </tr> </table>		<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> </ul>			

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στην αναγνώριση προτύπων.</li> <li>• Θεωρία αποφάσεων Bayes.</li> <li>• Διαχωριστικότητα κλάσεων.</li> <li>• Μηχανική μάθηση με εποπτεία και χωρίς.</li> <li>• Γραμμικοί ταξινομητές (SVM, κλπ).</li> <li>• Μη γραμμικοί ταξινομητές (νευρωνικά δίκτυα, κλπ).</li> <li>• Εξαγωγή χαρακτηριστικών (feature extraction).</li> <li>• Αμεταβλητότητα χαρακτηριστικών (invariants).</li> <li>• Επιλογή χαρακτηριστικών (feature selection).</li> <li>• Μείωση διαστάσεων χαρακτηριστικών (dimensionality reduction).</li> <li>• Μετασχηματισμός δεδομένων (data transformation).</li> <li>• Συναρτήσεις απόστασης (distance functions).</li> <li>• Ομαδοποίηση (clustering).</li> <li>• Ταίριασμα με υποδείγματα (template matching).</li> <li>• Εφαρμογές αναγνώρισης προτύπων.</li> </ul>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράδοση της ύλης με τη βοήθεια διαφανειών</li> <li>• Επικοινωνία μέσω e-mail και λογισμικού τηλεδιάσκεψης</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
<i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>		
<i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,</i>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
		Π-81
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες

<p>Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην υλοποίηση σε περιβάλλον Python, των αλγορίθμων και των μοντέλων αναγνώρισης προτύπων που παρουσιάζονται στις διαλέξεις.</p>	<p>13 x 2 = 26 ώρες</p>
	<p>Γραπτές εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>45 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> </ul>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Σ. Θεοδωρίδης, Κ. Κουτρομπάς, «Αναγνώριση προτύπων», 1η Έκδοση, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 2011. (ΚΩΔ. 13256974).
- R. Duda, P. Hart and D. Stork, “Pattern classification”, 2η Έκδοση John Willey and Sons, 2000.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Pattern Recognition
- IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence
- International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence
- Pattern Analysis & Applications



## ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	502ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις & Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 1 ΦΑ</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα ασχολείται με τα βασικά θέματα των δικτύων υπολογιστών εστιάζοντας στις τεχνολογίες δικτύωσης, στις χρήσεις αυτών αλλά και στην προτυποποίηση, αναλύοντας τα δυο βασικά μοντέλα πολυεπίπεδης αρχιτεκτονικής, OSI και TCP/IP. Έμφαση δίνεται στα πρωτόκολλα που συναντώνται στα χαμηλότερα επίπεδα του μοντέλου TCP/IP αναλύοντας τα βασικά ενσύρματα και ασύρματα πρωτόκολλα επικοινωνίας. Επιπλέον εξετάζονται και γενικότερα θέματα που αφορούν στη δημιουργία διαδικτύων και τον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται η επικοινωνία στο διαδίκτυο. Έτσι, στο πλαίσιο αυτό αντικείμενο του μαθήματος αποτελούν η διευθυνσιοδότηση και η δρομολόγηση στο διαδίκτυο και τα βασικά πρωτόκολλα που συναντώνται στο επίπεδο μεταφοράς.

Στο φυσικό επίπεδο αναλύονται θέματα που σχετίζονται με την αναλογική και ψηφιακή μετάδοση, έτσι ώστε να γίνουν αντιληπτοί οι διάφοροι τρόποι επικοινωνίας, καθώς και τα μέσα μετάδοσης και κωδικοποίησης σημάτων.

Στο επίπεδο ζεύξης δεδομένων εξετάζονται τρόποι πλαισίωσης, ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών καθώς και μηχανισμοί πολλαπλής προσπέλασης στο μέσο μετάδοσης.

Δεδομένου ότι το μάθημα εστιάζει σε θέματα που αφορούν τα χαμηλότερα επίπεδα των μοντέλων αναφοράς OSI και TCP/IP, αναλύονται θέματα που άπτονται τεχνολογιών επικοινωνιών που χρησιμοποιούνται σε τοπικό επίπεδο. Έμφαση δίνεται στο πρωτόκολλο Ethernet και στα ασύρματα δίκτυα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Περιγράφει και εξηγεί τις βασικές κατηγορίες δικτύων και τις τοπολογίες αυτών
- Σχεδιάζει απλές αρχιτεκτονικές δικτύων που εξυπηρετούν βασικές ανάγκες επικοινωνίας...
- Συγκρίνει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των τεχνολογιών επικοινωνιών που συναντώνται στα χαμηλότερα στρώματα των μοντέλων αναφοράς OSI και TCP/IP.
- Προτείνει βασικές τεχνολογίες για τη δημιουργία ενός μικρού δικτύου υπολογιστών
- Εξηγεί τον τρόπο λειτουργίας του Ethernet και τα είδη αυτού.
- Συνδυάζει τεχνολογίες και δικτυακές συσκευές για την δημιουργία ενός βασικού δικτύου υπολογιστών.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές απασκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγικές έννοιες
2. Τοπολογίες δικτύων και επικοινωνιών
3. Αρχιτεκτονική δικτύων
4. Μοντέλα αναφοράς
5. Φυσικό Επίπεδο: Αναλογική και ψηφιακή μετάδοση, μέσα μετάδοσης
6. Επίπεδο ζεύξης δεδομένων: Πλαισίωση, ανίχνευση και διόρθωση λαθών
7. Πρωτόκολλα ελέγχου πρόσβασης στο μέσο
8. Τοπικά δίκτυα: Τεχνολογία Ethernet, ασύρματα δίκτυα
9. Επίπεδο δικτύου: Διευθυνσιοδότηση στο διαδίκτυο, εισαγωγή στη δρομολόγηση
10. Βασικά πρωτόκολλα επιπέδου μεταφοράς και εφαρμογής στο TCP/IP

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα και σε εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Χρήση ιστοσελίδας μαθήματος Ανακοινώσεις μέσω κεντρικής ιστοσελίδας τμήματος Χρήση email για επικοινωνία	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125 ώρες</b>

<p>(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελικός Βαθμός = 100% του Βαθμού Τελικής Εξέτασης</p>

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Επικοινωνίες Υπολογιστών και Δεδομένων, William Stallings, Εκδόσεις Τζιόλα, Έκδοση 8η, 2011, ISBN: 978-960-418-329-6 ή
- Δίκτυα Υπολογιστών, B. Forouzan, F. Mosharraf, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Έκδοση 1η, 2011, ISBN: 978-960-491-018-2
- Δίκτυα Υπολογιστών, Andrew S. Tanenbaum, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 4η, 2003, ISBN: 960-209-689-6 ή
- Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών και Εφαρμογές τους στο Internet, Douglas E. Comer, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 4η, 2007, ISBN: 978-960-461-040-2
- Δικτύωση Υπολογιστών: Προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω, J.F. Kurose, K.W. Ross, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, ISBN: 978-960-512-6575.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	503ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υπόβαθρο		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	--		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iiwm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/ipologistiki-noimosini/">http://iiwm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/ipologistiki-noimosini/</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει στην επιστημονική περιοχή της Υπολογιστικής Νοημοσύνης παρουσιάζοντας την ιστορική εξέλιξη αυτής, μελετώντας ώριμες τεχνολογίες, και περιγράφοντας σύγχρονες τάσεις αναφορικά σε ένα ευρύ φάσμα πρακτικών εφαρμογών.</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών σε βασικές έννοιες ασαφών συνόλων και συστημάτων, νευρωνικών δικτύων καθώς και εξελικτικού υπολογισμού. Έμφαση δίδεται στην περιγραφή συστημάτων που χρησιμοποιούν συνεργατικά τις προαναφερθείσες τεχνολογίες για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων κυρίως ομαδοποίησης, ταξινόμησης, και παλινδρόμησης. Υπό αυτήν την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία θα αναπτυχθούν συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές σε ειδικά μαθήματα κατεύθυνσης.</p> <p>Επίσης αναφέρεται σε θέματα έμπειρων συστημάτων κανόνων καθώς και σε θέματα ανάπτυξης μαθηματικών μοντέλων από αριθμητικά δεδομένα.</p>
---

Στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σημασίας των ασαφών συνεπαγωγών, ο συγκερασμός με νευρωνικές αρχιτεκτονικές καθώς και η βελτιστοποίηση με τεχνικές εξελικτικού υπολογισμού.

Επίσης, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές εννοιών που σχετίζονται με Αριθμούς Διαστημάτων (ΑΔ) με σκοπό μια ενοποιητική προσέγγιση στην υπολογιστική νοημοσύνη.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σημασίας των τεχνολογιών υπολογιστικής νοημοσύνης στην πληροφορική και της μετεξέλιξης της Υπολογιστικής Νοημοσύνης σε ένα διακριτό επιστημονικό πεδίο.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει βασικά και κρίσιμα στοιχεία θεωρίας ασαφών συνόλων και ασαφούς λογικής, βασικές αρχιτεκτονικές νευρωνικών δικτύων και βασικές τεχνικές εξελικτικού υπολογισμού.
- Μπορεί να περιγράψει και, τελικά, να επιλέξει ένα έμπειρο σύστημα, ένα ασαφές σύστημα ή/και ένα νευρωνικό σύστημα κατά τις ανάγκες εκτιμώντας τη δυνατότητα βελτιστοποίησής του.
- Μπορεί να εκτιμά με σκοπό να γενικεύει μαθηματικά μοντέλα υπολογιστικής νοημοσύνης.
- Αναγνωρίζει και να κατανοήσει με σκοπό να μπορεί να αναπτύξει, ενδεχομένως συνδυάζοντας, κατάλληλα μαθηματικά μοντέλα υπολογιστικής νοημοσύνης από αριθμητικά δεδομένα.
- Αναγνωρίζει και να κατανοήσει τα πολλαπλά οφέλη μιας ενοποιητικής προσέγγισης στην υπολογιστική νοημοσύνη.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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  
 Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στο αντικείμενο. Συσχέτιση με άλλες επιστημονικές περιοχές. Απαρίθμηση των βασικών εργαλείων
2. Έμπειρα συστήματα
3. Ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων από αριθμητικά δεδομένα
4. Στοιχεία/τελεστές ασαφούς λογικής, ασαφή σύνολα, συστήματα ασαφών κανόνων
5. Ασαφείς συνεπαγωγές: θεωρία και εφαρμογές, ασαφή συστήματα τύπου Mamdani και Sugeno
6. Τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (δίκτυα perceptrons, δίκτυα οπισθόδρομης μάθησης, αυτό-οργανούμενοι χάρτες, κλπ)
7. Νευρο-ασαφή συστήματα, υπολογισμός με λέξεις, μηχανές διανυσμάτων στήριξης

8. Εξελικτικός υπολογισμός (γενετικοί αλγόριθμοι, βελτιστοποίηση σμήνους σωματιδίων)
9. Μια ενοποιητική προσέγγιση στην υπολογιστική νοημοσύνη: Αριθμοί Διαστημάτων (ΑΔ), εναλλακτικές αναπαραστάσεις, ερμηνείες και βασικοί υπολογισμοί

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Πλατφόρμα λογισμικού MATLAB. Ηλεκτρονική επικοινωνία (email) κατά τις ανάγκες.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Εργαστηριακές ασκήσεις	13 x 1 = 13 ώρες
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας (ομαδική)	20 x 1 = 20 ώρες
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20 x 1 = 20 ώρες
	Εκπόνηση μελέτης (project)	20 x 1 = 20 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων</p> <p>II. Τελική Εξέταση Εργαστηρίων (30%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης έχουν ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ικανότητα Ανάλυσης Προβλήματος</li> <li>• Ικανότητα Σχεδιασμού Λύσεων</li> <li>• Ικανότητα Υλοποίησης Λύσεων</li> </ul> <p>Προφορική τελική εξέταση (100%), για όσους έχουν πρόβλημα δυσλεξίας</p>	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γ. Α. Θεοδώρου, Εισαγωγή στην Ασαφή Λογική (Fuzzy Logic). Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010</li> <li>• Haykin Simon, Νευρωνικά Δίκτυα και Μηχανική Μάθηση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2010</li> <li>• Β.Γ. Καμπουράζος, Γ.Α. Παπακώστας, Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη – Μια Ολιστική Προσέγγιση. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα (<a href="http://www.kallipos.gr">www.kallipos.gr</a>), 2016. (<a href="https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3443">https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3443</a>).</li> <li>• Applied Soft Computing</li> <li>• IEEE Transactions on Fuzzy Systems</li> <li>• IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems</li> <li>• IEEE Transactions on Evolutionary Computation</li> <li>• Neural Networks</li> <li>• Neurocomputing</li> </ul>
---

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	504ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 2ΦΑ</b>	<b>5</b>	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές γενικές γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν τη μάθηση και διδασκαλία βασικών εννοιών της Πληροφορικής και των ΤΠΕ, καθώς και τη διδακτική αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωρίζει τα μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ τόσο σε μακροεπίπεδο (εκπαιδευτική πολιτική) όσο και σε μικροεπίπεδο (σχολική μονάδα).</li> <li>• Γνωρίζει διδακτικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις της χρήσης των ΤΠΕ σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα και διαθεματικές προσεγγίσεις.</li> <li>• Μπορεί να σχεδιάζει και να εφαρμόζει εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τα λογισμικά γενικής χρήσης.</li> <li>• Γνωρίζει διδακτικές προσεγγίσεις με τη χρήση του διαδικτύου.</li> <li>• Μπορεί να χρησιμοποιήσει αποτελεσματικά πλατφόρμες σύγχρονης και ασύγχρονης επιμόρφωσης.</li> <li>• Γνωρίζει τα βασικά στοιχεία της εξέλιξης της επιστήμης και των ΤΠΕ για τη μάθηση του</li> </ul>

- γνωστικού αντικειμένου της Πληροφορικής.
- Γνωρίζει τις σύγχρονες τάσεις για τη διδακτική της Πληροφορικής και τις καινούργιες διδακτικές μεθόδους αξιοποίησης εκπαιδευτικών εργαλείων.
  - Είναι σε θέση να εκπονεί εκπαιδευτικά σενάρια και δραστηριότητες.
  - Γνωρίζει μεθόδους και εργαλεία αξιολόγησης εκπαιδευτικών σεναρίων.
  - Γνωρίζει τις μαθησιακές δυσκολίες των μαθητών.
  - Γνωρίζει τις ειδικές διδακτικές μεθόδους που εφαρμόζει ο εκπαιδευτικός Πληροφορικής.
  - Αντιλαμβάνεται τι είναι η "Υπολογιστική Σκέψη" (Computational Thinking) και γιατί έχει γενικότερη αξία στην εκπαίδευση.
  - Είναι σε θέση να διδάξει το αντικείμενο της πληροφορικής σε διαφορετικές βαθμίδες εκπαίδευσης.

**Γενικές Ικανότητες**

*Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:*

*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 διεθνές περιβάλλον*

*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*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Εισαγωγή
- Αντικείμενο και βασικές έννοιες Διδακτικής Πληροφορικής
- Βασικά θέματα Διδακτικής Πληροφορικής
- Η πληροφορική στις βαθμίδες της εκπαίδευσης
- Θέματα θεωριών Μάθησης
- Εκπαιδευτικές Τεχνικές
- Προγραμματισμός και Διδακτική
- Μαθησιακές δυσκολίες μαθητών στην Πληροφορική
- Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και γλώσσες προγραμματισμού
- Διδακτικές προσεγγίσεις προγραμματισμού
- Διδακτικά παιχνίδια και παιχνιδοποίηση
- Εκπαιδευτική Ρομποτική
- Διδακτική και περιβάλλοντα εισαγωγικού προγραμματισμού - Scratch
- Μικρόκοσμοι και διδασκαλία
- Εικονικοί κόσμοι και εκπαίδευση
- Εφαρμογές φορητών συσκευών - Επαυξημένη πραγματικότητα στην εκπαίδευση
- Περιβάλλοντα δημιουργίας σεναρίων
- Λογισμικό γενικής χρήσης
- Εκπαιδευτικό λογισμικό
- Ηλεκτρονική μάθηση και κοινωνική δικτύωση
- Περιβάλλοντα Διαχείρισης Περιεχομένου
- Λογισμικό υποστήριξης διδασκαλίας
- Εννοιολογική χαρτογράφηση
- Ιστολόγια και κοινότητες
- Ηλεκτρονική τάξη (e-class)
- Ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση



- Σύγχρονη τηλεεκπαίδευση και τηλεδιάσκεψη

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Προβολέας, Πολυμεσικό υλικό, Συνεργατικά έγγραφα στο σύννεφο, Εικονικά Μαθησιακά περιβάλλοντα, Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 573 1011 629">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 573 1339 629">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 633 1011 667">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 633 1339 667">26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 669 1011 703">Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1015 669 1339 703">26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 705 1011 761">Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1015 705 1339 761">19 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 763 1011 797">Γραπτές Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1015 763 1339 797">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 799 1011 898"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1015 799 1339 898"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	26 x 2= 52 ώρες	Εκπόνηση μελέτης (project)	19 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες													
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	26 x 2= 52 ώρες													
Εκπόνηση μελέτης (project)	19 ώρες													
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>													
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	I. Γραπτή τελική εξέταση (20%) II. Παρουσίαση Ατομικών Εργασιών (40%) III. Παρουσίαση Ομαδικών Εργασιών (40%)													

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Νικόλαος Α. Αλεξανδρής, Βασίλειος Σ. Μπελεσιώτης, Ευάγγελος Χ. Φούντας (2015), Διδακτική Πληροφορικής και Εφαρμογές, ISBN: 978-960-7996-52-7
- «Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εργαλεία για τη Διδασκαλία της Πληροφορικής». Γρηγοριάδου Μ. κ.ά.. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα. 2009. (ISBN 978-960-6759-23-9)
- Κόμης, Β., (2005). Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής. Αθήνα : Κλειδάριθμος.
- Πολίτης, Π. (επιμέλεια) (2004). Διδακτική της Πληροφορικής, Πρακτικά 2ης Διημερίδας με διεθνή συμμετοχή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος. Αθήνα : Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

## ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	505ΓΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<b>Διαλέξεις</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	
<b>Φροντιστηριακές Ασκήσεις</b>	<b>1</b>		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Επιστημονικός Υπολογισμός		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>								
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στην έννοια των Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων και της Μηχανικής Μάθησης που είναι ο κύριος τομέας εφαρμογής τους. Να γνωρίσει τα διάφορα είδη τους, την δομή και τις εφαρμογές τους, καθώς και τα όρια στην επίδοσή τους. Να μπορεί να χρησιμοποιήσει λογισμικά εξομοίωσης Νευρωνικών Δικτύων και να δημιουργεί εφαρμογές.</p>								
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> </table>	Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον		Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων							
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα							
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον							
	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου							

<p>Αυτόνομη εργασία                  Ομαδική εργασία                  Εργασία σε διεθνές περιβάλλον                  Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον                  Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής                  Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>Λήψη αποφάσεων</li> <li>Αυτόνομη εργασία</li> <li>Ομαδική εργασία</li> <li>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Βασικές Έννοιες</li> <li>Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα</li> <li>Τα δίκτυα Perceptron και ADALINE</li> <li>Το Δίκτυο Multi-Layer Perceptron και ο Κανόνας Back-Propagation</li> <li>Αυτο-οργανούμενα δίκτυα (SOM)</li> <li>Δίκτυα Συναρτήσεων Βάσης Ακτινικού Τύπου (RBF)</li> <li>Χεμπιανά μοντέλα μάθησης</li> <li>Πραγματοποίηση Νευρωνικών Δικτύων στο Matlab</li> <li>Μάθηση και Γενίκευση</li> <li>Μηχανές Διανυσμάτων Υποστήριξης (Support Vector Machines)</li> <li>Στατιστικά Μοντέλα και ο Κανόνας του Bayes</li> <li>Μάθηση Κατανομών Πιθανότητας και Ομαδοποίηση</li> <li>Βαθιά Μάθηση (Deep Learning)</li> </ul>
--

**3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη, πρόσωπο με πρόσωπο	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Λογισμικό επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class για την κοινοποίηση των ανακοινώσεων, των σημειώσεων και των ασκήσεων του μαθήματος.	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.                   Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών, ή ανά φοιτητή.	13 x 2= 26 ώρες
	Εργασίες εφαρμογής	13 x 1 = 13 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	170 x 0,2 = 34 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης                   Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,</p>	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>Θεωρητικό μέρος</li> <li>Επίλυση Προβλημάτων</li> </ul>	

<p><i>Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Ή Εργασία (100%) πραγματοποίησης Νευρωνικού Δικτύου</p>
--	--

#### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Νευρωνικά δίκτυα και μηχανική μάθηση. Haykin, Simon. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, ISBN13: 9789607182647
- Neural Network Design. Martin T. Hagan, Howard B. Demuth, Mark Hudson Beale, Orlando De Jesús. ISBN13: 9780971732117. <https://hagan.okstate.edu/NNDesign.pdf>
- Τεχνητά νευρωνικά δίκτυα. Κωνσταντίνου Διαμαντάρα. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN : 978-960-461-080-8
- Neural Network Toolbox (Matlab). Mark Hudson Beale, Martin T. Hagan, Howard B. Demuth.

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ Ι

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	506ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ Ι		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστήριο	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εισαγωγή στον προγραμματισμό με C, C++ Εισαγωγή στην Java Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://195.130.93.18/pachidis/etl/index.html">http://195.130.93.18/pachidis/etl/index.html</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα είναι ένα εισαγωγικό μάθημα στην Τεχνολογία Λογισμικού που αποσκοπεί στην παρουσίαση σταδιακά της διεργασίας ανάπτυξης λογισμικού και των φάσεων του κύκλου ζωής λογισμικού. Δίνεται έμφαση σε κάθε μία φάση ξεχωριστά και παρουσιάζονται έννοιες, μεθοδολογίες και τεχνικές που επιτρέπουν την ορθή ολοκλήρωση της κάθε φάσης με βάση τη δομημένη και την αντικειμενοστρεφή προσέγγιση και ακολουθώντας όπου υπάρχουν τα σχετικά διεθνή πρότυπα. Περιλαμβάνει: Εισαγωγικές έννοιες στην τεχνολογία λογισμικού. Διεργασία λογισμικού και μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού. Τεχνολογία απαιτήσεων (ανάλυση απαιτήσεων, τεχνικές ορισμού και προδιαγραφής απαιτήσεων, μοντελοποίηση). Τυπικές προδιαγραφές - τη γλώσσα Z. Σχεδίαση λογισμικού. Εισαγωγή στα σχεδιαστικά πρότυπα. Αντικειμενοστρεφή ανάλυση και σχεδίαση και εισαγωγή στη συμβολική γλώσσα UML. Υλοποίηση λογισμικού και τεκμηρίωση λογισμικού. Αξιοπιστία λογισμικού. Δυναμικό έλεγχο λογισμικού. Χρήση εργαλείων CASE.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τις διαφορετικές διεργασίες κατά την υλοποίηση ενός έργου λογισμικού και τη μεθοδολογία που πρέπει να ακολουθεί για να επιλέξει από αυτές.
- Να εφαρμόζει τις γνώσεις που απέκτησε για να αναλύει ένα πρόβλημα ακολουθώντας δομημένη ή αντικειμενοστραφή ανάλυση (UML), να εξάγει τις απαιτήσεις για αυτό με τη βοήθεια του πελάτη και να συντάσσει τις απαιτούμενες προδιαγραφές.
- Να εφαρμόζει τις γνώσεις που απέκτησε για την αρχιτεκτονική και λεπτομερή σχεδίαση της εφαρμογής λογισμικού ακολουθώντας δομημένη ή αντικειμενοστραφή σχεδίαση (UML) και χρησιμοποιώντας τις σχετικές σε κάθε περίπτωση μεθόδους και εργαλεία για σχεδίαση.
- Να μπορεί να υλοποιεί ένα μικρό έργο λογισμικού ακολουθώντας τις αρχές τεχνολογίας λογισμικού, να αντιμετωπίζει πιθανά προβλήματα που θα εμφανιστούν και να επιτυγχάνει την ορθή εσωτερική και εξωτερική τεκμηρίωση της εφαρμογής λογισμικού.
- Να ελέγχει για λάθη την εφαρμογή λογισμικού εφαρμόζοντας δυναμικό έλεγχο λογισμικού.
- Να μπορεί να επικοινωνεί με πελάτες με στόχο την ανάπτυξη ενός έργου λογισμικού.
- Να μπορεί να συνεργαστεί με τα μέλη μιας ομάδας για την ολοκλήρωση ενός έργου λογισμικού.
- Να χρησιμοποιεί γνωστά διεθνή πρότυπα που αφορούν σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης λογισμικού.
- Να σχεδιάζει αξιόπιστα ένα πλήθος από διαφορετικά διαγράμματα που χρησιμοποιούνται είτε στο δομημένο είτε στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό και στις διαφορετικές φάσεις ανάπτυξης.
- Να ακολουθεί στην πράξη τη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού εφαρμόζοντας τις αρχές τεχνολογίας λογισμικού στη μελέτη, στην ανάλυση, στη σχεδίαση, στην υλοποίηση, στον έλεγχο.
- Να χειρίζεται εργαλεία CASE με στόχο την ταχύτερη και περισσότερο αξιόπιστη ολοκλήρωση ενός έργου λογισμικού.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι ενότητες που διδάσκονται αφορούν:

- I. Εισαγωγή στην Τεχνολογία Λογισμικού
- II. Διεργασία Λογισμικού και Μοντέλα Κύκλου ζωής λογισμικού
- III. Τεχνολογία Απαιτήσεων
- IV. Ανάλυση Απαιτήσεων
- V. Τεχνικές Ορισμού και Προδιαγραφής Απαιτήσεων
- VI. Μοντελοποίηση
- VII. Τυπικές Προδιαγραφές - Η γλώσσα Z
- VIII. Σχεδίαση. Σχεδιαστικά Πρότυπα
- IX. Αντικειμενοστραφής Ανάλυση και Σχεδίαση και εισαγωγή στη συμβολική γλώσσα UML.
- X. Υλοποίηση λογισμικού και τεκμηρίωση λογισμικού.
- XI. Αξιοπιστία λογισμικού
- XII. Δυναμικός Έλεγχος λογισμικού
- XIII. Χρήση εργαλείων CASE

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>															
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail.</p>															
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="681 463 1090 526"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1090 463 1350 526"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="681 526 1090 562">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1090 526 1350 562">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="681 562 1090 790">Φροντιστηριακές Ασκήσεις: Θα δίνεται ένα απλό έργο λογισμικού σε ομάδες έως τριών ατόμων και θα παρουσιάζεται παράλληλα βήμα - βήμα η διαδικασία για την ανάπτυξη ενός άλλου έργου λογισμικού</td> <td data-bbox="1090 562 1350 790">13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="681 790 1090 826">Ομαδική Εργασία</td> <td data-bbox="1090 790 1350 826">50 x 0,4 = 20 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="681 826 1090 862">Γραπτές Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1090 826 1350 862">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="681 862 1090 898">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1090 862 1350 898">125 x 0,2 = 25 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="681 898 1090 983"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1090 898 1350 983"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις: Θα δίνεται ένα απλό έργο λογισμικού σε ομάδες έως τριών ατόμων και θα παρουσιάζεται παράλληλα βήμα - βήμα η διαδικασία για την ανάπτυξη ενός άλλου έργου λογισμικού	13 x 2 = 26 ώρες	Ομαδική Εργασία	50 x 0,4 = 20 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2 = 25 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>															
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες															
Φροντιστηριακές Ασκήσεις: Θα δίνεται ένα απλό έργο λογισμικού σε ομάδες έως τριών ατόμων και θα παρουσιάζεται παράλληλα βήμα - βήμα η διαδικασία για την ανάπτυξη ενός άλλου έργου λογισμικού	13 x 2 = 26 ώρες															
Ομαδική Εργασία	50 x 0,4 = 20 ώρες															
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες															
Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2 = 25 ώρες															
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>															
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Θεωρία</b> Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει θέματα από όλη την ύλη του μαθήματος.  <b>Φροντιστηριακές Ασκήσεις</b> Ανάπτυξη ενός απλού έργου λογισμικού (30%) στο πλαίσιο των ασκήσεων από ομάδες φοιτητών ακολουθώντας τις αρχές τεχνολογίας λογισμικού.</p>															

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ian Sommerville, “Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού”, Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2009, ISBN: 9789604612208.</li> <li>• S. L. Pfleeger, “Τεχνολογία Λογισμικού, Θεωρία και Πράξη”, Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2011, ISBN: 9789604614776.</li> <li>• Μ. Γιακουμάκης, Ν. Διαμαντίδης “Τεχνολογία Λογισμικού”, Εκδ. UNIBOOKS IKE, 2017, ISBN: 9786185304416. Roger S. Pressman, “Software Engineering: A Practitioner's Approach”, McGRAW Hill, 2010, ISBN: 9780073019338</li> <li>• IEEE Software Magazine/IEEE Transactions on Software Engineering</li> </ul>
--

## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	601ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστήριο	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μαθηματικά Ι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p><i>και Παράρτημα Β</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές της βελτιστοποίησης προβλημάτων μέσω της εφαρμογής κατάλληλων αλγορίθμων. Πρωτεύον στόχος του μαθήματος αποτελεί η ανάδειξη της χρησιμότητας της βελτιστοποίησης στην Πληροφορική και οι υπάρχουσες δυνατότητες επιλογής αλγορίθμων. Στα πλαίσια αυτού του μαθήματος παρουσιάζονται ποικίλες κατηγορίες αλγορίθμων βελτιστοποίησης για διαφορετικού τύπου προβλήματα, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους εξελικτικούς αλγορίθμους βελτιστοποίησης που αποτελούν κομμάτι της Τεχνητής Νοημοσύνης. Είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι βασικός στόχος του μαθήματος αποτελεί η ανάλυση, υλοποίηση και εφαρμογή αλγορίθμων βελτιστοποίησης.</p> <p>Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος συνοψίζονται στις παρακάτω αποκτηθέντες δεξιότητες του/της φοιτητή / τριας:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορισμός προβλήματος βελτιστοποίησης.</li> </ul>



- Ανάλυση αλγορίθμων βελτιστοποίησης.
- Σχεδίαση ενός αλγορίθμου βελτιστοποίησης.
- Χρήση προγραμματισμού σε MATLAB στην βελτιστοποίηση προβλημάτων.
- Εφαρμογή αλγορίθμων βελτιστοποίησης σε πραγματικά προβλήματα.
- Σύγκριση αλγορίθμων βελτιστοποίησης και επιλογή του κατάλληλου αλγόριθμου.

<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p><i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p>	
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες βελτιστοποίησης.
- Βελτιστοποίηση με περιορισμούς.
- Γραμμικός Προγραμματισμός
  - Simplex Algorithms
  - Interior-point Algorithms
- Δυναμικός Προγραμματισμός.
- Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης με παραγώγους.
  - Steepest Descent
  - Newton
  - Quasi-Newton
- Εξελικτικοί Αλγόριθμοι Βελτιστοποίησης
  - Genetic Algorithms
  - Simulated Annealing
  - Particle Swarm Intelligence
  - Differential Evolution
  - Swarm Intelligence
  - Nature-Inspired Algorithms
- Βελτιστοποίηση πολλαπλών κριτηρίων.
- Πολυπλοκότητα αλγορίθμων βελτιστοποίησης.
- Βελτιστοποίηση σε MATLAB.
- Εφαρμογές βελτιστοποίησης στην Πληροφορική.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράδοση της ύλης με τη βοήθεια διαφανειών</li> <li>• Επικοινωνία μέσω e-mail και λογισμικού τηλεδιάσκεψης</li> </ul>

<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην υλοποίηση σε περιβάλλον MATLAB, των αλγορίθμων βελτιστοποίησης που παρουσιάζονται στις διαλέξεις.	13 x 2 = 26 ώρες
	Γραπτές εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> </ul>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Ματθαίος Καρλαύτης, Νικόλαος Λάγαρος, «Επιχειρησιακή έρευνα και βελτιστοποίηση για μηχανικούς», 1<sup>η</sup> Έκδοση, Συμμετρία, 2010 (Κωδ. Εύδοξου 35475).
- Taha A. Hamdy, «Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα», 10<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδ. Τζιόλα, 2017 (Κωδ. Εύδοξου 59415056).

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Mathematical Programming
- SIAM Journal on Optimization
- IEEE Trans. on Evolutionary Computation

## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	602ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Εισαγωγή στο δυναμικά αναπτυσσόμενο επιστημονικό πεδίο της Βιοπληροφορικής.

Παρουσίαση χαρακτηριστικών σύγχρονης Μοριακής Βιολογίας και των εφαρμογών της υπολογιστικής τεχνολογίας για την αντιμετώπιση πλήθους πολύπλοκων προβλημάτων.

Αναφορά στις βασικές εξελίξεις που συνετέλεσαν στην ανάπτυξη της Βιοπληροφορικής και επισκόπηση εφαρμογών.

Ανάπτυξη υπολογιστικών εργαλείων για σύγκριση ακολουθιών DNA, RNA, πρωτεϊνών.

Μελέτη αλγορίθμων Μάθησης Μηχανής (Machine Learning) στο πλαίσιο της πρόβλεψης περιοχών κωδικοποίησης στο DNA (DNA coding regions), της ανίχνευσης promoters, της ανάλυσης γονιδιακής έκφρασης (gene expression analysis), της μελέτης της αναδίπλωσης πρωτεϊνών (protein folding), της πρόβλεψης δευτεροταγούς δομής πρωτεϊνών (protein secondary structure).

<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p>	
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>  <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>  <i>Λήψη αποφάσεων</i>  <i>Αυτόνομη εργασία</i>  <i>Ομαδική εργασία</i>  <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>  <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>  <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>  <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>  <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>  <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>  <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Βιοπληροφορική εφαρμόζει την τεχνολογία της Πληροφορικής σε δύσκολα προβλήματα Μοριακής Βιολογίας κα Γενετικής.

Αρχικά θα αναπτυχθούν οι εισαγωγικές έννοιες, όπως π.χ. η Βιοπληροφορική σήμερα, η Βιοπληροφορική και το Διαδίκτυο, η Βιοπληροφορική στην Ελλάδα και στον κόσμο, η Βιοπληροφορική σε ακαδημαϊκό χώρο και εταιρείες.

Θα μελετηθούν οι βιολογικές βάσεις δεδομένων, και συγκεκριμένα το περιεχόμενό τους και η οργάνωση, η εγγραφή δεδομένων στις Βάσεις αυτές, η ανάκτηση των δεδομένων. Θα δοθούν παραδείγματα από συγκεκριμένες βάσεις όπως οι: NCBI, EBI, KEGG, και η PDB που είναι βάση δεδομένων δομών βιομορίων.

Στην συνέχεια θα μελετηθεί το πολύ σημαντικό θέμα της στοίχισης αλληλουχιών (sequence alignment) και της αναζήτησης σε βάσεις δεδομένων. Στο πλαίσιο αυτό θα αναπτυχθεί η εξελικτική βάση της στοίχισης ακολουθιών. Θα παρουσιαστούν μέθοδοι βέλτιστης στοίχισης δύο ακολουθιών βασισμένων στον δυναμικό προγραμματισμό. Η βαθμολογία των αντικαταστάσεων και οι ποινές για εισαγωγή κενών αφορούν επίσης τους αλγόριθμους ευθυγράμμισης. Θα δοθούν εφαρμογές και παραδείγματα στοίχισης δύο αλληλουχιών. Επίσης θα παρουσιαστούν παραδείγματα αναζήτησης ομοιοτήτων σε βάσεις δεδομένων, και ο αλγόριθμος BLAST και θα συζητηθούν τα παραπλανητικά αποτελέσματα κατά την αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων.

Άλλο σημαντικά θέματα στην Βιοπληροφορική στα οποία θα γίνει σύντομη εισαγωγή είναι:

Συγκριτική γενετική, Οργάνωση γονιδίων, Το ανθρώπινο γονιδίωμα, Γονιδιώματα άλλων οργανισμών (προκαρυωτικών, ευκαρυωτικών), Ορθόλογα, παράλογα, ομόλογα, ανάλογα, Διευθέτηση γονιδίων σε σειρά, Ομάδες ορθόλογων (Cluster of Orthologous Groups). Εφαρμογή της συγκριτικής γονιδιωματικής, (Expressed Sequence Tags (ESTs) τι είναι;, ESTs και ανακάλυψη γονιδίων, ESTs και πολυμορφισμοί ακολουθιών, Υπολογίζοντας επίπεδα γονιδιακής έκφρασης με τη χρήση ESTs, Αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών και αναπαράσταση αυτών, ομαδοποίηση πρωτεϊνών και πρόβλεψη δομής, Ανάλυση, εύρεση υποκινητών στο E.coli και σε ευκαρυωτικούς οργανισμούς, γονιδιώματα ως δίκτυα γονιδίων). Φυλογενετική ανάλυση (Βασικές αρχές μοριακής εξέλιξης, Σύνδεση φυλογενετικής ανάλυσης με πολλαπλή στοίχιση αλληλουχιών, Αλγόριθμοι για ανοικοδόμηση φυλογενετικών δέντρων, Απόσταση, και μέγιστη πιθανοφάνεια. Λογισμικό φυλογενετικής.

Τέλος σε ένα πρακτικότερο επίπεδο θα συζητηθεί η επανάσταση της Βιοπληροφορικής στην Ιατρική. Θα γίνει μια εισαγωγή σε νέες κατευθύνσεις που αναφέρονται στην συσχέτιση γονιδίων και ασθενειών, στην φαρμακογενωμική, και στην γονιαδιακή θεραπεία.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εξειδικευμένο open-source Λογισμικό σε περιβάλλον Linux</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή</p>	<p>13 x 2 = 26 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>45 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>	

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>1. Εισαγωγή στους Αλγόριθμους Βιοπληροφορικής, Neil C. Jones και Pavel A. Pevzner, Κλειδάριθμος, 2008</p> <p>2. Bioinformatics Algorithms, An Active Learning Approach, 3rd edition, Phillip Compeau, Pavel Pevzner, Active Learning Publishers, 2018</p>
--

## ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	603ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	206ΕΥΥΚ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://moodle.cs.ihu.gr/">https://moodle.cs.ihu.gr/</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να:

1. Έχει κατανόηση των βασικών και κρίσιμων θεμάτων αρχιτεκτονικής υπολογιστών.
2. Έχει τις εξειδικευμένες γνώσεις σε προχωρημένα θέματα που απαντώνται σε σύγχρονους επεξεργαστές και υπολογιστικά συστήματα.
3. Εξηγεί και να επιλύει προβλήματα που σχετίζονται με τους πυρήνες σύγχρονων επεξεργαστών και τη δρομολόγηση εντολών σε αυτούς, τόσο δυναμική όσο και στατική, ή να σχολιάζει θέματα από σημαντικές δημοσιεύσεις.
4. Μελετάει πραγματικούς επεξεργαστές, να αναπτύσσει κώδικα Assembly, περιγραφής υλικού ή προσομοίωσης υψηλού επιπέδου με εξειδικευμένα εργαλεία.

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

<p>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 διεθνές περιβάλλον                  Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον                  Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>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</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών,</li> <li>2. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων,</li> <li>3. Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</li> </ol>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Σύνομη επισκόπηση της οργάνωσης ενός Η/Υ, με ιδιαίτερη έμφαση στο μικροεπεξεργαστή.</li> <li>2. Αξιολόγηση επιδόσεων αρχιτεκτονικών με βάση μετροπρογράμματα.</li> <li>3. Μερική επικάλυψη εντολών και σχεδίαση μονάδας ελέγχου που να επιτρέπει επικάλυψη.</li> <li>4. Μελέτη της δυνατότητας επικάλυψης μονάδων εκτέλεσης.</li> <li>5. Επικάλυψη πολλών βαθμίδων και υπερβαθμωτοί επεξεργαστές.</li> <li>6. Δυναμική δρομολόγηση εντολών για εκτέλεση εντολών εκτός σειράς με βάση πίνακα παρακολούθησης και σταθμούς δέσμευσης, καθώς και εφαρμογή σε σύγχρονους επεξεργαστές.</li> <li>7. Στατική δρομολόγηση εντολών, επεξεργαστές πολύ μεγάλης λέξης εντολής (VLIW) και ειδικά θέματα προγραμματισμού για στατική δρομολόγηση εντολών.</li> <li>8. Τεχνικές βελτίωσης απόδοσης σύγχρονων επεξεργαστών με μοντέλα πρόβλεψης διακλάδωσης, υποθετικής και βεβαιωμένης εκτέλεσης.</li> <li>9. Προχωρημένα θέματα οργάνωσης μνήμης και περιφερειακών συσκευών, καθώς και προσπέλαση αυτών για επεξεργαστές υψηλής απόδοσης.</li> <li>10. Εισαγωγή σε παράλληλες αρχιτεκτονικές, από πολλαπλές ροές ελέγχου μέχρι πολυεπεξεργαστές και πολυυπολογιστές, καθώς και εισαγωγή σε θέματα συνοχής κρυφής μνήμης, συνέπειας μνήμης και συγχρονισμού.</li> <li>11. Να αναπτύξουν δεξιότητες σε γλώσσα Assembly επεξεργαστή ARM RISC με κατάλληλα εργαλεία λογισμικού και σε υλικό ευρείας χρήσης (Raspberry).</li> </ol>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με Πρόσωπο														
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προγραμματισμού σε γλώσσα Assembly, Επικοινωνία με e-mail														
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων</td> <td>13 x 2= 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1= 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εργασίες</td> <td>20 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>125 x 0,2= 25 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125 ώρες (5 ECTS)</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες	Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων	13 x 2= 26 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες	Γραπτές Εργασίες	20 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2= 25 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες (5 ECTS)</b>
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες													
	Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων	13 x 2= 26 ώρες													
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες													
	Γραπτές Εργασίες	20 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2= 25 ώρες														
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες (5 ECTS)</b>														

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων</p> <p>Παράδοση τριών (3) Σετ Ασκήσεων (30%) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p> <p>Η τελική εξέταση φοιτητών με δυσλεξία γίνεται μετά από συνεννόηση.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- «Computer Architecture: A Quantitative Approach» by John L. Hennessy, David A. Patterson, MK Publications.
- «Digital Design and Computer Architecture» by Sarah Harris, David Harris, MK Publications.
- «Αρχιτεκτονική Υπολογιστών», Δημήτριος Β. Νικολός, 2<sup>η</sup> Έκδοση.
- «Συστήματα Υπολογιστών», Bryant – O’Hallaron, 3<sup>η</sup> Έκδοση, Κλειδάριθμος.



## ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	604ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις			
Φροντιστηριακές Ασκήσεις		1	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μαθηματικά I, Μαθηματικά II		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://195.130.93.18/pachidis/comgraph/index.html">http://195.130.93.18/pachidis/comgraph/index.html</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει ως σκοπό να φέρει σε επαφή και να δώσει τα ερεθίσματα στο φοιτητή ώστε να ασχοληθεί με όλα εκείνα τα θέματα που αφορούν έναν πολύ ενδιαφέροντα τομέα της πληροφορικής, τα γραφικά υπολογιστών. Τα γραφικά υπολογιστών έχουν ένα τεράστιο πλήθος εφαρμογών σε διαφορετικές περιοχές της επιστήμης και της τεχνολογίας. Θέματα τα οποία παρουσιάζονται και αναλύονται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων αφορούν τα παρακάτω:

Συστήματα επεξεργασίας και απεικόνισης γραφικής πληροφορίας. Ανυσματικά και ψηφιδωτά γραφικά. Χρωματικά μοντέλα. Αλγοριθμική ιεραρχία επεξεργασίας και απεικόνισης της γραφικής πληροφορίας. Βασικοί αλγόριθμοι δημιουργίας ευθείας κύκλου σε ψηφιδωτό. Συστήματα συντεταγμένων. Ομογενείς συντεταγμένες. Βασικοί και σύνθετοι μετασχηματισμοί σε δύο και σε τρεις διαστάσεις. Παράθυρα και απόψεις, μετασχηματισμός παραθύρου σε άποψη. Αποκοπή στις δύο και στις τρεις διαστάσεις. Χώροι παρατήρησης στις τρεις διαστάσεις. Προβολικές απεικονίσεις στις τρεις διαστάσεις. Γεωμετρική μοντελοποίηση/αναπαράσταση αντικειμένων στις δύο και στις τρεις διαστάσεις. Προσθήκη υψής σε τρισδιάστατα μοντέλα. Key-frame και Camera animation. Φωτισμός. Βιβλιο-

θήκες γραφικών OpenGL.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει πληροφορίες που σχετίζονται με την ιστορία και την ανάπτυξη των γραφικών υπολογιστών τόσο όσο αφορά το λογισμικό όσο και το υλικό που χρησιμοποιήθηκε.
- Να κατανοεί τα δισδιάστατα γραφικά και αλγόριθμους που περιλαμβάνουν τη σχεδίαση γραμμών, κύκλων και πολυγώνων, την αποκοπή και μετασχηματισμούς. Να είναι ικανός/η να εφαρμόσει τους αλγόριθμους αυτούς και να τους αξιολογεί.
- Να κατανοεί τις έννοιες και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στα τρισδιάστατα γραφικά υπολογιστών, που περιλαμβάνουν μετασχηματισμούς, ιεραρχική μοντελοποίηση, χρώμα, φωτισμό και απεικόνιση υφής.
- Να μπορεί να χρησιμοποιήσει θεμελιώδεις αλγόριθμους και τεχνικές στα τρισδιάστατα γραφικά και να κατανοήσει τη σχέση μεταξύ δισδιάστατων και τρισδιάστατων εκδόσεων τέτοιων αλγόριθμων.
- Να μπορεί να χρησιμοποιήσει τη βιβλιοθήκη γραφικών OpenGL και σχετικά εργαλεία και να μπορεί να αποτιμήσει και να αναπτύξει προγράμματα που βασίζονται στην OpenGL και σε σχετικά εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Εισαγωγή – Συστήματα επεξεργασίας και απεικόνισης γραφικής πληροφορίας.
- II. Ανυσματικά και ψηφιδωτά γραφικά. Χρωματικά μοντέλα. Αλγοριθμική ιεραρχία επεξεργασίας και απεικόνισης της γραφικής πληροφορίας.
- III. Βασικοί αλγόριθμοι δημιουργίας ευθείας, κύκλου σε ψηφιδωτό.
- IV. Αποκοπή στις δύο και στις τρεις διαστάσεις.
- V. Συστήματα συντεταγμένων. Ομογενείς συντεταγμένες.
- VI. Βασικοί και σύνθετοι μετασχηματισμοί σε δύο και σε τρεις διαστάσεις.
- VII. Παράθυρα και απόψεις, μετασχηματισμός παραθύρου σε άποψη.
- VIII. Χώροι παρατήρησης στις τρεις διαστάσεις. Προβολικές απεικονίσεις στις τρεις διαστάσεις.
- IX. Γεωμετρική μοντελοποίηση / αναπαράσταση αντικειμένων στις δύο και στις τρεις διαστάσεις. Βιβλιοθήκη γραφικών OpenGL.
- X. Προσθήκη υφής σε τρισδιάστατα μοντέλα. Παραδείγματα με την OpenGL.
- XI. Key-frame και Camera animation. Φωτισμός. Παραδείγματα με την OpenGL.
- XII. Προγραμματισμός με την OpenGL.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με Πρόσωπο
<i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	

<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζει στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων</p>	<p>13 x 2 = 26 ώρες</p>
	<p>Ατομική ή Ομαδική Εργασία</p>	<p>30 x 0,5 = 15 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>150 x 0,2 = 30 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p><b>Θεωρία</b>                  Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος</p> <p><b>Ατομική ή Ομαδική Εργασία</b>                  Ανάπτυξη εφαρμογής λογισμικού (30%) που βασίζεται στην OpenGL ή άλλη γλώσσα ή περιβάλλον γραφικών υπολογιστών.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Θ. Θεοχάρης, Γ. Παπαϊωάννου, Ν. Πλατής, Ν. Μ. Πατρικαλάκης, «Γραφικά και Οπτικοποίηση: Αρχές και Αλγόριθμοι», Εκδόσεις ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, 2010, ISBN: 9789602662960.
- D. Hearn, P. Baker, «Γραφικά Υπολογιστών με OpenGL», Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑΣ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2010, ISBN: 9789604182572.
- Θ. Θεοχάρης, Α. Μπέμ, «Γραφικά: Αρχές και Αλγόριθμοι», εκδόσεις Συμμετρία, 1999.
- P. Shirley, M. Ashikhmin, S. Marschner, «Fundamentals of Computer Graphics», A K Peters/CRC Press, 3rd Edition, 2009, ISBN: 9781568814698.
- J.F. Hughes, A.V. Dam, M. McGuire, D. Sklar, S. K. Feiner, J. D. Foley, K. Akeley, «Computer Graphics: Principles and Practice (3rd Edition)», Addison Wesley, 2013, ISBN: 9780321399526.
- J. D. Foley, A.V. Dam, S. K. Feiner, J.F. Hughes, «Computer Graphics: Principles and Practice in C (2nd Edition)», Addison Wesley, 1995, ISBN: 9780201848403.
- IEEE, Computer Graphics and Applications Magazine
- IEEE, Computer Graphics & Applications
- IEEE, Transactions on Visualization and Computer Graphics

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	605ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις			
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		2Θ + 2ΕΑ	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στην χρήση της καινοτομίας στην εκπαιδευτική διαδικασία αλλά και την ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών .</p> <p>Η Εκπαιδευτική Καινοτομία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιλαμβάνει δραστηριότητες που αφορούν όλες τις πτυχές της σχολικής ζωής και της μάθησης (π.χ. παιδαγωγικές προσεγγίσεις, διδακτικές μεθόδους και πρακτικές, εποπτικά μέσα, διδακτικό υλικό και τρόπους αξιοποίησής του, εκπαιδευτικές δράσεις, μελέτες, έρευνες, θέματα οργάνωσης και διοίκησης της εκπαίδευσης κ.ά.).</li> <li>• Ενδεχομένως, εισάγει αλλαγές στις σχέσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών (π.χ. διαθεματικές δραστηριότητες, συνεργασία με εκπαιδευτικούς άλλων σχολείων), στις σχέσεις τους με τους μαθητές (π.χ. τρόποι αξιολόγησης, εκπαιδευτικό συμβόλαιο), στις σχέσεις τους με τους γονείς των μαθητών (π.χ. τρόποι επικοινωνίας και συνεργασίας), στις σχέσεις σχολείου και τοπικής κοινωνίας (π.χ. κοινές εκδηλώσεις, επισκέψεις).</li> <li>• Αν δεν εισάγει νέα στοιχεία, εφαρμόζει ήδη γνωστά με νέο τεκμηριωμένο τρόπο.</li> </ul>
---

- Αποσκοπεί γενικά στη βελτίωση του παραγόμενου εκπαιδευτικού έργου

Σκοπός του μαθήματος είναι αφενός να προωθήσει το γόνιμο και δημιουργικό διάλογο αναφορικά με την υιοθέτηση οποιασδήποτε μορφής εκπαιδευτικής καινοτομίας που έχει σχέση, είτε με τη διδασκαλία και τη μάθηση σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, είτε με κάθε άλλη πτυχή της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της σχολικής ζωής.

Αφετέρου στοχεύει στην εκμάθηση των βασικών αρχών για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών και την εφαρμογή τους μέσα στο σχολικό περιβάλλον.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει Ποια είναι τα καινοτόμα στοιχεία – παράγοντες που καθιστούν ένα εκπαιδευτικό έργο αποτελεσματικό, δηλαδή να έχει θετικά αποτελέσματα για τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τη σχολική μονάδα;
- Ποιος είναι ο βαθμός βιωσιμότητας και ενσωμάτωσης των εκπαιδευτικών καινοτομιών στα σχολεία που υλοποιήθηκαν; Ποιες είναι οι δυσκολίες προσαρμογής και μεταφοράς στην πρακτική κάθε σχολείου;
- Να αναγνωρίζει και να είναι σε θέση να εφαρμόσει μερικές βασικές καινοτόμες μεθόδους όπως η μέθοδος CLIL, Maker Culture, Ανάστροφη τάξη, διαθεματικά προγράμματα κ.α.
- Να γνωρίζει μερικές από τις βασικές τεχνολογικές καινοτομίες όπως Απτές διεπαφές, μικτή πραγματικότητα, βίντεο εμπύθισης, ενσώματη μάθηση κ.α. και τον τρόπο που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση
- Να αποφασίζει ποιες καινοτόμες μεθόδους διδασκαλίας και τεχνολογικές καινοτομίες μπορούν να εφαρμοστούν σε συγκεκριμένα προγράμματα σπουδών και μαθήματα
- Σχεδιάζει, υλοποιεί και αξιολογεί καινοτόμες δράσεις στην εκπαίδευση
- Αναπτύσσει καινοτόμες εκπαιδευτικές εφαρμογές

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Καινοτόμες μέθοδοι διδασκαλίας στην εκπαίδευση

- Μέθοδος CLIL
- Maker Culture
- Αντίστροφη τάξη
- Διαθεματικά προγράμματα

Τεχνολογικές καινοτομίες στην εκπαίδευση

- Απτές διεπαφές
- Drones στην εκπαίδευση
- Μικτή πραγματικότητα και εκπαίδευση
- Διαδραστικό βίντεο
- 360 βίντεο εμπύθισης
- Ενσώματη μάθηση

<p>Λειτουργική διεσδυτικότητα των Καινοτόμων Προγραμμάτων στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα Σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση καινοτόμων δράσεων στην εκπαίδευση Ανάπτυξη καινοτόμων εκπαιδευτικών εφαρμογών</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφαρμογές κινητών συσκευών</li> <li>• Εφαρμογές απτών διεπαφών</li> <li>• Εφαρμογές εμπύθισης</li> <li>• Εφαρμογές ενσώματης μάθησης</li> </ul>
--

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Στην τάξη	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Εργαλεία δημιουργίας εκπαιδευτικών εφαρμογών, scratch, Makey Makey, Προγράμματα διαδραστικού βίντεο, προγράμματα βίντεο εμπύθισης, Kahoot. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26 x 1 = 26 ώρες
	Εκπόνηση μελέτης (project)	30 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	17 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>I. Παρουσίαση Ατομικών Εργασιών (40%) II. Παρουσίαση Ομαδικών Εργασιών (60%)</p>	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κυριακώδη, Δ., Τζιμογιάννης, Α., (2015). «Οι εκπαιδευτικές καινοτομίες στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Μελέτη των βραβευμένων έργων της δράσης Θεσμός Αριστείας και Ανάδειξη Καλών Πρακτικών» Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση τομ.8, αρ.3, σ. 123-151</li> <li>• Λαζάρου, Μ., Παπαγεωργάκης, Π., Φούζας, Γ (2016). «Η εισαγωγή και εφαρμογή τεχνολογικών καινοτομιών ως παράγοντας διοικητικής αποτελεσματικότητας στην εκπαίδευση», Ελληνικό Ινστιτούτο Οικονομικών της Εκπαίδευσης &amp; Δια Βίου Μάθησης, της Έρευνας &amp; Καινοτομίας, τ.1 , 503-516.</li> </ul>
--

- Ράπτης, Ν. (2006). «Η διαχείριση της καινοτομίας από τη σχολική τάξη», Επιστημονικό Βήμα, τ. 6, 32-42
- Διεθνές Συνέδριο για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας (2018). Πρακτικά συνεδρίου. Διαθέσιμα από <https://synedrio.eeprek.gr/el/to-synedrio/praktika-synedriou>
- 2η Επιμορφωτική Ημερίδα με θέμα «ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ, ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ, ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ» Παιδαγωγική Σχολή, Φλώρινα, 2015, [http://www.edu.uowm.gr/site/sites/default/files/kainotomia\\_perilipseis\\_2015.pdf](http://www.edu.uowm.gr/site/sites/default/files/kainotomia_perilipseis_2015.pdf)
- Δημητρακόπουλος, Π. (2007). Η Μέθοδος Content and Language Integrated Learning στη διδασκαλία της Ελληνικής στο Εξωτερικό, Ανακτήθηκε στις 28-12-2015 από τη διεύθυνση [http://www.enl.auth.gr/symposium18/papers/44\\_Dimitrakopoulos.pdf](http://www.enl.auth.gr/symposium18/papers/44_Dimitrakopoulos.pdf)
- Kosma, P. (2018). Investigating technology-enhanced embodied learning in real classroom settings: student's performance and learning gains (Doctoral dissertation, Department of Multimedia and Graphic arts, Faculty of Fine and Applied Arts, Cyprus University of Technology).
- Γίντσης, Α. (2017). Εισαγωγή και Εφαρμογή Καινοτομίας στο Δημοτικό Σχολείο: Εκμάθηση Κλασμάτων Μέσω Ενσώματης Μάθησης και Απτών Αλληλεπιδραστικών Αντικειμένων (Doctoral dissertation, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας. Τμήμα Νηπιαγωγών).
- Blouin, R. A., Riffée, W. H., Robinson, E. T., Beck, D. E., Green, C., Joyner, P. U., ... & Pollack, G. M. (2009). Roles of innovation in education delivery.

## ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	606ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις			
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	106ΕΥΥΚ και 206ΕΥΥΚ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://moodle.cs.ihu.gr/">https://moodle.cs.ihu.gr/</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν τους τρόπους χρήσης των υλικών που χρησιμοποιούνται στην σχεδίαση των αναλογικών ηλεκτρονικών ενός ενσωματωμένου συστήματος, όπως αντιστάσεων, πυκνωτών, πηνίων, διόδων, τρανζίστορ, ηλεκτρονόμων, τελεστικών ενισχυτών και χρονιστών.</li> <li>Να γνωρίζουν τους τρόπους χρήσης των υλικών που χρησιμοποιούνται στην σχεδίαση των ψηφιακών ηλεκτρονικών ενός ενσωματωμένου συστήματος, όπως λογικών πυλών, κωδικοποιητών, αποκωδικοποιητών, πολυπλεκτών, αποπλεκτών, ψηφιακών συγκριτών, flip-flop, μετρητών και καταχωρητών.</li> <li>Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική με την οποία είναι δομημένη μια μνήμη RAM και μια μνήμη ROM.</li> <li>Να κατανοούν τις έννοιες και τις αρχιτεκτονικές των παρακάτω μονάδων του μικροελεγκτή:</li> </ul>



1. μονάδα ελέγχου, 2. μικροεπεξεργαστής, 3. μνήμη, 4. μονάδα εισόδου και 5. μονάδα εξόδου.
- Να εξειδικεύσουν τη γνώση τους στη αρχιτεκτονική δομή του μικροελεγκτή AVR της ATMEGA.
  - Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν τον τρόπο σύνταξης των εντολών σε γλώσσα Assembly.
  - Να γνωρίζουν και να μπορεί να χρησιμοποιούν τη μεθοδολογία και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται προκειμένου να γίνει ο προγραμματισμός ενός μικροεπεξεργαστή σε γλώσσα Assembly.
  - Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα προγραμματίζουν, σε γλώσσα Assembly, τον μικροελεγκτή Atmega8515.
  - Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα σχεδιάσουν και θα αναπτύξουν ένα πλήρες ενσωματωμένο σύστημα.
  - Να γνωρίσουν την γλώσσα SysML για την μοντελοποίηση σύνθετων συστημάτων που διαθέτουν χαρακτηριστικά ενσωματωμένων συστημάτων και συστημάτων του διαδικτύου των πραγμάτων.
  - Να γνωρίσουν βιομηχανικά συστήματα ενσωματωμένων συστημάτων.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- 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.

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα αναλογικά και τα ψηφιακά ηλεκτρονικά που χρησιμοποιούνται στα ενσωματωμένα συστήματα.
- Εισαγωγή στους μικροελεγκτές.
- Η αρχιτεκτονική δομή των μικροελεγκτών AVR.
- Ο μικροελεγκτής ATmega8515 και τα υποσυστήματα μνήμης, μονάδων εισόδου εξόδου και χρονιστών.
- Σχεδίαση και υλοποίηση ενός συστήματος μικροελεγκτή.
- Προγραμματισμός του μικροελεγκτή ATmega8515 σε γλώσσα Assembly και C.
- Σύνδεση συσκευών εισόδου και εξόδου, ενδεικτών LED, συσκευών ήχου και συσκευών μεσαίου και μεγάλου ρεύματος.
- Διαμόρφωση εύρους παλμού PWM.
- Έλεγχος κινητήρα με σήματα PWM.
- Μετατροπές από ψηφιακό σε αναλογικό.
- Χρήση PID ελέγχου με μικροελεγκτή.
- Προγράμματα εφαρμογών σε γλώσσα Assembly και C.
- Μοντελοποίηση σύνθετων συστημάτων με SysML.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail Χρήση ενός πλήρως εξοπλισμένου εργαστηρίου με αναπτυξιακά ATME/Arduino.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2= 52 ώρες</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις</p>	<p>13 x 2= 26 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1= 2 ώρες</p>
	<p>Εκπόνηση Μελέτης</p>	<p>20 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>125 x 0,2= 25 ώρες</p>
<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες (5 ECTS)</b></p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων  Παράδοση ατομικής ή ομαδικής μελέτης εξαμήνου (40%).  Η τελική εξέταση φοιτητών με δυσλεξία γίνεται μετά από συνεννόηση.</p>	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Ενσωματωμένα Συστήματα», Δ. Πογαρίδη, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ, 2020.</li> <li>• «Ενσωματωμένα συστήματα - Ο αθέατος ψηφιακός κόσμος», Δασυγένης Μηνάς, Σούντρης Δημήτριος, <a href="https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2247">https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2247</a></li> <li>• «Ανάπτυξη Εφαρμογών με το Arduino», Π. Παπάζογλου, Σ. Π. Λιωνής, Εκδόσεις Τζιόλα.</li> <li>• «Embedded C programming and the Atmel AVR», R. Barnet, L. O’Cull, S. Cox, Thomson Delmar Learning Inc., 2007.</li> <li>• «Embedded Systems Design», A.S. Berger, CPM Books, 2002.</li> <li>• «Embedded System Design», F. Vaahid, T. Givargis, John Wiley @ Sons Inc., 2002.</li> <li>• «Microcontroller Technology», P. Spasov, Prentice Hall, 1993.</li> <li>• «A Practical Guide to SysML, The Systems Modeling Language» by Sanford Friedenthal, Alan Moore, Rick Steiner, Morgan Kaufmann Publishers.</li> </ul>
---

## ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	607ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις & Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 1ΦΑ</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	-		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό ασχολείται με θέματα κρυπτογραφίας. Πέραν της απαραίτητης εννοιολογικής θεμελίωσης σχετικά με την ασφάλεια πληροφοριών, αναλύονται θέματα κρυπτογραφίας και αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται για την κρυπτογράφηση των δεδομένων αλλά και των πρόσθετων μηχανισμών έχουν ως σκοπό την εξασφάλιση της ακεραιότητας δεδομένων. Αντικείμενο του μαθήματος αποτελούν επίσης τα θέματα της αυθεντικοποίησης μηνυμάτων και οντοτήτων και οι υποδομές δημοσίου κλειδιού. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Εξηγεί τις διαφορές μεταξύ των διαφόρων τύπων αλγορίθμων.
- Αναλύει την ορθή χρήση αλγορίθμων κρυπτογράφησης
- Αναλύει τρόπους προστασίας ακεραιότητας δεδομένων και αυθεντικοποίησης δεδομένων και

<p>οντοτήτων.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχεδιάζει βασικά πρωτόκολλα αυθεντικοποίησης</li> </ul>																
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>Και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td> <td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td> <td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td> </tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td> <td></td> </tr> </table>	Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας	Ομαδική εργασία	Και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων															
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα															
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον															
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας															
Ομαδική εργασία	Και ευαισθησίας σε θέματα φύλου															
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής															
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης															
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> </ul>																

**(3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εννοιολογική θεμελίωση – βασικές αρχές ασφάλειας πληροφοριών</li> <li>2. Κρυπτογραφία – συμμετρικοί αλγόριθμοι</li> <li>3. Κρυπτογραφία δημοσίου κλειδιού</li> <li>4. Συναρτήσεις κατακερματισμού</li> <li>5. Ψηφιακές υπογραφές</li> <li>6. Ψηφιακά πιστοποιητικά και υποδομές δημοσίων κλειδιών</li> <li>7. Ακεραιότητα δεδομένων, αυθεντικοποίηση μηνύματος</li> <li>8. Αυθεντικοποίηση οντότητας – μέθοδοι και πρωτόκολλα</li> <li>9. Μελέτες περίπτωσης</li> </ol>
---

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην αίθουσα και σε εργαστήριο												
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Χρήση ιστοσελίδας μαθήματος Ανακοινώσεις μέσω κεντρικής ιστοσελίδας τμήματος Χρήση email για επικοινωνία												
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>45 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες												
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες												
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες												
Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες												
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>												
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</p>	Τελικός Βαθμός = 100% του Βαθμού Τελικής Εξέτασης												

<p>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	
--	--

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών, Σ. Γκρίτζαλης, Δ. Γκρίτζαλης, Σ. Κάτσικας, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003, ISBN: 978-960-7530-45-4</li> <li>• Βασικές Αρχές Ασφάλειας Δικτύων: Εφαρμογές και Πρότυπα, W. Stallings, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 3η, 2008, ISBN: 978-960-461-117-1</li> <li>• Cryptography and Network Security: Principles and Practice, W. Stallings, 2010, Prentice Hall, ISBN-10: 0136097049</li> <li>• Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Σ. Κάτσικα, Δ. Γκρίτζαλη, Σ. Γκρίτζαλη (Επιστημονική Επιμέλεια), 2004, ISBN: 9608105579</li> <li>• Handbook of Applied Cryptography, A. Menezes, P. V. Oorschot, S. Vanstone, 2001, CRC Press, ISBN-10: 0849385237</li> <li>• Πρακτικά θέματα ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών, Ν. Πολέμη, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2008, ISBN: 9606759156</li> <li>• Computer Security, D. Gollmann, J. Wiley &amp; Sons, 1999</li> </ul>
---

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	608ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Διακριτά Μαθηματικά (102ΓΥΥΚ)		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iiwm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/logikos-programmatismos/">http://iiwm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/logikos-programmatismos/</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p><i>και Παράρτημα Β</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει στην επιστημονική περιοχή της Μαθηματικής Λογικής παρουσιάζοντας την ιστορική εξέλιξη αυτής, μελετώντας ώριμες τεχνολογίες, και περιγράφοντας σύγχρονες τάσεις αναφορικά σε ένα ευρύ φάσμα πρακτικών εφαρμογών. Συγκεκριμένα:</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση από τους σπουδαστές βασικών αρχών της (μαθηματικής) λογικής, βασικών τύπων λογικής καθώς και την μεθοδευμένη αναγνώριση χρήσεων της λογικής κυρίως στην ανάπτυξη λογισμικού.</p> <p>Στόχο του μαθήματος αποτελεί η ουσιαστική κατανόηση της προτασιακής λογικής και η συσχέτιση της με το περιεχόμενο άλλων γνωστικών πεδίων όπως ψηφιακά ηλεκτρονικά, τεχνητή νοημοσύνη, μαθηματικά, κλπ.</p> <p>Στόχο του μαθήματος επίσης αποτελεί η ουσιαστική κατανόηση θεωρητικών αρχών και συγκεκριμένων τεχνικών της κατηγορηματικής λογικής.</p> <p>Το μάθημα αποτελεί τη βάση για εισαγωγή στην λογική πρώτης-τάξης και στον λογικό formalισμό του λογικού προγραμματισμού με σκοπό την εισαγωγή στην γλώσσα προγραμματισμού PROLOG.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p>
--

- Έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές της (μαθηματικής) λογικής, της προτασιακής λογικής και της λογικής πρώτης-τάξης.
- Μπορεί να εξηγήσει λογικές ισοδυναμίες της προτασιακής λογικής και να περιγράψει ερμηνείες καθώς και παραγωγικά (λογικά) συστήματα της προτασιακής λογικής.
- Μπορεί να αναγνωρίσει ισοδύναμες λογικές προτάσεις και να εξηγήσει αποδεικτικές μεθόδους.
- Μπορεί να περιγράψει (λογικές) συναρτήσεις πρώτης-τάξης.
- Μπορεί να αναλύσει και να γενικεύσει προτάσεις λογικής πρώτης-τάξης.

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Στοιχεία θεωρίας συνόλων
- Βασικές αρχές της (μαθηματικής) λογικής, προτασιακή λογική, λογική πρώτης-τάξης, άλλες λογικές, επαλήθευση προγραμμάτων
- Προτασιακή λογική: ερμηνείες, λογική ισοδυναμία, Boolean τελεστές, θέματα ικανοποίησης και πληρότητας
- Προτασιακή λογική: παραγωγικά (λογικά) συστήματα
- Συνεπαγωγές
- Διαζευκτική μορφή της λογικής, αρχή της ανάλυσης
- Επεκτάσεις σε L-προτασιακή λογική
- Πίνακες αλήθειας, διαγράμματα αποφάσεων, περιορισμοί και ποσοτικοποίηση
- Λογική πρώτης-τάξης: φορμαλισμός και κατηγορήματα, ερμηνείες, λογική ισοδυναμία, θέματα σημασιολογίας, ικανοποίησης και πληρότητας
- Λογική πρώτης-τάξης: παραγωγικά (λογικά) συστήματα, (λογικές) συναρτήσεις
- Λογική πρώτης-τάξης: ανάλυση, αντικατάσταση, ενοποίηση και γενικεύσεις
- Λογική πρώτης-τάξης: από λογικό φορμαλισμό στον λογικό προγραμματισμό, προτάσεις Horn, prolog

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Στην τάξη	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Ηλεκτρονική επικοινωνία (email) κατά τις ανάγκες.	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο,</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες
	Μελέτη & ανάλυση	9 ώρες

<p>Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	βιβλιογραφίας (ομαδική)	
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	16 ώρες
	Εκπόνηση μελέτης (project)	20 ώρες
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης έχουν ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ικανότητα Ανάλυσης Προβλήματος</li> <li>• Ικανότητα Σχεδιασμού Λύσεων</li> <li>• Ικανότητα Υλοποίησης Λύσεων</li> </ul> <p>Προφορική τελική εξέταση (100%), για όσους έχουν πρόβλημα δυσλεξίας</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ι. Βλαχάβας, Π. Κεφαλάς, Ν. Βασιλειάδης, Φ. Κόκκορας, Η. Σακελλαρίου, Τεχνητή Νοημοσύνη, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2011
- Elliott Mendelson, Introduction to Mathematical Logic (Series: Discrete Mathematics and Its Applications), 5th ed., Chapman and Hall/CRC, 2009
- Mordechai Ben-Ari, Mathematical Logic for Computer Science, 3rd ed., Springer, 2012
- International Journal of Approximate Reasoning
- Journal of Multiple Valued Logic and Soft Computing
- Journal of Applied Logic
- The Journal of Logic Programming
- IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering



## ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	609ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις & Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>20 + 1ΦΑ</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το μάθημα δίνει έμφαση στις τεχνολογίες επικοινωνιών που χρησιμοποιούνται στο διαδίκτυο και στα πρωτόκολλα που συναντώνται στα ανώτερα επίπεδα του TCP/IP μοντέλου. Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν τις απαιτούμενες γνώσεις αναφορικά με τον τρόπο λειτουργίας των βασικότερων μηχανισμών, τεχνολογιών και πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται στο διαδίκτυο.</p> <p>Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του μαθήματος αναλύονται τα παρακάτω θέματα:</p> <p>Επίπεδο δικτύου: Πρωτόκολλα IPv4 και IPv6, δρομολόγηση πακέτων, αλγόριθμοι δρομολόγησης (δυναμική και στατική δρομολόγηση), διευθυνσιοδότηση, ποιότητα υπηρεσιών, επεκτάσεις του IP πρωτοκόλλου (IPv4 και IPv6), πρωτόκολλο ελέγχου ICMP.</p>

Επίπεδο μεταφοράς: Πρωτόκολλα TCP και UDP, θέματα επίδοσης.  
 Επίπεδο εφαρμογής και υπηρεσίες: Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (POP, IMAP, SMTP) , Ονοματοδοσία στο διαδίκτυο.  
 Ζητήματα ποιότητας υπηρεσίας (QoS) στο Διαδίκτυο (Diff-Serv, RSVP, MPLS).  
 Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Περιγράφει και εξηγεί τις βασικές κατηγορίες δικτύων και τις τοπολογίες αυτών.
- Σχεδιάζει βασικές αρχιτεκτονικές δικτύων και να παραμετροποιεί δικτυακές συσκευές.
- Αναλύει το ρόλο των βασικότερων πεδίων που συναντώνται στις επικεφαλίδες των σημαντικότερων πρωτοκόλλων των επιπέδων δικτύου και μεταφοράς του TCP/IP μοντέλου αναφοράς.
- Επιλέγει τα καταλληλότερα πρωτόκολλα επικοινωνίας βάσει των προδιαγραφών και απαιτήσεων της εφαρμογής.
- Συνδυάζει τεχνολογίες για τη εξεύρεση βέλτιστης λύσης για την επιθυμητή επικοινωνία.

<b>Γενικές Ικανότητες</b>	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	
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 διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγή στο TCP/IP
2. Πρωτόκολλα IPv4 και IPv6 και επεκτάσεις αυτών.
3. IP διευθυνσιοδότηση και υποδίκτυα.
4. Δρομολόγηση και αλγόριθμοι δρομολόγησης
5. Δρομολόγηση στο TCP/IP.
6. Πρωτόκολλα ελέγχου (ICMP, ARP και RARP)
7. Πρωτόκολλα TCP και UDP.
8. Ζητήματα ποιότητας υπηρεσιών
9. Πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής
10. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (POP, IMAP, SMTP) , Ονοματοδοσία στο διαδίκτυο

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα και σε εργαστήριο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Χρήση ιστοσελίδας μαθήματος Ανακοινώσεις μέσω κεντρικής ιστοσελίδας τμήματος

με τους φοιτητές		Χρήση email για επικοινωνία	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>	
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	
	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	Τελικός Βαθμός = 100% του Βαθμού Τελικής Εξέτασης		

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Επικοινωνίες Υπολογιστών και Δεδομένων, William Stallings, Εκδόσεις Τζιόλα, Έκδοση 8η, 2011, ISBN: 978-960-418-329-6 ή
- Δίκτυα Υπολογιστών, B. Forouzan, F. Mosharraf, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Έκδοση 1η, 2011, ISBN: 978-960-491-018-2
- Δίκτυα Υπολογιστών, Andrew S. Tanenbaum, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 4η, 2003, ISBN: 960-209-689-6 ή
- Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών και Εφαρμογές τους στο Internet, Douglas E. Comer, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 4η, 2007, ISBN: 978-960-461-040-2
- Δικτύωση Υπολογιστών: Προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω, J.F. Kurose, K.W. Ross, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, ISBN: 978-960-512-6575.

## ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	610ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	2	5
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τον σπουδαστή στην έννοια του Σήματος και της επεξεργασίας του που γίνεται στα Συστήματα.</p> <p>Πρέπει να γνωρίζει τα είδη των Σημάτων και των Συστημάτων και την φιλοσοφία του καθενός, καθώς και τις βασικές επεξεργασίες που πραγματοποιούνται στα σήματα και με ποιόν τρόπο.</p> <p>Πιο συγκεκριμένα πρέπει να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναλύει ένα σήμα στις αρμονικές του συνιστώσες με την βοήθεια του μετασχηματισμού Fourier.</li> <li>• Να μπορεί να πραγματοποιεί και να αντιλαμβάνεται την σημασία της απόκρισης κατά συχνότητα ενός συστήματος.</li> <li>• Να γνωρίζει και να πραγματοποιεί την διαδικασία μετατροπής ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό.</li> <li>• Να γνωρίζει τα είδη και την λειτουργία των φίλτρων και να μπορεί να τα σχεδιάσει.</li> </ul>
---

- Να γνωρίζει και να πραγματοποιεί τις επεξεργασίες της Συσχέτισης και της Συνέλιξης των σημάτων.
- Τις ανωτέρω διαδικασίες να μπορεί να τις πραγματοποιεί και να τις μελετά με σύγχρονα λογισμικά επεξεργασίας σήματος (π.χ. Matlab, Simulink, Mathematica, Octave).

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε 2νές καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Σήματα & Συστήματα
- Ανάλυση Fourier
- Απόκριση Συστημάτων κατά συχνότητα
- Δειγματοληψία
- Φίλτρα
- Συσχέτιση Σημάτων
- Συνέλιξη Σημάτων

**5. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με Πρόσωπο													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Λογισμικό επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class για την κοινοποίηση των ανακοινώσεων, των σημειώσεων και των ασκήσεων του μαθήματος .													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.                  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="670 1574 1101 1641">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1101 1574 1359 1641">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="670 1641 1101 1675">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1101 1641 1359 1675">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="670 1675 1101 1843">Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών, ή ανά φοιτητή.</td> <td data-bbox="1101 1675 1359 1843">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="670 1843 1101 1877">Γραπτές Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1101 1843 1359 1877">2 x 1= 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="670 1877 1101 1910">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1101 1877 1359 1910">95 x 0,2 =19 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="670 1910 1101 2020"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1101 1910 1359 2020"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών, ή ανά φοιτητή.	26 x 2 = 52 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	95 x 0,2 =19 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών, ή ανά φοιτητή.	26 x 2 = 52 ώρες													
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	95 x 0,2 =19 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>													

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ερωτήματα ελέγχου θεωρητικής υποδομής</li> <li>2. Επίλυση προβλημάτων</li> </ol>
--	--

## 6. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Διδακτικές Σημειώσεις για την Θεωρία και το Εργαστήριο.
- Εισαγωγή στη Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων. Σ. Θεοδωρίδης, Κ. Μπερμπερίδης, Λ. Κοφίδης. Εκδόσεις Τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδανός, Αθήνα 2003.
- Σήματα και συστήματα για τεχνολόγους. Πάνος Φωτόπουλος, Αναστασία Ν. Βελώνη. Σύγχρονη Εκδοτική, 2008.
- Fourier Series (A self-contained Tutorial Module for learning the technique of Fourier series analysis). Graham S McDonald. <http://www.cse.salford.ac.uk/physics/gsmcdonald/H-Tutorials/Fourier-series-tutorial.pdf>
- Electric-Circuits. Mahmood Nahvi, Joseph A. Edminister. Schaum's Outlines.
- Mathematical Description of Continuous-Time Signals. M. J. Roberts. <http://www.cse.unt.edu/~rakl/class3010/Chapter2.pdf>
- The Fourier Transform and its Applications (Lecture Notes). Brad Osgood. <http://see.stanford.edu/see/courseinfo.aspx?coll=84d174c2-d74f-493d-92ae-c3f45c0ee091>
- Signaux et Systèmes. Freddy Mudry. <http://www.slideshare.net/mfoulah/cours-signaux-et-systemes>
- Signaux et Systèmes. Guy Almouzni. <http://ressource.electron.free.fr/bts/cours/SigsyPoly.pdf>
- Linear Control System Analysis & Design with Matlab. John J. D'Azzo and Constantine H. Houpis, Stuart N. Sheldon. Ed. Marcel Dekker inc, 2003.
- Signals and Systems/Print version. [http://en.wikibooks.org/wiki/Signals\\_and\\_Systems/Print\\_version](http://en.wikibooks.org/wiki/Signals_and_Systems/Print_version)
- Signal Processing Blockset For Use with Simulink. User's Guide, The Mathworks.
- Σήματα και συστήματα Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου. Μάργαρη Αθ. Εκδόσεις Τζιόλα, 2012.
- Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Σήματα, Συστήματα & Φίλτρα. Antoniou Andreas. Εκδόσεις Τζιόλα, 2009.

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ II

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	611ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Τεχνολογία Λογισμικού I		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://195.130.93.18/pachidis/spm_sq/index.html">http://195.130.93.18/pachidis/spm_sq/index.html</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, ώστε να είναι δυνατή η διαχείριση και τελικά η ολοκλήρωση ενός οποιοδήποτε έργου λογισμικού με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που απαιτούνται στην αγορά εργασίας. Η απόκτηση γνώσης θα αφορά σε όλα τα στάδια διαχείρισης και ανάπτυξης λογισμικού, βασίζεται σε διεθνή πρότυπα που χρησιμοποιούνται σε κάθε φάση της ανάπτυξης ενός έργου λογισμικού ενώ η εμπλοκή των φοιτητών σε πραγματικά έργα λογισμικού θα επιτρέψει να εντρυφήσουν στις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται. Οι ενότητες που διδάσκονται αφορούν: Στο σχεδιασμό και χρονοπρογραμματισμό έργων λογισμικού. Στη διαχείριση επικινδυνότητας συστημάτων κρίσιμης ασφάλειας. Στο δυναμικό έλεγχο λογισμικού (επανάληψη και επέκταση εννοιών που παρουσιάστηκαν στο μάθημα "Εισαγωγή στην Τεχνολογία Λογισμικού"). Στο στατικό έλεγχο λογισμικού. Στη διασφάλιση ποιότητας – Πρότυπα – Μετρήσεις. Στη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού. Στην εκτίμηση κόστους. Στη βελτίωση διεργασίας. Στη συντήρηση λογισμικού – διαχείριση αλλαγών – σχηματισμών.

- Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:
- Να κατανοήσει και να εξηγήσει ποια είναι τα βασικά στάδια διαχείρισης ενός έργου λογισμικού.
  - Να κατανοήσει το λόγο για τον οποίο είναι σημαντική η διαχείριση ενός έργου λογισμικού.
  - Να εξηγήει το ρόλο της διαχείρισης έργων λογισμικού, τις μεθοδολογίες, τα πρότυπα και τα ήθη στη διαχείριση έργων.
  - Να γνωρίζει τις διαφορετικές μεθόδους για το σχεδιασμό ενός έργου λογισμικού και το χρονοπρογραμματισμό του χρησιμοποιώντας διαφορετικές τεχνικές.
  - Να ολοκληρώνει ένα πραγματοποιήσιμο σχεδιασμό διαχείρισης έργου που να περιλαμβάνει σκοπό, εργασίες, χρόνους και κόστος.
  - Να εκτελεί ανάλυση επικινδυνότητας ενός έργου λογισμικού ακολουθώντας συγκεκριμένα πρότυπα και τεχνικές.
  - Να αποτιμά την πορεία ενός έργου και να κάνει τις απαιτούμενες διορθώσεις.
  - Να γνωρίζει έννοιες, μεθοδολογίες, τεχνικές και πρότυπα που σχετίζονται με τη διασφάλιση ποιότητας λογισμικού.
  - Να γνωρίζει και να μπορεί να χρησιμοποιήσει μεθόδους μέτρησης τόσο της διεργασίας ανάπτυξης ενός έργου λογισμικού όσο και της εφαρμογής λογισμικού.
  - Να διαχειριστεί θέματα που σχετίζονται με κινδύνους, έλεγχο λογισμικού, το ανθρώπινο δυναμικό, κόστος λογισμικού, συμβάσεις.
  - Να αναλύσει, να σχεδιάζει, να υλοποιεί, να ελέγχει και τελικά να ολοκληρώνει ένα σύνθετο έργο λογισμικού σε συνεργασία με τα μέλη μιας ομάδας λογισμικού, όπου κάθε μέλος θα έχει διακριτό ρόλο, στο πλαίσιο των αρχών διαχείρισης ενός έργου λογισμικού.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Εισαγωγικά Στοιχεία – Project
- II. Σχεδιασμός και χρονοπρογραμματισμός έργων λογισμικού
- III. Διαχείριση επικινδυνότητας συστημάτων κρίσιμης ασφάλειας
- IV. Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού Εκτίμηση κόστους
- VI. Δυναμικός έλεγχος λογισμικού
- VII. Στατικός έλεγχος λογισμικού
- VIII. Διασφάλιση ποιότητας – Πρότυπα
- IX. Μετρήσεις λογισμικού
- X. Βελτίωση Διεργασίας
- XI. Συντήρηση λογισμικού
- XII. Διαχείριση αλλαγών – σχηματισμών
- XIII. Ειδικά Θέματα



**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail. Στις ασκήσεις πράξης παρουσίαση και συζήτηση από πρακτική άποψη θεμάτων που αφορούν στη διαχείριση ενός έργου και την ανάπτυξη μιας εφαρμογής λογισμικού με τη χρήση Τ.Π.Ε.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Οι Φροντιστηριακές Ασκήσεις περιλαμβάνουν την ανάλυση και επεξήγηση ενός πλήθους εννοιών που σχετίζονται με την ανάπτυξη ενός έργου λογισμικού. Περιλαμβάνουν επίσης την ανάθεση ενός ολοκληρωμένου έργου λογισμικού σε ομάδες φοιτητών των 5-7 ατόμων.</p>	<p>13 x 2 = 26 ώρες</p>
	<p>Ομαδική Εργασία</p>	<p>50 x 0,4 = 20 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>125 x 0,2 = 25 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Θεωρία</b> Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος καθώς και ερωτήσεις κρίσης.  <b>Ομαδική Εργασία</b> Παρουσίαση και βαθμολόγηση των ολοκληρωμένων έργων λογισμικού από τις ομάδες φοιτητών (30%).</p>	

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ian Sommerville, “Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού”, Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2009, ISBN: 9789604612208.</li> <li>• S. L. Pfleeger, “Τεχνολογία Λογισμικού, Θεωρία και Πράξη”, Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2011, ISBN: 9789604614776.</li> <li>• Μ. Γιακουμάκης, Ν. Διαμαντίδης “Τεχνολογία Λογισμικού”, Εκδ. UNIBOOKS IKE, 2017, ISBN: 9786185304416. Roger S. Pressman, “Software Engineering: A Practitioner’s Approach”, McGRAW Hill, 2010, ISBN: 9780073019338IEEE,</li> <li>• IEEE Software MagazineIEEE Transactions on Software Engineering</li> </ul>
--

## ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	612ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μαθηματικά I Μαθηματικά II		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://195.130.93.18/pachidis/dip/index.html">http://195.130.93.18/pachidis/dip/index.html</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό εισάγει τους φοιτητές προπτυχιακού επιπέδου στη θεωρία, τις μεθόδους και τις τεχνικές της ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας. Η ψηφιακή επεξεργασία εικόνας είναι απαραίτητη σε ένα τεράστιο πλήθος από εφαρμογές όπως εφαρμογές όπου χρησιμοποιείται κάποιο σύστημα όρασης. Τα θέματα που καλύπτει περιλαμβάνουν βασικές έννοιες για την ψηφιακή εικόνα, τη βελτίωση των εικόνων, την επαναφορά των εικόνων, την επεξεργασία έγχρωμων εικόνων, τη μορφολογία των εικόνων, την τμηματοποίηση και την ανίχνευση ακμών σε εικόνες.

Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφει έννοιες που αφορούν τη θεωρία, τις μεθόδους και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην ψηφιακή επεξεργασία εικόνας.
- Να κατανοεί τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιήσει αυτή τη γνώση για την επίλυση σχετικών θεωρητικών προβλημάτων.
- Να αναγνωρίζει τις διαφορετικές κατηγορίες ενός προβλήματος στην ψηφιακή επεξεργασία

<p>εικόνας και να αξιολογεί και να επιλέγει κατάλληλες μεθοδολογίες και αλγόριθμους για την αντιμετώπιση ενός πλήθους πραγματικών προβλημάτων.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να μπορεί να αναπτύξει σχετικές εφαρμογές λογισμικού χρησιμοποιώντας γνωστά εργαλεία και βιβλιοθήκες όπως την εργαλειοθήκη επεξεργασίας εικόνας στο περιβάλλον MATLAB και τη βιβλιοθήκη OpenCV με υπάρχουσες πλατφόρμες υλικού επεξεργασίας εικόνας και συσκευές.</li> <li>• Να εφαρμόζει αλγόριθμους επεξεργασίας εικόνας τόσο σε προσωπικούς υπολογιστές όσο και σε ειδικευμένο υλικό για επεξεργασία εικόνας.</li> <li>• Να ερευνά για την εύρεση σχετικού υλικού στη διεθνή βιβλιογραφία, να γράφει μία επιστημονική αναφορά, να σχεδιάσει ένα έργο, να εργαστεί συλλογικά και να λύσει σχετικά προβλήματα.</li> </ul>		
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i></p> <table border="0"> <tr> <td> <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>  <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>  <i>Λήψη αποφάσεων</i>  <i>Αυτόνομη εργασία</i>  <i>Ομαδική εργασία</i>  <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>  <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>  <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i> </td> <td> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>  <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>  <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>  <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>  <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> </td> </tr> </table>	<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων</li> <li>• Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών</li> </ul>		

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Οι ενότητες που διδάσκονται αφορούν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Εισαγωγικές Έννοιες</li> <li>II. Βασικές Έννοιες στην Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας</li> <li>III. Βελτίωση Εικόνων με τη Βοήθεια Ιστογραμμάτων</li> <li>IV. Βελτίωση Εικόνων (επεξεργασία σημείων)</li> <li>V. Φιλτράρισμα Εικόνων στο Χωρικό Πεδίο (των Εικόνων)</li> <li>VI. Φιλτράρισμα Εικόνων στο Πεδίο των Συχνοτήτων</li> <li>VII. Μέθοδοι Αποκατάστασης Εικόνων</li> <li>VIII. Επεξεργασία Έγχρωμων Εικόνων</li> <li>IX. Μορφολογία Εικόνων</li> <li>X. Τμηματοποίηση και Ανίχνευση Ακμών σε Εικόνες</li> </ol>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>						
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail. Στο Φροντιστήριο, εφαρμογή μεθοδολογιών και αλγόριθμων σε πραγματικά προβλήματα με τη βοήθεια του MATLAB ή της βιβλιοθήκης OpenCV.</p>						
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές Ασκήσεις: Θα λύνονται</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις: Θα λύνονται	13 x 2 = 26 ώρες
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>						
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες						
Φροντιστηριακές Ασκήσεις: Θα λύνονται	13 x 2 = 26 ώρες						

<p>(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Θέματα στην ψηφιακή επεξεργασία εικόνας</p>	
	<p>Ατομική ή Ομαδική Εργασία</p>	<p>30 x 0,5 = 15 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>150 x 0,2 = 30 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Θεωρία</b> Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει θεωρία και ασκήσεις από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος</p> <p><b>Ατομική ή Ομαδική Εργασία</b> Παρουσίαση και εξέταση ατομικής ή ομαδικής εργασίας που αφορά θέμα σχετικό με την ψηφιακή επεξεργασία εικόνας (30%)</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rafael C. Gonzalez, “Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας”, Εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., 2018, ISBN: 978-960-418-733-1.</li> <li>• Παπαμάρκος Η. Νικόλαος, «Ψηφιακή Επεξεργασία &amp; Ανάλυση Εικόνας», Έκδοση 3η, 2013, ISBN: 978-960-92731-7-6</li> <li>• Rafael C. González, Richard Eugene Woods, “Digital image processing”, Prentice Hall, pp. 954, 2008, ISBN: 978-0131687288.</li> <li>• Maria Petrou, Kostas Petrou “Image Processing: The fundamentals, ” John Wiley and Sons Ltd, 2<sup>nd</sup> Edition, 2010, ISBN: 9780470745861.</li> <li>• Chris Solomon, Toby Breckon, “Fundamentals of Digital Image Processing: A Practical Approach with Examples in Matlab,” Wiley – Blackwell, 2011, ISBN: 9781119957003.</li> <li>• J. R. Parker, “Algorithms for Image Processing and Computer Vision, Second Edition,” Wiley Publishing, Inc., 2011, ISBN: 9780470643853.</li> <li>• IEEE Transactions on Image Processing</li> <li>• IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence</li> <li>• IEEE Transactions on Medical Imaging</li> </ul>
--

## ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	613ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p><i>και Παράρτημα Β</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Ανάδειξη της σημαντικότητας του αντικείμενου της της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος στην επιστήμη της Πληροφορικής και τα αντικείμενα του Μηχανικού. Αξίζει να αναφερθεί ότι το μάθημα περιορίζεται στην επεξεργασία σημάτων 1-Δ (μίας διάστασης), δεδομένου ότι σήματα ανώτερων διαστάσεων εξετάζονται σε άλλα μαθήματα του προγράμματος σπουδών.</p> <p>Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος συνοψίζονται στις παρακάτω αποκτηθέντες δεξιότητες του/της φοιτητή / τριας:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανόηση των ιδιοτήτων των σημάτων.</li> <li>• Κατανόηση της συχνοτικής αναπαράστασης σημάτων.</li> </ul>

- Εξοικείωση με τους μετασχηματισμούς σημάτων.
- Σχεδίαση ψηφιακών φίλτρων.
- Χρήση του MATLAB για την ψηφιακή επεξεργασία σημάτων.
- Εφαρμογή της ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων στην πράξη.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σήματα 1-Δ διακριτού χρόνου.
- Γραμμικά χρονικά αμετάβλητα συστήματα.
- Συνέλιξη.
- Συνάρτηση μεταφοράς.
- Θεώρημα δειγματοληψίας, κριτήριο Nyquist, ευστάθεια.
- Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier (DFT).
- Ορθογώνιοι μετασχηματισμοί (DCT).
- Ταχείς Αλγόριθμοι (FFT).
- Μετασχηματισμός Wavelet.
- Μετασχηματισμός Z.
- Σχεδιασμός FIR φίλτρων.
- Σχεδιασμός IIR φίλτρων.
- Αναλογικοί / Ψηφιακοί και Ψηφιακοί / Αναλογικοί μετατροπείς.
- Τυχαία σήματα, τυχαίες μεταβλητές.
- Συμπύεση σημάτων.
- Εφαρμογές στην ψηφιακή επεξεργασία ηχητικών σημάτων φωνής, μουσικής, τηλεπικοινωνίες, βιοϊατρικής, κλπ.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράδοση της ύλης με τη βοήθεια διαφανειών</li> <li>• Επικοινωνία μέσω e-mail και λογισμικού τηλεδιάσκεψης</li> </ul>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project) Συνομοσφύ εργασίας / εργασιών</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές</p>	<p>13 x 1 = 26 ώρες</p>
	<p>Εργαστηριακές</p>	<p>13 x 1 = 26 ώρες</p>
	<p>Γραπτές εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>

<p>μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	Γραπτές εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	19 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Θεωρία</b></p> <p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> </ul> <p><b>Εργαστήριο</b></p> <p>Εξέταση στον Υπολογιστή</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Σ. Φωτόπουλος, Ν. Λάσκαρης, «Ψηφιακή επεξεργασία σήματος», 1η Έκδοση, Συμμετρία, 2019 (Κωδ. Εύδοξος 86056686).
- Α. V. Oppenheim, R. W. Schaffer, «Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων», Γ. Φούντας, 2012 (Κωδ. Εύδοξος 22721720).

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Signal Processing
- IEEE Trans. on Signal Processing
- Digital Signal Processing

## ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	701ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 1ΦΑ</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα πραγματεύεται θέματα σχετικά με τα ασύρματα δίκτυα και τις κινητές επικοινωνίες. Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των τεχνολογιών, μηχανισμών και πρωτοκόλλων που επιτρέπουν τις ασύρματες επικοινωνίες τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και στις απομακρυσμένες συνδέσεις μέσα από κυψελωτά δίκτυα δίνοντας έμφαση στην έννοια της αδιάλειπτης και απανταχού επικοινωνίας (ubiquitous communications).</p> <p>Στο πλαίσιο αυτό αναλύονται οι σημαντικότερες τεχνολογίες ασυρμάτων επικοινωνιών και τα χαρακτηριστικά αυτών ώστε να γίνεται η βέλτιστη δυνατή επιλογή και χρήση αυτών στην σχεδίαση δικτύων υπολογιστών και ανάπτυξη εφαρμογών. Το μάθημα δεν επικεντρώνεται μόνο σε θέματα κατώτερων επιπέδων της TCP/IP στοίβας που αφορούν στη μετάδοση των σημάτων και στον έλεγχο προσπέλασης στο μέσο μετάδοσης, αλλά αναλύει και ζητήματα ανώτερων επιπέδων καλύπτοντας</p>
---



με πιο ολοκληρωμένο τρόπο το πεδίο των ασυρμάτων και κινητών επικοινωνιών.  
 Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Εξηγεί τρόπους διαμόρφωσης και μετάδοσης σημάτων
- Εξηγεί τους διάφορους τύπους και πρωτόκολλα ασύρματων επικοινωνιών σε προσωπικό, τοπικό επίπεδο καθώς και των ασυρμάτων δικτύων αισθητήρων.
- Αναλύει τις κύριες τεχνικές εξάπλωσης φάσματος και προσπέλασης στο μέσο.
- Αναλύει την τεχνική των κυψελωτών δικτύων και τα κύρια τμήματα της αρχιτεκτονικής δικτύων κινητών επικοινωνιών.
- Εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται η επικοινωνία σε κίνηση και την τεχνική της περιαγωγής.
- Αναλύει την έννοια της κινητής IP και τις βασικές διαφορές του TCP για κινητές επικοινωνίες σε σύγκριση με το συμβατικό TCP.
- Κατανοεί τις τεχνικές που συμβάλλουν στις πανταχού επικοινωνίες (ubiquitous communications).
- Επιλέγει τεχνολογίες δικτύωσης στη σχεδίαση βασικών δικτύων υπολογιστών.

**Γενικές Ικανότητες**  
 Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
---	---

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγικές έννοιες ασύρματων και κινητών επικοινωνιών
2. Εξέλιξη συστημάτων ασύρματων επικοινωνιών και τύποι σύγχρονων επικοινωνιών
3. Ασύρματη μετάδοση και διάδοση σημάτων. Τεχνικές εξάπλωσης φάσματος
4. Πρωτόκολλα ελέγχου πρόσβασης στο μέσο μετάδοσης και τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης
5. Ασύρματα προσωπικά και τοπικά δίκτυα
6. Κυψελωτά δίκτυα
7. Αρχιτεκτονική δικτύων κινητών επικοινωνιών
8. Ad-hoc κινητά και ασύρματα δίκτυα
9. Δίκτυα αισθητήρων
10. Handover μεταξύ ετερογενών συστημάτων (WiFi, WiMAX, LTE)
11. Mobile IP και TCP πάνω από ασύρματα δίκτυα

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class/moodle Χρήση ιστοσελίδας μαθήματος Ανακοινώσεις μέσω κεντρικής ιστοσελίδας τμήματος Χρήση email και Skype για επικοινωνία

<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>		<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>	
	Διαλέξεις		26 x 2 = 52 ώρες	
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις		13 x 2 = 26 ώρες	
	Γραπτές Εξετάσεις		2 x 1 = 2 ώρες	
	Αυτοτελής Μελέτη		45 ώρες	
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>		<p><b>125 ώρες</b></p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελικός Βαθμός = 100% του Βαθμού Τελικής Εξέτασης</p>			

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επικοινωνίες Υπολογιστών και Δεδομένων, William Stallings, Εκδόσεις Τζιόλα, Έκδοση 8η, 2011, ISBN: 978-960-418-329-6 ή</li> <li>• Δίκτυα Υπολογιστών, Β. Forouzan, F. Mosharraf, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Έκδοση 1η, 2011, ISBN: 978-960-491-018-2</li> <li>• Δίκτυα Υπολογιστών, Andrew S. Tanenbaum, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 4η, 2003, ISBN: 960-209-689-6 ή</li> <li>• Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών και Εφαρμογές τους στο Internet, Douglas E. Comer, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 4η, 2007, ISBN: 978-960-461-040-2</li> </ul>
--

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	702ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 1 ΦΑ</b>	<b>5</b>	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική & Αγγλική (Erasmus)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το αντικείμενο του μαθήματος είναι η διαχείριση της ασφάλειας των πληροφοριών και η προστασία της ιδιωτικότητας. Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του ρόλου του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών σε έναν οργανισμό, η ανάπτυξη και διαχείριση του καθώς και τα επι μέρους εστιάζοντας στο θέμα της διαχείρισης κινδύνου, τους μηχανισμούς και τις τυποποιημένες μεθόδους ανάλυσης κινδύνων, αλλά και βέλτιστες πρακτικές. Επιπλέον στο μάθημα αυτό αναλύεται το ευαίσθητο θέμα της ιδιωτικότητας, των κινδύνων που σχετίζονται με την παραβίαση της καθώς και τις μεθόδους και μηχανισμούς προστασίας της. Ανάλυση γίνεται και στην κείμενη νομοθεσία αλλά και σε προηγμένες τεχνολογίες προστασίας της ιδιωτικότητας.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσδιορίζει και να εξηγεί τον τρόπο ανάπτυξης και διαχείρισης ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας σε έναν οργανισμό.</li> </ul>

- Αναλύει απειλές και ευπάθειες που μπορεί να εντοπιστούν σε ένα περιβάλλον καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά αναλύονται στο πλαίσιο της διαχείρισης κινδύνων.
- Εξηγεί τις διαφορές μεταξύ της ασφάλειας και της ιδιωτικότητας
- Αναπτύσσει ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών.
- Αναλύει κινδύνους που σχετίζονται με την ιδιωτικότητα του ατόμου, μηχανισμούς προστασίας αυτής καθώς και τους περιορισμούς που θέτει η κείμενη νομοθεσία στην επεξεργασία προσωπικών δεδομένων.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Συστήματα διαχείρισης ασφάλειας
2. Ευπάθειες και απειλές
3. Διαχείριση κινδύνου
4. Μέθοδοι διαχείρισης κινδύνου
5. Πολιτική ασφάλειας και Διαδικασίες
6. Βασικοί μηχανισμοί προστασίας
7. Ιδιωτικότητα
8. Απειλές κατά της ιδιωτικότητας
9. Νομοθεσία
10. Τεχνολογίες προστασίας της ιδιωτικότητας

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην αίθουσα και σε εργαστήριο													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης Χρήση ιστοσελίδας μαθήματος Ανακινώσεις μέσω κεντρικής ιστοσελίδας τμήματος Χρήση email και Skype για επικοινωνία													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>45 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες													
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>													

<p>οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελικός Βαθμός = 100% του Βαθμού Τελικής Εξέτασης</p>

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών, Σ. Γκρίτζαλης, Δ. Γκρίτζαλης, Σ. Κάτσικας, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003, ISBN: 978-960-7530-45-4</li> <li>• Βασικές Αρχές Ασφάλειας Δικτύων: Εφαρμογές και Πρότυπα, W. Stallings, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 3η, 2008, ISBN: 978-960-461-117-1</li> <li>• Cryptography and Network Security: Principles and Practice, W.Stallings, 2010, Prentice Hall, ISBN-10: 0136097049</li> <li>• Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Σ. Κάτσικα, Δ. Γκρίτζαλη, Σ. Γκρίτζαλη (Επιστημονική Επιμέλεια), 2004, ISBN: 9608105579</li> <li>• Handbook of Applied Cryptography, A.Menezes, P.V.Oorschot, S.Vanstone, 2001, CRC Press, ISBN-10: 0849385237</li> <li>• Πρακτικά θέματα ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών, Ν. Πολέμη, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2008, ISBN: 9606759156</li> <li>• Computer Security, D. Gollmann, J. Wiley &amp; Sons, 1999</li> </ul>
--

## ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	703ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μαθηματικά I, Μαθηματικά II, Στατιστική και Πιθανότητες		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://195.130.93.18/pachidis/mra/index.html">http://195.130.93.18/pachidis/mra/index.html</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα αυτό παρέχει στους φοιτητές προπτυχιακού επιπέδου γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν στους διαφορετικούς τύπους κινούμενων ρομπότ, βασικές έννοιες για τον έλεγχο κινούμενων ρομπότ, τους μηχανισμούς κίνησής τους, έννοιες που σχετίζονται με τον εντοπισμό της θέσης τους, την χαρτογράφηση, την πλοήγησή τους, αρχιτεκτονικές ελέγχου, την αυτόνομη λειτουργία τους καθώς και τις εφαρμογές τους. Παρέχει τις γνώσεις για να μπορούν να αξιολογήσουν, να αναλύσουν και να αναπτύξουν πραγματικά κινούμενα ρομπότ, να εντυφλήσουν σε πρακτικές έννοιες που σχετίζονται με τους μηχανισμούς κίνησής τους και να κατανοήσουν τις τεχνικές και τις τεχνολογίες που αφορούν στα κινούμενα ρομπότ και τις εφαρμογές των τόσο στη βιομηχανία όσο και από τη χρήση τους ως ρομπότ εξυπηρέτησης.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Να αναγνωρίζει τους διαφορετικούς τύπους κινούμενων ρομπότ και να τα ταξινομεί σε κατηγορίες.</li> <li>Να κατανοεί τις αρχές λειτουργίας των κινούμενων ρομπότ και τις σχετικές έννοιες, τεχνικές και μεθοδολογίες που σχετίζονται με αυτά.</li> </ul>
---

- Να εφαρμόζει γνώσεις που απέκτησε για τον προγραμματισμό, τον έλεγχο, την κίνηση και την αυτόνομη πλοήγησή τους.
- Να έχει τις βασικές γνώσεις για την ανάπτυξη αυτόνομων κινούμενων ρομπότ, τόσο όσο αφορά στο υλικό όσο και στο λογισμικό.
- Να γνωρίζει τις εφαρμογές τους και να εφαρμόζει τις γνώσεις που απέκτησε για να λύνει σχετικά πραγματικά προβλήματα.
- Να μπορεί να επιδείξει σε βάθος γνώση για τη λειτουργία κινούμενων ρομποτικών συστημάτων και τη χρήση τους σε εφαρμογές.
- Θα μπορεί να αποτιμήσει με κριτικό τρόπο θέματα που σχετίζονται με την εφαρμογή και τη λειτουργία κινούμενων ρομποτικών συστημάτων.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι ενότητες που διδάσκονται αφορούν:

- I. Εισαγωγή στα Κινούμενα Ρομπότ
- II. Τύποι κινούμενων ρομπότ και οι εφαρμογές τους
- III. Μηχανισμοί Κίνησης Κινούμενων Ρομπότ
- IV. Κινηματικά Μοντέλα και Περιορισμοί
- V. Βαθμοί ελευθερίας, χώρος εργασίας, κινηματικός έλεγχος σε κινούμενα ρομπότ
- VI. Αντίληψη – Αισθητήρες σε Κινούμενα Ρομπότ
- VII. Αισθητήρες σε Κινούμενα Ρομπότ
- VIII. Αισθητήρες – Στοιχεία Ρομποτικής Όρασης
- IX. Εντοπισμός Θέσης, Χαρτογράφηση Κινούμενου Ρομπότ
- X. Ταυτόχρονος Εντοπισμός θέσης και Χαρτογράφηση
- XI. Σχεδιασμός Τροχιάς
- XII. Πλοήγηση
- XIII. Αρχιτεκτονικές Ελέγχου Κινούμενων Ρομπότ

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με Πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών, ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις: Λύση	13 x 2 = 26 ώρες

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>αισθητήρες, ενεργοποιητές και τη χρήση τους.</p>	
	<p>Ατομική ή Ομαδική Εργασία</p>	<p>30 x 0,5 = 15 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη - Εργασία</p>	<p>150 x 0,2 = 30 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Θεωρία</b>                  Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις και ασκήσεις από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.</p> <p><b>Ατομική ή Ομαδική Εργασία</b>                  Αξιολόγηση Ατομικών ή Ομαδικών Εργασιών (30%)</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox, “Πιθανοτική Ρομποτική,” Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011, ISBN: 9789604614592.</li> <li>• Roland Siegwart, Illah R. Nourbakhsh and Davide Scaramuzza, “Introduction to Autonomous Mobile Robots,” MIT Press, 2<sup>nd</sup> Edition, 2011, ISBN: 9780262195027.</li> <li>• Gregory Dudek, Michael Jenkin, "Computational Principles of Mobile Robotics", Cambridge University Press, 2<sup>nd</sup> Edition, 2010, ISBN: 9780521692120.</li> <li>• Gaurav S. Sukhatme, Stefan Schaal, Wolfram Burgard and Dieter Fox, “Robotics Science and Systems II,” MIT Press, 2007, ISBN: 9780262693486.</li> <li>• Ulrich Nehmzow, “Robot behaviour: design, description, analysis and modeling,” Springer, 2009, ISBN: 9781848003965</li> <li>• IEEE Robotics &amp; Automation Magazine</li> <li>• IEEE Transactions on Robotics</li> </ul>
--



## ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	704ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		2	5
Φροντιστηριακές Ασκήσεις		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο μάθημα θα δοθεί έμφαση σε νέες τεχνολογίες Βάσεων Δεδομένων που αναφέρονται και στο πλαίσιο του όρου “Big Data”. Τα “Big Data” δημιουργούν σημαντικότερες προκλήσεις στην αποτελεσματική επεξεργασία, αποθήκευση και μεταφορά τους. Το μάθημα αποσκοπεί στο να παρουσιάσει στους φοιτητές ορισμένες σύγχρονες τεχνικές, συστήματα και πλατφόρμες για αποδοτική διαχείριση και ανάλυση δεδομένων μεγάλης κλίμακας.

Επειδή το θέμα των Big Data είναι ευρύτατο θα δοθεί κυρίως έμφαση σε τεχνολογίες που αναπτύσσονται στα πλαίσια του open-source συστήματος Apache Spark. Το Spark αποτελεί ένα σύγχρονο και αποτελεσματικό σύστημα για καταμετρημένη επεξεργασία των Big Data και στα πλαίσιά του είναι δυνατή η μελέτη πλήθους προβλημάτων που συσχετίζονται με Big Data και αποτελεσματικών τρόπων αντιμετώπισής τους. Στο πλαίσιο των Big Data θα γίνει και εισαγωγή της νέας κατεύθυνσης του machine learning που αφορά το deep learning. Με το μάθημα αυτό, οι φοιτητές αναμένεται ότι θα αποκτήσουν σημαντικές τεχνικές δεξιότητες σε ότι αφορά την διαχείριση δεδομένων μεγάλης κλίμακας και θα εξοικειωθούν με αλγόριθμους και μεθόδους ανάλυσής τους.

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Εισαγωγή
- Βασικές έννοιες των Big Data (Volume, Variety, Velocity, Veracity, Validity and Volatility). Εφαρμογές των Big Data με έμφαση στην Βιοπληροφορική, περιπτώσεις χρήσης, ορισμοί, ανοικτά ερευνητικά θέματα, απαιτήσεις για πλατφόρμες διαχείρισης μεγάλης κλίμακας δεδομένων.
- Επεξεργασία Big Data
- Δυνατότητα κλιμάκωσης, αποδοτικότητα, ανεκτικότητα σε λάθη, προγραμματιστικές λύσεις για ανάλυση δεδομένων μεγάλης κλίμακας, MapReduce/Hadoop, Hadoop Distributed File System (HDFS), Spark core, Spark SQL, Spark Machine Learning.
- Επεξεργασία δεδομένων μεγάλης κλίμακας σε πραγματικό χρόνο
- Επεξεργασία ροών δεδομένων, επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, συστήματα διαχείρισης δεδομένων στη κύρια μνήμη, real time streaming στο Spark με DStreams και το νέο structured stream API.
- Ορισμένες αποτελεσματικές προσεγγίσεις στη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων
- Η έννοια των Resilient Distributed Data Sets του Spark και η υλοποίησή τους. Το πλαίσιο ανάπτυξης εφαρμογών με RDDs. Υψηλού επιπέδου API του Spark: DataFrames, DataSets, Spark SQL.
- Αρχιτεκτονική cluster computing στο Spark, standalone cluster management, Apache YARN, Apache Mesos, Cloud-based deployments.
- Machine Learning στο Spark, SparkMLlib και Spark ML
- Feature Extraction, Dimensionality Reduction, Principal Components Analysis, Binary and Multiclass Classification, Clustering techniques, Bayesian Inference, Text Analysis, Εισαγωγή στο πλαίσιο του deep learning και εφαρμογών του σε Big Data.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εξειδικευμένο open-source Λογισμικό σε περιβάλλον Linux</p>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="678 1655 1013 1720">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1013 1655 1356 1720">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="678 1720 1013 1753">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1013 1720 1356 1753">26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1753 1013 1854">Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή</td> <td data-bbox="1013 1753 1356 1854">13 x 2= 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1854 1013 1888">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1013 1854 1356 1888">45 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1888 1013 1921">Γραπτές Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1013 1888 1356 1921">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1921 1013 2020"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1013 1921 1356 2020"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	13 x 2= 26 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες													
Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	13 x 2= 26 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες													
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>													

<p>συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης                  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες                  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Rajkumar Buyya, Rodrigo N. Calheiros, “Big Data: Principles and Paradigms”, Morgan Kaufmann, 2016
- Jules J Berman, “Principles and Practice of Big Data: Preparing, Sharing and Analyzing Complex Information”, 2<sup>nd</sup> edition, Academic Press, 2018
- Md. Rezaul Karim, Sridhar Alla,, Scala and Spark for Big Data Analytics, Packt Publishing, 2017
- Ian Foster, Dennis B. Gannon, William Grop, Ewing Lusk, Rich Wolski, Stig Telfer, “Cloud Computing for Science and Engineering (Scientific and Engineering Computation)”, MIT Press, 1<sup>st</sup> edition, 2017
- Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, “Deep Learning”, MIT Press, 2016
- Kai Hwang, Min Chen, “Big-Data Analytics”, Wiley, 2017
- Bill Chambers, Matej Zaharia, “Spark: The Definite Guide: Big Data Processing Made Simple”, O’Reilly, 2018

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗΤΗ ΟΡΑΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 6. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	705ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗΤΗ ΟΡΑΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		2	5
Φροντιστηριακές Ασκήσεις		1	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 7. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές της τεχνητής όρασης τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Πρωτεύον στόχος του μαθήματος αποτελεί η ανάδειξη της σημαντικότητας του ερευνητικού αντικείμενου της τεχνητής όρασης και τον ρόλο που αυτή έχει στον σύγχρονο κόσμο. Αυτός ο στόχος επιδιώκεται μέσω του παραλληλισμού με τις ικανότητες της ανθρώπινης όρασης. Στα πλαίσια αυτού του μαθήματος παρουσιάζονται διάφορα στάδια επεξεργασίας που απαιτούνται ώστε να επιτευχθεί η λειτουργία της όρασης από ένα σύστημα υπολογιστή - κάμερα. Είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι βασικός στόχος του μαθήματος αποτελεί η ανάλυση και υλοποίηση αλγορίθμων που υποστηρίζουν ένα τυπικό σύστημα τεχνητής όρασης. Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος συνοψίζονται στις παρακάτω αποκτηθέντες δεξιότητες του/της φοιτητή / τριας:

- Εντοπισμός περιοχών ενδιαφέροντος σε μία εικόνα.
- Μοντελοποίηση και μέτρηση χαρακτηριστικών των περιοχών ενδιαφέροντος σε μία εικόνα.
- Σχεδίαση ενός τυπικού συστήματος τεχνητής όρασης.
- Χρήση της βιβλιοθήκης OpenCV για την χρήση γνωστών αλγορίθμων τεχνητής όρασης.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πειραματισμός με διάφορους αλγορίθμους τεχνητής όρασης.</li> <li>• Προβληματισμός για την απόδοση γνωστών αλγορίθμων και ανάπτυξη νέων.</li> </ul>	
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</p>	
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> </ul>	

## 8. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικές έννοιες λειτουργίας της ανθρώπινης όρασης.</li> <li>• Αισθητήρες και δημιουργία εικόνων.</li> <li>• Βασικές έννοιες της τεχνητής όρασης.</li> <li>• Τεχνητή όραση σε 2 και 3 διαστάσεις (2-D και 3-D).</li> <li>• Στερεοσκοπική όραση.</li> <li>• Ανίχνευση αντικειμένων.</li> <li>• Ανάλυση κίνησης.</li> <li>• Κατανόηση του χώρου.</li> <li>• Κατανεμημένα δίκτυα καμερών .</li> <li>• Ανάλυση και χρήση βάθους εικόνας.</li> <li>• Τμηματοποίηση εικόνων (image segmentation).</li> <li>• Ανίχνευση χαρακτηριστικών και ταυτοποίηση (SIFT, SURF, κλπ).</li> <li>• Οπτική ανάλυση των ανθρώπων (αναγνώριση προσώπου, εκφράσεων, κλπ).</li> <li>• Εξαγωγή χαρακτηριστικών (feature extraction).</li> <li>• Εφαρμογές της τεχνητής όρασης.</li> <li>• Εξοικείωση με την βιβλιοθήκη OpenCV.</li> </ul>
---

## 9. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράδοση της ύλης με τη βοήθεια διαφανειών</li> <li>• Επικοινωνία μέσω e-mail και λογισμικού τηλεδιάσκεψης</li> </ul>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2 = 52 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές ασκήσεις</p>	<p>13 x 2 = 26 ώρες</p>
	<p>Εκπόνηση μελέτης</p>	<p>26 ώρες</p>

<p>οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	(project)	
	Γραπτές εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	19 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Θεωρία</b></p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> </ul> <p>II. Παρουσίαση ομαδικής εργασίας (40%)</p>	

## 10. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- R. Szeliski, “Computer Vision: Algorithms and Applications”, 1η Έκδοση, Springer, 2011.
- D. Forsyth and J. Ponce, “Computer Vision: A Modern Approach”, 2η Έκδοση, Prentice Hall, 2011.
- G. Bradski and A. Kaehler, “Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library”, 1η Έκδοση, O'Reilly Media, 2008.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- International Journal of Computer Vision
- IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence
- IET Computer Vision
- Image and Vision Computing

## ΝΟΗΜΟΝΑ ΡΟΜΠΟΤ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>706ΕΔΥΕ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΝΟΗΜΟΝΑ ΡΟΜΠΟΤ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	<b>2</b>	<b>5</b>	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	<b>1</b>		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μαθηματικά II		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iivm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/rompotiki-allilepidrasi-anthropou%e2%80%90michanis/">http://iivm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/rompotiki-allilepidrasi-anthropou%e2%80%90michanis/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p><i>και Παράρτημα Β</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει στην επιστημονική περιοχή των Νοημόνων Ρομπότ παρουσιάζοντας την ιστορική εξέλιξη αυτής, μελετώντας ώριμες τεχνολογίες, και περιγράφοντας σύγχρονες τάσεις αναφορικά σε ένα ευρύ φάσμα πρακτικών εφαρμογών. Συγκεκριμένα:</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση από τους σπουδαστές βασικών μοντέλων ρομποτικών χειριστών καθώς και των δυνατοτήτων μοντέλων υπολογιστικής νοημοσύνης σε εφαρμογές αλληλεπίδρασης ανθρώπου με μηχανές.</p> <p>Στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές του μαθηματικού μοντέλου ρομποτικού χειριστή δύο βαθμών ελευθερίας. Επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες του μαθηματικού μοντέλου ρομποτικού χειριστή τριών βαθμών ελευθερίας.</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην περιγραφή: ευθείας &amp; αντίστροφης κινηματικής ανάλυσης, της κινηματικής της ταχύτητας και της επιτάχυνσης, στατικής ανάλυσης και δυναμικής ανάλυσης.</p>

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην μελέτη σημείων ιδιομορφίας καθώς και σε εφαρμογές ομογενών πινάκων μετασχηματισμού.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει επίσης στην εισαγωγή των σπουδαστών στις υπολογιστικές απαιτήσεις των αλγόριθμων που χρησιμοποιούνται.

Γίνεται αναφορά σε αισθητήρα όργανα, στην επεξεργασία των πληροφοριών από αισθητήρια όργανα, σε τεχνολογίες ελέγχου καθώς και σε διάφορες μορφές επικοινωνίας ανθρώπου με μηχανές.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις βασικές συνιστώσες ρομποτικών συστημάτων και την διασύνδεση τους.
- Έχει γνώση ευθείας και αντίστροφης κινηματικής ανάλυσης ρομπότ δύο- και τριών- βαθμών ελευθερίας.
- Μπορεί να περιγράψει βασικές εξισώσεις της κινηματικής της ταχύτητας/επιτάχυνσης, της στατικής και της δυναμική ανάλυσης ρομποτικών χειριστών. Έμφαση δίδεται στην περιγραφή μετατοπίσεων /περιστροφών με ομογενείς πίνακες μετασχηματισμού.
- Έχει εκτιμήσει την αξία της χρήσης ηλεκτρονικών αισθητήριων οργάνων σε ρομπότ και σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές.
- Αναλύει βασικά υπολογιστικά μοντέλα διάδρασης ανθρώπου με μηχανές.
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μια στοιχειώδη εργαστηριακή διάταξη για αλληλεπίδραση ανθρώπου με μηχανές.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ταξινομήσεις ρομπότ και ρομποτικών εφαρμογών. Συνιστώσες ρομποτικών συστημάτων. Περιχές ανάλυσης της ρομποτικής
2. Ρομποτικός χειριστής δύο βαθμών ελευθερίας: ευθεία/αντίστροφη κινηματική ανάλυση, σημεία ιδιομορφίας, κινηματική της ταχύτητας/επιτάχυνσης
3. Εξισώσεις ισορροπίας δυνάμεων /ροπών. Δυναμική ανάλυση. Υπολογισμός της ενέργειας. Ρομποτικός χειριστής τριών βαθμών ελευθερίας
4. Κινηματική περιγραφή ρομπότ. Συστήματα συντεταγμένων και συμβολισμοί
5. Ομογενείς πίνακες μετασχηματισμού. Μετατοπίσεις /περιστροφές. Τοποθέτηση αρπάγης. Περιγραφή στροφών. Αλγόριθμος Denavit-Hartenberg
6. Τεχνολογική εξέλιξη της ανάγκης για αλληλεπίδραση ανθρώπου με μηχανές
7. Ο «ανθρώπινος παράγοντας»: αισθητήρια όργανα, στοιχεία δράσης, ο εγκέφαλος και οι λειτουργίες του, η ομιλούμενη γλώσσα
8. Μελέτη στοιχείων αλληλεπίδρασης όπως διατάξεις ελέγχου, συναρτήσεις μεταφοράς, χωρικές συσχετίσεις, μοντέλα λειτουργίας, αισθήσεις, σφάλματα αλληλεπίδρασης
9. Μοντελοποίηση της αλληλεπίδρασης κυρίως με μοντέλα περιγραφικά και πρόβλεψης



#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Επικοινωνία ανθρωπόμορφων ρομπότ, π.χ. NAO, Pepper, κ.λπ. Ηλεκτρονική επικοινωνία (email) κατά τις ανάγκες.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2= 52 ώρες</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις</p>	<p>13 x 1= 13 ώρες</p>
	<p>Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας (ομαδική)</p>	<p>18 ώρες</p>
	<p>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</p>	<p>20 ώρες</p>
	<p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>	<p>20 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1= 2 ώρες</p>
<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125</b></p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων II. Τελική Εξέταση Εργαστηρίων (30%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων Τα κριτήρια αξιολόγησης έχουν ως εξής: • Ικανότητα Ανάλυσης Προβλήματος • Ικανότητα Σχεδιασμού Λύσεων • Ικανότητα Υλοποίησης Λύσεων Προφορική τελική εξέταση (100%), για όσους έχουν πρόβλημα δυσλεξίας</p>	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δ.Μ. Εμίρης, Δ.Ε. Κουλουριώτης, Ρομποτική, ΣΕΛΚΑ-4Μ, Αθήνα, 2004</li> <li>• Α.Τ. Μικρόπουλος, Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Θέματα Σχεδίασης και Αξιολόγησης Λογισμικού Υπερμέσων, Κλειδάριθμος, 2009</li> <li>• Scott MacKenzie, Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective, Morgan Kaufmann, 2013</li> <li>• IEEE Robotics &amp; Automation Magazine</li> <li>• IEEE Transactions on Robotics</li> <li>• IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems</li> <li>• IEEE Transactions on Affective Computing</li> <li>• IEEE Transactions on Autonomous Mental Development</li> <li>• IEEE Transactions on Human-Machine Systems</li> <li>• Computers in Human Behavior</li> <li>• Interacting with Computers</li> <li>• International Journal of Human-Computer Studies</li> <li>• Robotics</li> <li>• Robotics and Autonomous Systems</li> <li>• Robotics and Computer-Integrated Manufacturing</li> </ul>
--

## ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>707ΕΔΥΕ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		<b>2</b>	<b>5</b>
Φροντιστηριακές Ασκήσεις		<b>1</b>	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		<b>1</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Τεχνικές Προγραμματισμού		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
<i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul>
<i>και Παράρτημα Β</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές της παράλληλης και κατανεμημένης επεξεργασίας και υπολογισμού. Βασική επιδίωξη του μαθήματος αποτελεί η θεωρητική και πρακτική προσέγγιση ανάπτυξης αλγορίθμων παράλληλου και κατανεμημένου υπολογισμού.</p> <p>Η θεωρητική προσέγγιση βασίζεται στην μελέτη μεθόδων παραλληλοποίησης διαδικασιών και αλγορίθμων που λειτουργούν σειριακά. Η πρακτική προσέγγιση επιτυγχάνεται μέσω της μελέτης και εφαρμογής διάφορων τεχνικών και περιβάλλοντων εργασίας (threads, MPI, GPU-CUDA, Grid και Cluster computing).</p> <p>Τέλος, στόχος του μαθήματος αποτελεί η μέτρηση της απόδοσης των διάφορων μεθόδων παραλληλοποίησης και η αξιολόγηση αυτών.</p> <p>Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος συνοψίζονται στις παρακάτω</p>

<p>αποκτηθέντες δεξιότητες του/της φοιτητή / τριας:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετασχηματισμός ενός σειριακού αλγόριθμο σε παράλληλο.</li> <li>• Περιγραφή και παρουσίαση παράλληλων και κατανεμημένων υλοποιήσεων.</li> <li>• Ανάλυση και επιλογή της καταλληλότερης υλοποίησης παραλληλοποίησης.</li> <li>• Χρήση νημάτων (threads) στον παράλληλο προγραμματισμό.</li> <li>• Παράλληλος υπολογισμός σε κάρτες γραφικών (GPU) με την χρήση της γλώσσας CUDA.</li> <li>• Παράλληλος υπολογισμός με τη χρήση MPI.</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> </ul>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικές έννοιες παράλληλης και κατανεμημένης επεξεργασίας.</li> <li>• Βασικές αρχιτεκτονικές παράλληλης επεξεργασίας.</li> <li>• Βασικές έννοιες παράλληλου λογισμικού.</li> <li>• Μέτρηση απόδοσης παράλληλων αλγορίθμων.</li> <li>• Μετασχηματισμός σειριακών αλγορίθμων σε ισοδύναμους παράλληλους.</li> <li>• Απεικόνιση αλγορίθμων σε παράλληλες αρχιτεκτονικές.</li> <li>• Προγραμματισμός MPI (Message Passing Interface).</li> <li>• Προγραμματισμός με νήματα (Threads).</li> <li>• Προγραμματισμός σε GPU (Graphics Processing Unit) με CUDA.</li> <li>• Υπολογισμός σε Clusters.</li> <li>• Υπολογισμός σε Grids.</li> </ul>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο														
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Εξειδικευμένο open-source Λογισμικό σε περιβάλλον Linux														
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή</td> <td>13 x 2= 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 1= 13 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>32 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	13 x 2= 26 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 1= 13 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	32 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>														
Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες														
Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	13 x 2= 26 ώρες														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 1= 13 ώρες														
Αυτοτελής Μελέτη	32 ώρες														
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες														
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>														

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>
---	-------------------------------------

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*

- Σ. Παπαδάκης και Κ. Διαμαντάρας, “Προγραμματισμός και αρχιτεκτονική συστημάτων παράλληλης επεξεργασίας”, Εκδόσεις Κλειδάριθμος 1η Έκδοση, 2011. (ΚΩΔ. 12532275)
- D. B. Kirk, W.M.W. Hwu, “Προγραμματισμός μαζικά παράλληλων επεξεργαστών”, Εκδόσεις Κλειδάριθμος 1η Έκδοση, 2010. (ΚΩΔ. 12279261)
- B. Wilkinson and M. Allen, “Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers”, 2η Έκδοση, Prentice Hall, 2006.
- Calvin Lin and Larry Snyder, “Principles of Parallel Programming”, 1η Έκδοση, Addison-Wesley, 2008.

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- IEEE Transactions On Parallel And Distributed Systems
- Journal of Parallel and Distributed Computing
- International Journal of Parallel Programming
- Parallel Computing

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	708ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις, Φροντιστηριακές Ασκήσεις & Εργαστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 1ΦΑ +1ΕΑ</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/course/view.php?id=57">http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/course/view.php?id=57</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• σχεδιάζουν (design), υλοποιούν (implement), τεκμηριώνουν (documenting), ελέγχουν (test) και απολαθοποιούν (debug) τόπους του Παγκόσμιου Ιστού με την αξιοποίηση των html, Javascript και css.</li> <li>• κοινοποιούν ειδικά θέματα σχετικά με τον προγραμματισμό του Παγκόσμιου Ιστού με παραγωγικό τρόπο αξιοποιώντας την ορολογία του γνωστικού πεδίου.</li> <li>• εντοπίζουν, ερμηνεύουν και συνδυάζουν πηγαίους κώδικες html, Javascript και css με σκοπό την λύση ρεαλιστικών προβλημάτων.</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p><i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i></p>

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Εισαγωγή

Η αρχιτεκτονική του Παγκόσμιου Ιστού (The World Wide Web), Βασικές τεχνολογίες ανάπτυξης του Παγκόσμιου Ιστού.

#### Ανάπτυξη με την html

Html: η φυσική γλώσσα του Παγκόσμιου Ιστού, Ετικέτες (tags), Στοιχεία περιέκτες, αυτόνομα στοιχεία, εμφωλιασμένα στοιχεία, Η δομή ενός html εγγράφου, Συχνά χρησιμοποιούμενα στοιχεία, στοιχεία επιπέδου μπλοκ, στοιχεία επιπέδου γραμμής, Έλεγχος ορθότητας, Φιλοξενία ιστοσελίδας, html editors, Στοιχεία κειμένου, λίστες, πίνακες, φόρμες.

#### Διαμόρφωση με css.

Εξωτερικά, εσωτερικά και επιπέδου γραμμής φύλλα διαμόρφωσης, Η προτεραιότητα στην διαμόρφωση, Η κληρονομικότητα της διαμόρφωσης, Επιλογείς κλάσεων και ταυτοτήτων, διαμόρφωση των χρωμάτων, Στοιχισι κειμένου, διαχείριση γραμματοσειρών, διαχείριση εικόνων, υπερσύνδεσμοι, διαμόρφωση σελίδων, πολλαπλές σελίδες.

#### Ο προγραμματισμός του πελάτη με την Javascript.

Εισαγωγή Javascript κώδικα σε αρχεία html, Μεταβλητές, Συναρτήσεις, Διαχείριση html αντικειμένων, Γεγονοδηγούμενος προγραμματισμός, Διαφορά στο αντικειμενοστραφές μοντέλο μεταξύ javascript και C++, Αλληλεπιδραστικές φόρμες, Παραδείγματα προγραμματισμού, Κατασκευή Παιχνιδιών.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Το Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης (IDE) Netbeans. Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης moodle. Η διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων Dropbox.</p>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="675 1261 1008 1323">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1008 1261 1353 1323">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="675 1323 1008 1357">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1008 1323 1353 1357">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1357 1008 1653">Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην ανάλυση προβλημάτων προς κωδικοποίηση και την παροχή κατευθυντηρίων σχεδιαστικών πρακτικών για την επίλυση των προαναφερόμενων προβλημάτων.</td> <td data-bbox="1008 1357 1353 1653">13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1653 1008 1944">Εργαστηριακή Άσκηση με σκοπό την υποβοηθούμενη αυτενέργεια του σπουδαστή για την υλοποίηση πηγαίου κώδικα επίλυσης των προβλημάτων που παρέχονται στις Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1008 1653 1353 1944">13 x 1 =13 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1944 1008 1977">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1008 1944 1353 1977">12 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1977 1008 2004">Ατομική Εργασία</td> <td data-bbox="1008 1977 1353 2004">22 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην ανάλυση προβλημάτων προς κωδικοποίηση και την παροχή κατευθυντηρίων σχεδιαστικών πρακτικών για την επίλυση των προαναφερόμενων προβλημάτων.	13 x 2 = 26 ώρες	Εργαστηριακή Άσκηση με σκοπό την υποβοηθούμενη αυτενέργεια του σπουδαστή για την υλοποίηση πηγαίου κώδικα επίλυσης των προβλημάτων που παρέχονται στις Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 1 =13 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	12 ώρες	Ατομική Εργασία	22 ώρες	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην ανάλυση προβλημάτων προς κωδικοποίηση και την παροχή κατευθυντηρίων σχεδιαστικών πρακτικών για την επίλυση των προαναφερόμενων προβλημάτων.	13 x 2 = 26 ώρες													
Εργαστηριακή Άσκηση με σκοπό την υποβοηθούμενη αυτενέργεια του σπουδαστή για την υλοποίηση πηγαίου κώδικα επίλυσης των προβλημάτων που παρέχονται στις Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 1 =13 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	12 ώρες													
Ατομική Εργασία	22 ώρες													

	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ατομική εργασία</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον οδηγό σπουδών που βρίσκεται αναρτημένος στην ιστοσελίδα του τμήματος.</p>	

#### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Julie C. Meloni, Michael Morrison, Μάθετε την HTML και CSS σε 24 ώρες, X. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, 12467, 978-960-512-601-8, 2010
- Lemay Laura, Colburn Rafe, Πλήρες Εγχειρίδιο της HTML 5 & CSS, 6ή Έκδοση, Α. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΟΕ, 12481635,978-960-512-6193, 2011
- Matthew MacDonald, Creating a Website: The Missing Manual, 3rd Edition, Publisher: O'Reilly Media, Released: April 2011

## ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>710ΕΔΕΕ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	<b>2</b>	<b>5</b>	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>1</b>		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το μάθημα συνεχίζει το γνωστικό αντικείμενο των Λειτουργικών Συστημάτων, τόσο για την πληρέστερη κατανόηση όσο και για την μελέτη νέων θεματικών ενοτήτων.</p> <p>Αρχικά θα γίνει η καλύτερη εμπέδωση της κατανόησης του τρόπου λειτουργίας των Λειτουργικών Συστημάτων και των βασικών εννοιών που περιπλέκουν, όπως processes, threads, memory management, deadlocks, synchronization, interprocess communication, file systems, shells, security κ.λ.π.</p> <p>Τα θέματα αυτά, αν και ο φοιτητής αναμένεται να τα γνωρίζει από τα Λειτουργικά Συστήματα, απαιτούν σημαντική προσπάθεια για την ουσιαστική κατανόησή τους. Στο μάθημα θα γίνουν μελέτες περίπτωσης για το πως υλοποιούνται οι έννοιες αυτές στα βασικά Λειτουργικά Συστήματα, δηλ. στα UNIX (Linux, MacOS και FreeBSD) και στα Windows. Επίσης, βοήθεια στην εμπέδωση θα προσφέρουν και οι εργαστηριακές ασκήσεις που περιλαμβάνει το μάθημα και που θα γίνουν σε</p>



Linux.

Το μάθημα επεκτείνει την μελέτη των εννοιών όπως οι διεργασίες, η διαχείριση μνήμης, το multithreading, η ασφάλεια, τα συστήματα αρχείων, η εικονική μνήμη.

Επιπλέον τελείως νέες θεματικές ενότητες που θα αντιμετωπιστούν είναι η διαχείριση συσκευών (device management), οι οδηγοί συσκευών (device drivers) και θέματα που συσχετίζονται με embedded λειτουργικά συστήματα. Τέλος, άλλη μια σημαντική κατηγορία λειτουργικών συστημάτων στα οποία θα γίνει εισαγωγή είναι αυτή των λειτουργικών συστημάτων πραγματικού χρόνου (real time operating systems) και των συναφών αλγορίθμων επεξεργασίας πραγματικού χρόνου.

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Διεργασίες και Νήματα – Μελέτες περίπτωσης από την υλοποίηση διεργασιών και νημάτων στο Linux και FreeBSD.
- Χρονοπρογραμματισμός Νημάτων – Αλγόριθμοι χρονοπρογραμματισμού πραγματικού χρόνου.
- Συγχρονισμός Διεργασιών (Το πρόβλημα του κρίσιμου τμήματος, Υλικό Συγχρονισμού, Semaphores, Κλασικά Προβλήματα Συγχρονισμού, Monitors, Παραδείγματα Συγχρονισμού, Deadlocks)
- Διαχείριση Μνήμης – Λεπτομερής μελέτη του τρόπου υλοποίησης της εικονικής μνήμης στο Linux και στο FreeBSD.
- Διαχείριση Χώρου Μόνιμης Αποθήκευσης. Το virtual file system του Linux, και το ext4 filesystem. Το πλαίσιο GEOM και CAM του FreeBSD, Επίσης το προηγμένο σύστημα αρχείων zfs του FreeBSD.
- Διαχείριση Συσκευών (device management) και Οδηγοί Συσκευών (Device Drivers). Θα μελετηθούν τα σχετικά πλαίσια του Linux και του FreeBSD.
- Εργαστηριακές ασκήσεις. Το Linux και το FreeBSD παρέχουν την δυνατότητα για πλήρη έλεγχο του κώδικά τους. Ο φοιτητής θα έχει την δυνατότητα να κατανοήσει την πραγματική διάσταση ενός πλήρους λειτουργικού συστήματος και να μπορεί να αρχίσει να “παίζει” με τον κώδικα.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εξειδικευμένο open-source λογισμικό σε περιβάλλον Linux	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
<i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	13 x 2= 26 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	84 ώρες
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>
--	-------------------------------------

#### **5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. «Λειτουργικά Συστήματα», Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gange, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2009.
2. «Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα», 4th edition, Andrew S. Tanenbaum, 2016

## ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	801ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		2Θ + 2ΕΑ	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στην εκπαίδευση με χρήση φορητών συσκευών και παρουσιάζει γενικές έννοιες της τεχνολογίας ανάπτυξης εφαρμογών με τη χρήση block based programming (τύπου App Inventor) και την δυνατότητα ενσωμάτωσης Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Η ύλη του μαθήματος αποσκοπεί στην διδασκαλία των βασικών εννοιών της διδασκαλίας μέσω κινητών συσκευών, ασχολείται με θέματα υλοποίησης, προετοιμασίας υλικού αλλά και στις διάφορες τεχνικές εκπαίδευσης που χρησιμοποιούνται.

Επίσης, οι σπουδαστές εισάγονται στις αρχές της Επαυξημένης Πραγματικότητας, και εξετάζεται το πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτή η τεχνολογία σε εκπαιδευτικές εφαρμογές, τόσο από πλευράς εκπαιδευτικών πλεονεκτημάτων όσο και από τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση τέτοιων εφαρμογών. Περιγράφονται κάποιες ήδη υπάρχουσες αντιπροσωπευτικές εκπαιδευτικές εφαρμογές, και συζητείται η αρχιτεκτονική τους, η λειτουργία τους, οι εκπαιδευτικοί τους στόχοι και τα μαθησιακά αποτελέσματα τους.

Τέλος, μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους σπουδαστές τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με την ανάπτυξη εφαρμογών για φορητές συσκευές,

έτσι ώστε να έχουν την ικανότητα να εφαρμόσουν τις διδασκόμενες τεχνικές και μεθοδολογίες σε πραγματικές εκπαιδευτικές εφαρμογές. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει τις βασικές αρχές της εκπαίδευσης με χρήση συσκευών
- Είναι σε θέση να αξιολογήσει τις διάφορες τεχνικές εκπαίδευσης και την καταλληλότητα τους στα διάφορα σενάρια εκπαίδευσης
- Να αποκτήσει γνώση για την μεθοδολογία ανάπτυξης εκπαιδευτικών εφαρμογών για φορητές συσκευές και να είναι σε θέση να εφαρμόσει αυτές τις αρχές σε πραγματικό περιβάλλον
- Έχει επαρκή θεωρητική γνώση του τομέα της Επαυξημένης Πραγματικότητας
- Αναγνωρίσει την χρησιμότητα της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εκπαίδευση και να μπορεί να προτείνει νέες κατευθύνσεις εφαρμογών

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Εισαγωγή στις Βασικές Έννοιες AR
- Εφαρμογές
- Παραδείγματα
- Απαιτούμενο Hardware/software
- Αρχές ανάπτυξης εφαρμογών
- Περιορισμοί
- Εκτίμηση θέσεως, συντεταγμένων προσανατολισμού.
- Εργαλεία ανάπτυξης (πχ. App Inventor, ARTutor, HPreveal, Wikitude, ARToolkit)
- Εκπαιδευτικές εφαρμογές.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Εξειδικευμένο Λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών App Inventor & Επαυξημένης Πραγματικότητας. ARTutor, HPreveal, Wikitude, ARToolkit Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες
	Εργαστηριακές ασκήσεις	13 x 2= 26 ώρες
	Εκπόνηση μελέτης (project)	30 ώρες
<p><a href="http://www.cs.ihu.gr">http://www.cs.ihu.gr</a></p>	Αυτοτελής Μελέτη	17 ώρες
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος</b></p>	Π-166

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Παρουσίαση Ατομικών Εργασιών (40%) II. Παρουσίαση Ομαδικών Εργασιών (60%)</p>	

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Wolber D, et all (2018). App Inventor 2: Create your own Android Apps. OREILLY Eds, Retrieved by <http://www.appinventor.org/book2>
- Kamriani F and Krishnendu R (2016) App Inventor 2 Essentials Paperback. PACKTE Eds, April 12, 2016. Retrieved by <https://www.amazon.com/App-Inventor-Essentials-Felicia-Kamriani/dp/1785281100>
- Babilinsk, K and Linowes J, (2017) Augmented Reality for Developers. Packt Publishing. October 2017 ISBN: 9781787286436 Retrieved by <https://www.oreilly.com/library/view/augmented-reality-for/9781787286436/>
- Lee, K. (2012). Augmented Reality in Education and Training. TechTrends (Vol.52, No.2 pp.13-21). Bloomington, IN: Springer. Retrieved from:
- <http://www.springerlink.com.ezproxy.lib.ucalgary.ca/content/h751n484250k3834>
- Lester Madden (2011). Professional Augmented Reality Browsers for Smartphones: Programming for junaio, Layar and Wikitude, ISBN: 978-1-1199-9281-3, Wrox, June 7, 2011
- Squire, K., Mingfong, J., Matthews, J., Wagler, M., Martin, J., Devane, B., Holden, C. (2010). Wherever you go, there you are: Place-based augmented reality games for learning. In B.E. Shelton & D.A. Wiley (Eds.), The design and use of simulation computer games in education (pp. 265-295). Rotterdam, Netherlands: Sense Publishers.
- Wagner, Daniel; Schmalstieg, D (2009) Making Augmented Reality Practical on Mobile Phones, Part 2. Computer Graphics and Applications, IEEE Volume: 29 Issue: 4 DOI: 10.1109/MCG.2009.67

## ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	802ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ +1 ΦΑ</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική & Αγγλική (Erasmus)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα πραγματεύεται ζητήματα που αφορούν στην προστασία των πληροφοριακών συστημάτων και των επικοινωνιών και αυτών των αρχιτεκτονικών, μηχανισμών και πρωτοκόλλων ασφαλείας που χρησιμοποιούνται στο διαδίκτυο με σκοπό την εξασφάλιση της εμπιστευτικότητας, ακεραιότητας, και διαθεσιμότητας στο διαδίκτυο.</p> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας βασικών μηχανισμών προστασίας των πληροφοριών και πληροφοριακών συστημάτων έναντι των κινδύνων στον κυβερνοχώρο. Μέσα από αυτήν την ανάλυση οι φοιτητές θα μπορέσουν να κατανοήσουν τον ρόλο των επι μέρους μηχανισμών και τον τρόπο με τον οποίο αυτοί συνθέτουν ένα ασφαλές περιβάλλον επεξεργασίας και διακίνησης δεδομένων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσδιορίζει και να εξηγεί τη χρήση κρυπτογραφικών μεθόδων στη δημιουργία ενός μηχανισμού προστασίας.</li> </ul>
--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχεδιάζει ένα ασφαλές σύστημα μέσα από την επιλογή των κατάλληλων μηχανισμών για την αντιμετώπιση των επιμέρους απειλών.</li> <li>• Συνθέτει μηχανισμούς προστασίας με σκοπό το σχεδιασμό βασικών προστατευμένων καναλιών επικοινωνίας.</li> <li>• Αναλύει θέματα απειλών στον κυβερνοχώρο και τους μηχανισμούς διαμοιρασμού πληροφοριών κυβερνοαπειλών.</li> </ul>		
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p> <table border="0"> <tr> <td> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p> </td> <td> <p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> </td> </tr> </table>	<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> </ul>		

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφαρμοσμένη κρυπτογραφία</li> <li>• Ασφάλεια στο Διαδίκτυο</li> <li>• Ασφαλή κανάλια επικοινωνίας</li> <li>• Ασφάλεια στο TCP/IP, μηχανισμοί και πρωτόκολλα</li> <li>• Αναχώματα ασφαλείας</li> <li>• Συστήματα αποτροπής και ανίχνευσης εισβολών</li> <li>• Συστήματα ενοποιημένης διαχείρισης απειλών</li> <li>• Συστήματα συλλογής και διαμοιρασμού κυβερνοαπειλών</li> </ul>
---

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην αίθουσα και σε εργαστήριο</p>												
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης</p> <p>Χρήση ιστοσελίδας μαθήματος</p> <p>Ανακοινώσεις μέσω κεντρικής ιστοσελίδας τμήματος</p> <p>Χρήση email και Skype για επικοινωνία</p>												
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>45 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>												
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες												
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες												
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες												
Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες												
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>												

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Τελικός Βαθμός = 100% του Βαθμού Τελικής Εξέτασης</p>
---	--

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών, Σ. Γκρίτζαλης, Δ. Γκρίτζαλης, Σ. Κάτσικας, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003, ISBN: 978-960-7530-45-4
- Βασικές Αρχές Ασφάλειας Δικτύων: Εφαρμογές και Πρότυπα, W. Stallings, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Έκδοση 3η, 2008, ISBN: 978-960-461-117-1
- Cryptography and Network Security: Principles and Practice, W.Stallings, 2010, Prentice Hall, ISBN-10: 0136097049
- Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Σ. Κάτσικα, Δ. Γκρίτζαλη, Σ. Γκρίτζαλη (Επιστημονική Επιμέλεια), 2004, ISBN: 9608105579
- Handbook of Applied Cryptography, A.Menezes, P.V.Oorschot, S.Vanstone, 2001, CRC Press, ISBN-10: 0849385237
- Πρακτικά θέματα ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών, Ν. Πολέμη, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2008, ISBN: 9606759156
- Computer Security, D. Gollmann, J. Wiley & Sons, 1999



## ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	803ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μαθηματική Λογική (608ΕΔΥΕ)		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://iivm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/logikos-programmatismos/">http://iivm.teikav.edu.gr/iinew/Mathimata/logikos-programmatismos/</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p><i>και Παράρτημα Β</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει στην επιστημονική περιοχή της Λογικής και του Λογικού Προγραμματισμού παρουσιάζοντας την ιστορική εξέλιξη αυτής, μελετώντας ώριμες τεχνολογίες, και περιγράφοντας σύγχρονες τάσεις αναφορικά σε ένα ευρύ φάσμα πρακτικών εφαρμογών. Συγκεκριμένα,</p> <p>Η ύλη του μαθήματος έχει ως στόχο την εισαγωγή στις αρχές λογικού προγραμματισμού μέσω μιας ανασκόπησης στον προτασιακό και κατηγορηματικό λογισμό με χρήση της Γλώσσας Προγραμματισμού Prolog. Μέσω της Prolog, εξετάζονται οι βασικές έννοιες των λογικών προγραμμάτων, όπως τα γεγονότα, οι κανόνες, οι ερωτήσεις, και οι απλοί και σύνθετοι όροι. Διδάσκονται με πρακτικά παραδείγματα οι αναδρομικές δομές δεδομένων, η αποκοπή, και οι λογικοί τελεστές. Επίσης επιδεικνύεται η χρήση της Prolog για την υλοποίηση διαδικασιών εισόδου/εξόδου αλλά και δυναμική δημιουργία γνώσης. Μέσω παραδειγμάτων, γίνεται αναφορά σε πρακτικές εφαρμογές της Prolog σε σύγχρονα προβλήματα της Τεχνητής Νοημοσύνης.</p> <p>αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα συνοψίζονται ως εξής:</p>
--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξοικείωση με τις αρχές της Μαθηματικής Λογικής</li> <li>• Εξοικείωση με την χρήση της Μαθηματικής Λογικής ως Γλώσσας Προγραμματισμού</li> <li>• Κατάρτιση στην Γλώσσα Προγραμματισμού Prolog</li> <li>• Απόκτηση ικανότητας αναπαράστασης γνώσης και επίλυσης λογικών εκφράσεων</li> <li>• Απόκτηση ικανότητας δημιουργίας και χειρισμού κατηγορημάτων με την Γλώσσα Προγραμματισμού Prolog.</li> </ul>		
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p> </td> <td> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> </td> </tr> </table>	<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>• Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>		

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατηγορήματα, γεγονότα, κανόνες, ερωτήσεις</li> <li>• Σύνθετοι όροι, σύνθετες ερωτήσεις</li> <li>• Ανίχνευση εκτέλεσης προγράμματος, δέντρα υπολογισμού</li> <li>• Αναδρομή</li> <li>• Τελεστές, αριθμητικές πράξεις, σύγκριση, ενοποίηση</li> <li>• Φυσικοί αριθμοί ως σύνθετοι όροι</li> <li>• Αναδρομικός προγραμματισμός με λίστες</li> <li>• Αποκοπή, βελτιστοποίηση προγραμμάτων</li> <li>• Διαδικασίες εισόδου/εξόδου</li> <li>• Δυναμική τροποποίηση προγράμματος, καθολικές μεταβλητές</li> <li>• Αλγόριθμοι αναζήτησης (DFS &amp; BFS)</li> <li>• Πρακτικές εφαρμογές Prolog</li> </ul>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη														
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Πλατφόρμα λογισμικού PROLOG. Ηλεκτρονική επικοινωνία (email) κατά τις ανάγκες. Σημειώσεις μαθήματος σε πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης.														
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>13 x 1= 13 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη &amp; ανάλυση</td> <td>18 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες</td> <td>20 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης</td> <td>20 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες	Εργαστηριακές ασκήσεις	13 x 1= 13 ώρες	Μελέτη & ανάλυση	18 ώρες	Μικρές ατομικές εργασίες	20 ώρες	Εκπόνηση μελέτης	20 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας														
Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες														
Εργαστηριακές ασκήσεις	13 x 1= 13 ώρες														
Μελέτη & ανάλυση	18 ώρες														
Μικρές ατομικές εργασίες	20 ώρες														
Εκπόνηση μελέτης	20 ώρες														
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες														

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1 = 2 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης                   Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (40%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων                  II. Τελική Εξέταση Εργαστηρίων (60%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης έχουν ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ικανότητα Ανάλυσης Προβλήματος</li> <li>• Ικανότητα Σχεδιασμού Λύσεων</li> <li>• Ικανότητα Υλοποίησης Λύσεων</li> </ul> <p>Προφορική τελική εξέταση (100%), για όσους έχουν πρόβλημα δυσλεξίας</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Prolog: Προγραμματισμός σε Λογική για Τεχνητή Νοημοσύνη, Μ. Μαρακάκης, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών [www.newtech-pub.com](http://www.newtech-pub.com)
- Τεχνητή Νοημοσύνη, Βλαχάβας, Κεφάλας, Βασιλειάδης, Κόκκορας, Σακελαρίου, Εκδόσεις Β. Γκιούρδας <http://aibook.csd.auth.gr>
- Τεχνητή Νοημοσύνη: μια σύγχρονη προσέγγιση, Stuart Russell & Peter Norvig, Εκδόσεις Κλειδάριθμος

## ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	805ΕΔΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	104ΕΥΥΚ, 204ΓΥΥΚ, 305ΓΥΥΚ, 406ΕΥΥΚ, 504ΕΥΥΚ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα της Πρακτική Άσκηση Απόκτησης Διδακτικής Επάρκειας παρέχει την δυνατότητα στον/στην φοιτητή/ρια να έρθει σε άμεση επαφή με την σχολική/εκπαιδευτική πραγματικότητα και παρέχοντας ευκαιρίες για επεξεργασία των εμπειριών από την εκπαιδευτική πράξη, επιδιώκοντας</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• την εξοικείωση με τον μελλοντικό επαγγελματικό χώρο και τις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού έργου,</li> <li>• την ανάπτυξη ικανοτήτων περιγραφής, κατανόησης, ερμηνείας και κριτικής ανάλυσης της διδακτικής πράξης με έμφαση στην Πληροφορική</li> <li>• την βαθμιαία εισαγωγή στην άσκηση των βασικών τομέων της καθημερινής επαγγελματικής δραστηριότητας: τον σχεδιασμό, την διεξαγωγή και την αξιολόγηση του παιδαγωγικού-διδακτικού έργου ως εκπαιδευτικός της Πληροφορικής</li> <li>• την διαμόρφωση επαγγελματικής συνείδησης και ταυτότητας ως στοχαζόμενου εκπαιδευτικού.</li> </ul> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Πρακτικής Άσκησης, αξιοποιώντας τις αποκτηθείσες γνώσεις και</p>
---

εμπειρίες ο/η φοιτητής/ρια θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοεί πληρέστερα και βαθύτερα την πολυπλοκότητα του έργου του εκπαιδευτικού και να συνειδητοποιεί τους περιορισμούς αλλά και τις δυνατότητες του ρόλου του ειδικότερα ως καθηγητής/τρια Πληροφορικής.
- Να λαμβάνει υπόψη κατά τον σχεδιασμό και την διεξαγωγή της διδασκαλίας τις ατομικές και τις κοινωνικοπολιτισμικές προϋποθέσεις μάθησης των μαθητών (επίπεδο ανάπτυξης, ανάγκες συναισθηματικές, κοινωνικές και γνωστικές, στυλ και ρυθμός μάθησης, ενδιαφέροντα και προτιμήσεις, κοινωνικο-πολιτισμική σύνθεση και δυναμική της τάξης κτλ.).
- Να ορίζει με σαφήνεια, κατά τον σχεδιασμό της διδασκαλίας, τους στόχους και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα.
- Να οργανώνει την διδακτική-μαθησιακή διαδικασία, επιλέγοντας κατάλληλες μεθόδους, δραστηριότητες, μέσα και υλικά ώστε να προάγεται η μάθηση και η κριτική και δημιουργική σκέψη.
- Να καθορίζει κριτήρια και να επιλέγει διαδικασίες αξιολόγησης της μάθησης
- Να εφαρμόζει τεχνικές πρόκλησης και διατήρησης του ενδιαφέροντος των μαθητών για το διδακτικό αντικείμενο.
- Να αξιοποιεί τις γνώσεις του/της για την κατάλληλη οργάνωση του χώρου της σχολικής τάξης ή Εργαστηρίου Πληροφορικής, ως περιβάλλοντος μάθησης.
- Να αναστοχάζεται τις συνέπειες των επιλογών και των πρακτικών του/της για την μάθηση και την ανάπτυξη των μαθητών.
- Να διερευνά συγκεκριμένα προβλήματα της διδακτικής-παιδαγωγικής πράξης με μεθοδικότητα, μελετώντας σχετική βιβλιογραφία και συνδέοντας την εμπειρία από την σχολική τάξη με την θεωρία και την έρευνα, και να παρουσιάζει με συστηματικό τρόπο και σαφήνεια, γραπτώς ή/και προφορικώς, τα αποτελέσματα της έρευνάς του/της.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κεντρικός άξονας του περιεχομένου της Πρακτικής Άσκησης είναι ο σχεδιασμός, η διεξαγωγή, η ανάλυση και η αξιολόγηση της διδασκαλίας, ως βασικοί τομείς άσκησης του εκπαιδευτικού έργου.

Στην πρώτη φάση του προγράμματος ο φοιτητής σχεδιάζει, πραγματοποιεί και αναλύει ωριαίες διδασκαλίες, ενώ στη δεύτερη φάση διδάσκει καθημερινά τα μαθήματα του ημερήσιου προγράμματος μιας σχολικής τάξης ή Πανεπιστημιακού Τμήματος.

Οι φοιτητές, στο πλαίσιο της προετοιμασίας της διδακτικής άσκησης δύναται να υποστηρίζονται με διαλέξεις και εργαστήρια που αποσκοπούν στην ενεργοποίηση και την αξιοποίηση θεωρητικών γνώσεων που έχουν αποκομίσει από μαθήματα παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας των

προηγούμενων εξαμήνων τόσο κατά τον σχεδιασμό όσο και κατά την διεξαγωγή και την ανάλυση των διδασκαλιών. Οι διαλέξεις και τα εργαστήρια αφορούν θέματα διαχείρισης της τάξης και διδασκαλίας των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων του δημοτικού σχολείου, όπως:

- Διαχείριση προβλημάτων συμπεριφοράς στην σχολική τάξη.
- Διαχείριση της πολιτισμικής ετερότητας στην σχολική τάξη.
- Διδασκαλία της Πληροφορικής, Σκοπός, περιεχόμενα, μεθοδολογία.
- Σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση σχεδίων δράσης (project).

Στο πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης προβλέπονται επίσης και συναντήσεις των φοιτητών με το υπεύθυνο διδακτικό προσωπικό, με σκοπό την ανάλυση και την αξιολόγηση των φοιτητικών διδασκαλιών και την ανατροφοδότησή τους..

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Λογισμικό διαχείρισης μαθημάτων Moodle για την μεταφόρτωση του εκπαιδευτικού υλικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαδραστική διδασκαλία</p>	<p>10 x 2= 20 ώρες</p>
	<p>Πρακτική (Τοποθέτηση)</p>	<p>10 ώρες</p>
	<p>Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας</p>	<p>20 ώρες</p>
	<p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>	<p>30 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>45 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Παρουσίαση Ατομικών Εργασιών (40%) II. Γραπτή Εργασία (60%)</p>	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ματσαγγούρας, Η. (2008). Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση. Αθήνα: Γρηγόρης. (Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 22500)
- Goethals, M.S., Howard, R.A., & Sanders, M.M. (2013). Ο αρχάριος εκπαιδευτικός ενώπιον της διδασκαλίας: Μια δοκιμή προσέγγισης στην αναστοχαστική διδακτική πράξη. Επιμ. Γ. Σπανός, Μτφρ. Α. Αργυροπούλου & Ρ. Ευριπίδου. Αθήνα: Εκδόσεις DaVinci. (Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 22767861)
- Φρυδάκη, Ε. (2015). Η επαγγελματική ταυτότητα του εκπαιδευτικού και το μέλλον της

διδασκαλίας. Αθήνα: Κριτική.

- Τριλιανός, Θ. (2013). Μεθοδολογία της διδασκαλίας. Αθήνα: Διάδραση..
- Παντελιάδου, Σ., & Φιλιππάτου, Δ. (Επιμ.) (2013). Διαφοροποιημένη διδασκαλία. Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικές πρακτικές. Αθήνα: Πεδίο. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22703657)
- Altrichter, H., Posch, P., & Somekh, B. (2001). Οι εκπαιδευτικοί ερευνούν το έργο τους: Μια εισαγωγή στις μεθόδους της έρευνας δράσης. Μτφρ. Μ. Δεληγιάννη. Αθήνα: Μεταίχμιο. (Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 24221)
- Ζαφειροπούλου, Μ., & Καλαντζή-Αζίζι, Α. (Επιμ.). (2011). Προσαρμογή στο σχολείο: Πρόληψη και αντιμετώπιση δυσκολιών. Αθήνα: Πεδίο.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>806ΕΔΥΕ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	<b>2</b>	<b>5</b>	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2</b>		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τη δομή του Διαδικτύου (Internet), τα μοντέλα και τις τεχνολογικές λύσεις που το υποστηρίζουν και να προσφέρει βαθιές γνώσεις για την ανάπτυξη εφαρμογών. Μερικές από τις ικανότητες που θα αναπτυχθούν είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• το browsing του Web με το HTTP</li> <li>• η ανάπτυξη multithreaded servers</li> <li>• η κρυπτογράφηση επικοινωνιών για authentication</li> <li>• η σχεδίαση GUI clients για network services</li> <li>• η αναζήτηση hosts με το DNS</li> <li>• το downloading files με anonymous FTP</li> <li>• η σύνδεση σε sockets με low-level network communication</li> <li>• το multicasting σε όλους τους hosts του δικτύου</li> </ul>
---



<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p>	
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>  <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>  <i>Λήψη αποφάσεων</i>  <i>Αυτόνομη εργασία</i>  <i>Ομαδική εργασία</i>  <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>  <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>  <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>  <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>  <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>  <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>  <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα Προγραμματισμός δικτύων ασχολείται με την ανάλυση τεχνολογιών και μεθόδων Διαδικτυακού Προγραμματισμού όπως:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Πολυνηματικός Προγραμματισμός (multithreading programming)</li> <li>2. Streams (Ροές)</li> <li>3. URLs και URIs, URLConnections</li> <li>4. Interprocess Communications facilities, such as pipes, sockets and Remote Procedure Calls (RPCs)</li> <li>5. Σχεδίαση του TCP/IP stack και αλληλεπίδραση του με το Λειτουργικό Σύστημα.</li> <li>6. Socket based communication, client sockets, server sockets, σχεδίαση καταναμημένων εφαρμογών client-server βασισμένες σε sockets.</li> <li>7. Το πρωτόκολλο HTTP</li> <li>8. Nonblocking I/O</li> <li>9. UDP και IP Multicast</li> </ol>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Εξειδικευμένο open-source Λογισμικό σε περιβάλλον Linux</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26 x 2= 52 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή</p>	<p>26 x 2= 52 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>19 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1= 2 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125 ώρες</b></p>

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>
--	-------------------------------------

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Java Network Programming, O'Reilly, 2014, Elliotte Rusty Harold
- The Design and Implementation of the freeBSD Operating System, Second Edition, Marshall Kirk McKUSICK, George V Neville-Neil, Robert N.M. Watson, Addition Wesley, 2015
- Κατανεμημένα Συστήματα με Java, Τόμος III, 3η Έκδοση, 2011, Ι.Κ. Κάβουρας, Ι.Ζ. Μήλης, Γ. Β. Ξυλωμένος, Α. Α.Ρουκουνάκη, Κλειδάριθμος

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ VLSI

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	807ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ VLSI		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	105ΕΥΥΚ και 401ΓΥΥΚ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Θα γνωρίζουν τα βασικά κυκλώματα CMOS VLSI (αντιστροφείας, διακόπτης, πύλες NAND, NOR και σύνθετες, πολυπλέκτες, καταχωρητές).</li> <li>Τις τεχνολογίες Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων και τις διαδικασίες κατασκευής κυκλωμάτων CMOS.</li> <li>Να προχωρά σε εκτίμηση παραμέτρων και επιδόσεων (αντίσταση, χωρητικότητα, καθυστέρηση, ισχύς).</li> <li>Στην λογική σχεδίαση κυκλωμάτων CMOS, μέθοδοι σχεδίασης και δοκιμή κυκλωμάτων CMOS και εισαγωγή στην αναπαράσταση κυκλωμάτων και συστημάτων.</li> <li>Τέλος, μέσα από τις εργαστηριακές ασκήσεις γίνεται εξοικείωση με τα βασικά εργαλεία σχεδιασμού σε χαμηλό επίπεδο με αποτέλεσμα την απόκτηση σχεδιαστικής εμπειρίας στα παραπάνω θέματα μέσω των CAD εργαλείων.</li> </ul>
---

<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών,</li> <li>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων,</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</li> </ul>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή: MOS τρανζίστορ, CMOS λογική, βασικές πύλες και στοιχεία μνήμης, κατασκευή CMOS κυκλωμάτων, σχεδίαση σε επίπεδο layout.</li> <li>• Θεωρία των MOS τρανζίστορ: ιδανικές I-V χαρακτηριστικές, C-V χαρακτηριστικές, μη ιδανικά I-V φαινόμενα, DC χαρακτηριστικές μεταφοράς.</li> <li>• Εκτίμηση της καθυστέρησης ενός κυκλώματος: το μοντέλο καθυστέρησης RC, το γραμμικό μοντέλο καθυστέρησης – η τεχνική του Logical Effort, προσδιορισμός του μεγέθους των τρανζίστορ (transistor sizing).</li> <li>• Λογικές Δομές CMOS: Στατικές και δυναμικές λογικές.</li> <li>• Κατανάλωση ισχύος: δυναμική κατανάλωση, στατική κατανάλωση, βελτιστοποίηση ενέργειας-καθυστέρησης, σχεδίαση κυκλωμάτων με χαμηλή κατανάλωση ισχύος.</li> <li>• Γραμμές διασύνδεσης: γεωμετρία, επίπεδα μετάλλου, μοντελοποίηση, καθυστέρηση, κατανάλωση ισχύος, θόρυβος, αξιόπιστη σχεδίαση των γραμμών διασύνδεσης.</li> <li>• Αποκλίσεις λόγω κατασκευής και περιβάλλοντος.</li> <li>• Θέματα σχεδίασης συνδυαστικών κυκλωμάτων: οικογένειες κυκλωμάτων, πιθανά προβλήματα που προκύπτουν κατά τη σχεδίαση.</li> <li>• Θέματα σχεδίασης ακολουθιακών κυκλωμάτων: σχεδίαση μανδαλωτών (latches) και flip-flop, περιορισμοί μέγιστης καθυστέρησης, περιορισμοί ελάχιστης καθυστέρησης, δανεισμός χρόνου (time borrowing), clock skew, Μνήμες ημιαγωγών.</li> <li>• Διατάξεις Εισόδου/Εξόδου Κυκλωμάτων CMOS.</li> </ul>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>														
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail                  Χρήση ενός πλήρως εξοπλισμένου εργαστηρίου με χρήση εφαρμογής λογισμικού EDA/CAD για υλοποίηση ψηφιακών σχεδιάσεων σε επίπεδο τρανζίστορ και φυσικής σχεδίασης.</p>														
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.                  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 2= 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1= 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εργασίες</td> <td>20 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>125 x 0,2= 25 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125 ώρες (5 ECTS)</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2= 26 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες	Γραπτές Εργασίες	20 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2= 25 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες (5 ECTS)</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>														
Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2= 26 ώρες														
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες														
Γραπτές Εργασίες	20 ώρες														
Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2= 25 ώρες														
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες (5 ECTS)</b>														

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	
<p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων</p> <p>Παράδοση τριών (3) Σετ Ασκήσεων (30%) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p> <p>Η τελική εξέταση φοιτητών με δυσλεξία γίνεται μετά από συνεννόηση.</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- "CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective", Fourth Edition, by Neil H. E. Weste & David Money Harris 2011.
- "Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων CMOS VLSI", N.H.Weste, K.Eshraghian, Ελλ. εκδ. Κ. Πεκμεστζή, Δ. Σούντρης, Κ. Γκούτης, 4η έκδοση, Παπασωτηρίου 2011.
- "Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα. Μία Σχεδιαστική Προσέγγιση", Jan M. Rabaey, AnanthaChandrakasan, Borivoje Nikolic, 2η Αμερικανική Έκδοση, Κλειδάριθμος, 2006, ISBN: 960-209-982-8.

## ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	808ΕΔΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	2Θ + 2ΕΑ	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στην σχεδίαση ψηφιακού υλικού για εκπαιδευτικούς σκοπούς και παρουσιάζει μεθοδολογίες, καλές πρακτικές αλλά και εργαλεία δημιουργίας ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού.

Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος, περιλαμβάνει την περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του εκπαιδευτικού υλικού, των αρχών δημιουργίας και σχεδίασης του, τον ρόλο του εκπαιδευτικού αλλά και της σημασίας του στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, οι σπουδαστές θα έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν μια σειρά από online εργαλεία όπως Lectora, Articulate Studio, Storyline, iSpring, Captivate, Camtasia κ.ά. που θα τους βοηθήσουν στην δημιουργία ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού με βάση τις αρχές που έχουν διδαχθεί στο θεωρητικό μέρος. Επιπρόσθετα, οι σπουδαστές θα χρησιμοποιήσουν το λογισμικό διαχείρισης μαθημάτων Moodle για την μεταφόρτωση του εκπαιδευτικού υλικού καθώς και για την δημιουργία και διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσω Διαδικτύου. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει τις βασικές αρχές της σχεδίασης εκπαιδευτικού ψηφιακού υλικού.

- Κατανοήσει την σημασία του εκπαιδευτικού υλικού στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Μετασχηματίζει εκπαιδευτικό υλικό, να συνθέτει υλικό από διάφορες πηγές αλλά και να διαμορφώνει κατάλληλα το υλικό ανάλογα με τις εκπαιδευτικές ανάγκες.
- Χρησιμοποιήσει online εργαλεία όπως Lectora, Articulate Studio, Storyline, iSpring, Captivate, Camtasia κ.ά. για την δημιουργία ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού.
- Χρησιμοποιήσει το λογισμικό διαχείρισης μαθημάτων Moodle για την μεταφόρτωση του εκπαιδευτικού υλικού και για την διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσω Διαδικτύου.

**Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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 διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Τι είναι το εκπαιδευτικό υλικό, ποιος το παράγει και πού απευθύνεται.
- Πηγές συγκέντρωσης εκπαιδευτικού υλικού.
- Τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού υλικού.
- Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη δημιουργία και χρήση εκπαιδευτικού υλικού.
- Αρχές σχεδίασης εκπαιδευτικού υλικού.
- Αποθετήρια εκπαιδευτικού υλικού (Φωτόδεντρο).
- Εργαλεία δημιουργίας ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού όπως Lectora, Articulate Studio, Storyline, iSpring, Captivate, Camtasia κ.ά.
- Λογισμικό διαχείρισης μαθημάτων Moodle για την μεταφόρτωση του εκπαιδευτικού υλικού και για την διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσω Διαδικτύου.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εργαλεία δημιουργίας ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού όπως Lectora, Articulate Studio, Storyline, iSpring, Captivate, Camtasia κ.ά. Λογισμικό διαχείρισης μαθημάτων Moodle για την μεταφόρτωση του εκπαιδευτικού υλικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle</p>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="710 1641 1054 1715">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1054 1641 1359 1715">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="710 1715 1054 1749">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1054 1715 1359 1749">26 x 2= 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1749 1054 1783">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1054 1749 1359 1783">13 x 2= 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1783 1054 1845">Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1054 1783 1359 1845">30 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1845 1054 1883">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1054 1845 1359 1883">17 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1883 1054 2040"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1054 1883 1359 2040"><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες	Εργαστηριακές ασκήσεις	13 x 2= 26 ώρες	Εκπόνηση μελέτης (project)	30 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	17 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες													
Εργαστηριακές ασκήσεις	13 x 2= 26 ώρες													
Εκπόνηση μελέτης (project)	30 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	17 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 ώρες</b>													

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	
<p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>I. Παρουσίαση Ατομικών Εργασιών (40%)</p> <p>II. Παρουσίαση Ομαδικών Εργασιών (60%)</p>

### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Churchill D. (2017) Educational Reforms, Learning-Centred Education and Digital Resources for Learning. In: Digital Resources for Learning. Springer Texts in Education. Springer, Singapore.
- Iinuma M. (2016) Digital Content, Literacy, and Learning. In: Learning and Teaching with Technology in the Knowledge Society. SpringerBriefs in Education. Springer, Singapore
- Nocar, D., Tang, Q., & Bártek, K. (2016). Educational Hardware and Software: Digital Technology and Digital Educational Content. EDULEARN16 Proceedings, 3475-3484.
- Antonia, S., & Achilles, K. (2013, September). Educational content in open and distance learning environments: an insight into the use of standards and guidelines for evaluation. In Proceedings of the 17th Panhellenic Conference on Informatics (pp. 227-234). ACM.
- Megalou, E., & Kaklamanis, C. (2014). Photodentro LOR, the Greek national learning object repository. INTED2014 proceedings, 309-319.
- Nash, S. S., & Rice, W. (2018). Moodle 3 E-Learning Course Development: Create highly engaging and interactive e-learning courses with Moodle 3. Packt Publishing Ltd.



## ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>809ΕΔΥΕ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις	<b>2Θ + 1 ΦΑ</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p><i>και Παράρτημα Β</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• σχεδιάζουν (design), υλοποιούν (implement), τεκμηριώνουν (documenting), ελέγχουν (test) και απολαθοποιούν (debug) τόπους του Παγκόσμιου Ιστού με την αξιοποίηση της Java.</li> <li>• κοινοποιούν ειδικά θέματα σχετικά με τον προγραμματισμό του Παγκόσμιου Ιστού με παραγωγικό τρόπο αξιοποιώντας την ορολογία του γνωστικού πεδίου.</li> <li>• εντοπίζουν, ερμηνεύουν και συνδυάζουν πηγαίους κώδικες html, Javascript και css με σκοπό την λύση ρεαλιστικών προβλημάτων</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p><i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> </ul>

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τι είναι ένα Σχεδιαστικό Πρότυπο  
Χαρακτηριστικά και αρχές ορθού σχεδιασμού

#### Δημιουργικά μοντέλα σχεδίασης

- Factory Method
- Abstract Factory
- Builder
- Prototype
- Singleton

#### Δομικά μοντέλα σχεδίασης

- Adapter
- Bridge
- Composite
- Decorator
- Facade
- Flyweight
- Proxy

#### Συμπεριφορικά μοντέλα Σχεδίασης

- Chain of Responsibility
- Command
- Iterator
- Mediator
- Memento
- Observer
- State
- Strategy
- Template Method
- Visitor

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Στην τάξη													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Το Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης (IDE) Netbeans. Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης moodle. Η διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων DropBox.													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>17 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Ατομική Εργασία</td> <td>30 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας</i>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	17 ώρες	Ατομική Εργασία	30 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125 ώρες</b>	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας</i>													
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	17 ώρες													
Ατομική Εργασία	30 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125 ώρες</b>													

	ανά πιστωτική μονάδα)	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ατομική Εργασία</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον οδηγό σπουδών που βρίσκεται αναρτημένος στην ιστοσελίδα του τμήματος.</p>	

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Julie C. Meloni, Michael Morrison, Μάθετε την HTML και CSS σε 24 ώρες, Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, 12467, 978-960-512-601-8, 2010
- Lemay Laura, Colburn Rafe, Πλήρες Εγχειρίδιο της HTML 5 & CSS, 6ή Έκδοση, Α. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΟΕ, 12481635,978-960-512-6193, 2011
- Matthew MacDonald, Creating a Website: The Missing Manual, 3rd Edition, Publisher: O'Reilly Media, Released: April 2011

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	810ΕΔΕΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		2	5
Φροντιστηριακές Ασκήσεις		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί μια ολιστική προσέγγιση στο μοντέλο του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things – IoT). Επικεντρώνεται στις ραγδαίες πρόσφατες εξελίξεις τόσο στο πεδίο της έρευνας όσο και στο πεδίο της εφαρμογής τεχνολογιών του διαδικτύου των πραγμάτων. Δίνεται έμφαση στις κυρίαρχες τάσεις στο χώρο καθώς και σε καινοτόμα σχετικά παραδείγματα. Ειδικά, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει σε σημαντικό βάθος τις κεντρικές έννοιες, καθώς και τις τεχνολογίες που καθιστούν δυνατή την εξάπλωση του Διαδικτύου των Πραγμάτων
- Αναλύει τα διάφορα συστατικά στοιχεία μιας αρχιτεκτονικής IoT
- Παρακολουθεί τις ενέργειες προτυποποίησης καθώς και ζητήματα συμβατότητας τεχνολογιών IoT
- Σχεδιάζει πλατφόρμες IoT
- Εξετάζει κρίσιμα ζητήματα ασφάλειας και ιδιωτικότητας που σχετίζονται με την εφαρμογή τεχνολογιών IoT
- Μελετά πολλαπλά σενάρια χρήσης τεχνολογιών IoT στον πραγματικό κόσμο

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διεξάγει έρευνα σε ποικίλα ζητήματα που αφορούν στην εξέλιξη των τεχνολογιών IoT</li> </ul>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b> <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> <i>.....</i> <i>Άλλες...</i> <i>.....</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων</li> <li>• Δραστηριότητες Προτυποποίησης στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων</li> <li>• Η Αρχιτεκτονική του Διαδικτύου των Πραγμάτων</li> <li>• Υπολογιστική Νέφους και Ομίχλης στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων</li> <li>• Τεχνολογίες RFID στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων</li> <li>• Εισαγωγή στο σχεδιασμό πλατφορμών IoT</li> <li>• Μηχανισμοί ασφάλειας στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων</li> <li>• Το Βιομηχανικό Διαδίκτυο των Πραγμάτων</li> <li>• Εφαρμογές του Διαδικτύου των Πραγμάτων για Έξυπνες Πόλεις</li> <li>• Εφαρμογές του Διαδικτύου των Πραγμάτων για Έξυπνα Σπίτια</li> <li>• Εφαρμογές του Διαδικτύου των Πραγμάτων για Έξυπνη Διαχείριση Ενέργειας</li> <li>• Εφαρμογές του Διαδικτύου των Πραγμάτων για παροχή Υπηρεσιών Υγείας</li> <li>• Το «Ιπτάμενο» Διαδίκτυο των Πραγμάτων (εφαρμογές με Μη-Επανδρωμένα Εναέρια Οχήματα)</li> <li>• Περιπτώσιολογικές μελέτες του Διαδικτύου των Πραγμάτων</li> </ul>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)														
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class														
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτή εργασία</td> <td>40 x 0,5 = 20 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>125 x 0,2 = 25 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>125 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Γραπτή εργασία	40 x 0,5 = 20 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2 = 25 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125 ώρες</b>
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>													
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες													
	Γραπτή εργασία	40 x 0,5 = 20 ώρες													
	Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2 = 25 ώρες													
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες													
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125 ώρες</b>														

<p>οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης                  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες                  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Συνολικός βαθμός (100%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Γραπτή τελική εξέταση (50%)</li> <li>- Γραπτή εργασία (50%)</li> </ul>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Douglas E. Comer, “Δίκτυα και διαδικτυα υπολογιστών - 6η αμερικανική έκδοση”, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015.
- William Stallings and Cory Bears, “Ασύρματες επικοινωνίες και δίκτυα”, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.
- Qusay F. Hassan (ed.), “Internet of Things a to Z: Technologies and Applications”, John Wiley & Sons, 2018.
- William Stalling, “Foundations of modern networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud”, Addison-Wesley Professional, 2015.
- Dimitrios Serpanos and Marilyn Wolf, “Internet-of-things (IoT) systems: architectures, algorithms, methodologies”, Springer, 2017.
- Rajkumar Buyya and Amir Vahid Dastjerdi, (eds.) “Internet of Things: Principles and paradigms”, Elsevier, 2016.
- Hakima Chaouchi, (ed.), “The Internet of Things: connecting objects to the web”, John Wiley & Sons, 2013.
- A. Triantafyllou, P. Sarigiannidis, and T. D. Lagkas, “Network Protocols, Schemes, and Mechanisms for Internet of Things (IoT): Features, Open Challenges, and Trends,” Wireless Communications and Mobile Computing, Hindawi / Wiley, Volume 2018, Article ID 5349894, 24 pages, September 2018. DOI: 10.1155/2018/5349894.
- T. Lagkas, V. Argyriou, S. Bibi, and P. Sarigiannidis, “UAV IoT Framework Views and Challenges: Towards Protecting Drones as “Things””, Sensors, MDPI, Volume 18, Issue 11, November 2018. DOI: 10.3390/s18114015
- P. Bellavista, C. Giannelli, T. Lagkas, and P. Sarigiannidis, “Quality Management of Surveillance Multimedia Streams via Federated SDN Controllers in FiWi-IoT Integrated Deployment Environments,” IEEE Access, Volume 6, Issue 1, pp. 21324-21341, April 2018. DOI: 10.1109/ACCESS.2018.2822401
- C. W. Chen, P. Chatzimisios, T. Dagiuklas and L. Atzori, “Multimedia Quality of Experience (QoE): Current Status and Future Requirements”, Wiley, ISBN 978-1-118-48391-6, December 2015.
- V. Karagiannis, P. Chatzimisios, F. Vazquez-Gallego and J. Alonso-Zarate, “A Survey on Application Layer Protocols for the Internet of Things”, Transactions on Internet of Things and Cloud Computing, vol. 1, no. 1, January 2015.