



Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος

Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών

Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων

Νοέμβριος 2020

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΝΕΤΙΚΗ	4
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ.....	7
ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	13
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι.....	16
ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	18
ΦΥΣΙΚΗ	20
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.....	23
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	26
ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	29
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ.....	33
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ.....	35
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ.....	37
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	42
ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	45
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι – ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΜΑΖΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	48
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	51
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	55
ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	59
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	64
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι	67
ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	70
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ	73
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ.....	76
ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ.....	79
ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	81
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ	84
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	86
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	88
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ.....	91
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	95
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΚΑΙ ΛΙΠΑΡΩΝ ΥΛΩΝ	99
ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	103

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ.....	107
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	111
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	113
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	115
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	117
ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ-ΒΙΟΪΛΙΚΑ	120
ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ	123
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.....	127
ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ.....	131
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΡΕΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΡΕΑΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ.....	133
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ.....	136
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ	139
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ	142
ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ	146
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	148
ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	151
ΕΠΙΜΟΛΥΝΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	155
ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	158
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	161
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	164
ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ	170
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	177
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ	181
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	185
ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	188
ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	191

ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΝΕΤΙΚΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο Εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΓΕΝΕΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	(Θεωρία 2)	3
	Εργαστήρια		
	ΣΥΝΟΛΟ	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι μία πρώτη εξοικείωση των φοιτητών με βασικές έννοιες της Βιολογίας όπως: μακρομόρια, προκαρυωτικοί και ευκαρυωτικοί οργανισμοί, κύτταρο, κυτταρικά οργανίδια, φωτοσύνθεση, αναπνοή. Επίσης η προσέγγιση με ορισμένες βασικούς μηχανισμούς της Γενετικής όπως μίτωση, μείωση, αντιγραφή DNA, μεταγραφή, μετάφραση της γενετικής πληροφορίας, δημιουργία μεταλλάξεων, αποτελεί έναν άλλο στόχο του μαθήματος.

Γενικές Ικανότητες

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Προέλευση και εξέλιξη του κυττάρου. Ιδιότητες των μακρομορίων – Λιπίδια, βιταμίνες, πολυσακχαρίτες, πρωτεΐνες, νουκλεϊνικά οξέα.
- Ενέργεια – Μορφές ενέργειας. ATP και κυτταρικό έργο. Ένζυμα - Εξειδίκευση των ενζύμων, παράγοντες που επηρεάζουν την ενζυμική ενεργότητα.
- Κυτταρική Θεωρία. Διαφορές προκαρυωτικών - ευκαρυωτικών κυττάρων. Πλασματική μεμβράνη – δομή και λειτουργία. Μιτοχόνδρια – Αλυσίδα μεταφοράς ηλεκτρονίων, οξειδωτική φωσφορυλίωση. Χλωροπλάστες – Φωτεινές, σκοτεινές αντιδράσεις φωτοσύνθεσης.
- Πυρήνας και γενετικό υλικό – Χρωμοσώματα, ιστόνες. Ενδοπλασματικό δίκτυο, σύμπλεγμα Golgi, λυσοσώματα, υπεροξειδισώματα, κενοτόπια, κυτταρικός σκελετός.
- Προκαρυωτικοί οργανισμοί – Ευαβακτήρια, αρχαιοβακτήρια. Ιοί – Φάγοι, ιοί φυτών, ιοί

ζώων.

- Δομή DNA - Αντιγραφή DNA, ημισυντηρητικός τρόπος διπλασιασμού, παράδοξο της τιμής C. Κεντρικό δόγμα της Βιολογίας.
- Γενετικός κώδικας. Μεταγραφή, μετάφραση γενετικής πληροφορίας.
- Κυτταρικός κύκλος. Μίτωση, μείωση. Καρυότυπος. Κυτταρικός θάνατος.
- Μεταλλάξεις-Σημειακές μεταλλάξεις, χρωμοσωμικές μεταλλάξεις, γονιδιακές μεταλλάξεις. Επιδιορθωτικοί μηχανισμοί μεταλλάξεων.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις με διαφάνειες PowerPoint (χρήση Η/Υ και προβολέα)• Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με τους φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες Blackboard και Moodle	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26 (13 X 2)
	Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	
	
	Σύνολο Μαθήματος	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: ΕΛΛΗΝΙΚΗ Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none">• Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών. Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.	

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Avice, J. C. (1994). Molecular markers, natural history and evolution, Kluwer Academic Publishers.
- Benjamin, L. (2000). Genes VII. Oxford University Press.
- Claus-Dieter P. (1997). Βιολογία. Ιωάννινα.
- Darnell, J., Lobish, H. & Baltimore, D. (1986). Molecular cell biology. Scientific American Books.
- Eiseltova, M. (1994). Restoration of Lake Ecosystems. IWRB, publ. 32.
- Futuyma, D. J. (1995). Εξελικτική βιολογία. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Giler, P. S. (1998). The biology of streams and rivers. Oxford University Press.
- Gopal, B., Junk, W. J. & Davis, J. A. (2000). Biodiversity in wetlands: assessment, function and conservation, volume I.
- Gopal, B., Junk, W. J. & Davis, J. A. (2000). Biodiversity in wetlands: assessment, function and conservation, volume II.
- Hickman, C. P., Roberts, L. S. & Larson, A. (1993). Integrated Principles of Zoology. Mosby, Boston.
- Klein, R. M., MacKenzie, J. & McKenzie, J. C. (1999). Basic Concepts in Cell Biology: A Student's Survival Guide. McGraw-Hill Professional Publishing.
- Pack, P. E. (2007). CliffsAP Biology. John Wiley and Sons.
- Rothwell Norman, V. (1993). Understanding genetics. Wiley-Liss.
- Simon E. J. (2016). Βιολογία, βασικές έννοιες. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α. Ε.
- Solomon, J., Horsfall, P., Hughes, R., O'Brien, P. & Reiss, M. (2000). Biology. Nelson Thornes.
- Αλεξανδρή – Χατζηαντωνίου Ε. (2000). Βιολογία– Η μελέτη της ζωής. Εκδόσεις Σταμούλη Α. Ε. Αθήνα.

Θωμόπουλος Γεώργιος Ν. (1990). Βιολογία κυττάρου. University Studio Press.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Biologia*
- *BMC Systems Biology*
- *Journal of Fish Biology*
- *Cahiers de Biologie Marine*
- *Journal of Environmental Protection and Ecology*
- *Biochemical Systematics and Ecology*
- *Journal of Zoology*

ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	3	4,5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	2,5
	<i>Σύνολα</i>	6	7
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none">- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές της χημείας από τους φοιτητές, καθώς αποτελεί ένα από τα βασικά μαθήματος του τμήματος- την κατανόηση και εμπέδωση των κανόνων που διέπουν την ορθή λειτουργία ενός χημικού εργαστηρίου- την απόκτηση της απαιτούμενης εμπειρίας για τον χειρισμό σκευών και οργάνων με σκοπό την αξιόπιστη εκτέλεση του πειραματικού μέρους μιας εργασίας- την ικανότητα επεξεργασίας των μετρήσεων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Λήψη αποφάσεων Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γενικά για την επιστήμη της Χημείας. Ταξινόμηση και καταστάσεις της ύλης. Επιστημονικοί

υπολογισμοί. Ατομικές θεωρίες. Ατομικός και Μαζικός αριθμός. Η έννοια του mole. Χημικοί δεσμοί και διαμοριακές δυνάμεις. Ονοματολογία ανόργανων ενώσεων. Γραφή αντιδράσεων. Κατηγορίες αντιδράσεων. Ιδιότητες αερίων, στερεών και υγρών. Θερμοχημεία. Διαλύματα και κολλοειδή συστήματα διασποράς. Χημική κινητική και χημική ισορροπία. Διάσταση και ιοντισμός ηλεκτρολυτών. pH-pOH. Αντιδράσεις εξουδετέρωσης, επίδραση κοινού ιόντος, ρυθμιστικά διαλύματα.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Γενικές οδηγίες – κανόνες ασφάλειας και υγιεινής.
2. Παρασκευή διαλυμάτων.
3. Προσδιορισμός της πυκνότητας διαλυμάτων και συσχέτισή της με την περιετικότητα των διαλυμάτων.
4. Προσδιορισμός των φυσικών σταθερών σε χημικές ενώσεις.
5. Προσδιορισμός της τιμής pH διαλυμάτων.
6. Ρυθμιστικά διαλύματα. Επίδραση κοινού ιόντος. (Παρασκευή ρυθμιστικού διαλύματος και μέτρηση της ρυθμιστικής ικανότητάς του).
7. Διαχωρισμός- καθαρισμός χημικών ενώσεων μέσω κρυστάλλωσης.
8. Διαχωρισμός- καθαρισμός χημικών ενώσεων μέσω απόσταξης.
9. Ανίχνευση κατιόντων της 1^{ης} αναλυτικής ομάδας.
10. Διάκριση και ταυτοποίηση οργανικών ενώσεων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες στο εργαστήριο 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30
	Σύνταξη εργασιών για εργαστηριακές ασκήσεις	20
	Αυτοτελής Μελέτη	118
	Σύνολο Μαθήματος	207
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Υποχρεωτική γραπτή εργασία για κάθε εργαστηριακή άσκηση (20% του τελικού βαθμού). • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με επίλυση προβλημάτων (60% του τελικού βαθμού). • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, 	

	<p>σύντομης ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων (40% του τελικού βαθμού).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προαιρετικές γραπτές εργασίες στις εργαστηριακές ασκήσεις (20% της βαθμολογίας του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος εφόσον παραδοθούν). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Κεσίσογλου Δ., Ακριβός Π., Βιοσυναρμοστική Χημεία, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2006
- Μανουσάκης Γ.Ε., Γενική και Ανόργανη Χημεία, Εκδόσεις Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη, 1999

- Literature in English:

- Ebbing D.D., General Chemistry 8th Edition, Houghton Mifflin, Boston, 2006
- McMurry J., Fay R.C., Chemistry, Prentice-Hall, N.J., 1998

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΤΡΟΦΗ & ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	2,5
	Σύνολα	2	2,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής αναμένεται να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να υπολογίζει τη θρεπτική αξία διαφόρων τροφίμων - Να κατανοεί και να ερμηνεύει το ρόλο των θρεπτικών υλών στη φυσιολογική λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού και να αναπαράγει τις επιπτώσεις από την υπερβολική πρόσληψη ή έλλειψη της κάθε κατηγορίας - Να αντιστοιχεί παθολογικές καταστάσεις του οργανισμού με στοιχεία της διατροφής - Να μπορεί να επιχειρηματολογεί και να αντιμετωπίζει κριτικά διάφορα πρότυπα διατροφής - Να εφαρμόσει τις παραπάνω γνώσεις στην ανάπτυξη διατροφικά ισορροπημένων τροφίμων
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Ομαδική εργασία</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>1.Εισαγωγή στην επιστήμη της διατροφής Στοιχεία διατροφής του ανθρώπου-Θρεπτικές ύλες. Οι διαιτητικές απαιτήσεις του ανθρώπου-Ενεργειακό ισοζύγιο. Η σύσταση των τροφίμων από διαιτητική άποψη-Καθορισμός της απαιτούμενης πρόσληψης ενέργειας</p>
--

2. Υδατάνθρακες
Πρόσληψη-Πέψη-Απορρόφηση-Μεταβολισμός-Συγκέντρωση γλυκόζης στο αίμα-Σακχαρώδης διαβήτης-Γλυκαιμική επίδραση της τροφής-Διαιτητικές ή φυτικές ίνες
- 3.Λιπαρές ύλες
Λιπίδια- Πρόσληψη-Πέψη-Απορρόφηση-Μεταβολισμός-Λιπώδης ιστός-Ασθένειες (παχυσαρκία-αθηροσκλήρωση)
- 4.Πρωτεΐνες
Ρόλος των πρωτεϊνών-Αμινοξέα- Πέψη-Απορρόφηση-Μεταβολισμός-Συνιστώμενη διαιτητική πρόσληψη-Ασθένειες (kwarsiorakor-μαρασμός-φαινυλκετονουρία)
- 5.Νερό
Δομή-Φυσικές ιδιότητες-Λειτουργίες του νερού στον ανθρώπινο οργανισμό-απορρόφηση-απέκκριση-Μόλυνση και καθαρισμός του πόσιμου νερού
- 6.Βιταμίνες
7. Ανόργανα συστατικά
Ασβέστιο (πηγές-απορρόφηση-ρόλος-ασθένειες από έλλειψη) Σίδηρος , Ιώδιο
8. Τρέχοντα θέματα διατροφής όπως καλύπτονται από τις προφορικές παρουσιάσεις των φοιτητών

Θέματα Εργασιών για προαιρετική προφορική παρουσίαση

1. Διατροφή για τη βελτιστοποίηση αθλητικών επιδόσεων
2. Η παχυσαρκία ως σύγχρονη επιδημία
3. Διαφορές μεταξύ της μεσογειακής διατροφής και της διατροφής του δυτικού τρόπου διατροφής
4. Ο ρόλος των ω-3 λιπαρών οξέων στη διατροφή του ανθρώπου
5. Διατροφή και καρκίνος του πεπτικού συστήματος. Ο ρόλος των φυτικών ινών
6. Προϊόντα light. Αλήθεια και Μύθοι
7. Εξειδικευμένες δίαιτες (χαμηλών λιπαρών, χωρίς υδατάνθρακες, χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, κ.α)
- 8.Χορτοφαγία-Ωμοφαγία
- 9.Γρήγορο φαγητό (Fast Food)
10. Ο ρόλος της βιταμίνης D και του ασβεστίου στο μεταβολισμό των οστών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Προαιρετική παρουσίαση 20 λεπτών σε θέματα αιχμής	13
	Αυτοτελής Μελέτη	33
	Σύνολο Μαθήματος	72
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με επίλυση προβλημάτων (100% του τελικού βαθμού). 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Προαιρετική ομαδική (έως 3 άτομα) παρουσίαση 20 λεπτών σε θέματα αιχμής (20% προσαύξηση στο βαθμό των γραπτών εξετάσεων του θεωρητικού μέρους για βαθμούς >4,2) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Γαλανοπούλου, Ν., Ζαμπετάκης, Γ., Μαυρή, Μ., και Σιαφάκα Α., Διατροφή και Χημεία Τροφίμων, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα 2007

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- European Journal of Nutrition
- Journal of Nutrition Education and Behavior
- Journal of Nutrition

-Literature in English:

- Introduction to Nutrition, Bender D 2002, Taylor and Francis
- Food Chemistry by H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle, Springer Verlag 2004
- Advances in Food and Nutrition Research , Taylor S.L. 1998, Academic Press

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	1 (Θεωρία)	
	ΣΥΝΟΛΟ	1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα στοχεύει στο να παρέχει τις γενικές αρχές της επιστήμης και τεχνολογίας τροφίμων. Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών στοιχείων της επιστήμης των τροφίμων και της τεχνολογίας που συνδέεται με την παροχή μιας ασφαλούς, θρεπτικής και άφθονης προσφοράς φρέσκων και επεξεργασμένων τροφίμων στον άνθρωπο. Γίνεται αναφορά στις παγκόσμιες ανάγκες σε τρόφιμα, στους τρόπους και τις διαθέσιμες πηγές παραγωγής τροφίμων, στους τύπους και τη θρεπτική αξία των τροφίμων, στις αρχές της τεχνολογίας, της επεξεργασίας, της ασφάλειας, της συσκευασίας και της διανομής τροφίμων. Παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο η βιομηχανία τροφίμων και η έρευνα ασχολούνται με τους πιθανούς κινδύνους για την υγεία που σχετίζονται με τις τοξικές χημικές ουσίες και τους οργανισμούς που προκαλούν ασθένειες που μπορεί να υπάρχουν στα τρόφιμα και πώς η διατήρηση και η επεξεργασία των τροφίμων μπορεί να επεκτείνει τη διαθεσιμότητα τροφής από περιόδους αφθονίας σε περιόδους έλλειψης και από περιοχές πλεονασματικές προς ελλειμματικές περιφέρειες.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα παρακάτω θέματα:

1. Η διατροφή του ανθρώπου και η εξέλιξη στην παραγωγή των τροφίμων: ιστορική αναδρομή από την αρχαιότητα έως τη σύγχρονη εποχή. Σύγχρονες τάσεις διατροφής.
2. Η σημασία και η προέλευση των τροφίμων. Παγκόσμια κατάσταση των τροφίμων. Νομοθεσία για

<p>τα τρόφιμα. Διεθνείς οργανισμοί.</p> <p>3. Κατηγορίες τροφίμων: Νωπά τρόφιμα, επεξεργασμένα τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης, άλλα είδη επεξεργασμένων τροφίμων.</p> <p>4. Προέλευση των τροφίμων: πρώτες ύλες (φυτικές και ζωικές πρώτες ύλες), βοηθητικές ύλες και πρόσθετα, ποιότητα πρώτης ύλης, έλεγχος της ποιότητας, συστήματα ποιότητας.</p> <p>5. Ενζυμικές δράσεις (φύση ενζύμων, πρωτεάσες, οξειδάσες, λιπάσες) και χημικές αντιδράσεις (οξειδώσεις, μη ενζυμική αμαύρωση) στα τρόφιμα</p> <p>6. Ασφάλεια των τροφίμων: αλλοίωση τροφίμων (микροβιολογική και τοξικολογική θεώρηση), τοξικές ουσίες στα τρόφιμα, υγιεινή (προσωπική υγιεινή, υγιεινή χώρων παραγωγής, σύστημα HACCP).</p> <p>7. Παραγωγή και επεξεργασία τροφίμων: συντήρηση, επεξεργασία τροφίμων (ψύξη, κατάψυξη, ξήρανση, συμπύκνωση, θερμική επεξεργασία, ακτινοβόληση, ζυμώσεις), επίδραση της επεξεργασίας και της συντήρησης των τροφίμων στη θρεπτική τους αξία.</p> <p>8. Τυποποίηση τροφίμων: ορισμός και ρόλος της τυποποίησης, συσκευασία τροφίμων (σκοπός, υλικά, είδη, ετικέτες), αποθήκευση τροφίμων</p> <p>9. Έρευνα και ανάπτυξη στην βιομηχανία τροφίμων. Ανάπτυξη νέων προϊόντων.</p> <p>10. Εμπορία και προώθηση (μάρκετινγκ) τροφίμων</p> <p>11. Διαχείριση αποβλήτων βιομηχανιών τροφίμων</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στην αίθουσα με τη χρήση 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle και μέσω e-mail. 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13
	Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	
	
	Σύνολο Μαθήματος	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης:	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> · Κυρανάς Ε. (2012). Τρόφιμα: Σύσταση, Προέλευση, Αλλοιώσεις, Επεξεργασίας και Συσκευασία. Εκδ. Τζιόλα. Θεσσαλονίκη. · Χεκίμογλου Ε., Ρούπα Χ.Ε. (2006) Η Ιστορία της Βιομηχανίας Τροφίμων. Κέρκυρα · G.F. Stewart, M.A. Amerine (1982). Introduction to food science and technology, 2nd ed. Academic Press USA. · P. M. Gaman and K. B. Sherrington (Auth.).(1981)The Science of Food. An Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology 2nd Ed. · Jeffrey M. Pilcher (ed.)(2012). The Oxford Handbook of Food History. Oxford University Press, NY. · R.Jeantet, T.Croguennec, P.Schuck, G.Brulé(2016).Handbook of Food Science and Technology 1: Food Alteration and Food Quality. Wiley. · R.Jeantet, T.Croguennec, P.Schuck, G. Brule(2016).Handbook of Food Science and Technology 2:
--

Food Process Engineering and Packaging. Wiley.

- IFIS Dictionary of Food Science and Technology 2nd Ed.(2009).Wiley Blackwell.
- H.D. Belitz(2005). Food Chemistry. Springer Verlag
- T.J. Montville, K.R. Matthews, K.E. Kniel (2012). Food Microbiology: An Introduction, American Society for Microbiology
- R. Paul Singh, Dennis R. Heldman (2008).Introduction to Food Engineering, 4thEd.Food Science and Technology International Series.
- P.J. Fellows (2000) Food Processing Technology: Principles and Practice. Woodhead Publishing in Food Science and Technology)
- R.J. Whitehurst, M. Van-Oort (2010), Enzymes in Food technology, 2ndEd., Blackwell Publishing Ltd
- D.H. Lyon, M.A. Francombe, T.A. Hasdell, K. Lawson (1992). Guidelines for sensory analysis in food product development and quality control. Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London.
- A.B. Gerorge (1996). Encyclopedia of Food and Color Additives. Vol. III. CRC Press.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο Εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία)	3		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Σύνολο	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικής Υποδομής (υποβάθρου)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές των μαθηματικών που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των διαφόρων φυσικοχημικών και βιολογικών διεργασιών που σχετίζονται με την Τεχνολογία Τροφίμων
- την δυνατότητα να χρησιμοποιούν οι φοιτητές τις βασικές μαθηματικές μεθόδους (κυρίως από Απειροστικό Λογισμό) που είναι απαραίτητες για την αναγνώριση, κατανόηση και ερμηνεία των διαφόρων φυσικών νόμων στους οποίους στηρίζονται οι διεργασίες αυτές
- την ικανότητα να επεξεργάζονται και να αναλύουν τα πειραματικά δεδομένα, με την χρησιμοποίηση αυτών των βασικών μαθηματικών μεθόδων
- την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής, ανάλυσης και αξιολόγησης του κάθε φαινομένου καθώς και μεταβλητών (παραμέτρων) που περιγράφουν (ποιοτικά και ποσοτικά) την εξέλιξη των διαφόρων διεργασιών στην Τεχνολογία Τροφίμων.

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, σύνθεση και μαθηματική επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων που λαμβάνονται από τις εργαστηριακές διατάξεις.
Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των μαθηματικών μεθόδων.
Ανάπτυξη της αναλυτικής, επαγωγικής και παραγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας και Αναλυτικής Γεωμετρίας: Θεωρία πινάκων και οριζουσών. Γραμμικά συστήματα. Εξίσωση ευθείας. Κωνικές τομές.
Ενότητα 2: Στοιχεία Γραμμικού Προγραμματισμού δύο (πραγματικών) μεταβλητών με εφαρμογές

στην Τεχνολογία Τροφίμων.

Ενότητα 3: Μιγαδικοί Αριθμοί. Ιδιότητες των μιγαδικών αριθμών. Ρίζες μιγαδικών αριθμών.

Ενότητα 4: Στοιχεία Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού: Συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής. Όρια – συνέχεια, παράγωγος – ακρότατα – σημεία καμπής – ασύμπτωτες ευθείες - γραφικές παραστάσεις. Θεώρημα μέσης τιμής και Rolle. Κανόνας Hospital. Θεώρημα Taylor και εφαρμογές του. Υπολογισμός ολοκληρωμάτων (αόριστα – ορισμένα – υπολογισμός εμβαδών).

Ενότητα 5: Εφαρμογές του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού στη βελτιστοποίηση συναρτήσεων μιας (πραγματικής) μεταβλητής με εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων.

Ενότητα 6: Στοιχεία από τη θεωρία των Πιθανοτήτων: Στοιχεία Συνδυαστικής Ανάλυσης. Ορισμός Πιθανότητας. Υπολογισμός Πιθανοτήτων (βασικά θεωρήματα). Τυχαίες μεταβλητές. Εισαγωγή στη θεωρία των συναρτήσεων κατανομών πιθανότητας με εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52 (=4*13)
	Αυτοτελής Μελέτη	78 (=6*13)
	Σύνολο Μαθήματος	130
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος (θεωρία και ασκήσεις). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Θωμά Κυβεντίδη, Διαφορικές Εξισώσεις, Τόμος Πρώτος, Θεσσαλονίκη, 1982
- R. Churchill, J. Brown, Μιγαδικές συναρτήσεις και εφαρμογές, 2^η Έκδοση, Μετάφραση: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
- Howard E. Taylor, Thomas L. Wade, University Calculus, New York, 1982
- Frank Ayres, Schaum's outline of theory and problems of Matrices, Singapore, 1983
- Richard Bronson, Shaum's outline of Modern Introductory Differential Equations, United States, 1973

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	4,5	
Σύνολα	3	4,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<ul style="list-style-type: none"> - Απόκτηση του απαραίτητου για τα τρόφιμα υποβάθρου στην Οργανική Χημεία. - Κατανόηση των αρχών της Οργανικής Χημείας. - Κατανόηση των ιδιοτήτων των οργανικών ενώσεων με βάση τις λειτουργικές ομάδες και τη χημική δομή. - Κατανόηση των οργανικών αντιδράσεων.
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Δομή και ιδιότητες των οργανικών ενώσεων, ενώσεις του άνθρακα, ηλεκτρονική διάταξη ατόμων, είδη δεσμών, ιοντικός, ομοιοπολικός δεσμός, λειτουργικές ομάδες, συντακτικοί και μοριακοί τύποι. 2. Μοριακή δομή, ατομικά τροχιακά, υβριδισμός, θεωρία μοριακών τροχιακών και θεωρία δεσμού σθένους, ηλεκτραρνητικότητα και πολικότητα, τυπικά φορτία, οξέα και βάσεις, ορισμός κατά Bronsted-Lowry και κατά Lewis, χημικές δομές και συντονισμός, διαμοριακές δυνάμεις. 3. Οργανικές αντιδράσεις, κατηγορίες οργανικών αντιδράσεων, μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων, αντιδράσεις ριζών, πολικές αντιδράσεις.
--

4. Ισομέρεια, στερεοϊσομέρεια, εναντιομερή, οπτική ενεργότητα, διαστερομερή.
5. Υδρογονάνθρακες, αλκάνια, κυκλοαλκάνια, αλκένια, αλκίνια, ονοματολογία και ιδιότητες.
6. Βενζόλιο και πολυπυρηνικές αρωματικές ενώσεις.
7. Φασματοσκοπία και δομή. Συζυγιακά διένια και φασματοσκοπία υπεριώδους.
8. Αλκοόλες, φαινόλες, αιθέρες, ονοματολογία, δομή ιδιότητες, χημικές αντιδράσεις.
9. Αλδεΐδες, κετόνες, καρβοξυλικά οξέα και εστέρες καρβοξυλικών οξέων.
10. Αμίνες, δομή και ιδιότητες, ετεροκυκλικές ενώσεις.
11. Βιομόρια, υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες Blackboard και Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	87
	Σύνολο Μαθήματος	126
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο μάθημα με επίλυση προβλημάτων (30% του τελικού βαθμού). • Ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών και Σωστού-Λάθους (70% του τελικού βαθμού) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Οργανική Χημεία, McMurry J., (2017), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
- Οργανική Χημεία, Meislich H., Neckamkin H., Sharefkin J., (2017), Εκδόσεις Τζιόλα
- Βασική Οργανική Χημεία, Σπηλιόπουλος Ι., (2008), Εκδόσεις Σταμούλης
- Οργανική Χημεία, Klein D., (2015), Εκδόσεις Utopia
- Οργανική Χημεία, Θεμελιώδεις έννοιες και μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων, Χαμηλάκης Σ., (2015), www.kalipos.gr

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Organic Chemistry

ΦΥΣΙΚΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο Εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία)	3		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Σύνολο	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Γενικής Υποδομής (υποβάθρου)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στη Φυσική που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των διαφόρων φυσικοχημικών και βιολογικών διεργασιών που σχετίζονται με την Τεχνολογία Τροφίμων
- την ικανότητα να επεξεργάζονται και να αναλύουν τα πειραματικά δεδομένα, με την χρησιμοποίηση αυτών των βασικών γνώσεων στις θεμελιώδεις αρχές της Φυσικής.
- την ικανότητα της φυσικής ερμηνείας, μαθηματικής περιγραφής, ανάλυσης και αξιολόγησης του κάθε φαινομένου καθώς και μεταβλητών (παραμέτρων) που περιγράφουν (ποιοτικά και ποσοτικά) την εξέλιξη των διαφόρων διεργασιών στην Τεχνολογία Τροφίμων.
- τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν οι φοιτητές τις βασικές αρχές της Φυσικής, κυρίως από την Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική, που είναι απαραίτητες για την κατανόηση και ερμηνεία των διαφόρων φυσικών νόμων στους οποίους στηρίζονται οι διεργασίες αυτές (π.χ. σε προβλήματα ισοζυγίων μάζας και ενέργειας, Μηχανικής, Επεξεργασίας, Μελέτης και Σχεδιασμού στη Τεχνολογία Τροφίμων).

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, σύνθεση, επεξεργασία και φυσική ερμηνεία των πειραματικών δεδομένων που λαμβάνονται από τις εργαστηριακές διατάξεις.
Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των βασικών μεθόδων, θεμελιωδών αρχών και νόμων της Φυσικής.
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Θεμελιώδεις νόμοι της Μηχανικής: Εισαγωγή (ο φυσικός κόσμος – φυσικά μεγέθη - συστήματα μονάδων). Νόμοι του Νεύτωνα για την κίνηση των σωμάτων (δυνάμεις και εξισώσεις της κίνησης – πεδίο βαρύτητας – δυνάμεις επαφής, τριβή – διατήρηση ορμής, στροφορμής και ενέργειας – αρμονικός ταλαντωτής – στοιχειώδης δυναμική των στερεών σωμάτων). Συστήματα αναφοράς (αδρανειακά και επιταχυνόμενα συστήματα αναφοράς - μετασχηματισμός Γαλιλαίου – ταχύτητα του φωτός - στοιχειώδης εισαγωγή στη σχετικιστική δυναμική).

Ενότητα 2: Επιλογές από τη Μηχανική των Ρευστών - Στοιχεία από τη Στατική και Δυναμική των ρευστών: Ιδανικά ρευστά (διατήρηση της μάζας και της ενέργειας στη δυναμική των ρευστών – νόμοι των ιδανικών ρευστών). Πραγματικά ρευστά (στρωτή και τυρβώδης ροή – μέθοδοι υπολογισμού του συντελεστή ιξώδους των ρευστών - στοιχειώδης εισαγωγή στους νόμους των πραγματικών ρευστών και τις ενεργειακές απώλειες λόγω τριβής στη δυναμική των ρευστών).

Ενότητα 3: Επιλογές από την Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική: Βασικές αρχές της θερμοδυναμικής (θερμότητα – θερμιδομετρία - ιδιότητες καθαρών ουσιών - προσθετικές ιδιότητες – πρώτος και δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος – εντροπία - μεταβολές της φυσικής κατάστασης των σωμάτων – απλές εφαρμογές στα ισοζύγια μάζας και ενέργειας - νόμοι ιδανικών και πραγματικών αερίων - ιδανικοί θερμοδυναμικοί κύκλοι). Εισαγωγή στη μεταφορά θερμότητας (αγωγή, συναγωγή και ακτινοβολία). Στοιχεία από τη θερμοδυναμική θεώρηση των βιολογικών συστημάτων και τις θερμικές ιδιότητες των τροφίμων.

Ενότητα 4: Επιλογές από τον Ηλεκτρισμό και το Μαγνητισμό (Φορτία και πεδία - νόμοι του ηλεκτροστατικού πεδίου – ηλεκτρικά πεδία γύρω από αγωγούς – ηλεκτρικά ρεύματα – ηλεκτρομαγνητική επαγωγή - εναλλασσόμενο ρεύμα - στοιχειώδης εισαγωγή στη θεωρία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52 (=4*13)
	Αυτοτελής Μελέτη	78 (=6*13)
	Σύνολο Μαθήματος	130
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (θεωρία και ασκήσεις). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- McCabe W., Smith J., Harriott P., Βασικές Φυσικές Διεργασίες Μηχανικής, 6η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2003
- Yunus A. Cengel, Michael A. Boles, Θερμοδυναμική για Μηχανικούς, 3^η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2003
- Pitts D., Sissom L., Μεταφορά Θερμότητας, Σειρά Schaum, 2η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001
- Frederick J. Bueche, Eugene Hecht, Πανεπιστημιακή Φυσική, 9^η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr., Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, Τόμος Α', 8^η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2012

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2 (Θεωρία)	5
	Εργαστήρια	2(Ασκήσεις)	
	ΣΥΝΟΛΟ	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την κατανόηση και εμπέδωση των μεθόδων της σύγχρονης Αναλυτικής Χημείας που εφαρμόζονται στον τομέα της Επιστήμης και Τεχνολογίας των Τροφίμων. Περιλαμβάνονται τόσο οι κλασικές μέθοδοι χημικής ανάλυσης όσο και εισαγωγή στις ενόργανες μεθόδους ανάλυσης
- την ορθή φυσική κατανόηση των αρχών αναλυτικής χημείας
- την εφαρμογή των μεθόδων κλασικής ποσοτικής χημικής ανάλυσης στην πράξη
- την κατανόηση και εμπέδωση των βασικών αρχών λειτουργίας της κάθε μεθόδου ανάλυσης
- τη μελέτη των δυνατοτήτων που παρουσιάζει η κάθε μια από αυτές, όπως και την ανάπτυξη κριτηρίων επιλογής της κάθε μεθόδου αλλά και δυνατότητας συνδυασμού των μεθόδων αυτών
- την ικανότητα επεξεργασίας και αξιολόγησης των μετρήσεων όσο και της παρουσίασης των αποτελεσμάτων

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία
Λήψη αποφάσεων
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το θεωρητικό μάθημα περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

Βασικές αρχές χημειομετρίας, σημαντικά ψηφία, αβεβαιότητα, σφάλματα μετρήσεων, ακρίβεια, τυπική απόκλιση, επαναληψιμότητα, κατανομή Gauss, Διαστήματα εμπιστοσύνης, student t , μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, καμπύλες βαθμονόμησης.

Διαλύματα. Χημικές αντιδράσεις. Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί. Ταχύτητα αντίδρασης. Χημική ισορροπία (Αρχή Le Chatelier. Σταθερά χημικής ισορροπίας). Ετερογενής χημική ισορροπία. Γινόμενο διαλυτότητας. Σταθμική ανάλυση, pH. Ισορροπίες οξέων και βάσεων, Ρυθμιστικά διαλύματα. Ογκομετρική ανάλυση (θεωρητικές αρχές, προϋποθέσεις ογκομετρικής ανάλυσης, ταξινόμηση των ογκομετρικών μεθόδων, ισοδύναμο σημείο, εξουδετέρωση). Τιτλοδοτήσεις οξέος-βάσης και τιτλοδοτήσεις EDTA. Βασικές αρχές ηλεκτροχημείας, ηλεκτρόδια και ποτενσιομετρία, οξειδοαναγωγικές τιτλοδοτήσεις. Βασικές αρχές φασματοφωτομετρίας, Φασματοφωτομετρία υπεριώδους - ορατού (εισαγωγή, νόμος Bouguer - Lambert – Beer, φασματοφωτόμετρα υπεριώδους - ορατού, εφαρμογές της φασματοφωτομετρίας στη χημική ανάλυση), ατομική φασματοσκοπία. Μέθοδος γνωστής προσθήκης και εσωτερικού προτύπου.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Εισαγωγή (Κανονικότητα διαλύματος - ισοδύναμο βάρος).
2. Προσδιορισμός υγρασίας τροφίμου (σταθμική ανάλυση).
3. Ογκομετρήσεις Εξουδετέρωσης: Οξυμετρία (παρασκευή – τιτλοδότηση πρότυπου διαλύματος).
4. Αλκαλιμετρία
5. Προσδιορισμός οξύτητας χυμού φυσικού προϊόντος.
6. Προσδιορισμός αλκαλικών ενώσεων του Νατρίου (NaOH, NaHCO₃, Na₂CO₃).
7. Μαγγανιομετρία (ογκομετρήσεις οξειδοαναγωγής).
8. Αργυρομετρία (ογκομέτρηση σχηματισμού ιζήματος μέθοδος Mohr).
9. Ογκομέτρηση σχηματισμού συμπλόκου ένωσης (σκληρότητα νερού).
10. Φασματοφωτομετρία

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα• Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες σε κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"><tbody><tr><td><i>Δραστηριότητα</i></td><td><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>		

	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	13
	79
	Σύνολο Μαθήματος	144
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με επίλυση προβλημάτων <p>Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, σύντομης ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Association of Official Analytical Chemists (AOAC), Official Methods of Analysis, edition 15th Virginia USA, 1990.
- Vogel, A.I., A Text-book of Quantitative Analysis, Longman, London, 1972
- Θέμελης Δ.Γ. και Ζαχαριάδης Γ.Α., Αναλυτική Χημεία, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1992
- Βλάτσιος Γ., Αναλυτική Χημεία και Ενόργανη Ανάλυση, Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2011
- Principles of Instrumental Analysis, D. Skoog, J. Hooler, T. Nieman
- Daniel C. Harris, Επιστημονική Επιμέλεια Χανιωτάκης Ν. & Φουσκάκη Μ., Ποσοτική Χημική Ανάλυση, Τομος Α & Β, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2009
- Στράτης Ιωάννης Α., Ζαχαριάδης Γεώργιος Α., Βουλγαρόπουλος Α.Ν, Εργαστηριακές Μέθοδοι Ποσοτικής Χημικής Ανάλυσης, Εκδότης: Ζήτη Πελαγία & Σία Ο.Ε.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Analytical Chemistry
- Analytica Chimica Acta
- Talanta
- Analytical Letters
- Analyst
- Analytical Methods

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑ ΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	Εργαστηριακές Ασκήσεις		
	Σύνολα	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<ul style="list-style-type: none"> - Η απόκτηση γνώσεων για τις βασικές κατηγορίες των βιομορίων, τη δομή και τις ιδιότητες τους - Η κατανόηση της λειτουργίας των ενζύμων και των ενζυμικών αντιδράσεων - Η κατανόηση των βιοχημικών μεταβολικών οδών των τροφίμων
Γενικές Ικανότητες
<p>Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1. Το νερό, οξεοβασικές ισορροπίες και βιοχημικές αλληλεπιδράσεις

Υδατικά διαλύματα, ασθενείς δεσμοί, υδρόφοβες επιδράσεις, ρυθμιστικά διαλύματα, οι ανόργανες ενώσεις στα βιολογικά συστήματα, μεταφορά ιόντων μέσα από μεμβράνες.

Ενότητα 2. Τα αμινοξέα, τα πεπτιδία και οι πρωτεΐνες

Τα αμινοξέα, ο πεπτιδικός δεσμός, τα πολυπεπτιδία, οι πρωτεΐνες, η δομή και οι ιδιότητες των πρωτεϊνών. Ο βιολογικός ρόλος των πρωτεϊνών, χρωμοπρωτεΐνες μεταφοράς οξυγόνου, τα ένζυμα, κινητική ενζυμικών αντιδράσεων, παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα μιας ενζυμικής αντίδρασης.

Ενότητα 3. Η δομή και ο μεταβολισμός των υδατανθράκων

Βιολογικά σημαντικοί υδατάνθρακες, μονοσακχαρίτες, πολυσακχαρίτες, ετεροπολυσακχαρίτες, γλυκοπρωτεΐνες, πρωτεογλυκάνες. Η αποικοδόμηση της γλυκόζης, γλυκόλυση, η οδός των φωσφορικών πεντοζών. Βιοσύνθεση υδατανθράκων.

Ενότητα 4. Η δομή και ο μεταβολισμός των λιπιδίων

Λιπαρά οξέα και ουδέτερα λίπη, φωσφολιπίδια, γλυκολιπίδια. Οξειδωση και βιοσύνθεση λιπαρών οξέων. Μεταβολισμός των τριακυλογλυκερών. Μεταβολισμός χοληστερόλης.

Ενότητα 5. Ο μεταβολισμός των αμινοξέων

Η μεταβολική τύχη της αμινομάδας των αμινοξέων, ο κύκλος της ουρίας. Βιοσύνθεση μη απαραίτητων και απαραίτητων αμινοξέων. Η αποικοδόμηση των ετεροκυκλικών αζωτούχων βάσεων. Τα αμινοξέα ως πρόδρομες ουσίες στη βιοσύνθεση άλλων ουσιών.

Ενότητα 6. Ο ενεργειακός μεταβολισμός

Οι μεταφορείς ηλεκτρονίων και οι αντιδράσεις οξειδοαναγωγής. Η αναπνευστική αλυσίδα. Οξειδωτική φωσφορυλίωση. Η ακετυλομάδα και το συνένζυμο Α. Ο βιολογικός ρόλος του ΑΤΡ. Ο Κύκλος του κιτρικού οξέος και η σημασία του.

Ενότητα 7. Έλεγχος και ρύθμιση του μεταβολισμού

Μεταβολικές δραστηριότητες και αλληλοεξάρτηση των μεταβολικών οδών μεταξύ διαφορετικών ιστών, η επίδραση των ορμονών.

Ενότητα 8. Βιταμίνες

Διάκριση με βάση τη διαλυτότητα στο νερό, ο βιολογικός τους ρόλος ως συμπαραγοντες ενζύμων και ως πρόδρομες ενώσεις, οξειδωτικοί παράγοντες και αντιοξειδωτική δράση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: 6. Διαλέξεις στην αίθουσα 7. Διαδικτυακές παρουσιάσεις	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Χρήση διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	
	Αυτοτελής μελέτη	
	Σύνολο Μαθήματος	144
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές τελικές εξετάσεις Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Γεωργάτσος Ι. (2005) Εισαγωγή στη Βιοχημεία, Γιαχούδης & Σία ΟΕ, Θεσσαλονίκη.
- Διαμαντίδης Γ., (2017) Εισαγωγή στη Βιοχημεία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Καλογιάννης Σ., (2018) Εισαγωγή στη Βιοχημεία, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- Nelson D.L. , M.M. Cox (2011) Lehninger's, Βασικές Αρχές Βιοχημείας, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers, Αθήνα.
- Stryer L., (2017) Βιοχημεία, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Tytoczko J., J. Berg, L. Stryer (2018) Βιοχημεία, βασικές αρχές, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers, Αθήνα.
- Voet D., J. Voet, Pratt Ch., Θ. Χολή-Παπαδοπούλου, Δ. Κυριακίδης (2018) Βιοχημεία, βασικές αρχές, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Biochemistry, Biochemistry.

ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	2	
Σύνολα	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Ελληνική γλώσσα και Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- να μυήσει τους φοιτητές στον κόσμο των μικροβίων: τι είναι μικρόβια, ο ρόλος τους στον κύκλο της ύλης, την παρασκευή τροφίμων, φαρμάκων και βιομηχανικών προϊόντων, τις αλλοιώσεις των τροφίμων, τη γένεση των ασθενειών.
- να αποκτήσουν οι φοιτητές εμπειρία στις μικροβιολογικές τεχνικές και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται σε εργαστήρια βιομηχανιών τροφίμων.
- με εφόδιο τις γνώσεις της Γενικής Μικροβιολογίας να κατανοήσουν τα ειδικότερα θέματα της Ειδικής Μικροβιολογίας, της Μικροβιολογίας Τροφίμων, της Βιοτεχνολογίας και της Υγιεινής Τροφίμων.

Γενικές Ικανότητες

- Ανάλυση και ερμηνεία των ιδιοτήτων των μικροβίων σχετικά με τα μορφολογικά, φυσιολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά αυτών καθώς και την ταξινομική θέση των μικροοργανισμών στον κόσμο των έμβιων όντων.
- Διερεύνηση και κατανόηση του ρόλου και της κατανομής των μικροβίων στη φύση, τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις, τις επιδράσεις με άλλους ζωντανούς οργανισμούς καθώς και τις φυσικοχημικές αλλαγές που προκαλούν στο περιβάλλον τους, με σκοπό την προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης.
- Επεξήγηση πολλών βιολογικών φαινομένων που λαμβάνουν χώρα με τη συμμετοχή σε αυτά των μικροοργανισμών, οι οποίοι αποτελούν "υλικό εκλογής" για την επίλυση βασικών προβλημάτων της βιολογίας, με σκοπό την παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Δομή και εξέλιξη των οργανισμών

- Κοινά χαρακτηριστικά των έμβιων όντων: χημική σύσταση, κυτταρική δομή, τύποι κυττάρων μεταβολισμός, κ.ά.
- Ταξινόμηση των μικροοργανισμών: Bacteria, Archaea, Eukaryota.
- Ιοί: δομή, μορφολογία, πολλαπλασιασμός, ιογενείς ασθένειες. Βακτηριοφάγοι: δομή, μορφολογία, φυσιολογία βακτηριοφάγων (λοιμογόννοι – μη λοιμογόννοι βακτηριοφάγοι), λυσογονία. Ενδιαφέρον της μελέτης των βακτηριοφάγων.

Ενότητα 2: Μεταβολισμός των μικροβίων

- Ένζυμα: φύση, δομή, ιδιότητες, μηχανισμοί ενζυμικής ρύθμισης.
- Βιοενεργητική: πηγές ενέργειας, βιολογικές οξειδώσεις, ηλεκτρονιομεταφορείς, μεταβολικοί τύποι των μικροοργανισμών, αναπνοή, αναερόβια αναπνοή, ζύμωση, κ.ά.

Ενότητα 3: Θρέψη των μικροβίων

- Αρχές της θρέψης, τροφικοί τύποι, παράγοντες ανάπτυξης, τα μακρομόρια ως θρεπτικά συστατικά, το νερό, το οξυγόνο.
- Αλληλεπιδράσεις μικροβίων (συνεργία ή συντροφία), αλληλεπιδράσεις μικροβίων στο περιβάλλον των τροφίμων.

Ενότητα 4: Ανάπτυξη των μικροβίων – Επίδραση φυσικοχημικών παραγόντων στην ανάπτυξη

- Ανάπτυξη μονοκύτταρων μικροοργανισμών. Παράμετροι της μικροβιακής ανάπτυξης (αριθμός διαιρέσεων, χρόνος γενεάς, ποσοστό ανάπτυξης, κ.ά.). Καμπύλη ανάπτυξης μονοκύτταρων μικροβίων. Σχηματισμός αποικιών.
- Επίδραση φυσικοχημικών παραγόντων στην ανάπτυξη των μικροβίων (θερμοκρασία, pH, δυναμικό οξειδοαναγωγής, ακτινοβολίες, πίεση).

Ενότητα 5: Επιβίωση των μικροβίων

- Επιβίωση των μικροβίων στη φύση. Επίδραση του περιβάλλοντος στη βιωσιμότητα των μικροβίων. Θανατηφόροι παράγοντες: φυσικοί παράγοντες (θερμοότητα, ψύχος, αποξήρανση, ακτινοβολίες), χημικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες, αντιβιοτικά.

Ενότητα 6: Γενετική των μικροβίων – Μικρόβια και αρρώστιες

- Μεταλλάξεις, γενετικός ανασυνδυασμός (μετασχηματισμός, σύζευξη, μεταγωγή).
- Σχέσεις μικροβίων με τους μεγαλοοργανισμούς. Παρασιτικές σχέσεις. Μικροβιοχλωρίδα του ανθρώπου. Παθογόνος δύναμη των μικροβίων.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Εκμάθηση της λειτουργίας, του χειρισμού και της συντήρησης του εξοπλισμού του μικροβιολογικού εργαστηρίου: μικροσκόπια, κλίβανοι, καταμετρητές αποικιών, ομογενοποιητές, GasPak, κ.ά.
- Μελέτη των μορφολογικών χαρακτηριστικών των βακτηρίων. Τεχνικές χρώσεων των βακτηρίων (απλή χρώση, χρώση Gram). Κινητικότητα των βακτηρίων (τεχνική νωπής κατάστασης).
- Μελέτη των καλλιεργητικών χαρακτηριστικών των βακτηρίων. Τεχνικές ενοφθαλμισμού υποστρωμάτων. Μορφολογικά χαρακτηριστικά βακτηριακά αποικιών.
- Μελέτη των φυσιολογικών χαρακτηριστικών των βακτηρίων: απαιτήσεις σε θερμοκρασία, σε pH, νερό, οξυγόνο, θρεπτικά συστατικά.
- Μελέτη των βιοχημικών χαρακτηριστικών των βακτηρίων:
 - Δοκιμές καταλάσης, οξειδάσης,
 - Μεταβολισμός υδατανθράκων: δοκιμές ζύμωσης σακχάρων, MR- και VP-τεστ υδρόλυση αμύλου.
 - Μεταβολισμός πρωτεϊνών: υδρόλυση καζεΐνης
 - Μεταβολισμός αμινοξέων: δοκιμή της ινδόλης,.
 - Μεταβολισμός λιπιδίων: δοκιμή της λεκιθινάσης..

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα διδασκαλίας • Εργαστηριακές ασκήσεις ατομικά και κατά ομάδες στο μικροβιολογικό εργαστήριο 											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 											
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<p>Δραστηριότητα</p> <table border="1"> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Επεξεργασία των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>112</td> </tr> </table>	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές Ασκήσεις	10	Επεξεργασία των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων	10	Αυτοτελής μελέτη	66	Σύνολο Μαθήματος	112	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
Διαλέξεις	26											
Εργαστηριακές Ασκήσεις	10											
Επεξεργασία των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων	10											
Αυτοτελής μελέτη	66											
Σύνολο Μαθήματος	112											
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά. Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος και επίλυση ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και ερωτήσεις κρίσεως . <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Παπαντωνίου Δ.. ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ – Οδηγός Εργαστηριακών Ασκήσεων, Τμήμα Εκδόσεων ΑΤΕΙ-Θεσσαλονίκης, 2008.
- BROCK ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ, Έκδοση: 1η/2018, Συγγραφείς: Michael T. Madigan, John M. Martinko, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, David A. Stahl, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN: 978-960-524-523-8.

- Γενική Μικροβιολογία, Κύρτσου-Καραγκούνη Δ. Αμαλία, 1^η έκδοση 2012, Εκδότης, UNIBOOKS IKE.
- Γενική Μικροβιολογία, Μπεζιρτζόγλου Ε., 1^η έκδοση 2005, Εκδότης, Παρισιανού Ανώνυμη Εκδοτική Εισαγωγική Εμπορική Εταιρεία Επιστημονικών Βιβλίων
- Adams M.R. & Moss M.O. Food Microbiology, 3rd edition, 2008, Cambridge, UK RSC Publishing
- Wistreich, A. G., Microbiology Laboratory. Fundamentals and Applications, 2nd Ed., Pearson Education, New Jersey, 2003.

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο Εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία)	2	0	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικής Υποδομής (υποβάθρου)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - την απόκτηση γνώσεων σε Ειδικά Θέματα Φυσικής, που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των διαφόρων φυσικοχημικών και βιολογικών διεργασιών που σχετίζονται με εφαρμογές στη Μηχανική, Επεξεργασία, Μελέτη και Σχεδιασμό στην Τεχνολογία Τροφίμων. - την ικανότητα να επεξεργάζονται και να αναλύουν τα πειραματικά δεδομένα, με την χρησιμοποίηση αυτών των γνώσεων στα ειδικά αυτά θέματα της Φυσικής. - την ικανότητα της φυσικής ερμηνείας, μαθηματικής περιγραφής, ανάλυσης και αξιολόγησης του κάθε φαινομένου καθώς και μεταβλητών (παραμέτρων) που περιγράφουν (ποιοτικά και ποσοτικά) την εξέλιξη αυτών των διεργασιών. - την εμπέδωση των θεμελιωδών γνώσεων της Φυσικής και παράλληλα των ειδικών θεμάτων που απαιτούνται για την αντιμετώπιση πρακτικών και ερευνητικών αναγκών των Τεχνολόγων Τροφίμων.
Γενικές Ικανότητες
<p>Ανάλυση, σύνθεση, επεξεργασία και φυσική ερμηνεία των πειραματικών δεδομένων που λαμβάνονται από τις εργαστηριακές διατάξεις στις διάφορες εφαρμογές Μηχανικής, Επεξεργασίας, Μελέτης και Σχεδιασμού στην Τεχνολογία Τροφίμων.</p> <p>Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των βασικών μεθόδων, θεμελιωδών αρχών και νόμων της Φυσικής.</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>Αυτόνομη και ομαδική εργασία.</p> <p>Λήψη αποφάσεων.</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Επιλογές από τη Μηχανική των Ρευστών (φαινόμενα της ροής των ρευστών - βασικές εξισώσεις - οριακό στρώμα - χαρακτηριστικά μεγέθη αντλιών - εισαγωγή σε φυσικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη Μηχανική και την Επεξεργασία των τροφίμων).

Ενότητα 2: Επιλογές από την Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική (πρώτος και δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος σε ανοιχτά και κλειστά συστήματα - θερμικές μηχανές – εντροπία – στοιχεία ψυχομετρίας - εισαγωγή στην ακτινοβολήση των τροφίμων).

Ενότητα 3: Εισαγωγή σε μαθηματικές μεθόδους Φυσικής που χρησιμοποιούνται στην Οργάνωση της Παραγωγής στην Τεχνολογία Τροφίμων (προβλήματα βελτιστοποίησης – μέγιστη δυνατότητα της ενέργειας για παραγωγή έργου – φυσικοχημικές και βιολογικές διεργασίες που σχετίζονται με εφαρμογές Μελέτης και Σχεδιασμού στην Τεχνολογία Τροφίμων).

Ενότητα 4: Εισαγωγή στις φυσικές ιδιότητες των τροφίμων.

6. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26 (=2*13)
	Αυτοτελής Μελέτη	78 (=6*13)
	Σύνολο Μαθήματος	104
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος (θεωρία και ασκήσεις). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

7. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- McCabe W., Smith J., Harriott P., Βασικές Φυσικές Διεργασίες Μηχανικής, 6η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2003
- Yunus A. Cengel, Michael A. Boles, Θερμοδυναμική για Μηχανικούς, 3^η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2003
- Pitts D., Sissom L., Μεταφορά Θερμότητας, Σειρά Schaum, 2η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001
- Μάρκος Ι. Ασσαέλ, Μαρία Χ. Μαγγιλιώτου, Φυσικές Διεργασίες, Εισαγωγή στον υπολογισμό τους, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2004

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Engineering

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο Εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία)	3		
Ασκήσεις Πράξης	2		
Σύνολο	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικής Υποδομής (υποβάθρου)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στα Μαθηματικά που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των διαφόρων φυσικοχημικών και βιολογικών διεργασιών που σχετίζονται με την Τεχνολογία Τροφίμων
- την ικανότητα να επεξεργάζονται και να αναλύουν τα πειραματικά δεδομένα, με την χρησιμοποίηση αυτών των βασικών μαθηματικών μεθόδων
- την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής, ανάλυσης και αξιολόγησης του κάθε φαινομένου καθώς και μεταβλητών (παραμέτρων) που περιγράφουν (ποιοτικά και ποσοτικά) την εξέλιξη των διαφόρων διεργασιών στην Τεχνολογία Τροφίμων.
- τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν οι φοιτητές τις μαθηματικές μεθόδους, κυρίως από το Γραμμικό (Μέθοδο Simplex) και μη - Γραμμικό Προγραμματισμό και από το Διαφορικό και Ολοκληρωτικό Λογισμό (κυρίως σε εφαρμογές βελτιστοποίησης συναρτήσεων πολλών μεταβλητών) που είναι απαραίτητες για την κατανόηση και ερμηνεία των διαφόρων φυσικών νόμων στους οποίους στηρίζονται οι διεργασίες αυτές (π.χ. σε προβλήματα μελέτης και σχεδιασμού στη Τεχνολογία Τροφίμων).

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, σύνθεση και μαθηματική επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων που λαμβάνονται από τις εργαστηριακές διατάξεις (σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο).
Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των μαθηματικών μεθόδων.
Ανάπτυξη της αναλυτικής, επαγωγικής και παραγωγικής σκέψης.
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
Παράγωγη νέων ερευνητικών ιδεών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας και Διαφορικής Γεωμετρίας: Χαρακτηριστικά μεγέθη των πινάκων (ιδιοτιμές–ιδιοδιανύσματα-ελάχιστο πολυώνυμο). Στοιχεία από τη θεωρία των επιφανειών.
Ενότητα 2: Στοιχεία Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού: Συναρτήσεις δύο πραγματικών μεταβλητών. Όρια – συνέχεια, μερική παράγωγος – ακρότατα – ολικό διαφορικό. Εισαγωγή στη θεωρία των διπλών και τριπλών ολοκληρωμάτων.
Ενότητα 3: Εφαρμογές του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού σε βελτιστοποίηση συναρτήσεων πολλών (πραγματικών) μεταβλητών με εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων.
Ενότητα 4: Στοιχεία Γραμμικού Προγραμματισμού πολλών πραγματικών μεταβλητών (Μέθοδος Simplex). Εισαγωγή στο μη – Γραμμικό Προγραμματισμό. Εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων.
Ενότητα 5: Εισαγωγή στη θεωρία των διαφορικών εξισώσεων: Απλές διαφορικές εξισώσεις με χωριζόμενες μεταβλητές – πλήρεις διαφορικές εξισώσεις - ομογενείς διαφορικές εξισώσεις. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις. Απλά συστήματα διαφορικών εξισώσεων.
Ενότητα 6: Περιγραφική Στατιστική. Εισαγωγή στη Στατιστική Συμπερασματολογία. Στοιχεία Παλινδρόμησης και Συσχέτισης. Εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα								
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle								
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<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>65 (=5*13)</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>78 (=6*13)</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>143</td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	65 (=5*13)	Αυτοτελής Μελέτη	78 (=6*13)	Σύνολο Μαθήματος	143
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>								
Διαλέξεις	65 (=5*13)								
Αυτοτελής Μελέτη	78 (=6*13)								
Σύνολο Μαθήματος	143								
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none">• Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος (θεωρία και ασκήσεις).								

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Θωμά Κυβεντίδη, Διαφορικές Εξισώσεις, Τόμος Δεύτερος, Θεσσαλονίκη, 1983
- Γεώργιος Χ. Ζιούτας, Πιθανότητες για Μηχανικούς – Μέθοδοι – Εφαρμογές, Εκδόσεις Σοφία, Θεσσαλονίκη, 2005
- Murray R. Spiegel, Shaum's outline of Theory and Problems of Advanced Mathematics for Engineers and Scientists, United States, 1971
- Seymour Lipschutz, Shaum's outline of Theory and Problems of Linear Algebra, United States, 1987

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	1	
	Εργαστήρια	3	
	ΣΥΝΟΛΟ	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι ικανός να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. γνωρίζει τη χρήση των βασικών εξαρτημάτων (τα μέρη του Η/Υ), και την αλληλεπίδραση τους στο σύνολο του υπολογιστικού συστήματος. 2. αντιλαμβάνεται το ευρύ πεδίο εφαρμογών των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών ώστε να προτείνει ή να αναβαθμίσει τον Η/Υ που ανταποκρίνεται επαρκώς στον εργασιακό τους χώρο. 3. γνωρίζει τη χρήση και την εφαρμογή του λειτουργικού συστήματος ώστε να αξιοποιεί στο μέγιστο τις δυνατότητες ενός Η/Υ μέσω του λειτουργικού συστήματος για μια καλύτερη διαχείριση των περιφερειακών συσκευών. 4. γνωρίζει τη χρήση των δικτύων και του διαδικτύου, τις πηγές πληροφόρησης στο Internet - Εργαλεία αναζήτησης, Αξιολόγηση ιστοσελίδων, την υπηρεσία Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail) κλπ 5. γνωρίζει τη χρήση και την εφαρμογή Ms-Word για σύνταξη και παρουσίαση επιστημονικού κειμένου, βιογραφικού κλπ. 6. γνωρίζει τη χρήση και την εφαρμογή Ms-Excel για επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων μέσω υπολογιστικών φύλλων: <ul style="list-style-type: none"> • χρήση μιας εφαρμογής υπολογιστικών φύλλων σ' έναν Η/Υ σε σχέση με τη δημιουργία και μορφοποίηση υπολογιστικών φύλλων • εισαγωγή και χρήση συναρτήσεων και πράξεων και • δημιουργία και χρήση γραφικών παραστάσεων, εφαρμόζοντας βασικές λειτουργίες υπολογιστικών φύλλων για την επίλυση προβλημάτων της ειδικότητάς του
Γενικές Ικανότητες

- Ανάπτυξη δημιουργικής και καινοτόμου σκέψης, ικανότητας επικοινωνίας κ.α.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Ατομική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Βασικές έννοιες Πληροφορικής και επικοινωνιών

- Εισαγωγή στους Υπολογιστές
- Μονάδες μέτρησης χωρητικότητας
- Βασικές λειτουργίες Η/Υ
- Συσκευές εισόδου και εξόδου
- Τα βασικά μέρη ενός υπολογιστή
- Συσκευές αποθήκευσης
- Λογισμικό
- Δίκτυα και διαδίκτυο
- Υγιεινό περιβάλλον εργασίας
- Ασφάλεια δεδομένων

II. Χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και διαχείριση αρχείων

- Δομή Ηλεκτρονικών υπολογιστών (Παρουσιάζεται η οργάνωση του υλικού (hardware) ενός Η/Υ και οι μονάδες που τον απαρτίζουν. Η ανάλυση θα φτάσει στο βάθος εκείνο που απαιτείται για να επιτρέψει στους φοιτητές να κατανοήσουν τις δυνατότητες των σύγχρονων Η/Υ και να εμπεδώσουν τα κριτήρια επιλογής των μονάδων υλικού).
- Το λογισμικό (software) (Παρουσιάζεται το υπολογιστικό σύστημα που καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τις δυνατότητες του Η/Υ. Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τις υπάρχουσες κατηγορίες λογισμικού: λογισμικό για τη λειτουργία συστήματος και λογισμικό εφαρμογών και τις βασικές αρχές προγραμματισμού)
- Λειτουργικό σύστημα Windows
- Χρήση Προγραμμάτων στα Windows
- Διαχείριση αρχείων και φακέλων
- Το Μενού Έναρξη
- Εργασία με πολλά προγράμματα
- Δημιουργία και χρήση συντομεύσεων
- Ρυθμίσεις υλικού και λογισμικού

III. Επεξεργασία κειμένου

- Word
- Δημιουργία νέου εγγράφου
- Γραμμή εργαλείων
- Μορφοποίηση χαρακτήρων και κειμένου
- Ρυθμίσεις περιθωρίων
- Πίνακες
- Εκτύπωση και Προεπισκόπηση εκτύπωσης
- Κεφαλίδες και υποσέλιδα
- Εισαγωγή εικόνων
- Εισαγωγή γραφημάτων

- Εργασία με πολλά έγγραφα και διαχείριση αρχείων

VI. Λογιστικά Φύλλα - Ms EXCEL

Βασικά Στοιχεία Λογιστικών Φύλλων - Excel

- Έννοιες του Βιβλίου εργασίας (Workbook) και του φύλλου εργασίας (Worksheet) - Το παράθυρο του Excel - Έννοιες: κελί, περιοχή, στήλη και γραμμή
- Γραμμές εργαλείων του Ms Excel
- Διαχείριση αρχείων: Δημιουργία – Άνοιγμα – Κλείσιμο – Κατηγορίες αποθήκευσης – Αναζήτηση αρχείων - Διαμόρφωση σελίδας – Ιδιότητες.
- Δεδομένα – Τύποι δεδομένων (αριθμοί, κείμενα, κλπ) – Επεξεργασία Δεδομένων Μορφοποίηση αριθμητικών περιεχομένων, επεξήγηση και χρήση της μορφοποίησης αριθμός.
- Επεξήγηση και παραδείγματα με την χρήση σχετικών, απόλυτων και μεικτών διευθύνσεων.
- Εκτύπωση: περιοχή εκτύπωσης – ορισμός περιοχής εκτύπωσης – απαλοιφή περιοχής εκτύπωσης
- Οι Συναρτήσεις f(x) στο Ms Excel.
- Τρόποι γραφής μιας συνάρτησης, χρήση έτοιμης συνάρτησης, κατασκευή συνάρτησης από τον χρήστη, χρήση της επιλογής του έτοιμου αθροίσματος.
- Επεξήγηση της βοήθειας για την βιβλιοθήκη των συναρτήσεων f(x) .
- Γραφικές παραστάσεις, Χρήση του οδηγού συναρτήσεων, επεξεργασία των στοιχείων του γραφήματος.
- Χρήση των λειτουργιών Βοήθειας του Ms Excel.

V. Παρουσιάσεις Power Point

- Εκκίνηση του Power Point
- Δημιουργία νέας παρουσίασης
- Μορφοποίηση κειμένου παρουσίασης
- Εικόνες και γραφικά
- Προβολές Power Point
- Προσθήκη γραφημάτων
- Προβολή παρουσίασης και εφέ

VI. Πλοήγηση στον Ιστό και επικοινωνία

- Υπηρεσίες και εφαρμογές του Διαδικτύου
- Επικοινωνίες Η/Υ – Δίκτυα (Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές των Δικτύων Υπολογιστών και των τρόπων μεταφοράς δεδομένων).
- Διαδίκτυο και Μηχανές Αναζήτησης (Παρουσιάζονται οι τεχνολογίες Διαδικτύου και Μηχανών αναζήτησης).
- Κοινωνική Δικτύωση (Παρουσιάζονται οι χρήσεις και οι εφαρμογές της Κοινωνικής Δικτύωσης).
- Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (Παρουσιάζονται οι χρήσεις και οι εφαρμογές του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου).
- Διαχείριση μηνυμάτων και επαφών
- Ασφάλεια στο Διαδίκτυο

Εργαστηριακές Ασκήσεις

<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση υπολογιστή • Διαχείριση αρχείων (Windows) • Επεξεργασία κειμένου (Ms Word) • Υπολογιστικά φύλλα (Ms Excel) • Παρουσίαση Power Point • Υπηρεσίες διαδικτύου 	
---	--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Η παράδοση πραγματοποιείται: <ul style="list-style-type: none"> • Πρόσωπο με πρόσωπο • Μελέτη περιπτώσεων • Συζήτηση ερωτήσεων • Παρέχονται εργαστηριακές ασκήσεις 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση των Τ.Π.Ε: <ul style="list-style-type: none"> • στη διδασκαλία όπου χρησιμοποιείται Η/Υ και προβολέας για: <ul style="list-style-type: none"> ○ σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή ○ παρουσίαση τμημάτων θεωρίας και εργαστηριακών ασκήσεων σε διαφάνειες PowerPoint ○ χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη παρουσίαση του κάθε θέματος (ασκήσεις-προβλήματα) που επιλύουν οι φοιτητές στο εργαστήριο • στην επικοινωνία με τους φοιτητές με: <ul style="list-style-type: none"> ○ e-mail κλπ. 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13
	Ασκήσεις	26
	Σύνταξη εργασιών – Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	25
	
	Σύνολο Μαθήματος	90
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Διαλέξεις και ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης, ▪ ατομικές εργασίες εξάσκησης 	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται <ul style="list-style-type: none"> • Θεωρητικό τμήμα μαθήματος: <ul style="list-style-type: none"> ○ Γραπτές τελικές εξετάσεις • Εργαστηριακό τμήμα μαθήματος: <ul style="list-style-type: none"> ○ Γραπτές τελικές εξετάσεις με επίλυση προβλημάτων στον υπολογιστή, ○ με ατομικές εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου(20% της βαθμολογίας του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος 	

	<p>εφόσον παραδοθούν).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Προϋπόθεση για να λάβουν μέρος οι φοιτητές στις γραπτές τελικές εξετάσεις του εργαστηριακού τμήματος του μαθήματος πρέπει οι απουσίες τους να μην υπερβαίνουν το 20% του συνόλου των εργαστηριακών μαθημάτων.
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- 7+1 Windows 10 Office2016 (ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ) ISBN 978-960-332-210-8
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ & τους ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ (ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ) ISBN 978-960-418-538-2

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Computer and System Sciences
- Journal of Foodservice Business Research

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	4,5	
	Σύνολα	3	4,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

- Να εισάγουν στο φοιτητή βασικές φυσικοχημικές έννοιες με εφαρμογή στο χώρο των τροφίμων.
- Να εξηγήσουν τη φύση των τροφίμων ως υλικών με σαφείς φυσικοχημικές ιδιότητες.
- Να εξηγήσουν τη συμπεριφορά βασικών υλικών τροφίμων και διεργασιών με θερμοδυναμικούς/κινητικούς όρους.
- Να αναπτύξουν την ικανότητα πραγματοποίησης βασικών φυσικοχημικών υπολογισμών.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Αυτόνομη εργασία
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ιδιότητες των αερίων

2. Πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής

3. Δεύτερος νόμος της θερμοδυναμικής

4. Χημική Ισορροπία

5. Καταστάσεις της ύλης και μεταβολές φάσεων.

6. Ιδανικά υγρά και τάση ατμών.

7. Οσμωτική πίεση

8. Επιφανειακή ενεργότητα

9. Τασιενεργές ουσίες

10. Αυτοοργάνωση της ύλης

11. Εισαγωγή στα κolloειδή συστήματα

12. Χημική Κινητική

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: 8. Διαλέξεις στην αίθουσα 9. Διαδικτυακές παρουσιάσεις	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Χρήση διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	105
	Σύνολο Μαθήματος	144
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none">• Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (80% του τελικού βαθμού).• Αυτοτελής βιβλιογραφική ανασκόπηση και παρουσίαση (20% του τελικού βαθμού). Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Avery H.E., Shaw D.J. Basic Physical Chemistry Calculations (2nd ed, 1980) Butterworths, London.
- Belitz H.-D. Grosch W., Schieberle P. Χημεία Τροφίμων 4^η Έκδοση (2009) Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη
- Belton P. (ed) The Chemical Physics of Food (2007) Blackwell Publishing Ltd, Oxford.
- Brian Smith E. Basic Chemical Thermodynamics (2nd ed, 1977) Oxford University Press, Oxford.
- Cosgrove T. (ed) Colloid Science. Principles, Methods and Applications (2005) Blackwell Publishing, Oxford.
- Dickinson E. An introduction to Food Colloids (1994) Oxford University Press, Oxford.
- Friberg S.E., Larsson K., Sjöblom J. (ed) Food Emulsions. 4th ed. (2004) Marcel Dekker Inc., New York.
- Gardi N., Sato K. (eds) Crystallization Processes in Fats and Lipid Systems (2001) Marcel Dekker, New York.
- Griffiths P.J.F., Thomas J.R.D. (1962) Edward Arnold (Publishers) Ltd, London.
- Jönsson B., Lindmann B., Holmberg K., Kronberg B. Surfactants and Polymers in Aqueous Solutions (1998) John Wiley and Sons Ltd, Chichester.
- McClements D.J. Food Emulsions. Principles, Practice and Techniques (2nd ed 2004) CRC Press, Boca Raton.
- McClements D.J. (ed) Understanding and controlling the microstructure of complex foods (2007) CRC Press, Boca Raton.
- Nakai S., Li-Chan E. Hydrophobic Interactions in Food Systems (1988) CRC Press, Boca Raton.
- Παναγιώτου Κ. Διεπιφανειακά φαινόμενα και κολλοειδή συστήματα (2^η έκδοση, 1998) Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη
- Ριτζούλης Χ. Φυσικοχημεία Τροφίμων (2009) Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- Price N.C., Dwek R.A. Principles and Problems in Physical Chemistry for Biochemists (2nd ed, 1989) Oxford Science Publications, Oxford.
- Silbery R.J., Alberty R.A., Bawendi M.G. Physical Chemistry (4th ed, 2005) Wiley, NY.
- Ritzoulis C., Introduction to the Physical Chemistry of Foods, (2013), CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Tsujii K. Surface Activity (1998) Academic Press, San Diego.
- Walstra P. Physical Chemistry of Foods (2003) Marcel Dekker, NY.
- Τρογκάνης Ι. Φυσικοχημεία Βιολογικών Συστημάτων Δ.Β. Ελληνοεκδοτική

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Food Hydrocolloids
- Food Chemistry
- Colloids and Surfaces B: Biointerfaces
- Langmuir
- Trends in Food Science and technology
- Current Opinion in Colloid and Interface Science

ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία)	1		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	3		
Σύνολα	5	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στη γαλλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την κατανόηση της σημασίας της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων
- την εξοικείωση με τις διάφορες μεθόδους ελέγχου ποιότητας και τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και ασφάλειας που εφαρμόζονται στη βιομηχανία τροφίμων
- τη γνώση και εφαρμογή των μεθόδων οργανοληπτικού ελέγχου.

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η ορολογία της ποιότητας

Ποιότητα, έλεγχος ποιότητας, διασφάλιση ποιότητας, διαχείριση ποιότητας, σύστημα ποιότητας.

- Έλεγχος ποιότητας

Στόχοι, στάδια, μέθοδοι και οργάνωση ελέγχου ποιότητας, ποιοτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων, οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, έλεγχος της υφής των τροφίμων με ενόργανες μεθόδους, έλεγχος του χρώματος των τροφίμων με ενόργανες μεθόδους, συσχέτιση

<p>αποτελεσμάτων μεταξύ οργανοληπτικών και ενόργανων μεθόδων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στατιστικός έλεγχος διεργασίας (SPC) <p>Μεθοδολογία, παραδείγματα εφαρμογής.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ορθή βιομηχανική πρακτική – Ορθή υγιεινή πρακτική (GMP – GHP) <p>Εισαγωγή στο σύστημα GMP – GHP, συνιστώμενος διεθνής κώδικας πρακτικής-γενικές αρχές υγιεινής των τροφίμων του Codex Alimentarius, υγιεινή τροφίμων σύμφωνα με την οδηγία 93/43/ΕΟΚ, παραδείγματα εφαρμογής.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση κινδύνων-έλεγχος κρίσιμων σημείων (HACCP) <p>Εισαγωγή, αρχές, μεθοδολογία, παραδείγματα εφαρμογής.</p> <p>Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων (Οργανοληπτικές Δοκιμές)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οργάνωση οργανοληπτικού ελέγχου • Δοκιμή σύγκρισης ζεύγους • Τριγωνική δοκιμή και δοκιμή duo-trio • Τετραεδρική δοκιμή • Δοκιμή κατάταξης • Δοκιμή πολλαπλών συγκρίσεων • Δοκιμές αραίωσης και κατώφλι διαφοράς • Δοκιμές βαθμολόγησης • Δοκιμές ποσοτικής περιγραφικής ανάλυσης • Ανάλυση κατατομής γεύσης και αξιολόγηση με διαγράμματα πολλών αξόνων • Δοκιμές αρέσκειας.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες στο Εργαστήριο Οργανοληπτικού Ελέγχου 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις με προβολικό διαφανειών (overhead projector) και βιντεοπροβολέα (multimedia projector) • Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες Blackboard και Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Σύνταξη εργασιών για εργαστηριακές ασκήσεις	20
	Αυτοτελής Μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	198
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Γαλλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων και επίλυσης προβλημάτων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του 	

	<p>μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προαιρετικές γραπτές εργασίες στις εργαστηριακές ασκήσεις (20% της βαθμολογίας του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος εφόσον παραδοθούν). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Τζούρος Ν.Η., Το Νέο Πρότυπο Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων ISO 22000, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2006.
- Καρυπίδης Φ., Ειδικά Θέματα Ποιότητας: Εφαρμογή στη Γεωργία και στα Τρόφιμα, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2008.
- Lawless H.T., Heynmann H., Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices, Chapman & Hall, New York, 1998.
- Meilgaard M.C., Civille G.V., Carr B.T., Sensory Evaluation Techniques, Fourth Edition, CRC Press LLC, Boca Raton, 2006.
- Stauffer J.E., Quality Assurance of Food: Ingredients, Processing and Distribution, Food & Nutrition Press Inc., Westport, Connecticut, 1988.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Food Control

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι – ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΜΑΖΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ' Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι – ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΜΑΖΑΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	3 (Θεωρία) 2 (Ασκήσεις)	
	Εργαστήρια	1	
	ΣΥΝΟΛΟ	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.food.teithe.gr/fepsim/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές μηχανικής που διέπουν τις διεργασίες επεξεργασίας τροφίμων
- την αναγνώριση, κατανόηση και ερμηνεία των φυσικών φαινομένων που αξιοποιούν οι διεργασίες αυτές
- την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής και αξιολόγησης της συνεισφοράς του κάθε φαινομένου ή παραμέτρου στην εξέλιξη της διεργασίας
- την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων και αναλυτικών ικανοτήτων σε βιομηχανικού τύπου διεργασίες

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση εμπειρικών δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές διατάξεις
Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας
Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Ισοζύγια Μάζας και Ενέργειας

- Η έννοια του ισοζυγίου σε ένα σύστημα σε μόνιμη και μη μόνιμη κατάσταση. Αρχές διατήρησης μάζας και ενέργειας.
- Κατάστρωση και επίλυση ισοζυγίων μάζας σε απλές και σύνθετες διεργασίες απουσία ή

<p>παρουσία αντιδράσεων.</p> <p>- Διαγράμματα και ισορροπία φάσεων. Νόμος Gibbs.</p> <p>- Υγρασία και ψυχομετρικοί χάρτες.</p> <p>- Εσωτερική ενέργεια, ενθαλπία, θερμότητα και έργο. Πίνακες ατμού. Ισοζύγια ενέργειας.</p> <p>Ενότητα 2: Μηχανική Ρευστών</p> <p>- Στατική Ρευστών. Υδροστατική ισορροπία. Απόλυτη και μανομετρική πίεση.</p> <p>- Φαινόμενα Ροής. Διατμητική τάση. Ιξώδες. Νόμος του Newton. Τύποι ρεολογικής συμπεριφοράς. Στρωτή και Τυρβώδης ροή. Αριθμός Reynolds. Οριακά στρώματα σε τοιχώματα και αγωγούς. Ροή γύρω από βυθισμένα σώματα. Συντελεστής οπισθέλκουσας.</p> <p>- Εξισώσεις ροής. Μέση ταχύτητα, ορμή και κινητική ενέργεια στη μονοδιάστατη ροή. Εξίσωση συνέχειας. Εξίσωση κίνησης. Ροή σε κεκλιμένη πλάκα. Εξίσωση Bernoulli. Υπολογισμός ροής από ακροφύσιο.</p> <p>- Ασυμπίεστη ροή σε αγωγούς. Επιδερμική τριβή. Συντελεστής τριβής Fanning. Μη κυκλικό αγωγοί. Κατανομή ταχύτητας σε στρωτή και τυρβώδη ροή. Εξίσωση Hagen-Poiseuille. Συντελεστές τριβής για λείους και τραχείς αγωγούς. Τριβές λόγω σμίκρυνσης ή διεύρυνσης διατομής και παρουσίας εξαρτημάτων. Ισχύς αντλίας.</p> <p>- Τύποι και κατηγορίες οργάνων μέτρησης πίεσης, ροής ρευστών και στάθμης δεξαμενών.</p> <p>Ενότητα 3: Μεταφορά Θερμότητας</p> <p>- Μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας. Αγωγή. Νόμος Fourier. Θερμική αγωγιμότητα. Συναγωγή. Νόμος ψύξης. Συντελεστής μεταφοράς θερμότητας. Θερμική ακτινοβολία. Νόμος Stefan-Boltzmann. Εκπομπή και απορρόφηση ακτινοβολίας. Θερμική ισορροπία.</p> <p>- Αγωγή σε μόνιμη κατάσταση. Μονοδιάστατη αγωγή σε επίπεδη, κυλινδρική και σφαιρική διάταξη. Αγωγή μέσα από πολλαπλά στρώματα σε σειρά. Συνδυασμένη αγωγή-συναγωγή. Ολικός συντελεστής μεταφοράς θερμότητας. Κρίσιμο πάχος κυλινδρικής μόνωσης.</p> <p>- Αγωγή σε μη μόνιμη κατάσταση. Αριθμός Biot. Θερμική διαχυτότητα. Αριθμός Fourier. Ανάλυση εντοπισμένης χωρητικότητας. Διαγράμματα μεταβατικής ψύξης σε πλάκα, κύλινδρο, σφαίρα και σύνθετες γεωμετρίες.</p> <p>- Συναγωγή. Εξαναγκασμένη συναγωγή. Αριθμοί Nusselt, Prandtl. Θερμικό οριακό στρώμα. Εξισώσεις μεταφοράς θερμότητας για στρωτή και τυρβώδη ροή πάνω από πλάκα και σε αγωγούς. Φυσική συναγωγή. Αριθμός Grashof. Συναγωγή με αλλαγή φάσης. Συμπύκνωση και βρασμός.</p> <p>- Συσκευές μεταφοράς θερμότητας. Εναλλάκτες και τύποι εναλλακτών. Εξίσωση μεταφοράς θερμότητας σε αυλωτό εναλλάκτη. Μέση λογαριθμική θερμοκρασιακή διαφορά. Διορθωτικός παράγοντας για σύνθετους εναλλάκτες. Αποτελεσματικότητα εναλλάκτη. Μέθοδος NTU. Ολικός συντελεστής μεταφοράς θερμότητας παρουσία αποθέσεων. Θερμαινόμενα δοχεία. Υπολογισμός χρόνου θέρμανσης/ψύξης.</p> <p>- Τύποι και κατηγορίες οργάνων μέτρησης θερμοκρασίας. Δίκτυα και εξαρτήματα μεταφοράς ατμού. Ατμοπαγίδες. Μειωτήρες ατμού.</p> <p>Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θέρμανση σε μη-μόνιμη κατάσταση • Ροόμετρα - Πτώση πίεσης • Εναλλάκτες • Ξηραντήρας εκνέφωσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη

	<p>διδασκαλία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και Ασκήσεις	65
	Εργαστήρια	13
	Αυτοτελής Μελέτη	156
	Σύνολο Μαθήματος	234
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις με επίλυση προβλημάτων <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- McCabe W., Smith J., Harriott P., Βασικές Φυσικές Διεργασίες Μηχανικής, 6η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2003
- Pitts D., Sissom L., Μεταφορά Θερμότητας, Σειρά Schaum, 2η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001
- Himmelblau D.M., Riggs J.B., Βασικές Αρχές και Υπολογισμοί στη Χημική Μηχανική, 7η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2006
- Fryer P.J, Pyle, D.L., Reilly C.D., Chemical Engineering for the Food Industry, Chapman & Hall, 1997

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Engineering

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	2	3
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	4	3
	Σύνολα	6	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γενική Μικροβιολογία Εργαστήριο		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση βασικών γνώσεων για τους μικροοργανισμούς που είναι σημαντικοί στα τρόφιμα
- την εξοικείωση με τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται στις μικροβιολογικές εξετάσεις τροφίμων και αφορά την επιλογή του σχεδίου δειγματοληψίας τροφίμων και τις τεχνικές ανάλυσης τροφίμων
- την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των αναλύσεων που πρέπει να γίνεται με ευθυκρισία και με βάση τα ισχύοντα μικροβιολογικά πρότυπα
- την εμπέδωση όλων των παραπάνω γνώσεων με σκοπό αφ' ενός την εκτίμηση της μικροβιολογικής ποιότητας των τροφίμων και αφ' ετέρου τη διασφάλιση της υγείας του καταναλωτή

Γενικές Ικανότητες

- Ερμηνεία και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται από πειραματικές αναλύσεις
- Αναζήτηση περαιτέρω συναφών πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφόρησης με σκοπό την εμπειριστατωμένη γνώση και κατανόηση του αντικειμένου
- Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Οι σημαντικότεροι μικροοργανισμοί των τροφίμων

- Μύκητες και Ζύμες: Μορφολογικά, καλλιεργητικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά μυκήτων και ζυμών. Αγενής και εγγενής αναπαραγωγή. Ταξινόμηση και ταυτοποίηση. Σημασία των μυκήτων και των ζυμών στη Μικροβιολογία και την Υγιεινή των Τροφίμων.
- Βακτήρια: Μορφολογικά, καλλιεργητικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά των βακτηρίων. Περιγραφή των σημαντικότερων βακτηρίων στα τρόφιμα:
 - I) Βακτήρια Gram-αρνητικά, κυλινδρικά ή κοκκοβάκιλλοι: γ. *Pseudomonas*, γ. *Acetobacter*, γ. *Glucanobacter*, γ. *Brucella*, γ. *Escherichia*, γ. *Salmonella*, γ. *Shigella*, γ. *Yersinia*, γ. *Vibrio*, γ. *Aeromonas*, κ.ά.
 - II) Βακτήρια Gram-θετικά, σφαιρικά ή ωειδή: γ. *Micrococcus*, γ. *Staphylococcus*, γ. *Lactococcus*, γ. *Streptococcus*, γ. *Enterococcus*, γ. *Pediococcus*, γ. *Leuconostoc*.
 - III) Βακτήρια Gram-θετικά, κυλινδρικά, σπορογόνα: γ. *Bacillus*, γ. *Clostridium*, γ. *Desulfotomaculum*
 - IV) Βακτήρια Gram-θετικά, κυλινδρικά ή ακανόνιστου σχήματος, ασπορογόνα: γ. *Lactobacillus*, γ. *Listeria*, γ. *Propionibacterium*, γ. *Bifidobacterium*
 - V) Ομάδα προβιοτικών μικροοργανισμών – Πρεβιοτικά

Ενότητα 2: Πηγές μόλυνσης των τροφίμων

- Μικροβιοχλωρίδα του εδάφους
- Μικροβιοχλωρίδα του νερού
- Μικροβιοχλωρίδα του αέρα
- Μικροβιοχλωρίδα των φυτών
- Μικροβιοχλωρίδα του ανθρώπου και των ζώων
- Το περιβάλλον των ζώων, τα σκεύη και ο εξοπλισμός

Ενότητα 3: Συντήρηση των τροφίμων

- Αρχές συντήρησης των τροφίμων. Ο θάνατος των μικροοργανισμών.
- Η θερμοότητα: Μηχανισμός του θερμικού θανάτου των μικροβίων. Καμπύλη επιβίωσης – τιμή D. Καμπύλη χρόνων θερμικού θανάτου – τιμή Z. Παράγοντες που επηρεάζουν τη θερμοαντοχή των μικροβίων. Μέθοδοι συντήρησης με τη θερμότητα (παστερίωση – αποστείρωση).
- Το ψύχος: Αλληλεπίδραση του ψύχους με άλλους παράγοντες. Μηχανισμοί δράσης του ψύχους και της κατάψυξης στα μικρόβια. Παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση του ψύχους. Μέθοδοι συντήρησης των τροφίμων σε χαμηλές θερμοκρασίες.
- Η συντήρηση των τροφίμων και το μοντέλο των εμποδίων.

Ενότητα 4: Αλλοιώσεις των τροφίμων

- Γενικές αρχές που διέπουν τις αλλοιώσεις. Παράγοντες που επηρεάζουν τις αλλοιώσεις των τροφίμων. Αλλοιώσεις του χρώματος, της δομής, της οσμής και της γεύσης των τροφίμων.
- Μικροβιολογία και αλλοιώσεις του γάλακτος και των προϊόντων του.
- Μικροβιολογία και αλλοιώσεις του κρέατος και των πουλερικών.
- Μικροβιολογία και αλλοιώσεις των αλιευμάτων.
- Μικροβιολογία και αλλοιώσεις των σιτηρών και των προϊόντων τους.
- Μικροβιολογία και αλλοιώσεις φρούτων και λαχανικών.
- Μικροβιολογία και αλλοιώσεις ποτών φρούτων και λαχανικών.
- Μικροβιολογία και αλλοιώσεις ζυμούμενων τροφίμων.
- Μικροβιολογία και αλλοιώσεις κονσερβοποιημένων τροφίμων.

Ενότητα 5: Τρόφιμα και αρρώστιες

- Τροφικές δηλητηριάσεις: Αίτια τροφικών δηλητηριάσεων. Επικρατέστερα βακτήρια. Υπεύθυνα τρόφιμα. Χώροι εκδήλωσης τροφικών δηλητηριάσεων. Τύποι τροφικών δηλητηριάσεων.
- Τροφιοτοξινώσεις: Σταφυλοκοκκική τροφιοτοξίνωση. Αλλαντίαση (ή βουτυλισμός). Μυκοτοξικώσεις.
- Τροφολοιμώξεις: Σαλμονέλλωση. Λιστερίωση. Γαστρεντερίτιδες από *Escherichia coli*. Καμπυλοβακτηρίωση. Γαστρεντερίτιδα από *Vibrio parahaemolyticus*.
- Τοξιλοιμώξεις: Γαστρεντερίτιδα από *Clostridium perfringens*. Γαστρεντερίτιδα από *Bacillus cereus*.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Ομάδες μικροβίων σημαντικών για τα τρόφιμα
 - Μύκητες και Ζύμες: Σωματική κατασκευή. Μορφολογικά, καλλιεργητικά, φυλετικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά. Υποστρώματα ανάπτυξης. Απομόνωση. Ταυτοποίηση.
 - οικ. Enterobacteriaceae: Μορφολογικά, καλλιεργητικά, φυσιολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά. Απομόνωση - εκλεκτικά υποστρώματα. Ταυτοποίηση. Κολοβακτηριοειδή (coliforms). *E. coli*. *Salmonella* spp.
 - οικ. Micrococcaceae: *Micrococcus* spp., *Staphylococcus* spp. Απομόνωση και ταυτοποίηση. Διαφοροποίηση *S. aureus* από άλλους σταφυλόκοκκους. Απομόνωση *S. aureus* από τη ρινική κοιλότητα. Εκλεκτικά υποστρώματα.
 - γ. *Bacillus*: Ταξινομική θέση. Μορφολογία και χαρακτηριστικά. Ταυτοποίηση. Σπορογονία. Χρώση σπόρων.
- Τεχνικές αρίθμησης του μικροβιακού φορτίου των τροφίμων
 - Πρότυπη μέθοδος αρίθμησης αποικιών σε τρυβλία
 - Μέθοδος του πλέον πιθανού αριθμού (MPN-μέθοδος)
 - Μέθοδος μεμβρανών διήθησης
- Μικροβιολογικές αναλύσεις τροφίμων
 - Μικροβιολογική ανάλυση γάλακτος (δειγματοληψία, μικροβιολογικές εξετάσεις-τεχνικές, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, μικροβιολογικό πρότυπο)
 - Μικροβιολογική ανάλυση τυριών (δειγματοληψία, μικροβιολογικές εξετάσεις-τεχνικές, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, μικροβιολογικό πρότυπο)
 - Μικροβιολογική ανάλυση κρέατος (δειγματοληψία, μικροβιολογικές εξετάσεις-τεχνικές, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, μικροβιολογικό πρότυπο)
 - Μικροβιολογική ανάλυση πόσιμου νερού (δειγματοληψία, μικροβιολογικές εξετάσεις-τεχνικές, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, μικροβιολογικό πρότυπο)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα διδασκαλίας • Εργαστηριακές ασκήσεις ατομικά και κατά ομάδες στο μικροβιολογικό εργαστήριο 													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 (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>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Επεξεργασία των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>168</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές Ασκήσεις	40	Επεξεργασία των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων	39	Αυτοτελής Μελέτη	63	Σύνολο Μαθήματος	168	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26													
Εργαστηριακές Ασκήσεις	40													
Επεξεργασία των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων	39													
Αυτοτελής Μελέτη	63													
Σύνολο Μαθήματος	168													

<p>οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <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>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά. Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος και επίλυση ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και ερωτήσεις κρίσεως . <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Παπαντωνίου Δ., Μικροβιολογία Τροφίμων, ΑΤΕΙ-Θεσσαλονίκης, 2013. • Montville, T. J. and Matthews, K. R., Μικροβιολογία Τροφίμων, επιμέλεια: Β. Σπηλιώτης και Ι. Γιαβάσης, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, 2010. • BROCK ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ, Έκδοση: 1η/2018, Συγγραφείς: Michael T. Madigan, John M. Martinko, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, David A. Stahl, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN: 978-960-524-523-8 • Adams M.R. & Moss M.O. Food Microbiology, 3rd edition, 2008, Cambridge, UK RSC Publishing • Μικροβιολογία Τροφίμων, Μπαλατσούρας Γ., 1^η Έκδοση, 2006, Εκδόσεις Βασιλειάδης Στυλιανός • Wistreich, A. G., Microbiology Laboratory. Fundamentals and Applications. 2nd ed., Pearson Education, 2003.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ' Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	2	3
	Εργαστήριο	2	2
	<i>Σύνολα</i>	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://moodle.teithe.gr/course/view.php?id=611 http://www.food.teithe.gr/category.php?lang=gr&id=5		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα στοχεύει στην επίτευξη των παρακάτω μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:</p> <p>Απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές της στατιστικής ανάλυσης ειδικά διαμορφωμένες για τις ανάγκες της Βιομηχανίας Τροφίμων</p> <p>Κατανόηση των στατιστικών όρων και της μεθοδολογίας με σκοπό την εμπέδωση μιας διαφορετικής φιλοσοφίας σκέψης και αντίληψης των πειραματικών δεδομένων και διεργασιών</p> <p>Ικανότητα σχεδιασμού απλών πειραματικών σχεδίων και διασφάλιση επιτυχούς διεκπεραίωσης κατά την εκτέλεση τους</p> <p>Απόκτηση εμπειρίας στη διαχείριση στατιστικών και γραφικών προγραμμάτων με τη χρήση Η/Υ</p> <p>Διευκόλυνση στην αναγνώριση προβληματικών καταστάσεων και ταχύτερη κατανόηση, ερμηνεία και εξεύρεση λύσεων με τη δοκιμασία των στατιστικών γνώσεων</p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Προαγωγή της δημιουργικής πρωτοβουλίας και μετάδοσης σκέψης</p> <p>Ενθάρρυνση συμμετοχής σε ομαδική ανάθεση εργασιών στον ίδιο εργασιακό χώρο ή και διεπιστημονικά</p> <p>Προβολή της εσωτερικής γνώσης προς λήψη αποφάσεων</p> <p>Αναζήτηση και ανάλυση δεδομένων με τη χρήση των αποκτημένων δεξιοτήτων</p> <p>Ευελιξία στην αντιμετώπιση αντίξωων συνθηκών</p> <p>Σεβασμός στο περιβάλλον εργασίας</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A) Στατιστική για Τεχνολόγους Τροφίμων

Προσαρμογή των όρων και παραδειγμάτων της στατιστικής ανάλυσης στην τεχνολογία τροφίμων, διότι η επιστήμη αυτή αποτελεί ένα μωσαϊκό επιστημονικών πεδίων, όπου η βιολογία εμφανίζεται άρρηκτα συνδεδεμένη με τη φυσική και τη χημεία. Εμπέδωση των θεμελιωδών γνώσεων της βασικής στατιστικής και παράλληλα των γνώσεων εκείνων που απαιτούνται για την αντιμετώπιση πρακτικών και ερευνητικών αναγκών από τους τεχνολόγους τροφίμων.

Περίληψη περιεχομένων

- Εξέταση και επεξεργασία των στοιχείων: ακρίβεια και αξιοπιστία του δείγματος, κλίμακες αναφοράς, κατηγορίες μεταβλητών, περιγραφική στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, τεταρτημόρια, γράφημα Box), βασικές κατανομές. Κλίμακες διαβάθμισης των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος. Τύποι δειγματοληψίας: τυχαία, συστηματική, συσσωματική, διαχρονική, στρωματοποιημένη.

- Παραμετρικοί στατιστικοί έλεγχοι: έλεγχοι της κατανομής και ομοιογένειας των διακυμάνσεων των δειγμάτων, έλεγχοι της κατανομής t , ανάλυση της διακύμανσης μίας κατεύθυνσης, τυχαίοι και επιλέξιμοι παράγοντες, έλεγχοι των πολλαπλών συγκρίσεων των μέσων όρων. Απλή γραμμική παλινδρόμηση και συσχέτιση. Σύγκριση γραμμικών παλινδρομήσεων και συσχέτισεων.

- Μη παραμετρικοί έλεγχοι των διαβαθμισμένων μεταβλητών (έλεγχοι των Mann-Witney, του Wilcoxon, των Kruskal-Wallis και του Mood, έλεγχος του Spearman και του Kendall), έλεγχοι σύγκρισης των αναλογιών. Έλεγχοι των κατηγορικών μεταβλητών (έλεγχοι χ^2 και G-test), δείκτες συνάφειας.

B) Υπολογιστική Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων

Εφαρμογή των στατιστικών μεθόδων ανάλυσης των στοιχείων με τη χρήση στατιστικού λογισμικού προγράμματος (MINITAB). Εκμάθηση των εντολών της περιγραφικής στατιστικής, των ελέγχων υπόθεσης δυο δειγμάτων (έλεγχος t ,) της ανάλυσης διακύμανσης (έλεγχος F), παλινδρόμησης, συσχέτισης και των συχνοτήτων (κατηγορικές μεταβλητές). Ερμηνεία των αποτελεσμάτων των στατιστικών αναλύσεων βασισμένη σε παραδείγματα της επιστήμης τροφίμων.

Περίληψη περιεχομένων

Υπολογιστική στατιστική: Επίδραση των υπολογιστών στην στατιστική μεθοδολογία (βιοπληροφορική, υπολογιστική γραφική), διερεύνηση και διαμόρφωση των στοιχείων, στατιστική βάση δεδομένων, μέθοδοι βελτιστοποίησης των αποτελεσμάτων, αποτίμηση και εγκυρότητα των στατιστικών προγραμμάτων.

Στατιστική μεθοδολογία για την ανάλυση δεδομένων: Στρατηγικές ανάλυσης των στοιχείων και εφαρμογή των μεθόδων σε επιλεγμένες επιστήμες (βιοστατιστική, βιομηχανική στατιστική), ταξινόμηση των στοιχείων, εκτίμηση πληθυσμών, πειραματικό σχέδιο, παραμετρικές και μη στατιστικές μέθοδοι.

Ειδικές εφαρμογές: Σύγκριση στατιστικών μεθόδων, εφαρμογή στατιστικής σε πραγματικά δεδομένα (μελέτες περιπτώσεων).

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων:

Εφαρμογή των στατιστικών αναλύσεων σε στοιχεία ληφθέντα από τις τεχνολογικές εφαρμογές με τη βοήθεια στατιστικών και γραφικών προγραμμάτων.

1. Γνωριμία με το στατιστικό πρόγραμμα Minitab.

2. Εισαγωγή και διερεύνηση των στοιχείων.
3. Στοιχεία: σύνοψη, μετασχηματισμοί, επεξεργασία.
4. Γραφικές μέθοδοι ταχείας περιγραφής των στοιχείων.
5. Γραφικές μέθοδοι λεπτομερούς περιγραφής των στοιχείων.
6. Περιγραφική στατιστική.
7. Έλεγχοι της υπόθεσης σύγκρισης ενός ή δύο δειγμάτων.
8. Ανάλυση της διακύμανσης-πολλαπλές συγκρίσεις των μέσων όρων.
9. Απλή γραμμική παλινδρόμηση και συσχέτιση.
10. Διαγνωστικά κριτήρια της εγκυρότητας της παλινδρόμησης-σύγκριση παλινδρομήσεων και συσχετίσεων.
11. Ανάλυση κατηγορικών μεταβλητών.
12. Μη παραμετρική στατιστική ανάλυση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις στην αίθουσα) Ασκήσεις πράξης (εξάσκηση στο στατιστικό λογισμικό MINITAB με την επίλυση διδακτικών ασκήσεων)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διαλέξεις σε διαφάνειες με χρήση διαφανοσκόπιου Ανάρτηση υλικού μαθήματος (βοηθήματα και ασκήσεις) και επικοινωνία φοιτητών μέσω διαδικτυακού δίαυλου (Moodle) Χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών για την καταγραφή δεδομένων και επίλυση ασκήσεων πράξης	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήριο	26
	Συγγραφή εργασιών	52
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	144
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (Στατιστική για Τεχνολόγους Τροφίμων) (50% του τελικού βαθμού) Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των ασκήσεων πράξης Γραπτές τελικές εξετάσεις στο πρακτικό μέρος του μαθήματος (Υπολογιστική Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων) με την επίλυση ασκήσεων μέσω της χρήσης του στατιστικού προγράμματος MINITAB (50% του τελικού βαθμού) Προαιρετική εξέταση στις ασκήσεις πράξης με χρήση Η/Υ όπως διατυπώθηκε προηγουμένως (20% της προηγούμενης βαθμολογίας) Η ύλη του μαθήματος και τα κριτήρια αξιολόγησης	

	παρουσιάζονται και αναλύονται στην αρχή του εξαμήνου στην αίθουσα αλλά και μονίμως διαδικτυακά.
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Στατιστική για Τεχνολόγους Τροφίμων

1. Agarwal B.L., (1988), Basic Statistics, 2nd Ed., Wiley Eastern Ltd., New Delhi, pp. 758.
2. Everitt B.S., (1994), The Analysis of Contingency Tables, 2nd Ed., Chapman & Hall, London, pp. 164.
3. Κάτος Α.Β., (1986), Στατιστική, Παρατηρητής, Θεσ/νίκη, σελ. 708.
4. Κιόχος Π.Α., (1993), Περιγραφική Στατιστική, Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα, σελ. 340.
5. Κίτσος Χ.Π., (1991), Εισαγωγή στην Εφαρμοσμένη Στατιστική, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, σελ. 290.
6. Κίτσος Χ.Π., (1994), Στατιστική Ανάλυση Πειραματικών Δεδομένων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, σελ. 228.
7. Κολυβά-Μαχαίρα Φ. & Μπόρα-Σέντα Ε., (1996), Στατιστική, Θεωρία και Εφαρμογές, Εκδόσεις Ζήτη, σελ. 495.
8. Πετρίδης Δ. (2013). Εφαρμοσμένη Στατιστική με έμφαση στην επιστήμη τροφίμων. Εκδόσεις Δίβατον, σελ 520.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Applied Statistics
Journal of Statistics Education
Biometrika
Teaching Statistics

Υπολογιστική Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων

Βλαχάβας Γ (2011)., Εφαρμοσμένη Στατιστική με χρήση του πακέτου Minitab. Εκδόσεις Τζιόλα
Casella, G. and R. Berger, Statistical Inference. Duxbury Press, 1990.
Draper, N.R. and H. Smith, Applied Regression Analysis, Second Edition. John Wiley & Sons, Inc, 1981.
Levene, H., Contributions to Probability and Statistics. Stanford University Press, 1960.
Little, T.M., Interpretation and presentation of result. HortScience, 19:637–640, 1981.
Piggott, J.R., Statistical procedures in food research. Elsevier Publishers, London, 1987.
Minitab-specific:
Joiner B., Cryer J., Ryan B., Minitab Handbook. Brooks/Cole Publishing, 2003
Mathews P.G., Design of Experiments with Minitab. Amer Society for Quality. 2004
Montgomery D., Design and Analysis of Experiments: Minitab Companion. John Wiley & Sons, Inc, 2011
Sincich T., Business Statistics By Example, SAS,SPSS, Minitab, ASP. Prentice-Hall, 1995.
Sleeper A., Minitab Demystified. McGraw-Hill books, 2011

ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑ ΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	3	
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
	Σύνολα	5	5,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Σκοπός η σύγκλιση των γνώσεων από προηγούμενες ενότητες της Φυσικής Χημείας, Οργανικής Χημείας, Ανόργανης Χημείας και Βιοχημείας με σκοπό την περιγραφή των τροφίμων, καθώς και των μεταβολών που αυτά υφίστανται κατά την αποθήκευση/επεξεργασία από χημικής άποψης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συνδυασμός των γνώσεων των φοιτητών με σκοπό την περιγραφή του τροφίμου σε μοριακό επίπεδο. • Εφαρμογή των γνώσεων της χημείας για την κατανόηση της δομής και λειτουργίας των τροφίμων. • Σύνθεση νέων κειμένων με εστίαση σε συγκεκριμένα θέματα της χημείας των τροφίμων • Ανάλυση και κατανόηση του ρόλου των συστατικών στα τρόφιμα • Κατανόηση των επιπτώσεων της χημικής σύστασης στη μακροσκοπική/λειτουργική/τεχνολογική διάσταση ενός τροφίμου υλικού.
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Αυτόνομη εργασία Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Νερό στα τρόφιμα
2. Πρωτεΐνες
3. Λιπίδια
- 4.
5. Υδατάνθρακες
6. Ευχυμία – Γεύση και άρωμα
7. Χρώμα των τροφίμων
8. Αντιδράσεις αμαύρωσης
9. Γαλακτώματα και αφροί
10. Βιταμίνες και ιχνοστοιχεία
11. Επιμολυντές και ρυπαντές τροφίμων
12. Πρόσθετα τροφίμων

Εργαστηριακό σκέλος

1. **Λιπαρές ύλες:** Σύσταση λιπών, λιπαρές ύλες στα τρόφιμα, τρόποι προσδιορισμού.
Πρωτεΐνες: Πρωτεΐνες στα τρόφιμα, χρωστικές αντιδράσεις, τεστς ανίχνευσης.
Ασκορβικό οξύ: Γενικά, απώλεια ασκορβικού οξέος κατά την επεξεργασία τροφίμων, προσδιορισμός.
2. Σάκχαρα: Προσδιορισμός απευθείας αναγωγικά δρώντων σακχάρων (μέθοδος Fehling), μέθοδος ιμβερτοποίησης και προσδιορισμός μη αναγωγικά δρώντων σακχάρων, τεστ ιωδίου για ανίχνευση αμύλου-κυτταρίνης
3. Θρεπτικά συστατικά του γάλακτος: Σύσταση γάλακτος, διαχωρισμός καζεΐνης και πρωτεϊνών ορού, προσδιορισμός αναγόντων σακχάρων (λακτόζης), φωσφορικών και ασβεστίου.
4. Ιστοχημική ανάλυση προϊόντων με κυτταρική οργάνωση: Παρατήρηση στο μικροσκόπιο κόκκων σιταριού και καλαμποκιού. Τεστ ανίχνευσης για: α) Κυτταρίνη β) Αμυλο γ) Πρωτεΐνες δ) Λιπαρές ύλες ε) Υπεροξειδάση στ) Λιγνίνη.
5. Αντιδράσεις αμαύρωσης: Μη – ενζυμική αμαύρωση: Στάδια μη ενζυμικής αμαύρωσης. Αντίδραση Maillard – Καραμελλοποίηση – Οξειδωση ασκορβικού οξέος. Πειραματικοί τρόποι παρεμπόδισης μη – ενζυμικής αμαύρωσης
6. Αντιδράσεις αμαύρωσης: Ενζυμική αμαύρωση: Γενικά (ένζυμο, δράση, φυσικά υποστρώματα τροφίμων). Μέθοδοι παρεμπόδισης της ενζυμικής αμαύρωσης σε πολλούς τροφίμων με χρήση φυσικών – χημικών μέσων (θέρμανση, προσθήκη

<p>κιτρικού οξέος, ασκορβικού οξέος, ζάχαρης, χλωριούχου νατρίου, χλωριούχου ασβεστίου, EDTA, κυστεΐνης, όξινου θειώδους νατρίου)</p> <p>7. Γαλακτώματα: Κατηγορίες γαλακτωματοποιητών – Τύποι γαλακτωμάτων. Πειραματική αναγνώριση του τύπου των γαλακτωμάτων Επίδραση της θερμότητας στη σταθερότητα φυσικών γαλακτωμάτων (γάλα, μαργαρίνη). Εκτίμηση της γαλακτωματοποιητικής ικανότητας διαφόρων προσθηκών</p> <p>8. Ζελατινοποίηση αμύλου: Γενικά για τη δομή του αμύλου (Στάδια ζελατινοποίησης, θερμοκρασία ζελατινοποίησης) Προσδιορισμός της θερμοκρασίας ζελατινοποίησης του αμύλου με απλό και πολωτικό μικροσκόπιο. Παρασκευή πηκτής αμύλου και επίδραση της ζάχαρης, του κιτρικού οξέος και της αμυλάσης πάνω στη θερμοκρασία ζελατινοποίησης και στη συνεκτικότητα της πηκτής</p> <p>9. Ενζυμική υδρόλυση: Εισαγωγή, κινητική ενζυμικών αντιδράσεων, ενζυμική υδρόλυση του αμύλου.</p> <p>10. Πηκτές πρωτεΐνων – Ζελατίνη: Πηκτές – υδροκολλοειδή. Πηκτές πρωτεΐνων – Ζελατίνη Επίδραση ζάχαρης και παπαΐνης στις πηκτές ζελατίνης (αντίδραση διουρίας, συνεκτικότητα πηκτών)</p> <p>11. Φυσικές ιδιότητες λιπών (π.χ. διαλυτότητα)</p> <p>12. Επίδραση διαφόρων παραγόντων στις χρωστικές των τροφίμων.</p> <p>13. Έλεγχος μηλογαλακτικής ζύμωσης στο κρασί</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο:	
	<p>10. Διαλέξεις στην αίθουσα</p> <p>11. Διαδικτυακές παρουσιάσεις</p> <p>12. Εργαστηριακές ασκήσεις σε κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο</p>	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Χρήση διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Σύνταξη εργαστηριακών αναφορών	26
	Αυτοτελής Μελέτη	89
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του 	

	<p>μαθήματος (70% του τελικού βαθμού).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αυτοτελής βιβλιογραφική ανασκόπηση (20% του βαθμού) • Παρουσίαση βιβλιογραφικής ανασκόπησης (10% του βαθμού) • Εργαστηριακές αναφορές (50% του τελικού βαθμού). • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος (50% του τελικού βαθμού). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Akoh C.C., Min D.B. Food Lipids: Chemistry, Nutrition and Biotechnology (2nd edition, 2002) Maercel Dekker, Inc, New York, Basel.
- Belitz H.-D. Grosch W., Schieberle P. Χημεία Τροφίμων 4^η Έκδοση (2009) Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη
- Belton P. (ed) The Chemical Physics of Food (2007) Blackwell Publishing Ltd, Oxford.
- Coultate T. Food: The chemistry of its components (5th edition, 2008) RSC, Oxford.
- Damodaran S., Parkin K., Fennema O.R. Fennema's Food Chemistry (4th edition, 2007) CRC Press, Boca Raton, Florida
- Dickinson E. An introduction to Food Colloids (1994) Oxford University Press, Oxford.
- Friberg S.E., Larsson K., Sjöblom J. (ed) Food Emulsions. 4th ed. (2004) Marcel Dekker Inc., New York.
- Gardi N., Sato K. (eds) Crystallization Processes in Fats and Lipid Systems (2001) Marcel Dekker, New York.
- McClements D.J. Food Emulsions. Principles, Practice and Techniques (2nd ed 2004) CRC Press, Boca Raton.
- McClements D.J. (ed) Understanding and controlling the microstructure of complex foods (2007) CRC Press, Boca Raton.
- Newton D.E. Food Chemistry (2007) Facts on File, Inc, New York.
- Ριτζούλης Χ. Φυσικοχημεία Τροφίμων (2009) Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- Silbery R.J., Alberty R.A., Bawendi M.G. Physical Chemistry (4th ed, 2005) Wiley, NY.
- Ritzoulis C., Introduction to the Physical Chemistry of Foods, (2013), CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Walstra P. Physical Chemistry of Foods (2003) Marcel Dekker, NY.
- Σφλώμος Κ. Χημεία Τροφίμων (2017) Κυριάκος Αλεξίου και Σία
- Κοτροκόης Κ. Διατροφή και Χημεία Τροφίμων στη Δημόσια Υγεία (2016) Broken Hill

Publishers

- Ζαμπετάκης Ι. Προεστός Χ., Μαρκάκη Π. Χημεία Τροφίμων (2014) Εκδόσεις Σταμούλη
- Γαλανοπούλου Κ., Ζαμπετάκης Γ., Μαυρή - Βαβαγιάννη Μ., Σιάφακα Α. (2011) Διατροφή και Χημεία Τροφίμων Εκδ. Σταμούλη

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Food Chemistry
- Food Hydrocolloids
- Langmuir
- Trends in Food Science and technology
- Current Opinion in Colloid and Interface Science

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2 (Θεωρία)	
	Εργαστήρια	1 (Ασκήσεις)	
		2	
	ΣΥΝΟΛΟ	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις παραμέτρους ποιότητας ενός τροφίμου, στις αναλύσεις που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των παραμέτρων αυτών, στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων, στην εξοικείωση των φοιτητών με τη νομοθεσία που διέπει αυτές τις παραμέτρους και στην εισαγωγή στην ορθή εργαστηριακή πρακτική στα πλαίσια ενός εργαστηριακού συστήματος διασφάλισης ποιότητας. Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- χρήση/εφαρμογή των γνώσεων και εννοιών της αναλυτικής χημείας σε δοκίμια/δείγματα τροφίμων
- μέτρηση των παραμέτρων ενός τροφίμου και αξιολόγηση της ποιότητάς του
- σύνθεση εκθέσεων σύστασης ενός τροφίμου
- ερμηνεία και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μίας ανάλυσης ως προς την καταλληλότητα/ασφάλεια/ποιότητα ενός τροφίμου βάσει αντικειμενικών παραμέτρων

Γενικές Ικανότητες

- Ικανότητα εργασίας σε χημικό εργαστήριο και γνώση των βασικών μεθόδων χημικής ανάλυσης
- Ανάλυση, σύνθεση και μαθηματική επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων που λαμβάνονται από τις εργαστηριακές διατάξεις
- Ερμηνεία και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται από πειραματικές αναλύσεις
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό μέρος

1. Σημασία της χημικής ανάλυσης των τροφίμων. Δειγματοληψία και προετοιμασία εργαστηριακών δειγμάτων για ανάλυση.
2. Καλή/ορθή εργαστηριακή πρακτική (GLP). Εργαστηριακές αναλύσεις κατά ΕΛΟΤ EN ISO17025:2005. Άλλα πρότυπα ποιότητας. Όριο ανίχνευσης (LOD) – Όριο ποσοτικού προσδιορισμού (LOQ). Ορθότητα/ανάκτηση, αναπαραγωγιμότητα, διεργαστηριακοί έλεγχοι. Εργασία σε διαπιστευμένο περιβάλλον. Παρουσίαση αποτελεσμάτων των αναλυτικών μεθόδων.
3. Σήμανση τροφίμων – Ετικέτα – Διαθρεπτική επισήμανση.
4. Εφαρμογή διαχωριστικών τεχνικών (απόσταξη, εκχύλιση, χρωματογραφία, κ.α.) και αναλυτικών τεχνικών (σταθμική ανάλυση, ογκομέτρηση, φασματοφωτομετρία, πολωσιμετρία κ.α.) για τον προσδιορισμό υγρασίας, τέφρας, οξύτητας, pH, πρωτεϊνών, υδατανθράκων, φυτικών ινών, λιπών, βιταμινών, ενζύμων, προσθέτων υλών όπως το διοξειδίου του θείου, ανόργανων συστατικών των τροφίμων και φυσικών αντιοξειδωτικών.
5. Ενδεικτικές αναλύσεις διαφόρων τροφίμων, όπως πόσιμου νερού, αλκοολούχων ποτών, γαλακτοκομικών προϊόντων, λιπών και ελαίων, δημητριακών.
6. Αναλύσεις ανεπιθύμητων συστατικών: Φυτοφάρμακα, βαρέα μέταλλα, τοξίνες.

Εργαστηριακό μέρος

1. Προσδιορισμός υγρασίας τροφίμων
 - σταθμικός προσδιορισμός
 - αζεοτροπική απόσταξη.
2. Προσδιορισμός της τέφρας με ξηρή αποτέφρωση (καύση). Μέτρηση μετάλλων με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης.
3. Προσδιορισμός ακατέργαστων φυτικών ινών με τη μέθοδο των Scharrer/Kurschner.
4. Εκχύλιση-Προσδιορισμός ακατέργαστου λίπους με τη μέθοδο Soxhlet.
5. Ιωδομετρικός προσδιορισμός των απευθείας αναγόντων σακχάρων και των μετά από ιμβερτοποίηση αναγωγικά δρώντων σακχάρων
6. Προσδιορισμός πτητικής και ολικής οξύτητας τροφίμων
7. Φασματοφωτομετρία. Προσδιορισμός διαστάσης στο μέλι
8. Ανίχνευση και προσδιορισμός του ασκορβικού οξέος
9. Ιωδομετρικός προσδιορισμός του ολικού και ελεύθερου θειώδους

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις σε κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και ασκήσεων και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	18
	Αυτοτελής Μελέτη	
	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. -Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό και εργαστηριακό	

	<p>μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση ασκήσεων.</p> <p>- Εργαστηριακές αναφορές και ενεργός συμμετοχή στις εργαστηριακές ασκήσεις</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. AOAC International. (1995). 'Official Methods of Analysis'. 16th Ed. (AOAC International: Gaithersburg, MD)
2. Ronald S.Kirk, Ronald Sawyer H. (1991) 9th ed. Pearson's Chemical Analysis of Foods. Longman Scientific & Technical.
3. Pomeranz Y., Meloan C.E. (1994) Food analysis: theory and practice, 3rd ed. Chapman & Hall, New York
- Handbook of Food Analysis: 2nd Ed. Revised and expanded (2004), edited by Leo ML Nollet. Taylor & Francis
4. Nielsen S.S. (2010) Food Analysis Laboratory Manual, 2nd ed. Part of the Food Science Texts Series book series (FSTS). Kluwer Academic/Plenum, New York
5. Ötleş S (2011) Methods of analysis of food components and additives, 2nd edn. CRC, Boca Raton, FL
6. Tunick M. and Onwulata C.I. Physical Methods in Food Analysis (2013). ACS Symposium Series. Oxford University Press
7. Cruz R.M.S, Khmelinskii I., Vieira M. (2014) Methods in food analysis. CRC, Boca Raton, FL E.K.
8. Βουβούρης & Μ.Γ. Κοντομηνάς, «Ανάλυση Τροφίμων: Θεωρία και Εφαρμογές», Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα, 1987.
9. Ανδρικόπουλος Ν. Ανάλυση τροφίμων - Θεωρία Μεθοδολογίας-Οργανολογίας και Εργαστηριακές Ασκήσεις (2015) Β' έκδοση. Εκδόσεις Μπιστικέα, Αθήνα
10. Καραουλάνης Γ.Δ. Εργαστηριακές αναλύσεις και ποιοτικός έλεγχος στις βιομηχανίες τροφίμων (2005) 2η Έκδοση. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα
11. Πολυχρονιάδου – Αληχανίδου Α. Ανάλυση Τροφίμων (1996) Εκδόσεις Γαρταγάνη. Θεσσαλονίκη

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	5	
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
Σύνολα	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στη γαλλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- Κατανόηση των αρχών και μεθόδων επεξεργασίας και συντήρησης των τροφίμων.
- Εφαρμογή της θεωρίας στη βιομηχανία τροφίμων υπό μορφή υπολογιστικών ασκήσεων.

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Θερμική επεξεργασία τροφίμων

Ορισμοί, μέθοδοι μέτρησης της θερμικής αντίστασης των μικροοργανισμών, καμπύλη επιβίωσης-παράμετρος D, καμπύλη χρόνων θερμικής καταστροφής-παράμετροι F και z, παράγοντες που επηρεάζουν τη θερμική αντίσταση των μικροοργανισμών, παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα διεύθυνσης της θερμότητας στο τρόφιμο, τρόποι διεύθυνσης της θερμότητας, ένζυμα αλλοιώσεων, κατάταξη τροφίμων σε σχέση με το pH, μικροοργανισμοί αλλοιώσεων, θερμική επεξεργασία που εφαρμόζεται στη βιομηχανία τροφίμων, καταστροφή μικροοργανισμών σε σταθερή και μεταβαλλόμενη θερμοκρασία, ταχύτητα θανάτωσης σε σταθερή και μεταβαλλόμενη

Θερμοκρασία, καμπύλες θέρμανσης και ψύξης, μέθοδοι υπολογισμού θερμικής επεξεργασίας, συσκευές θερμικής επεξεργασίας, ασηπτική συσκευασία, επίδραση της θερμικής επεξεργασίας στα τρόφιμα.

- Επεξεργασία τροφίμων με μικροκύματα

Γενικά, παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα θέρμανσης με μικροκύματα, εφαρμογές μικροκυμάτων, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εφαρμογής μικροκυμάτων.

- Επεξεργασία τροφίμων με ακτινοβολία

Γενικά, δράσεις ακτινοβολίας, επιδράσεις της ακτινοβολίας στα τρόφιμα, μέθοδοι περιορισμού των ανεπιθύμητων επιδράσεων, εφαρμογές ακτινοβολίας, συσκευασία ακτινοβολούμενων τροφίμων.

- Παραγωγή ψύχους

Γενικά, παραγωγή ψύχους με εξαέρωση υγρού, ψυκτικές μηχανές με μηχανική συμπίεση, υπολογισμός ψυκτικής μηχανής με μηχανική συμπίεση ατμού.

- Συντήρηση τροφίμων με χαμηλές θερμοκρασίες

Επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών στους μικροοργανισμούς και τα ένζυμα, μέθοδος ψύξης και κατάψυξης, συνθήκες συντήρησης των τροφίμων κατά την ψύξη και την κατάψυξη, μεταβολές των τροφίμων κατά τη συντήρηση με ψύξη και κατάψυξη.

- Υπολογισμός ψυκτικού φορτίου

Ορισμοί, ανάλυση ψυκτικού φορτίου, ολικό ψυκτικό φορτίο και ψυκτική ισχύς, παραδείγματα υπολογισμού ψυκτικού φορτίου.

- Μηχανισμός της κατάψυξης

Καμπύλη κατάψυξης, ταχύτητα κατάψυξης και σχηματισμός παγοκρυστάλλων στα τρόφιμα, υπολογισμός αρχικού σημείου πήξης, υπολογισμός ποσοστού μη κρυσταλλώσιμου νερού, υπολογισμός χρόνου κατάψυξης.

- Ενεργότητα νερού και συντήρηση τροφίμων

Ορισμοί, ισόθερμοι ρόφησης, σημασία των ισοθέρων ρόφησης στην τεχνολογία τροφίμων, παράγοντες που μειώνουν την ενεργότητα νερού, ανάπτυξη μικροοργανισμών και αλλοιώσεις τροφίμων σε σχέση με την ενεργότητα νερού, τρόφιμα ενδιάμεσης υγρασίας.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων:

- Μικροκύματα
- Στατικός αποστειρωτήρας
- Κατάψυξη
- Περιστροφικός αποστειρωτήρας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στο αμφιθέατρο 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις με προβολικό διαφανειών (overhead projector) και βιντεοπροβολέα (multimedia projector) • Σημειώσεις και ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες Blackboard και Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	96
	Σύνολο Μαθήματος	135
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά ή Γαλλικά.	

	<p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων και επίλυσης προβλημάτων. <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μπλούκας Ι.Γ., Επεξεργασία και Συντήρηση Τροφίμων, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2004.
- Λάζος Σ. Ε & Λάζου Ε. Α. (2017). Επεξεργασία Τροφίμων 1 – Διεργασίες Συντηρήσεως με Θέρμανση, Χαμηλές Θερμοκρασίες & Ακτινοβολούμενη Ενέργεια. Β΄ Έκδοση, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Ρόδης Π.Σ., Μέθοδοι Συντήρησης Τροφίμων, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 1995.
- Decareau R.V., Microwave Foods: New Product Development, Food & Nutrition Press Inc., Trumbull, Connecticut, 1992.
- Fellows P.J., Food Processing Technology: Principles and Practice, Third Edition, Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC, Cambridge, Boca Raton, 2009.
- Reuter H., Aseptic Packaging of Food. Technomic Inc., Lancaster, 1988.
- Singh R.P., Heldman D.R., Introduction to Food Engineering, Fifth Edition, Elsevier-Academic Press, Amsterdam, 2014.
- Thorne S., Food Irradiation, Elsevier Applied Science, London, 1991.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Engineering

ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	3	
Σύνολα	2	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Γενικών Γνώσεων/ΔΟΝΑ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές του μάρκετινγκ που διέπουν την εμπορία και διαφήμιση των τροφίμων
- την κατανόηση των εργαλείων και μεθόδων του μάρκετινγκ που είναι απαραίτητα για τις διεργασίες της εμπορίας και διαφήμισης προϊόντων
- την κατανόηση των εργαλείων και των διαδικασιών για την λήψη αποφάσεων σε ζητήματα εμπορίας και διαφήμισης τροφίμων
- την κατανόηση του καταναλωτή και την διαδικασία ανάπτυξης και προώθησης προϊόντων τροφίμων
- την απόκτηση της δεξιότητας να διαχειρίζονται οι φοιτητές, σε ένα αρχικό επίπεδο, την ανάπτυξη προϊόντων διατροφής
- την κατανόηση του νομικού πλαισίου που διέπει την εμπορία τροφίμων

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας
 Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Εισαγωγικά θέματα.

1α. Σύντομη ιστορική διαδρομή της διατροφής

- Η εξέλιξη των προτιμήσεων και των προσδοκιών που συνδέονται με την διατροφή
- Νέοι τρόποι και χώροι κατανάλωσης διατροφικών προϊόντων

1β. Η εξέλιξη της διατροφικής κατανάλωσης

- Η κατ' οίκον διατροφική κατανάλωση
- Η ανάπτυξη των υπηρεσιών διατροφής
- Από τα πρωτογενή προϊόντα στις "έτοιμες λύσεις για γεύμα"
- Ανομοιογένειες στην διατροφική κατανάλωση

Ενότητα 2: Η φιλοσοφία και τα βασικά εργαλεία του μάρκετινγκ

2α. Η λειτουργία του μάρκετινγκ

- Ανθρώπινες ανάγκες και επιθυμίες
- Προσφορά και ζήτηση προϊόντων
- Η λειτουργία της συναλλαγής
- Οι διαφορετικές προσεγγίσεις του μάρκετινγκ

2β. Το μίγμα μάρκετινγκ

- Η πολιτική προϊόντος
- Η πολιτική τιμολόγησης
- Η πολιτική διανομής
- Η πολιτική επικοινωνίας

2γ. Τα ερευνητικά εργαλεία

- Μέθοδοι έρευνας της αγοράς

Ενότητα 3: Συμπεριφορά καταναλωτή

- Η συμπεριφορά της διατροφικής κατανάλωσης
- Το καταναλωτικό πλαίσιο
- Καταναλωτής και διατροφικές τάσεις
- Οι νέες αξίες, τα έτοιμα γεύματα
- Επιλογή και αξιολόγηση διατροφικών προϊόντων

Ενότητα 4: Στρατηγικές μάρκετινγκ στον κλάδο προϊόντων διατροφής

4α. Τμηματοποίηση αγοράς και στόχευση

4β. Ανάλυση του ανταγωνισμού

4γ. Η διαχείριση του διατροφικού προϊόντος και της μάρκας

- Η διαχείριση του μίγματος προϊόντος
- Η συμβολή της συσκευασίας
- Γκάμα και σειρά προϊόντων. Οι συναφείς υπηρεσίες

4δ. Προώθηση των προϊόντων διατροφής και επικοινωνία

- Η λειτουργία της επικοινωνίας
- Η διαφήμιση
- Η προώθηση των πωλήσεων
- Διαδίκτυο και προώθηση διατροφικών προϊόντων

4ε. Η διανομή των προϊόντων διατροφής στην εγχώρια και διεθνή αγορά

- Η λειτουργία της διανομής
- Ανομοιογένειες στο λιανικό εμπόριο
- Ο ρόλος των μεγάλων αλυσίδων εμπορίας προϊόντων διατροφής
- Η πολιτική διανομής στην διεθνή αγορά

Ενότητα 5: Μάρκετινγκ και νομοθεσία τροφίμων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο: Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις)

	στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Χρήση βίντεο στη διδασκαλία • Ανάλυση περιπτώσεων στην αίθουσα (διανομή σε γραπτή μορφή ή παρουσίαση σε PowerPoint) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	23
	Παρακολούθηση ανάλυσης περίπτωσης, από εξωτερικό στέλεχος επισκέπτη	3
	Συμμετοχή σε εκπαιδευτική επίσκεψη	10
	Εκπόνηση εργασίας σε ομάδες	20
	Αυτοτελής μελέτη	34
	Σύνολο Μαθήματος	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος(70% της βαθμολογίας). • Εκπόνηση γραπτής εργασίας από ομάδες 3-4 φοιτητών (20% της βαθμολογίας). • Παρακολούθηση της διάλεξης του επισκέπτη(5% της βαθμολογίας). • Συμμετοχή στην εκπαιδευτική επίσκεψη(5% της βαθμολογίας). 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Philippe Aurier, Lucier Sirieix. Marketing Αγροτικών προϊόντων και τροφίμων. Μετάφραση, Εκδόσεις ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ, Αθήνα 2010.
- Πέτρος Τομάρας, Εισαγωγή στο μάρκετινγκ και την έρευνα αγοράς, 4η Έκδοση Αθήνα 2009.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Marketing

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	2	
	Ασκήσεις Πράξης	1	
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
	ΣΥΝΟΛΟ	5	6,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές μηχανικής που διέπουν τις φυσικές διεργασίες κατά την επεξεργασία των τροφίμων και συγκεκριμένα τη μεταφορά υγρών, τους μηχανικούς διαχωρισμούς (κοσκίνιση, διήθηση, κατακάθιση, και φυγοκέντρηση), την ομογενοποίηση, την κατάτμηση, την ανάμιξη και τη ρευστοποίηση
- την αναγνώριση, κατανόηση και ερμηνεία των φυσικών φαινομένων που αξιοποιούν οι διεργασίες αυτές
- την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής και αξιολόγησης της συνεισφοράς του κάθε φαινομένου ή παραμέτρου στην εξέλιξη της διεργασίας
- το συνδυασμό των προαναφερόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων με στόχο το σχεδιασμό αυτών των διεργασιών ανάλογα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των βιομηχανικών εφαρμογών
- την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων και αναλυτικών ικανοτήτων σε βιομηχανικού τύπου διεργασίες και μηχανήματα

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση εμπειρικών δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές διατάξεις
 Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας
 Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Μηχανική Ρευστών

- Άντληση: Θεώρημα του Bernoulli, χαρακτηριστικά μεγέθη αντλίας, ύψος αναρρόφησης και σπηλαιώση, κριτήρια επιλογής μιας αντλίας, τύποι αντλιών, εφαρμογές των αντλιών, αρχή λειτουργίας και αποτελεσματικότητα εκχυτήρων ατμού.
- Ρευστοποίηση. Θεωρία ρευστοποίησης, εφαρμογές ρευστοποίησης.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Αντλίες – μελέτη απόδοσης γранаζωτής αντλίας
- Μελέτη χαρακτηριστικών ρευστοποίησης συστήματος αερίου/στερεού.

Ενότητα 2: Μηχανικοί Διαχωρισμοί

- Κοσκίνιση: Κοκκομετρική ανάλυση, εφαρμογές κοσκίνισης
- Διήθηση: Νόμος του Darcy, σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων της διήθησης, διήθηση με σταθερή παροχή, διήθηση με σταθερή πίεση, διηθητικά μέσα, υποβοηθητικά μέσα διήθησης, συσκευές διήθησης, εφαρμογές διήθησης.
- Κατακάθιση: Νόμοι και εξισώσεις των Stokes και Newton, υπολογισμός της επιφάνειας κατακάθισης, εφαρμογές κατακάθισης.
- Φυγοκέντρηση: Φυγοκεντρικός διαχωρισμός μη αναμίξιμων υγρών, φυγοκεντρική διαύγαση, φυγοκεντρική απομάκρυνση λάσπης, φυγοκεντρική διήθηση, συσκευές φυγοκέντρησης, κυκλώνες, εφαρμογές φυγοκέντρησης.
- Κατάτμηση: Κριτήρια επιλογής μηχανημάτων κατάτμησης, μηχανήματα κατάτμησης, ενεργειακές απαιτήσεις της κατάτμησης, εφαρμογές κατάτμησης.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοση ενός σφαιρόμυλου – Προσδιορισμός κατανομής κόκκων ενός κοκκώδους τροφίμου.
- Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας εργαστηριακής φιλτροπρέσας.
- Μελέτη παραμέτρων που επηρεάζουν την απόδοση εργαστηριακού φυγοκεντρικού διαχωριστή δίσκων σε διαχωρισμό δύο μη αναμίξιμων υγρών και φυγοκεντρικού διαυγαστή δίσκων.

Ενότητα 3: Ανάμιξη και Ομογενοποίηση

- Ανάμιξη: Ανάμιξη στερεών, ανάμιξη υγρών και πολτών, εφαρμογές ανάμιξης.
- Ομογενοποίηση - Γαλακτωματοποίηση: Διεπιφανειακή τάση, γαλακτωματοποιητές, μέθοδοι και συσκευές γαλακτωματοποίησης – ομογενοποίησης, εφαρμογές γαλακτωματοποίησης – ομογενοποίησης.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Ενεργειακές απαιτήσεις κατά την ανάδευση/ανάμιξη υγρών τροφίμων.
- Ομογενοποίηση

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα• Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες σε πιλοτικό βιομηχανικό εργαστήριο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις, λυμένες και άλυτες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle• Χρήση ηλεκτρονικών διατάξεων ανάκτησης και καταγραφής πειραματικών δεδομένων (data)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	logging) στο εργαστήριο	
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με επίλυση προβλημάτων (50% του τελικού βαθμού). Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, σύντομης ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων (50% του τελικού βαθμού). Προαιρετικές γραπτές εργασίες στις εργαστηριακές ασκήσεις (20% της βαθμολογίας του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος εφόσον παραδοθούν). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- McCabe W., Smith J., Harriott P.: Βασικές Φυσικές Διεργασίες Μηχανικής. Εκδόσεις Τζιόλα, 2003
- Μαρίνου-Κουρή Δ., Παρλιάρου-Τσάμη Ε.: Ασκήσεις Φυσικών Διεργασιών. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1994.
- Καστρινάκη Ε.: Μηχανικές Φυσικές Διεργασίες. Εκδόσεις Τζιόλα, 2004
- Darby R.: Chemical Engineering Fluid Mechanics. Editions Marcel Dekker, 2001.
- Earle R.: Unit Operations in Food Processing (<http://www.nzifst.org.nz/unitoperations/>)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Engineering
- Journal of Food Processing & Technology

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	Σύνολα	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Γενικών Γνώσεων/ΔΟΝΑ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές της διοίκησης επιχειρήσεων
- την κατανόηση των επιχειρησιακών λειτουργιών
- την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις διαδικασίες του σχεδιασμού και της οργάνωσης
- την κατανόηση των μεθόδων διεύθυνσης και καθοδήγησης ανθρώπινου δυναμικού
- την απόκτηση της ικανότητας να αντιληφθούν τον εαυτό τους και τους άλλους, σε μία συνολική προσπάθεια λειτουργίας ενός τμήματος, με σκοπό την παραγωγή προϊόντων
- την κατανόηση των διαδικασιών ελέγχου σε μία βιομηχανική μονάδα

Γενικές Ικανότητες

Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Οικονομικός Οργανισμός-Επιχείρηση.

- Βασικές έννοιες και ορισμοί
- Διακρίσεις επιχειρήσεων
- Συνασπισμοί-συνεργασίες επιχειρήσεων

- Μάνατζεμεντ και παραγωγικότητα

Ενότητα 2: Επιχειρησιακές λειτουργίες και επιχειρησιακό περιβάλλον

- Η παραγωγή
- Εφοδιασμός ή προμήθειες
- Χρηματοοικονομικά
- Μάρκετινγκ
- Οι υπόλοιπες επιχειρησιακές λειτουργίες
- Το περιβάλλον της επιχείρησης

Ενότητα 3: Τα θεμέλια του Μάνατζεμεντ

- Πληροφορία και πληροφοριακή τεχνολογία
- Η λήψη αποφάσεων
- Εταιρική κοινωνική ευθύνη και διοικητική ηθική

Ενότητα 4: Σχεδιασμός

- Έννοια και φύση του σχεδιασμού
- Η αποστολή της επιχείρησης
- Η διαδικασία του στρατηγικού σχεδιασμού
- Ανάλυση και αξιολόγηση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος
- Προσδιορισμός σκοπών και στόχων
- Χάραξη στρατηγικής

Ενότητα 5: Οργάνωση

- Βασικές έννοιες της οργάνωσης
- Οργανωτική δομή
- Εξουσία και ευθύνη
- Αποκέντρωση
- Οργανωσιακή κουλτούρα

Ενότητα 6: Διεύθυνση-καθοδήγηση ανθρώπων

- Διοίκηση ανθρωπίνων πόρων
- Παρακίνηση
- Ηγεσία
- Διεύθυνση εργασιακών ομάδων

Ενότητα 7: Έλεγχος

- Βασικά χαρακτηριστικά του ελέγχου
- Οικονομικός έλεγχος
- Διοίκηση παραγωγικών λειτουργιών (Operation management)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Χρήση βίντεο στη διδασκαλία• Ανάλυση περιπτώσεων στην αίθουσα (διανομή σε γραπτή μορφή ή παρουσίαση σε PowerPoint)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

	Διαλέξεις	26
	Παρακολούθηση ανάλυσης περίπτωσης, από εξωτερικό στέλεχος επισκέπτη	2
	Συμμετοχή σε εκπαιδευτική επίσκεψη	2
	Εκπόνηση εργασίας σε ομάδες	13
	Αυτοτελής Μελέτη	47
	Σύνολο Μαθήματος	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος(70% της βαθμολογίας). • Εκπόνηση γραπτής εργασίας από ομάδες 3-4 φοιτητών (20% της βαθμολογίας). • Παρακολούθηση της διάλεξης του επισκέπτη(5% της βαθμολογίας). • Συμμετοχή στην εκπαιδευτική επίσκεψη(5% της βαθμολογίας). 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Χρήστος Σαρμανιώτης. ΜΑΝΑΤΖΕΜΕΝΤ Μία ολοκληρωμένη προσέγγιση. Εκδόσεις Ζυγός Θεσσαλονίκη 2012
- Stephen P. Robbins. David A. Decenzo, Mary Coulter, ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Αρχές και εφαρμογές. Μετάφραση, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ, Αθήνα 2012.

ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
	ΣΥΝΟΛΟ	2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://moodle.teithe.gr/course/view.php?id=602		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων σχετικά με την αναζήτηση βιβλιογραφίας
- την απόκτηση γνώσεων σχετικά με την αξιολόγηση και αξιοποίηση των πηγών βιβλιογραφίας
- την απόκτηση ικανότητας διαμόρφωσης και παρουσίασης του αποκτώμενου υλικού
- την απόκτηση γνώσεων για κατάλληλη αξιοποίηση του υλικού και συγγραφή επιστημονικής εργασίας

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Ενημέρωση και κατευθύνσεις για συγγραφή επιστημονικής εργασίας

- Πνευματικά δικαιώματα – copyright
- Κατευθύνσεις για αναζήτηση βιβλιογραφίας
- Κατευθύνσεις για συγγραφή επιστημονικής εργασίας
- Κατευθύνσεις για συγγραφή πτυχιακής εργασίας
- Κατευθύνσεις για παρουσίαση εργασίας μέσω power point

Ενότητα 2: Παρουσιάσεις επιστημονικών εργασιών από τους φοιτητές

- Παρουσίαση επιστημονικής εργασίας, μέσω power point
- Συγγραφή επιστημονικής εργασίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα Εργασίας Εξαμήνου	Φόρτος
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none">• Υποχρεωτική παρουσία• Παρουσίαση εργασίας (50% του τελικού βαθμού)• Συγγραφή εργασίας (50% του τελικού βαθμού) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Όλα τα διεθνή έγκριτα επιστημονικά περιοδικά

ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΤ212	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Δ' Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία)	2		
Εργαστήρια (Ασκήσεις)	-		
ΣΥΝΟΛΟ			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών σε θέματα που αφορούν την υγιεινή βιομηχανικών μονάδων επεξεργασίας και παραγωγής τροφίμων όπως επίσης και σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια των εργαζομένων στους χώρους εργασίας τους στις μονάδες αυτές. Τα θέματα που καλύπτει το συγκεκριμένο μάθημα είναι:

- Ορθή υγιεινή πρακτική στις βιομηχανίες τροφίμων. Υγιεινός σχεδιασμός κτηριακών εγκαταστάσεων, υγιεινός σχεδιασμός μηχανολογικού εξοπλισμού. Οδηγίες εργασίας για τήρηση ατομικής υγιεινής. Οδηγίες εργασίας καθαρισμού συσκευών επεξεργασίας τροφίμων σε κλειστό κύκλωμα (CIP) και σε ανοικτό κύκλωμα (COP). Κατηγορίες, ιδιότητες και χρήσεις απορρυπαντικών και απολυμαντικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων
- Ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Ορισμός εργατικού ατυχήματος, επαγγελματικής νόσου. Κατηγορίες κινδύνων, ηλεκτροπληξία, θόρυβος, γλιστρήματα, έκρηξη λόγω σκόνης κλπ. Ανάλυση κινδύνων διεργασιών (Process Hazard Analysis). Μεθοδολογίες: HAZOP(hazard analysis & operability), FMEA(failure mode –effect analysis), FTA(fault tree analysis). Μελέτες περιπτώσεων

Γενικές Ικανότητες

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (adaptability).
3. Λήψη αποφάσεων (decision making).

4. Αυτόνομη εργασία (autonomous work).
5. Ομαδική εργασία (team work).
6. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον (working in an international context).
7. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων (project management).
8. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον (environmental respect).
9. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (promoting free, creative and causative thinking).
10. Αποκτή τη δεξιότητα επίλυσης προβλημάτων, συνδυάζοντας τις αποκτηθείσες από προηγούμενα μαθήματα γνώσεις και προσωπική/ομαδική έρευνα, ώστε να ασχοληθεί με την έρευνα ή/και την καινοτομία σε μία επιχείρηση.
11. Μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις σε απρόβλεπτα περιβάλλοντα σπουδής να διαχειρίζεται και να συμμετέχει σε ομάδες εργασίας για την επίλυση προβλημάτων, δημιουργία στρατηγικής και οργάνωση για τη διαχείριση έργου.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι θεματικές ενότητες που καλύπτει το συγκεκριμένο μάθημα είναι:

- Ορθή υγιεινή πρακτική στις βιομηχανίες τροφίμων.
- Υγιεινός σχεδιασμός κτηριακών εγκαταστάσεων
- Υλικά κατασκευής μηχανολογικού εξοπλισμού βιομηχανιών τροφίμων.
- Διάβρωση υλικών κατασκευής μηχανολογικού εξοπλισμού βιομηχανιών τροφίμων και τρόποι περιορισμού.
- Υγιεινός σχεδιασμός μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Οδηγίες εργασίας για τήρηση ατομικής υγιεινής.
- Οδηγίες εργασίας καθαρισμού συσκευών επεξεργασίας τροφίμων σε κλειστό κύκλωμα (CIP) και σε ανοικτό κύκλωμα (COP).
- Κατηγορίες, ιδιότητες και χρήσεις απορρυπαντικών και απολυμαντικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων
- Ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Ορισμός εργατικού ατυχήματος, επαγγελματικής νόσου.
- Κατηγορίες κινδύνων, ηλεκτροπληξία, θόρυβος, γλιστρήματα, έκρηξη λόγω σκόνης κλπ.
- Ασφάλεια στο εργαστήριο, χειρισμός χημικών και γενικές αρχές ασφαλούς εργασίας σε εργαστήριο εξέτασης τροφίμων.
- Ανάλυση κινδύνων διεργασιών (Process Hazard Analysis).
- Μεθοδολογίες: HAZOP (hazard analysis & operability), FMEA (failure mode –effect analysis), FTA (fault tree analysis). Μελέτες περιπτώσεων

1. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: 1. Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) σε αίθουσα διδασκαλίας.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ	1. Διαλέξεις με προβολή διαφανειών. 2. Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	3. Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία. 4. Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Εργαστηριακή Εργασία	
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια των παραδόσεων	64
	Προετοιμασία Εργασίας	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Σύνολο Μαθήματος 90	
	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές Εξετάσεις.	

2. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Σημειώσεις Ελληνικού Ινστιτούτου Ασφάλειας Εργασίας
2. Jeremy Stranks (2017), Μάνατζμεντ Ασφάλειας και Υγείας των Εργαζομένων, (KB Εύδοξο: 68382390) Εκδότης: ROSILI ΕΜΠΟΡΙΚΗ - ΕΚΔΟΤΙΚΗ Μ.ΕΠΕ, ISBN: 978-618-5131-34-0.

- Literature in English:

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	Θεωρία 2 Ασκήσεις 2	
	Εργαστήρια	2	
	ΣΥΝΟΛΟ	6	8
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών και

- την απόκτηση γνώσεων στο γνωστικό αντικείμενο των διεργασιών που χρησιμοποιούνται ευρέως στη βιομηχανία τροφίμων για την παραγωγή τροφίμων,
- στη κατανόηση των αρχών λειτουργίας των διαφόρων διατάξεων που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή των διεργασιών στη βιομηχανία τροφίμων με στόχο τη κατάλληλη επιλογή για την επεξεργασία συγκεκριμένων τύπων προϊόντων τροφίμων,
- την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων με εργαστηριακή άσκηση των φοιτητών στη λειτουργία ανάλογων συσκευών σε πιλοτική βιομηχανική κλίμακα.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων (Decision making)
 Αυτόνομη εργασία (Work autonomously)
 Ομαδική εργασία (Work in teams)
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον (Work in an international context)
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον (Respect natural environment)
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (Advance free, creative and causative thinking).

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Φυσικές διεργασίες επεξεργασίας τροφίμων όπως

- Συμπύκνωση, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα
- Κρυστάλλωση, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα

- Εκχύλιση, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα
 - Απόσταξη, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα
 - Διαχωρισμοί με μεμβράνες, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα
 - Αφυδάτωση /ψυχομετρία, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα
 - Μεταφορά μάζας, θεωρητικές έννοιες, προβλήματα
 - Θερμή εξώθηση/ εκβολή, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα
- Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων
- Ισοζύγια μάζας και ενέργειας και προσδιορισμός απόδοσης διβάθμιου συμπυκνωτή κατερχόμενη στοιβάδας.
 - Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας ξηραντηρίου περιστρεφόμενων διπλών τυμπάνων.
 - Μελέτη παραμέτρων που επηρεάζουν την απόδοση ξηραντηρίου ρευστοποιημένης στοιβάδας.
 - Μελέτη σταδίων ξήρανσης στερεού τροφίμου σε ξηραντήριο δίσκων
 - Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας στήλης κλασματικής απόσταξης. για την παραγωγή δυαδικού μίγματος με καθορισμένη σύσταση.
 - Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας λυοφιλοποιητή.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Προρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες σε πιλοτικό βιομηχανικό εργαστήριο 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Χρήση ηλεκτρονικών διατάξεων ανάκτησης και καταγραφής πειραματικών δεδομένων (data logging) στο εργαστήριο. 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	39
	Σύνταξη εργασιών από εργαστηριακές ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	122
	Σύνολο Μαθήματος	252
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές εξετάσεις για το εργαστηριακό και θεωρητικό μέρος. Γραπτές εργασίες των εργαστηριακών ασκήσεων (20% του συνόλου της βαθμολογίας του εργαστηριακού μέρους).	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
 Unit Operations for Chemical Engineering. Mc Cabe, Smith and Harriot. Mc Graw – Hill, ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσ/νίκη.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
 Journal of Food Engineering
 Journal of Food Process Engineering

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	Σύνολα	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής αναμένεται να είναι σε θέση:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Να έχει λεπτομερή γνώση της νομοθεσίας σχετικά με τη σύνθεση, την επισήμανση και τη διαφήμιση των τροφίμων και των προϊόντων που πωλούνται για ανθρώπινη κατανάλωση εντός της ΕΕ 2. Να προσδιορίζει και να αξιολογεί τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις των παραγωγών, κατασκευαστών και προμηθευτών τροφίμων και προϊόντων τροφίμων 3. Να εκτιμά την επίπονη προσπάθεια των παραγωγών, κατασκευαστών και προμηθευτών για συμμόρφωση 4. Να εφαρμόζει τις απαιτήσεις της νομοθεσίας σε εργασιακό περιβάλλον
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας</p> <p>Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> 1&2 Υποχρεωτική επισήμανση των τροφίμων - ταυτότητα, χημική σύσταση, διατροφικές πληροφορίες, επισήμανση προέλευσης (2 διαλέξεις) 3. Προσεγγίσεις στην επισήμανση των αλλεργιογόνων συστατικών

<p>4. Ισχυρισμοί υγείας και διατροφής σύμφωνα με τη Ευρωπαϊκή Νομοθεσία</p> <p>5. Ισχυρισμοί και παραπλανητικές περιγραφές</p> <p>6&7. Νοθεία, ψευδή περιγραφή, απάτη - πρόσφατες περιπτώσεις (2 διαλέξεις)</p> <p>8&9. Μη υποχρεωτικές πρακτικές επισημάνσης για τα προϊόντα διατροφής (2 διαλέξεις)</p> <p>10. Ονομασία των προϊόντων</p> <p>11. Η Βρετανική προσέγγιση στη σήμανση των τροφίμων (QUID)</p> <p>12. Ο ρόλος των Ενώσεων καταναλωτών τροφίμων στη διαμόρφωση της στρατηγικής σήμανσης των τροφίμων</p> <p>Ασκήσεις πράξης θα αποτελέσουν μελέτες περίπτωσης που θα ανατεθούν στους φοιτητές ώστε να εξετάσουν την αποτελεσματικότητα του ευρωπαϊκού και διεθνούς νομοθετικού πλαισίου για τη σήμανση των τροφίμων</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στην αίθουσα • Ασκήσεις πράξης στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	64
	Σύνολο Μαθήματος	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με επίλυση προβλημάτων (100% του τελικού βαθμού). • Προαιρετική ομαδική (έως 3 άτομα) παρουσίαση 20 λεπτών σε θέματα αιχμής (20% προσαύξηση στο βαθμό των γραπτών εξετάσεων του θεωρητικού μέρους για βαθμούς >4,2) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πρόσθετα Τροφίμων και Νομοθεσία, 2^η έκδοση (2016), Ευστράτιος Ρ. Κυρανάς, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσ/νίκη. <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Food Policy</p> <p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία/ Literature in English :</p> <p>http://ec.europa.eu/food/food/foodlaw/principles/index_en.htm</p>

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ε' Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	3	4,5
	Εργαστήριο	3	3
	<i>Σύνολα</i>	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://moodle.teithe.gr/course/view.php?id=606 http://www.food.teithe.gr/category.php?lang=gr&id=5		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Απόκτηση γνώσεων σε εξειδικευμένες στατιστικές μεθόδους παρακολούθησης των φάσεων επεξεργασίας προϊόντων</p> <p>Την κατανόηση και ερμηνεία των φυσικοχημικών παραμέτρων που επιδρούν αποφασιστικά στην διαμόρφωση των χαρακτηριστικών του τελικού προϊόντος</p> <p>Την ικανότητα στατιστικής περιγραφής και αξιολόγησης της συνεισφοράς καθεμίας παραμέτρου κατά την εξέλιξη της διεργασίας</p> <p>Την απόκτηση ουσιαστικής εμπειρίας από την εφαρμογή των στατιστικών τεχνικών στην αξιολόγηση της ποιότητας τροφίμων.</p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση δεδομένων που λαμβάνονται από την στατιστική εκτίμηση και πληροφόρηση της ποιοτικής εικόνας των τροφίμων</p> <p>Προσαρμογή στις συνθήκες βιομηχανικής παραγωγικότητας</p> <p>Ετοιμότητα στη λήψη αποφάσεων</p> <p>Προθυμία στη συνεργασία και συμμετοχή σε ομάδες ανάθεσης έργων με εθνική ή διεθνή απήχηση</p> <p>Παραγωγή και διάδοση καινοτομικών ιδεών</p> <p>Σχεδιασμός προϊόντος και διαχείριση της ποιότητας του</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Η ποιοτική αξιολόγηση αλλά και βελτίωση των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος προϋποθέτει την ανάπτυξη ειδικών στατιστικών μεθόδων που στοχεύουν στην εμπεριστατωμένη περιγραφή και</p>

πληροφόρηση της ποιοτικής του στάθμης. Η εφαρμογή αυτών των ειδικών αναλύσεων στη βιομηχανία τυγχάνει ολοένα και μεγαλύτερης αποδοχής καθιστώντας αναγκαία την ενημέρωση και εκπαίδευση των φοιτητών.

Περίληψη Περιεχομένων

Διαγράμματα ελέγχου του Shewhart (μέσου όρου, εύρους, τυπικής απόκλισης, ατομικών παρατηρήσεων, κινητών μέσων, εκθετικά σταθμισμένων μέσων, αθροιστικών αποκλίσεων).

Γράφημα Pareto, διάγραμμα Ishikawa, διαγράμματα ελέγχου των απαριθμήσεων και των χαρακτηρισμών,

Ανάλυση της αποτελεσματικότητας της διεργασίας.

Τεχνικές δειγματοληψίας πρώτων υλών και προϊόντων τύποι δειγματοληψίας.

Χαρακτηριστική καμπύλη ανάπτυξης, έλεγχος συνεχών μεταβλητών.

Εφαρμογές της βασικής στατιστικής για την περιγραφή των φυσικοχημικών παραμέτρων στις διαφορετικές φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας (Ανάλυση διακύμανσης, ανάλυση παλινδρόμησης και συσχέτισης, έλεγχοι της κατανομής t).

Μελέτη περιπτώσεων εκτίμησης της ποιότητας διεργασιών διαφόρων προϊόντων

Τίτλοι ασκήσεων πράξης

1. Εξοικείωση με το στατιστικό πρόγραμμα Minitab.
2. Ανάλυση διακύμανσης δυο ή περισσότερων παραγόντων-πολλαπλές συγκρίσεις των μέσων όρων.
3. Ανάλυση παλινδρόμησης και συσχέτισης
4. Διαγράμματα ελέγχου του Shewhart.
5. Διαγράμματα ελέγχου συνεχών μεταβλητών.
6. Προωθημένα διαγράμματα ελέγχου.
7. Διαγράμματα ελέγχου ασυνεχών μεταβλητών (απαριθμήσεων και χαρακτηρισμών).
8. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας της διεργασίας.

9 Μελέτη περιπτώσεων:

- (α) Στατιστική αξιολόγηση της ποιότητας γάλακτος επιλεγμένης γαλακτοκομικής εταιρίας.
- (β) Στατιστική εκτίμηση της ποιότητας κομπόστας ροδάκινου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις στην αίθουσα) Ασκήσεις πράξης (εξάσκηση στο στατιστικό λογισμικό MINITAB με την επεξεργασία δεδομένων από τη βιομηχανία τροφίμων)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση συσκευής προβολής Η/Υ Ανάρτηση υλικού μαθήματος (βοηθήματα και ασκήσεις) και επικοινωνία φοιτητών μέσω διαδικτυακού δίαυλου (Moodle) Χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών για την καταγραφή δεδομένων και επίλυση ασκήσεων πράξης	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις πράξης	39
	Συγγραφή εργασιών	78
	Αυτοτελής Μελέτη	60

	Σύνολο Μαθήματος	216
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (50% της συνολικής βαθμολογίας)</p> <p>Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των ασκήσεων πράξης</p> <p>Γραπτές τελικές εξετάσεις στο πρακτικό μέρος του μαθήματος με τη διαχείριση και αξιολόγηση δεδομένων από τη Βιομηχανία Τροφίμων (μελέτη περιπτώσεων) μέσω της χρήσης του στατιστικού προγράμματος MINITAB (50% του τελικού βαθμού)</p> <p>Προαιρετική εξέταση στις ασκήσεις πράξεις με χρήση Η/Υ όπως διατυπώθηκε προηγουμένως (20% της προηγούμενης βαθμολογίας)</p> <p>Η ύλη του μαθήματος και τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στην αρχή του εξαμήνου στην αίθουσα αλλά και μονίμως διαδικτυακά.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Στατιστική για Τεχνολόγους Τροφίμων

1. Φωκάς-Κοσμετάτος Γ., (1972), Εισαγωγή στο Σύγχρονο Έλεγχο Ποιότητας, 3^η έκδοση, ΕΛΚΕΠΑ, Αθήνα, σελ. 181.
2. Hubbart M.R., (1990), Statistical Quality Control for the Food Industry, Van Nostrand Reinhold, New York, pp. 282.
3. Λογοθέτης Ν., (1993), Management Ολικής Ποιότητας. Στάθης Νικητόπουλος, Αθήνα, σελ 564.
4. Nelson L., (1984), The Shewhart Control Chart-Tests for Special Causes, J. Quality Technology 16(4): 237-239.
5. Wadsworth H.M., Stephens K.S. and Godfrey A.B., (1986), Modern Methods for Quality Control and Improvement, Wiley and Sons, New York, pp. 690.
6. Wetherill G.B. and Brown D.W. (1994). Statistical Process Control, Theory and Practice, Chapman and Hall, London, pp. 400.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Quality Technology

International Journal of Quality & Reliability Management

British Food Journal

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	276-15-5003 ΤΤ303	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ε΄ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	Θεωρία: 3	4,5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	3
	ΣΥΝΟΛΟ	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό/Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	–		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	–		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	–		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- Απόκτηση γνώσεων σχετικά με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των νωπών αλιευμάτων, τις βιοχημικές και βιολογικές μεταβολές και τις αλλοιώσεις κατά τη συντήρησή τους και τον τρόπο της ποιοτικής αξιολόγησής τους.
- Απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις παραδοσιακές και σύγχρονες διαδικασίες επεξεργασίας που εφαρμόζονται στα αλιεύματα με σκοπό τη μακρόχρονη συντήρησή τους.
- Απόκτηση γνώσεων σχετικά με την παραγωγή νέων προϊόντων αλιευμάτων και την αξιοποίηση των παραγόμενων υποπροϊόντων.

Γενικές Ικανότητες

- Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές διεργασίες. Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας
- Προσαρμογή σε νέα δεδομένα
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A. ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

- Συστηματική Κατάταξη, Οικογένειες Αλιευμάτων
- Μορφολογία Αλιευμάτων – Στοιχεία Ανατομίας & Φυσιολογίας

ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

- Βασική χημική σύσταση των αλιευμάτων και θρεπτική αξία

ΜΕΤΑΘΑΝΑΤΙΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ

- Μεταθανάτιες μεταβολές (οργανοληπτικές, βιοχημικές, μικροβιολογικές).

ΝΩΠΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΨΥΞΗΣ

- Μικροοργανισμοί, παράσιτα και τοξικές ουσίες που συναντώνται στα αλιεύματα
- Χειρισμοί νωπών αλιευμάτων
- Μέθοδοι ελέγχου νωπότητας των αλιευμάτων

ΚΑΤΑΨΥΞΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

- Χρόνος κατάψυξης
- Μέθοδοι κατάψυξης
- Φυσικοχημικές μεταβολές κατά την κατάψυξη
- Απόψυξη αλιευμάτων

ΑΛΑΤΙΣΗ - ΑΛΙΠΑΣΤΩΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

- Αλάτιση αλιευμάτων
- Αλιπάστωση αλιευμάτων
- Φυσικοχημικές μεταβολές κατά τις ανωτέρω επεξεργασίες

ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗ, ΜΑΡΙΝΑΡΙΣΜΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

- Αποξήρανση αλιευμάτων
- Μαρινάρισμα αλιευμάτων
- Φυσικοχημικές μεταβολές κατά τις ανωτέρω επεξεργασίες

ΚΑΠΝΙΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

- Κάπνιση αλιευμάτων
- Αποτελέσματα της κάπνισης
- Φυσικοχημικές μεταβολές των καπνιστών αλιευμάτων

ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

- Βασικοί κανόνες κονσερβοποίησης
- Χειρισμοί κατά την επεξεργασία και αποστειρωτές
- Φυσικοχημικές μεταβολές κατά την κονσερβοποίηση

ΙΧΘΥΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ -ΣΟΥΡΙΜΙ

- Ειδικά προϊόντα αλιευμάτων
- Σχηματισμός πηκτής σουρίμι
- Η επεξεργασία του σουρίμι
- Είδη αλιευμάτων κατάλληλα για παραγωγή σουρίμι
- Παραγωγή σουρίμι και kamaboko από σαρδέλα (*Sardina pilchardus*)

ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΑΜΑΥΡΩΣΗ ΣΤΑ ΟΣΤΡΑΚΟΔΕΡΜΑ

- Ταξινόμηση οστρακοδέρμων
- Πρωτεολυτικά ένζυμα και μεταθανάτιες μεταβολές στα οστρακόδερμα
- Φαινολοξειδάση (φαινολάση) στα οστρακόδερμα

ΟΡΘΗ ΥΓΙΕΙΝΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

- Ορθές πρακτικές υγιεινής και βιομηχανικές πρακτικές (GHP/GMP).
- Ανάλυση επικινδυνότητας και κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) κατά την επεξεργασία των αλιευμάτων.

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΕ ΤΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ

- Ειδικοί υγειονομικοί κανόνες και επίσημοι έλεγχοι στα αλιευτικά προϊόντα.
- Ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο για την ασφάλεια και ποιότητα των αλιευμάτων.

Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Συγκριτική ανατομική ψαριών, μαλακίων, μαλακοστράκων.
- Κατάψυξη Αλιευμάτων.
- Προσδιορισμός πρωτεϊνών (Kjeldahl)- Προσδιορισμός Τριμεθυλαμίνης (TMA)
- Εκχύλιση λίπους, Προσδιορισμός ολικού λίπους - Τιμή υπεροξειδίων, Προσδιορισμός συγκέντρωσης ελεύθερων λιπαρών οξέων.
- Προσδιορισμός Ισταμίνης.
- Προσδιορισμός του βαθμού νωπότητας των αλιευμάτων με οργανοληπτικές και βιοχημικές μεθόδους.
- Προσδιορισμός του βαθμού νωπότητας των αλιευμάτων με θερμοφυσικές τεχνικές ανάλυσης.
- Κάπνιση Αλιευμάτων.
- Παρασκευή σουρίμι.
- Απομόνωση γενετικού υλικού (DNA) από αλιεύματα.
- Έλεγχος της ποιότητας και της ποσότητας του γενετικού υλικού με τη μέθοδο της ηλεκτροφόρησης σε πηκτή αγαρόζη.
- Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) για την ενίσχυση ενός πυρηνικού γονιδίου στα αλιεύματα.
- Έλεγχος των προϊόντων της αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης, με σκοπό τη ταυτοποίηση των αλιευμάτων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία) στην αίθουσα• Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες στο εργαστήριο τεχνολογίας αλιευμάτων												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<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>39</td></tr><tr><td>Ασκήσεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Σύνταξη εργασιών για εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>26</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>112</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>216</td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις	39	Σύνταξη εργασιών για εργαστηριακές ασκήσεις	26	Αυτοτελής Μελέτη	112	Σύνολο Μαθήματος	216
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	39												
Ασκήσεις	39												
Σύνταξη εργασιών για εργαστηριακές ασκήσεις	26												
Αυτοτελής Μελέτη	112												
Σύνολο Μαθήματος	216												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: ΕΛΛΗΝΙΚΗ</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none">• Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων.• Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (100% του τελικού βαθμού).• Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και επίλυση προβλημάτων (100% του τελικού βαθμού). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Bozaris I. (2014). Seafood Processing: Technology, Quality and Safety. Wiley-Blackwell, New Jersey, USA.
- Borda D., Nicolau A.I., Raspor P. (2017). Trends in Fish Processing Technologies. CRC Press, USA.
- Bremner H.A. (2002). Safety and Quality Issues in Fish Processing. Woodhead Publishing Limited. Cambridge, United Kingdom.
- Burt J.R. (1988). Fish smoking and drying: the effect of smoking and drying on the nutritional properties of fish. Elsevier Applied Science, London.
- Connel J.J. (1980). Advances in Fish Science and Technology. Fishing News Books, Farnham.
- Hall G.M. (1996). Methods of testing protein functionality. Blackie Academic & Professional, London.
- Hall G.M. (1997). Fish processing technology. Blackie Academic & Professional, London.
- Hall G.M (2010). Fish Processing: Sustainability and New Opportunities. Wiley-Blackwell, New Jersey, USA.
- Lanier T.C. & Lee C.M. (1992). Surimi Technology. M. Dekker, New York.
- Luten, J.B., Oechenschlager, J. & Olafsdottir, G. (2003). Quality of fish from catch to consumer: Labelling, monitoring and traceability. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers.
- Nollet, L. (2007). Handbook of Meat, Poultry and Seafood Quality. London: Blackwell Publishing.
- Otwell, S.W. Kristinsson, H.G. & Balaban, M.O. (2006). Modified Atmospheric Processing and Packaging of Fish. London: Blackwell Publishing.
- Shahidi, F. & Cadwallader, K.R. (1997). Flavor and Lipid Chemistry of Seafoods. ACS Symposium Series 674. Washington, DC: American Chemical Society.
- Sikorski, Z.E. (1990). Seafood: Resources, nutritional composition, and preservation. Boca Raton, Florida: CRC Press, Inc.
- Stansby M.E. (1990). Fish oils in nutrition. Van Nostrand Reinhold, New York.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Aquatic Food Product Technology
- Trends in Food Science & Technology
- Food Control
- Journal of Food Processing and Preservation

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	3	4,5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	3
	Σύνολα	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό/Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - την απόκτηση γνώσεων στους μηχανισμούς των φυσικοχημικών ή βιοχημικών μεταβολών που διέπουν τις διεργασίες επεξεργασίας γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων - την αναγνώριση, κατανόηση και ερμηνεία των μηχανισμών και ιδιοτήτων που αξιοποιούν οι διεργασίες αυτές - την απόκτηση γνώσεων στις τεχνικές και μεθόδους που εφαρμόζονται για τον έλεγχο της ποιότητας του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων τόσο κατά την παραγωγή όσο και κατά την αποθήκευσή τους - την αναγνώριση, κατανόηση και ερμηνεία των μηχανισμών και ιδιοτήτων που αξιοποιούν οι τεχνικές αυτές - την ικανότητα περιγραφής, εξήγησης και αξιολόγησης της συνεισφοράς του κάθε μηχανισμού ή παράγοντα στην εξέλιξη μίας διεργασίας - την ικανότητα εκτίμησης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων ελέγχου μίας διεργασίας και τη δυνατότητα να προτείνει λύσεις για επίλυση πιθανών προβλημάτων - την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων και αναλυτικών ικανοτήτων σε βιομηχανικού τύπου διεργασίες
Γενικές Ικανότητες
<p>Ανάλυση και ερμηνεία εμπειρικών δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές μετρήσεις Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας</p>

Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Γάλα – Σύσταση, Ιδιότητες και Έλεγχος Ποιότητας

- Χημική σύσταση του γάλακτος. Βασικά συστατικά. Λοιπά συστατικά. Παράγοντες που επηρεάζουν τη χημική σύσταση.
- Φυσικοχημικές ιδιότητες του γάλακτος. Χρώμα. Γεύση και οσμή. Οξύτητα. Ειδικό βάρος. Σημείο πήξεως. Ιξώδες. Δυναμικό οξειδο-αναγωγής. Επιφανειακή τάση.
- Μικροβιολογία του νωπού γάλακτος. Κυριότερες ομάδες μικροοργανισμών που βρίσκονται στο γάλα. Κυριότερες ζυμώσεις του γάλακτος.
- Ποιοτικός έλεγχος νωπού γάλακτος. Δοκιμές νωπότητας. Έλεγχος της υγιεινής κατάστασης του γάλακτος. Έλεγχος της χημικής σύστασης του γάλακτος.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Προσδιορισμός στερεού υπολείμματος και οξύτητας γάλακτος.
- Προσδιορισμός λίπους και ειδικού βάρους γάλακτος-Έλεγχος για την ύπαρξη νοθείας.

Ενότητα 2: Θερμική Επεξεργασία Γάλακτος – Είδη Γάλακτος

- Θερμική επεξεργασία γάλακτος. Είδη θερμικής επεξεργασίας. Επίδραση στη σύσταση του γάλακτος. Μεταβολές στις φυσικοχημικές ιδιότητες του γάλακτος.
- Παστεριωμένο γάλα. Παραγωγή. Ποιοτικός Έλεγχος. Επίδραση της παστερίωσης.
- Αποστείρωση. Προϋποθέσεις για την εφαρμογή. Είδη αποστείρωσης. Γάλα μακράς διαρκείας-UHT. Επίδραση της UHT επεξεργασίας. Ποιοτικός έλεγχος.
- Συμπυκνωμένο γάλα. Στάδια παραγωγής συμπυκνωμένου γάλακτος ή εβαπορέ. Παραγωγή Συμπυκνωμένου σακχαρούχου γάλακτος. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός έλεγχος.
- Σκόνη Γάλακτος. Τεχνολογία παρασκευής. Σκόνη αυτομάτου διαλύσεως. Σκόνη γάλακτος για βρέφη. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός Έλεγχος.

Τίτλος Εργαστηριακής Άσκησης

- Δοκιμή φωσφατάσης, αλβουμίνης και σταθερότητας.

Ενότητα 3: Όξινα Γαλακτοκομικά Προϊόντα

- Γιαούρτη. Μικροχλωρίδα γιαούρτης. Μηχανισμός σχηματισμού πήγματος. Τεχνολογία παρασκευής. Τύποι γιαούρτης. Θρεπτική αξία. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός Έλεγχος.
- Ξυνόγαλα. Τεχνολογία παρασκευής. Ποιοτικός έλεγχος.
- Κεφίρ. Καλλιέργεια εκκίνησης-Κόκκοι κεφίρ. Τεχνολογία παρασκευής. Θρεπτική αξία-Ευεργετικές ιδιότητες στην υγεία. Ποιοτικός έλεγχος.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Τεχνολογία παρασκευής γιαούρτης και κεφίρ.
- Ποιοτικός έλεγχος όξινων γαλακτοκομικών προϊόντων.

Ενότητα 4: Τυριά

- Πρώτες ύλες για την παρασκευή τυριών. Γάλα. Οξυγαλακτικές καλλιέργειες. Πυτιά. Χρωστικές. Αλάτι.
- Βασικά στάδια παρασκευής τυριών. Μηχανισμός πήξης του γάλακτος. Βιοχημικές και φυσικοχημικές μεταβολές που λαμβάνουν χώρα κατά την ωρίμανση των τυριών.
- Τυριά που δεν ωριμάζουν.
- Τυριά που ωριμάζουν με οξυγαλακτικά βακτήρια. Πολύ σκληρά, σκληρά, ημίσκληρα και μαλακά τυριά.
- Τυριά που ωριμάζουν με μύκητες. Ωρίμανση με εσωτερική ανάπτυξη μυκήτων. Ωρίμανση με εξωτερική ανάπτυξη μυκήτων.
- Ελληνικά τυριά Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ).

<p>- Ανακατεργασμένα τυριά. Πρώτες και βοηθητικές ύλες για την παρασκευή. Μηχανισμός σχηματισμού της δομής των ανακατεργασμένων τυριών. Τεχνολογία παρασκευής. Ελαττώματα. Αλλοιώσεις τυριών.</p> <p>- Έλεγχος της ποιότητας των τυριών. Μακροσκοπικός έλεγχος. Χημικός έλεγχος. Μικροβιολογικός έλεγχος.</p> <p>Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογία παρασκευής λευκών τυριών άλμης και τυριών πλαθόμενης μάζας (pasta filata). • Τεχνολογία παρασκευής τυριών τυρογάλακτος. • Ποιοτικός έλεγχος τυριών. <p>Ενότητα 5: Άλλα Προϊόντα Γάλακτος</p> <p>- Κρέμα. Παραγωγή. Εξυγίανση. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός έλεγχος.</p> <p>- Βούτυρο. Μέθοδοι παρασκευής. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός έλεγχος.</p> <p>- Παγωτό. Τεχνολογία παρασκευής. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός έλεγχος</p> <p>Ενότητα 6: Σύγχρονες τάσεις στην τεχνολογία Γάλακτος</p> <p>- Καινοτόμες μέθοδοι επεξεργασίας γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Υψηλή υδροστατική πίεση. Επεξεργασία με διοξείδιο του άνθρακα. Εφαρμογή υπερήχων. Μεμβράνες διήθησης.</p> <p>- Καινοτόμες εφαρμογές στη συσκευασία γαλακτοκομικών προϊόντων. Συσκευασία σε περιβάλλον τροποποιημένης ατμόσφαιρας. Ενεργός συσκευασία. Έξυπνη συσκευασία.</p> <p>- Λειτουργικά γαλακτοκομικά προϊόντα. Συστατικά του γάλακτος με λειτουργικές ιδιότητες. Προβιοτικοί μικροοργανισμοί. Πρεβιοτικά. Προϊόντα με προβιοτικούς μικροοργανισμούς. Οφέλη για την υγεία.</p> <p>- Προϊόντα μειωμένης λιποπεριεκτικότητας-υψηλής διατροφικής αξίας. Υποκατάστατα λίπους. Προσθήκη αντιοξειδωτικών ουσιών ή άλλων θρεπτικών συστατικών σε προϊόντα γάλακτος.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις σε κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο 												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<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>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Σύνταξη εργασιών/παρουσιάσεων για εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>216</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39	Σύνταξη εργασιών/παρουσιάσεων για εργαστηριακές ασκήσεις	26	Αυτοτελής Μελέτη	112	Σύνολο Μαθήματος	216
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	39												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	39												
Σύνταξη εργασιών/παρουσιάσεων για εργαστηριακές ασκήσεις	26												
Αυτοτελής Μελέτη	112												
Σύνολο Μαθήματος	216												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του 												

	<p>μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων (40% του τελικού βαθμού).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, και σύντομης ανάπτυξης (60% του τελικού βαθμού). • Προαιρετικές γραπτές εργασίες στις εργαστηριακές ασκήσεις (20% της βαθμολογίας του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος εφόσον παραδοθούν). • Προαιρετική γραπτή εργασία στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με θέμα επιλογής των φοιτητών (από τράπεζα θεμάτων ή δική τους επιλογή), η οποία θα παρουσιάζεται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (30% της βαθμολογίας του θεωρητικού μέρους του μαθήματος εφόσον παραδοθεί). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Ανυφαντάκης Ε. Μ., Μέθοδοι Εξετάσεως του Γάλακτος και των Προϊόντων του: Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Πειραιάς, 1992.
- Κεχαγιάς, Χ., Τσάκαλη, Ε., Επιστήμη και Τεχνολογία Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 2017.
- Μάντης Α. Ι. Υγιεινή και Τεχνολογία του Γάλακτος και των Προϊόντων του, 3^η Έκδοση: Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη, Α.Ε, Αθήνα, 2005.

- Literature in English:

- Fox P. F., McSweeney P. L. H., Dairy Chemistry & Biochemistry: Blackie Academic & Professional, Weinheim, 1998.
- Fox P. F., Guinee T. P., Cogan T. M., McSweeney P. L. H. Fundamentals of Cheese Science: Aspen Publishers, Inc., Gaithersburg, 2000.
- Goff H.D., Hartel R.W. Ice cream, 7nd edition: Springer Science & Business Media, New York, 2013.
- Tamime A.Y., Robinson R.K., Tamime and Robinson's Yogurt, Science and Technology: Pergamon Press, Boca Raton, Boston, New York, Washington, DC, 2007.
- Walstra P., Jenness R.: Dairy Chemistry and Physics: Wiley, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 1984.
- Walstra, P., Wouters, J. T. M., & Geurts, T. J. (2006). Dairy Science and Technology, 2nd Edition. Taylor & Francis, CRC Press: Boca Raton.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- International Dairy Journal
- International Journal of Dairy Technology
- Journal of Dairy Research
- Journal of Dairy Science

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΚΑΙ ΛΙΠΑΡΩΝ ΥΛΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΚΑΙ ΛΙΠΑΡΩΝ ΥΛΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	3	4,5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	3
	Σύνολα	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό/Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές με την ολοκλήρωση του μαθήματος θα διαθέτουν προχωρημένες και πολύ εξειδικευμένες γνώσεις στον τομέα της Τεχνολογίας και Ελέγχου Ποιότητας Ελαιολάδου και Λιπαρών Υλών (βλ. Παρ. 3. Περιεχόμενο Μαθήματος) τις οποίες θα μπορούν να τις διαχειρίζονται κριτικά διασυνδέοντάς τες παράλληλα με άλλα πεδία γνώσης των σπουδών τους.

Το επίπεδο γνώσης το οποίο αποκτάται τόσο από τις διαλέξεις αλλά και από την προσωπική τους ενασχόληση με βιβλιογραφική έρευνα, εργαστηριακή εκπαίδευση αλλά και επίλυση αποτίμηση πραγματικών αποτελεσμάτων και προβλημάτων παρέχει την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων που συναντώνται στον τομέα αυτό αλλά και αναζήτηση πληροφορίας για την ανάπτυξη νέων γνώσεων και κατανόησης των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν στο αντικείμενο του μαθήματος.

Ως εκ τούτου οι φοιτητές που ολοκληρώνουν το μάθημα είναι σε θέση να λάβουν αποφάσεις και να διερευνήσουν νέες προσεγγίσεις για την επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν σχετικά με το αντικείμενο της Τεχνολογίας και του Ελέγχου Ποιότητας Ελαιολάδου και Λιπαρών Υλών.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων με τη χρήση απαραίτητων τεχνολογιών
 Βιβλιογραφική επισκόπηση
 Κριτική Αξιολόγηση της βιβλιογραφίας
 Διαχείριση χρόνου
 Παρακολούθηση αποτελεσμάτων
 Αυτόνομη Εργασία
 Ομαδική Εργασία – κατανομή ευθυνών

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Σεβασμός στη διαφορετικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προαγωγή ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Επικοινωνιακές δεξιότητες (προφορικές και γραπτές)

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις

Ενότητα 1. Λιπίδια, λίπη και έλαια στα τρόφιμα

Ορισμός, κατηγορίες, σημασία, ελεύθερα λιπαρά οξέα (ονοματολογία, ταξινόμηση, φυσικές-χημικές ιδιότητες), τριακυλογλυκερόλες (ονοματολογία, ταξινόμηση, φυσικές-χημικές ιδιότητες), μόνο- και διακυλογλυκερόλες, φώσφο- και γλυκολιπίδια, λιποπρωτεΐνες, σύσταση, ιδιότητες βρώσιμων λιπών και ελαίων, ζωικά και φυτικά λίπη και έλαια

Ενότητα 2. Μεταβολές ακυλολιπιδίων στα τρόφιμα

Υδρόλυση, Οξειδωση, μέθοδοι ανίχνευσης, αντιοξειδωτικά, έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες, Ραδιόλυση, μικροβιακή αποικοδόμηση

Ενότητα 3. Φυσικές και φυσικοχημικές ιδιότητες

Κρυστάλλωση, πολυμορφισμός, δίκτυα κρυστάλλων στα τρόφιμα, συμναντικές πολυμορφικές μορφές λιπιδίων στα τρόφιμα, ιδιότητες λιπιδίων στις διεπιφάνειες

Ενότητα 4. Ελαιόλαδο

Οικονομικά-γεωγραφικά στοιχεία, σύσταση ελαιοκάρπου, βιοσύνθεση, χημική σύσταση, συστατικά που συμβάλλουν στο άρωμα και γεύση, συγκομιδή-μετασυλλεκτική μεταχείριση ελαιοκάρπου, παραλαβή ελαιολάδου, τύποι ελαιοτριβείων, παράμετροι επιμέρους διεργασιών που επηρεάζουν την ποιότητα του ελαιολάδου, έλεγχοι δημοσίων αρχών, αποθήκευση και τυποποίηση, ανιχνευσιμότητα, ποιοτικά-διατροφικά-οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, ασφάλεια και ποιότητα στη μονάδα παραγωγής, βιολογικό ελαιόλαδο, υποπροϊόντα ελαιουργείας

Ενότητα 5. Παραλαβή και επεξεργασία λιπών και ελαίων και διασφάλιση ποιότητας

Μέθοδοι παραλαβής παρθένων και εξευγενισμένων ελαίων (με χρήση μηχανικών διεργασιών ή με εκχύλιση με χρήση διαλυτών) γραμμές παραγωγής και επιμέρους διεργασίες και παράμετροι, εξευγενισμός (απομάκρυνση λεκιθίνης, αποκομμίωση, εξουδετέρωση, αποχρωματισμός, απόσπηση), τροποποίηση λιπαρών υλών (υδρογόνωση, χημική και ενζυμική διεστεροποίηση), κλασματική κρυστάλλωση

Ενότητα 6. Προϊόντα και εφαρμογές λιπών και ελαίων

Λίπη και έλαια τηγάνισματος και διεργασία τηγάνισματος, μεταβολές της ποιότητας κατά το τηγάνισμα/μαγείρεμα, μαργαρίνες (γραμμές παραγωγής, επιμέρους διεργασίες, παράμετροι διεργασιών και ποιότητας), λίπη και έλαια για ειδικές εφαρμογές (shortenings, confectionery lipids, cooking oils, salad oils and dressings, lipids for bakery products) - γραμμές παραγωγής και παράμετροι ποιότητας, σοκολάτες και σχετικά προϊόντα μέθοδοι τεχνολογίες παραγωγής και ζητήματα ποιότητας, γαλακτωματοποιητές προερχόμενοι από λιπίδια και εφαρμογές, αξιοποίηση υποπροϊόντων-επίδραση στο περιβάλλον διαχείριση αποβλήτων, βιομηχανικά και μη βρώσιμα προϊόντα

Ενότητα 7. Συστατικά που προσδίδουν γέυση και άρωμα.

Ενότητα 8. Σχέση των λιπιδίων με την υγεία, τοξικότητα και ασφάλεια

Σημασία λιπαρών στη διατροφή, επίδραση λιπαρών υλών στην υγεία, επιπτώσεις στην υγεία που σχετίζονται με την κατανάλωση αλλοιωμένων λ. υλών

Ενότητα 9. Μέθοδοι ανάλυσης σύστασης και ποιοτικής κατάστασης λιπαρών υλών

Μέθοδοι ανάλυσης σύστασης λιπών και ελαίων, προσμίξεις/επιμόλυνση από μη λιπαρές ύλες, αλλοίωση των λιπών και ελαίων, σημείο πήξεως, τήξεως και συνοχή, οσμή, γεύση, υφή, χρώμα και εμφάνιση, συμπεριφορά κατά τη χρήση, πεδία εφαρμογής αναλύσεων (π.χ. πρώτη ύλη, ενδιάμεσα προϊόντα, τελικά προϊόντα

Εργαστηριακή εκπαίδευση φοιτητών

Μάθημα 1^ο: Κριτήρια ποιότητας ελαιολάδου, λιπών και ελαίων-Νομοθεσία σχετική με το Ελαιολάδο- Προσδιορισμός της οξύτητας

Μάθημα 2^ο: Οξείδωση λιπών και ελαίων- Πρωτογενή και δευτερογενή προϊόντα οξείδωσης- Προσδιορισμός του αριθμού υπεροξειδίων και των δεικτών K_{232} , K_{270} , ΔΚ

Μάθημα 3^ο: Προσδιορισμός του προφίλ των λιπαρών οξέων λιπαρών υλών με τη μέθοδο της αερίου χρωματογραφίας

Μάθημα 4^ο: Αντιοξειδωτικά-Προδιορισμός ολικών φαινολών

Μάθημα 5^ο: Οξείδωση λιπών και ελαίων- Μέθοδοι επιτάχυνσης οξείδωσης- OSI

Μάθημα 6^ο: Τεχνολογία παραγωγής ελαιολάδου, παραγωγή ελαιολάδου σε ελαιουργείο βιομηχανικής κλίμακας και μελέτη των παραμέτρων των διεργασιών που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή ελαιολάδου

Μάθημα 7^ο: Οργανοληπτικός έλεγχος ελαιολάδου

Μάθημα 8^ο: Παρουσίαση εργασιών φοιτητών του 3^{ου} και 6^{ου} Εργαστηρίου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις στην αίθουσα• Εργαστηριακές ασκήσεις σε κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο• Συζήτηση εργασιών φοιτητών με παριεχόμενο εργαστηριακά αποτελέσματα και βιβλιογραφική αναζήτηση				
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Προσωπική επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά μέσα				
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<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>39</td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>				
Διαλέξεις	39				

	Εργαστηριακές Ασκήσεις	24
	Σύνταξη εργασιών/παρουσιάσεων	30
	Αυτοτελής Μελέτη	133
	Σύνολο Μαθήματος	216
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων και παράδοση εργασιών σε κάθε εργαστηριακή άσκηση Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις ανάπτυξης, κριτικής επίλυσης προβλημάτων και ασκήσεις (70% του τελικού βαθμού). Γραπτές τελικές εξετάσεις σε συνδυασμό με εξέταση εργαστηριακών δεξιοτήτων στο εργαστήριο και προφορική εξέταση (30% του τελικού βαθμού). Υποχρεωτικές γραπτές εργασίες για όλους τους φοιτητές και για το 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. Προαιρετικές ομαδικές εργασίες με παρουσίαση στην τάξη (με ποσόστωση στη βαθμολογία εφόσον επιτυχώς παρουσιαστούν) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Απόστολος Κυριτσάκης «Ελαιόλαδο» (2007) ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΥΡΙΤΣΑΚΗΣ ISBN: 978-960-9551-25-0
2. Belitz Hans - Dieter, Grosch Werner, Schieberle Peter «Χημεία Τροφίμων» (2011) ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. ISBN: 978-960-418-367-8

- Literature in English:

1. Kanes K. Rajah "Fats in Food Technology" (2014) John Wiley & Sons, Ltd. ISBN:9781405195423
2. Fereidoon Shahidi (Editor) "Bailey's Industrial Oil and Fat Products. 7th Edition Vol 1-Vol 6" (2005) John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 9780471384601

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of the American Oil Chemists' Society
- European Journal of Lipid Science and Technology
- Lipid Technology

ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	2	4
	Ασκήσεις Πράξης	1	
	Σύνολα	3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<ul style="list-style-type: none"> • Η απόκτηση γνώσεων για τις χημικές ιδιότητες των ξενοβιοτικών ουσιών και των ενδογενών τοξινών, των τρόπων επιμόλυνσης των τροφίμων, τις επιπτώσεις στον άνθρωπο και το περιβάλλον, καθώς και τις βιοχημικές οδούς μεταβολισμού τους. • Η ανάπτυξη ικανοτήτων κατανόησης, συλλογής πληροφορίας και αξιολόγησης δεδομένων στο αντικείμενο της Τοξικολογίας Τροφίμων. • Η ανάπτυξη κριτικής ικανότητας σχετικά με τους κινδύνους έκθεσης στις τοξικές ενώσεις μέσω της πρόσληψης τροφής.
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας</p> <p>Ανάλυση και ερμηνεία πειραματικών δεδομένων</p> <p>Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Η Τοξικολογία Τροφίμων εξετάζει τις βασικές αρχές που διέπουν την επιστήμη της Τοξικολογίας και οι οποίες αφορούν στην έκθεση και τις επιπτώσεις των ξενοβιοτικών ουσιών, καθώς και τις κατηγορίες τοξικών ουσιών που απαντώνται στα τρόφιμα και οι οποίες είτε αποτελούν φυσικά συστατικά των τροφίμων, είτε είναι προϊόντα ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Οι ασκήσεις πράξης περιλαμβάνουν παραδείγματα εκτίμησης της τοξικότητας και της επικινδυνότητας των επιβλαβών ουσιών, εφαρμογής μεθόδων αναλυτικού προσδιορισμού και στρατηγικές περιορισμού των κινδύνων.</p> <p>Ενότητα 1 Αρχές Τοξικολογίας</p>
--

Κατανόηση των σχέσεων μεταξύ της έκθεσης και των επιπτώσεων
Καμπύλες δόσης-επίπτωσης
Βιοδοκιμές - πειράματα τοξικότητας
Ορισμοί: Θανατηφόρος συγκέντρωση LC₅₀, αποτελεσματική συγκέντρωση EC₅₀, συγκέντρωση χωρίς παρατηρούμενη επίπτωση (NOAEL)
Οξεία και Χρόνια Τοξικότητα
Κατώφλι τοξικότητας, συνέργεια
Συνήθεις τοξικές επιπτώσεις
Πρόσληψη τοξικών ενώσεων, προσρόφηση, κατανομή
Τοξικοκινητικά μοντέλα
Βιολογικές μεταβολές των τοξικών ενώσεων-μηχανισμοί τοξικής δράσης
Επιπτώσεις στους οργανισμούς και τον άνθρωπο
Βιοχημικοί δείκτες οικοτοξικολογικών επιπτώσεων
Εκτίμηση κινδύνων

Ενότητα 2

Κατηγορίες ρύπων-ανεπιθύμητων ενώσεων

Κατάλοιπα φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα

- Οργανοχλωριωμένες ενώσεις
- Καρβαμιδικές ενώσεις
- οργανοφωσφορικές

Βαρέα μέταλλα (As, Hg, Cd, Pb)

PCBs

Ορμόνες

Αντιβιοτικά

Ενδοκρινικοί διαταράκτες

Διοξίνες και φουράνια

Ενότητα 3

Πρόσθετα τροφίμων

- Οδηγίες-Νομοθεσία
- Συντηρητικά
- Αντιοξειδωτικά
- Χρωστικές
- Γευστικές ουσίες
- Γλυκαντικές ύλες

Ενότητα 4

Αλλεργιογόνα συστατικά των τροφίμων

Τροφική αλλεργία-Τροφική Δυσανεξία

Αλλεργιογόνα συστατικά -Σήμανση

Διαχείριση αλλεργιογόνων συστατικών στην παραγωγική διαδικασία

Τεχνικές ελέγχου

Ενότητα 5

Ενδογενείς Τοξίνες

Φυτοτοξίνες

Βιοτοξίνες θαλάσσιων οργανισμών

Μύκητες με τοξικογόνο ικανότητα και είδη Μυκοτοξινών

Μυκοτοξικώσεις-επιπτώσεις στην υγεία

Παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία μυκοτοξινών στην τροφική αλυσίδα

Θεσπισμένα όρια σε Ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο

Εκτίμηση επικινδυνότητας (RASFF, βιβλιογραφικές πηγές)

Μέθοδοι ανίχνευσης: Εφαρμογές χρωματογραφικών και ανοσοχημικών τεχνικών

Στρατηγικές πρόληψης /περιορισμού της επιμόλυνσης

Ενότητα 6

Τοξικές Ενώσεις που Παράγονται κατά την Επεξεργασία των Τροφίμων

Βιοχημικοί μετασχηματισμοί στα τρόφιμα
Ακρυλαμίδιο
Κατάλοιπα πλαστικών-υλικών συσκευασίας
Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες PAHs
Πολυκυκλικές αρωματικές αμίνες
Νιτροζαμίνες

Ασκήσεις Πράξης:

1. Ανοσοχημικός προσδιορισμός μυκοτοξινών (ELISA)-Ερμηνεία Αποτελεσμάτων
2. Προσδιορισμός EC₅₀ με τη μέθοδο της αναστολής βιοφωταύγειας σε φωτοβακτήριο
3. Ανοσοχημικός προσδιορισμός αλλεργιογόνων συστατικών. Η περίπτωση της γλουτένης
4. Αξιολόγηση και διαχείριση επικινδυνότητας τοξικών ουσιών, συνδυασμένη τοξικότητα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις πράξης) στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες Blackboard και Moodle	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης	13
	Αυτοτελής Μελέτη	87
	Σύνολο Μαθήματος	126
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none">• Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος.• Προαιρετικές γραπτές εργασίες στις ασκήσεις πράξης (20% της βαθμολογίας εφόσον παραδοθούν). Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Klaasen C. D, Watkins J. B, (2015). Βασική Τοξικολογία, Εκδόσεις Παρισιάνου
- Κοτροκόης Κ., Παπαδογιαννάκης Ε. , (2009). Διατροφή και χημεία τροφίμων στη δημόσια υγεία, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers
- Omaye St (2004). Food and Nutritional Toxicology, CRC Press
- Shibamoto T, Bjeldanes LF (2009). Introduction to Food Toxicology, Elsevier
- Σκουρολιάκου Μ., (2009). Τοξικολογία, Εκδότης: Πέτρος Ν. Παπασαραντόπουλος

- Reichl F. X., (2003). Γενική τοξικολογία-Ουσίες, δράσεις, περιβάλλον, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Broken Hill Publishers
- Θεοχάρης Σ, Κ. Γιαγκίνης, Χ. Καραντώνης (2016). Τοξικολογία Τροφίμων, Εκδόσεις Ζήτη.
- Τσούκαλη-Παπαδοπούλου Ελ., (2008). Επιλεγμένα Σύγχρονα Θέματα Τοξικολογίας, Εκδόσεις Παρισιάνου

-Ιστότοποι:

EPA (Environmental Protection Agency), <http://www.epa.gov/>

Food & Drug Administration <http://www.fda.gov/>

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Food and Chemical Toxicology

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις Εργαστηριακές Ασκήσεις	Θεωρία: 2	3
	ΣΥΝΟΛΟ	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	–		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	–		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	–		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχοι του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων, η κατανόηση και η εξάσκηση στο πεδίο της διαχείρισης ενός έργου στον τομέα της τεχνολογίας τροφίμων. Επιπλέον, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους φοιτητές της σημασίας της διαχείρισης των έργων στον τομέα της τεχνολογίας τροφίμων.

Πιο συγκεκριμένα το εν λόγω μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων:

- την κατανόηση της μεθοδολογίας ανάλυσης, σύνθεσης, εκτίμησης, απόφασης και ολοκλήρωσης ενός έργου στο επιστημονικό πεδίο της τεχνολογίας τροφίμων,
- την απόκτηση της απαιτούμενης γνώσης, των εργαλείων και των τεχνικών της διαχείρισης έργου και πως αυτά εφαρμόζονται στην επιτυχή ολοκλήρωση των έργων σε προκαθορισμένο χρόνο και βάσει συγκεκριμένου προϋπολογισμού,
- την απόκτηση της ικανότητας διάκρισης των βασικών ρόλων σε μία περίπτωση έργου και εκτίμηση του ρόλου των ενδιαφερομένων μερών στην υλοποίηση του,
- την ικανότητα χρήσης των μεθοδολογιών διαχείρισης έργων, του προσδιορισμού των βασικών στοιχείων όπως η κρίσιμη διαδρομή, οι εξαρτήσεις και το ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα,
- την κατανόηση των βασικών και κρίσιμων χαρακτηριστικών των έργων στον τομέα της Τεχνολογίας Τροφίμων και την σύνδεση τους με γενικότερους οικονομικούς και επιχειρησιακούς στόχους και τις αρχές του κύκλου ζωής των έργων,
- την ανάπτυξη και προώθηση των δεξιοτήτων που σχετίζονται με την οργάνωση και την εργασία στο πλαίσιο ομάδων
- τη χρήση ειδικού λογισμικού για τη διαχείριση του έργου

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων με τη χρήση απαραίτητων τεχνολογιών
- Βιβλιογραφική επισκόπηση
- Κριτική Αξιολόγηση της βιβλιογραφίας
- Διαχείριση χρόνου
- Παρακολούθηση αποτελεσμάτων
- Ομαδική Εργασία – κατανομή ευθυνών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή ελευθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Επικοινωνιακές δεξιότητες (προφορικές και γραπτές)

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

Δ1: Εισαγωγή στη Διαχείριση Έργου

Στα πλαίσια της Δ1 θα δοθούν κάποιοι βασικοί ορισμοί που σχετίζονται με το μάθημα και το περιεχόμενο του.

Δ2: Διεργασίες Διαχείρισης Έργου

Στόχος της Δ2 είναι η ανάλυση της δομής και των διεργασιών που εφαρμόζονται κατά τη διαχείριση ενός έργου.

Δ3: Σχέδιο Διαχείρισης Έργου & Κύκλος Ζωής Έργου

Στα πλαίσια της Δ3 θα παρουσιαστούν η έννοια του σχεδίου έργου και της ανάγκης ανάπτυξης του σχεδίου. Ενώ θα αναφερθούν διεξοδικά οι υπάρχουσες μορφές ανάπτυξης του σχεδίου διαχείρισης έργου (λίστες ελέγχου, διαγράμματα ροής, σπειροειδές μοντέλο επανάληψης).

Επιπλέον κατά τη Δ3 θα αναλυθεί ο κύκλος ζωής ενός έργου. Θα αναφερθούν οι διάφορες φάσεις του έργου και η γενική μεθοδολογία για την ανάλυση του έργου σε φάσεις

Δ4: Διαχείριση Χρόνου- Εκτίμηση χρόνου- Το διάγραμμα Gantt

Η Δ4 αφορά στη διαχείριση του χρόνου και τον ορθολογικό προγραμματισμό ώστε να αποφευχθούν καθυστερήσεις και απώλειες κατά την εκτέλεση του έργου. Επίσης θα αναπτυχθούν τα κύρια μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό ενός έργου.

Δ5: Εκμάθηση και Χρήση του Λογισμικού για τη Διαχείριση Έργου

Η Δ5 αφορά την εκμάθηση και χρήση του λογισμικού για τη διαχείριση ενός έργου. Θα αναφερθούν τα κύρια χαρακτηριστικά του λογισμικού και ο τρόπος λειτουργίας του. Επιπλέον, το λογισμικό θα χρησιμοποιηθεί σε συγκεκριμένα παραδείγματα και θα δοθούν οδηγίες και ασκήσεις προκειμένου να χρησιμοποιηθεί από τους φοιτητές.

Δ6: Διαχείριση Χρόνου - Μέθοδος Κρίσιμου Δρόμου (CPM) - Μέθοδος PERT

Στα πλαίσια της Δ6 θα περιγραφούν επιπλέον διαθέσιμα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό ενός έργου. Τα μοντέλα αυτά περιλαμβάνουν τη Μέθοδο του Κρίσιμου δρόμου (Critical Path Method-CPM) και τη μέθοδο PERT.

Δ7: Διαχείριση Κόστους Έργου - Εκτίμηση Κόστους & Κατάρτιση Προϋπολογισμού

Στόχος της Δ7 είναι η παρουσίαση των διαφορετικών τύπων του κόστους ενός έργου και ο τρόπος υπολογισμού τους. Επίσης θα αναφερθούν διεξοδικά τα βήματα και οι μέθοδοι για την προετοιμασία και την κατάρτιση του προϋπολογισμού ενός έργου.

Δ8: Εκτέλεση, Παρακολούθηση και Έλεγχος Έργου

Η Δ8 αφορά στην διαδικασία εκτέλεσης, παρακολούθησης και ελέγχου ενός έργου.

Δ9: Οργανωτικές Δομές Έργου- Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων - Ομάδες Έργου
 Στα πλαίσια της Δ9 θα αναλυθούν οι συνήθεις οργανωτικές δομές ενός έργου και θα παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε δομής κατά τη λειτουργία και διαχείριση έργων. Επιπλέον θα αναφερθεί ο σκοπός της ύπαρξης των ομάδων ενός έργου και τις φάσεις και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη των ομάδων αυτών.

Δ10: Διαχείριση Ποιότητας Έργου

Η Δ10 αφορά στη διαχείριση και τον έλεγχο της ποιότητας των έργων.

Δ11: Διαχείριση Κινδύνου Έργου

Η Δ11 αφορά στον εντοπισμό και στη διαχείριση των κινδύνων που είναι πιθανό να προκύψουν κατά τη διαχείριση ενός έργου.

Δ12: Διαδικασία Ολοκλήρωσης/Κλεισίματος Έργου

Στα πλαίσια της Δ12 θα αναπτυχθεί η διαδικασία της ολοκλήρωσης ενός έργου. Θα αναφερθούν ο έλεγχος ολοκλήρωσης του έργου και τα βασικά βήματα που απαιτείται να πραγματοποιηθούν προκειμένου να ολοκληρωθεί η διαδικασία κλεισίματος του έργου.

Δ13: Παρουσιάσεις Εργασιών

Παρουσίαση εργασιών που θα αφορούν στην εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης έργου και θεμάτων που σχετίζονται με την τεχνολογία τροφίμων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία) στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle • Εκμάθηση και χρήση ειδικού λογισμικού για τη διαχείριση του έργου 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	20
	Ασκήσεις	06
	Σύνταξη εργασιών για εργαστηριακές ασκήσεις	-
	Αυτοτελής Μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος	76
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: ΕΛΛΗΝΙΚΗ Μέθοδοι αξιολόγησης: Η αξιολόγηση και η εξέταση των φοιτητών στα πλαίσια του μαθήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα: -Γραπτή τελική εξέταση που θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση απλών προβλημάτων/ασκήσεων (70%). -Παρουσίαση ομαδικής εργασίας διαχείρισης έργου που θα εμπίπτει στον τομέα της Τεχνολογίας Τροφίμων (30%).	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλιογραφία στην Ελληνική γλώσσα:

- Σ. Πολύζος “Διοίκηση και διαχείριση έργων”, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2011
- R. Burke, “Διαχείριση έργου: Αρχές και τεχνικές”, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2014.
- E. Verzuh, “Εισαγωγή στη Διαχείριση Έργου”, Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα 2001
- H. Maylor, “Διοίκηση Έργου”, Εκδόσεις Κλειδάριθμος 3η έκδοση, Αθήνα 2005
- A. Shtub, J. F. Bard, S. Globerson, “Διαχείριση Έργων – Διεργασίες, Μεθοδολογία και Τεχνικοοικονομική”, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη, 2008.
- Α. Δημητριάδης, “Διοίκηση-Διαχείριση Έργου”, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα 2004
- Κ. Τ. Ulrich, “Σχεδιασμός και ανάπτυξη προϊόντων”, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2005 /

Βιβλιογραφία στην Αγγλική γλώσσα:

- G. Ellis, “Project Management in Product Development”, Butterworth-Heinemann, UK 2016.
- J. M. Nicholas, H. Steyn “Project Management for Engineering, Business, and Technology” 4th Edition, Routledge, USA, 2012.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- International Journal of Project Management
- Project Management Journal

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	Θεωρία 2	3
	Εργαστήρια		
	ΣΥΝΟΛΟ	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η απόκτηση θεωρητικών και εφαρμοσμένων γνώσεων για το σχεδιασμό, διαχείριση, λειτουργία, παρακολούθηση και βελτιστοποίηση μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων που προέρχονται από τη βιομηχανία τροφίμων με έμφαση στην αξιοποίηση των υποπροϊόντων.
 Η αναγνώριση και κατανόηση των αρχών και των θεωριών που διέπουν τις διεργασίες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.
 Η αξιολόγηση προβλημάτων λειτουργίας των μονάδων αυτών και η κριτική θεώρηση της βέλτιστης μεθοδολογίας επίλυσής τους.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας.
 Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης.
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
 Αυτόνομη εργασία.
 Ομαδική εργασία.
 Λήψη αποφάσεων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ανάλυση του κύκλου του νερού και προσδιορισμός των ποιοτικών και ποσοτικών - ποιοτικών χαρακτηριστικών σε υγρά απόβλητα που προέρχονται από τη βιομηχανία τροφίμων.
 Βασικές παράμετροι για τον χαρακτηρισμό των ρύπων σε υγρά απόβλητα.
 Υπολογισμός ογκομετρικής παροχής αποβλήτων - εξισορρόπηση παροχής και φορτίου.
 Φυσικές, χημικές και βιολογικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων.

Πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία.
 Μέθοδος ενεργού ιλύος.
 Τεχνικές αιωρούμενης βιομάζας και βιομάζας προσκολλημένης σε πληρωτικό υλικό.
 Ανάλυση των σχεδιαστικών παραμέτρων για κάθε διεργασία.
 Παράμετροι για την παρακολούθηση της λειτουργίας και τον έλεγχο μιας εγκατάστασης επεξεργασίας.
 Παραγωγή ιλύος, επεξεργασία και διάθεση.
 Διάθεση, ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων εκροών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα. • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή. • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	126
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: • Γραπτές τελικές εξετάσεις με επίλυση προβλημάτων (70% του τελικού βαθμού). • Γραπτές εργασίες (30% της βαθμολογίας του τελικού βαθμού εφόσον παραδοθούν). Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Αγγελάκης Α.Ν. και Tchobanoglous G., 1995, Υγρά και Απόβλητα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Βαλκάνια Γ., 1992, Ρύπανση Περιβάλλοντος, Επιστήμη και Τεχνική Αντιμετώπισης, Εκδόσεις Παπαζήση.
- Eckenfelder W.W., 1989, Industrial Water Pollution Control, McGraw - Hill Books, Co.
- Green J.H and Kramer A., 1979, Food Processing Waste Management, AVI Inc.
- Hobson P.N. and Robertson, 1977, Waste Treatment in Agriculture. Applied Science Publications Ltd.
- Metcalf and Eddy Inc., 1991, Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse, McGraw-Hill Inc.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Desalination and Water Treatment Journal.
- Desalination.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία)	1	3	
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	-	
Σύνολα	2	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στη γαλλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την κατανόηση των θεωριών και των προτύπων διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας
- την εξοικείωση με την εφαρμογή των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας στη βιομηχανία τροφίμων.

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ολική διαχείριση ποιότητας (TQM)
Αξιώματα ολικής διαχείρισης ποιότητας, θεωρίες των Deming, Juran, Crosby, Imai και Taguchi.
- Διαχείριση ποιότητας κατά ISO 9000
Ανάλυση των προτύπων ISO 9000, ISO 9001 και ISO 9004, παραδείγματα εφαρμογής.

<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση ασφάλειας τροφίμων κατά ISO 22000 <p>Ανάλυση του προτύπου, παραδείγματα εφαρμογής.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιθεώρηση συστημάτων διαχείρισης κατά ISO 19011 <p>Διαχείριση προγράμματος επιθεώρησης, εκτέλεση επιθεώρησης, επάρκεια και αξιολόγηση επιθεωρητών.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις με προβολικό διαφανειών (overhead projector) και βιντεοπροβολέα (multimedia projector) • Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες Blackboard και Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	198
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Γαλλικά.</p> <p>Μέθοδος αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις με ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων και επίλυσης προβλημάτων. <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αρβαντογιάννης Ι.Σ., Τζούρος Ν.Η., Το Νέο Πρότυπο Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων ISO 22000, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2006. • Καρυπίδης Φ., Ειδικά Θέματα Ποιότητας: Εφαρμογή στη Γεωργία και στα Τρόφιμα, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2008. • Λογοθέτης Ν., Μάνατζμεντ Ολικής Ποιότητας: Από τον Deming στον Taguchi και το SPC, TQM Hellas-Interbooks, Αθήνα, 1993. <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Food Control

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	Σύνολα	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα καλύπτει θέματα που αφορούν στην μοντελοποίηση και προσομοίωση φαινομένων και διεργασιών τροφίμων με την βοήθεια εξειδικευμένων λογισμικών. Αποσκοπεί στην εξοικείωση με την διαδικασία και τις προκλήσεις της μαθηματικής μοντελοποίησης και στην εκμάθηση χρήσης υπολογιστικών πακέτων λογισμικού προσομοίωσης με έμφαση στην ρευστοδυναμική.

Το μάθημα αποσκοπεί:

- στην απόκτηση γνώσεων σχετικών με την κατάσταση, επίλυση και αξιολόγηση μαθηματικών μοντέλων που αναπτύσσονται για την περιγραφή φυσικο-χημικών φαινομένων και διεργασιών στην τεχνολογία τροφίμων
- στην εξοικείωση με υπολογιστικά εργαλεία προσομοίωσης σε φαινόμενα ροής, μικροβιολογίας όπως και ολοκληρωμένων μονάδων παραγωγής
- στην απόκτηση πρακτικής εμπειρίας στην χρήση λογισμικών υπολογιστικής ρευστοδυναμικής όπως το Fluent

Γενικές Ικανότητες

- Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας για επιστημονικούς σκοπούς
- Προαγωγή της αναλυτικής σκέψης
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ο ρόλος και η σημασία των μαθηματικών μοντέλων
- Υπολογιστική ρευστοδυναμική: ορισμός και εφαρμογές.
- Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης συστημάτων μερικών διαφορικών εξισώσεων.
- Διαδικασία ανάπτυξης μοντέλου υπολογιστικής ρευστοδυναμικής:
 - Ορισμός του πεδίου ροής
 - Ανάπτυξη υπολογιστικού πλέγματος

- Ορισμός των φαινομένων και ανάπτυξη του μαθηματικού μοντέλου
- Επίλυση του μοντέλου, εξαγωγή αποτελεσμάτων και πιστοποίηση του μοντέλου
- Εκμάθηση και χρήση προγράμματος υπολογιστικής ρευστοδυναμικής FLUENT μέσω του πακέτου ANSYS Workbench.
- Παραδείγματα εφαρμογής από την μηχανική και επεξεργασία τροφίμων.
- Μοντελοποίηση και σχεδιασμός ολοκληρωμένων μονάδων παραγωγής (Process design and simulation)
- Μοντέλα Υπολογιστικής Μικροβιολογίας (Predictive Microbiology)
- Μοντέλα Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment, LCA)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και διδασκαλία χρήσης λογισμικού) στο εργαστήριο Η/Υ 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και εγχειρίδιο χρήσης λογισμικού σε ηλεκτρονική μορφή • Χρήση επιστημονικού λογισμικού • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ανάπτυξη μοντέλου προσομοίωσης στο λογισμικό	51
	Σύνταξη και παρουσίαση εργασίας	13
	Σύνολο Μαθήματος	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των διαλέξεων. • Γραπτή εργασία και προφορική παρουσίαση πάνω στη χρήση λογισμικού Fluent για την μοντελοποίηση μίας επιλεγμένης διεργασίας τροφίμων <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και είναι διαθέσιμα με το υπόλοιπο υλικό στον ιστότοπο του μαθήματος στο Moodle.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Computational Fluid Dynamics in Food Processing, Da-Wen Sun Editor, CRC Press (2007)
- Textbook on Quantitative Tools for Sustainable Food and Energy in the Food Chain, Valdramidis V.P., Cummins E. J., Van Impe J.F.M. editors, Eurosis (2017)

ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	Σύνολα	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' επιλογήν Υποχρεωτικό/Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα παρέχει θεωρητικές γνώσεις που θα συμβάλλουν στην ανάπτυξη της ικανότητας των φοιτητών να εκτιμούν την οικονομική θέση των επιχειρήσεων τροφίμων, αίτια που την διαμορφώνουν με απώτερο στόχο την υπόδειξη τρόπων βελτίωσης αυτής.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται :

1. Να γνωρίζουν και να αναλύουν τις κυριότερες μεθόδους λογιστικής που εφαρμόζονται στις επιχειρήσεις
2. Να προσδιορίζουν την κεφαλαιακή κατάσταση της επιχείρησης.
3. Να παρακολουθούν της μεταβολές της περιουσίας διαχρονικά.
4. Να προσδιορίζουν τις προσόδους και τα εισοδήματα της επιχείρησης .
5. Να προσδιορίζουν το κόστος παραγωγής.

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- Οικονομικός οργανισμός
- Επιχειρήσεις τροφίμων

- Περιουσία
- Οικονομικό έτος
- Οικονομικό αποτέλεσμα
- Λογιστικό γεγονός
- Διαχειριστής της επιχείρησης

ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ

- Έννοια και σκοποί της λογιστικής
- Λογιστικές κατηγορίες της περιουσίας
- Περιεχόμενο του Ενεργητικού, Παθητικού και Καθαρής περιουσίας

ΑΠΟΓΡΑΦΗ

- Έννοια –Ορισμός Απογραφής
- Ανάλυση του ορισμού απογραφής

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ

- Έννοια – ορισμός λογαριασμών
- Κατηγορίες λογαριασμών
- Κανόνες τήρησης λογαριασμών

ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

- Απλογραφική μέθοδος
- Διπλογραφική μέθοδος

ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ

- Έννοια – ορισμός αποσβέσεων
- Οικονομικά μεγέθη απόσβεσης
- Μέθοδοι απόσβεσης

ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ

- Ημερολόγιο
- Καθολικό

ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ

- Διάκριση λογαριασμών κατά μέγεθος
- Διάκριση λογαριασμών κατά περιεχόμενο
- Ισοζύγια

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΕΛΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ

- Έννοια – ορισμός κοστολόγησης
- Σημασία
- Γενικές αρχές κοστολόγησης
- Μέθοδοι κοστολόγησης
- Τεχνικές κοστολόγησης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο & Εξ αποστάσεως εκπαίδευση	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Όλες οι εργασίες και δραστηριότητες με χρήση των ΤΠΕ: Διαλέξεις με τη χρήση Power point Οι διαλέξεις του μαθήματος αναρτώνται στο moodle Συνεχής ηλεκτρονική επικοινωνία φοιτητών	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν σε εφαρμογή μεθοδολογιών.	30
	Αυτοτελής Μελέτη	34

	Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p><u>Αξιολόγηση φοιτητών στο Θεωρητικό μέρος του μαθήματος.</u></p> <p>Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου και εκπόνηση εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Οι εργασίες από τους φοιτητές-τριες στο μάθημα βαθμολογούνται (με κλίμακα 0-2). Ο βαθμός της εργασίας επίσης προστίθεται στον γραπτό βαθμό του εξαμήνου (εφόσον ο γραπτός βαθμός του εξαμήνου είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 3).</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ▶ Ainsworth P., & Deines D., (2006), "Introduction to Accounting : An Integrated Approach", 3rd ed. Irwin/Mc Graw Hill
- ▶ Harrison N.T. & Horngren C.T. (2004), "Financial Accounting", 5th ed. Prentice Hall.
- ▶ Δημοπούλου-Δημάκη Ιωάννα, (2013), «Γενική Λογιστική Χρηματοοικονομική Προσέγγιση», Εκδόσεις Φαίδιμος.
- ▶ Καραγιώργος Θεοφάνης, Παπαδόπουλος Δημήτριος, (2006), «Εισαγωγή στην Χρηματοοικονομική Λογιστική», Εκδόσεις Γερμανός-Γρεμανού Φωτεινή.
- ▶ Κιτσοπανίδης Γεώργιος Ι., (2007), «Γεωργική Λογιστική και Εκτιμητική- Αρχές και Εφαρμογές. Με αριθμητικό παράδειγμα λογιστικής παρακολούθησης και τεχνικοοικονομικής ανάλυσης γεωργικής εκμετάλλευσης», Εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη.
- ▶ Πετροπούλου Γαρυφαλλιά & Ασβεστά Στυλιανή, (2012), « Κοστολόγηση-Αναλυτική Λογιστική Εκμετάλλευσης Σύμφωνα με το ΕΛΣ», Εκδόσεις Πετροπούλου Γαρυφαλλιά & Ασβεστά Στυλιανή.
- ▶ Στεφάνου Κ., (2013), «Χρηματοοικονομική Λογιστική», Εκδόσεις Στεφάνου Κ.
- ▶ Τσουκαλάς Σ., (2010), «Λογιστική Επιχειρήσεων, Τροφίμων και Γεωργίας» Εκδόσεις Στοχαστής, Αθήνα.
- ▶ Φίλιος Β. (2007), «Ο Οικονομικός Λογισμός των Γεωργικών – Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων και των Αγροτοβιομηχανικών Συνεταιρισμών», Σύγχρονη Εκδοτική ΕΠΕ.

ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ-ΒΙΟΪΛΙΚΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΒΙΟΪΛΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	ΣΥΝΟΛΟ	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές της νανοτεχνολογίας στον τομέα των τροφίμων
- την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής των φαινομένων αυτών των επιστημονικών πεδίων
- την εισαγωγή στα βιοϊλικά και τις εφαρμογές τους στα τρόφιμα καθώς και στις επιστημες υγείας
- την εισαγωγή στην ανάγνωση, κατανόηση και κριτική αξιολόγηση της διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Νανοτεχνολογία

- Εισαγωγή: Φυσικές Νανοδομές στα Τρόφιμα. Πιθανά Οφέλη και Κίνητρα για την Αγορά Αποδοχή της (Βιο)Νανοτεχνολογίας στον Τομέα της Γεωργίας και των Τροφίμων από τους Καταναλωτές. Η Ψυχολογία της Επιλογής του Τροφίμου: Ενοχοποίηση των Αναδυόμενων Τεχνολογιών Τροφίμων.
- Δημόσια Αντίληψη των Νανοτεχνολογιών: Αντίληψη του Κοινού για τη Νανοτεχνολογία στα Τρόφιμα. Ποσοτικές Δημοσκοπήσεις της Κοινής Γνώμης. Ποιοτικές Δημοσκοπήσεις της Κοινής Γνώμης. Αμφίσημες και Δυσμενείς Στάσεις απέναντι στη Νανο(βιο)τεχνολογία. Δημόσια Διαβούλευση, Διάλογος, Συμμετοχή, Εμπλοκή κτλ. Ζητήματα Ρύθμισης. Πιθανός Δρόμος προς τα Εμπρός.
- Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϊλικά (ENPs): Ανόργανα Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϊλικά.

<p>Οργανικά Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά. Επιφανειακά Λειτουργικοποιημένα Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμογές της Νανοτεχνολογίας για Συστατικά, Πρόσθετα και Συμπληρώματα Τροφίμων: Τρέχουσα Κατάσταση των Νανοτεχνολογιών και Μελλοντικές Τάσεις . Τρέχουσες και Προβλεπόμενες Εφαρμογές. Νανοϋλικά για Εφαρμογές Τροφίμων (Υγείας). Νανοενθυλάκωση. Πολυμερικά νανοσωματίδια. Μεταφορά βιοδραστικών ουσιών. - Οι Νανοτεχνολογίες στη Συσκευασία Τροφίμων: Βελτίωση των Μηχανικών Ιδιοτήτων μέσω των Νανοσύνθετων. Βελτίωση των Ιδιοτήτων Φραγμού. Βελτίωση της Επίδοσης των Βιο-βασισόμενων Πολυμερών. Επιφανειακά Βιοκτόνα. Ενεργά Υλικά Συσκευασίας. Ιδέες Έξυπνης Συσκευασίας. Νανοαισθητήρες για την Ποιότητα των Τροφίμων. Βρώσιμες νανοεπικαλύψεις. Πιθανή Μετακίνηση Νανοσωματιδίων από τα Υλικά Επαφής με Τρόφιμα - Άλλες Εφαρμογές της Νανοτεχνολογίας στα Τρόφιμα: Αναλυτική Νανοτεχνολογία. Νανογαλακτώματα. Η Βιονανοτεχνολογία στη Βιομηχανία Τροφίμων. Νανοφίλτρα. - Πιθανοί Κίνδυνοι των Νανοτροφίμων για τους Καταναλωτές: Κενά στη Γνώση για την Εκτίμηση Κινδύνου των Νανοτεχνολογιών στα Τρόφιμα. Συνέπειες της Ανάλυσης Κινδύνου των ENPs. <p>Ενότητα 2: Βιοϋλικά</p> <ul style="list-style-type: none"> - Βιοϋλικά: Επιστήμη υλικών. Επιφανειακές ιδιότητες. Πολυμερή. Υδροπηκτές. Φυσικά υλικά. Μέταλλα. Κεραμικά. Σύνθετα υλικά. <p>Βιολογικές εφαρμογές: Αποκρίσεις του οργανισμού στα βιοϋλικά. Αποτίμηση της βιοσυμβατότητας. Αποδόμηση των υλικών σε βιολογικό περιβάλλον. Εφαρμογές, Μηχανική ιστών.</p> <p>Ενότητα 3: Βιοηθική</p> <p>Μεταλλαγμένα τρόφιμα. Πειράματα σε ζώα. Χρήση εμβρυακών κυττάρων. Κλωνοποίηση. Ευγονική. Διαγενετικά ζώα. Προστασία με διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Αποδοχή από το κοινό. Ηθικά, κοινωνικά και πολιτισμικά ζητήματα. Νομικό πλαίσιο.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις 										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<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></td> </tr> <tr> <td>Εργαστήρια</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις		Εργαστήρια		Αυτοτελής Μελέτη		Σύνολο Μαθήματος	
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>									
	Διαλέξεις										
	Εργαστήρια										
	Αυτοτελής Μελέτη										
Σύνολο Μαθήματος											
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή πρόοδος με θέμα ένα επιστημονικό άρθρο από τη διεθνή βιβλιογραφία (25% του τελικού βαθμού). • Γραπτές τελικές εξετάσεις με ερωτήσεις σωστό-λάθος, δοκιμασία πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων (75% του τελικού βαθμού). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Chaudhry Q., Castle L., Watkins R.: Nanotechnologies in Food. Editions RSC Publishing, 2010
- Huang Q.: Nanotechnology in the Food, Beverage and Nutraceutical Industries. Editions Woodhead Publishing, 2012
- National Research Council: Nanotechnology in Food Products: Workshop Summary. The National Academies Press, 2009
- Ratner B., Hoffman A., Schoen F., Lemons J.: Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. Editions Elsevier Academic Press, 2004

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Chemistry & Nanotechnology
- Nano Research & Applications
- Food Hydrocolloids
- Carbohydrate Polymers
- Food Chemistry
- Journal of Food Processing & Technology
- Journal of Biomaterials and Nanobiotechnology
- Biomaterials

ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΤ' Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	Σύνολα	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' επιλογήν Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://moodle.teithe.gr/course/view.php?id=2539 http://www.food.teithe.gr/category.php?lang=gr&id=5		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Απόκτηση γνώσεων σε εξειδικευμένες στατιστικές μεθόδους σχετικών με την ολοκληρωμένη κατατομή ενός προϊόντος</p> <p>Την κατανόηση και ερμηνεία των φυσικοχημικών και οργανοληπτικών παραμέτρων που χαρακτηρίζουν τις γενικές ιδιότητες ενός ή ομάδας τροφίμων ως προς τη δομή τους</p> <p>Την ικανότητα στατιστικής περιγραφής και αξιολόγησης του ποσοστού συνεισφοράς καθεμίας παραμέτρου στη δομική σύνθεση του προϊόντος</p> <p>Τη δεξιότητα να οργανώνει πειραματικές συνθήκες σύνθεσης ενός προϊόντος, να μεταβάλλει και βελτιώνει τις δομικές ιδιότητες και να αποτυπώνει λεπτομερώς τη συνολική εικόνα του παραγόμενου προϊόντος</p> <p>Την απόκτηση ουσιαστικής εμπειρίας από την εφαρμογή των στατιστικών τεχνικών στο βαθμό αξιοποίησης της ποιότητας τροφίμων.</p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση 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 διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης σκέψης</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ανάγκη της από κοινού διερεύνησης της δράσης μεγάλου πλήθους μεταβλητών που μετρούνται σε ένα συγκεκριμένο υπόστρωμα όπως είναι ο υδάτινος όγκος, η μάζα ενός τροφίμου, το ενδιαίτημα οργανισμών, οδήγησε στην επινόηση ειδικών τεχνικών, γνωστών ως πολυμεταβλητές αναλύσεις. Οι τεχνικές αυτές εφαρμόζονται συχνά και διεξοδικά στα χημικά, μηχανικά, οργανοληπτικά και λοιπά ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων προϊόντων τροφίμων και διαχειρίζονται αποκλειστικά με τη χρήση στατιστικών λογισμικών προγραμμάτων Η/Υ. Η συνεισφορά αυτών των τεχνικών προάγει θεαματικά τα αποτελέσματα της έρευνας και προσδίδει υψηλή ικανοποίηση και επιστημονική καταξίωση στον διοργανωτή της έρευνας.

Περίληψη Περιεχομένων

- Εισαγωγή στην πολυδιάσταση
- Ανάλυση της πολλαπλής παλινδρόμησης και συσχέτισης (Multiple Regression and Correlation). Διαγνωστικά κριτήρια εγκυρότητας του προτεινόμενου μοντέλου, συντελεστής πρόβλεψης
- Πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση (Logistic Regression): διωνυμική (Binomial), διαβαθμισμένη (Ordinal), ονομαστική (Multinomial). Διαγνωστικά κριτήρια εγκυρότητας των μεθόδων
- Ανάλυση των κύριων συνιστωσών (Principal Components Analysis)
- Παραγοντική ανάλυση (Factor Analysis)
- Ανάλυση ταξινόμησης των στοιχείων (Cluster Analysis)
- Πολυμεταβλητή ανάλυση της διακύμανσης (MANOVA)
- Πολλαπλή διακριτή ανάλυση (Multiple Discriminant Analysis)
- Δενδρική ταξινόμηση και παλινδρόμηση (Classification and regression trees)
- Ομαλοποιημένη συσχέτιση (Canonical Correlation)
- Ανάλυση των αντιστοιχιών (Correspondence Analysis)
- Ανάλυση της αμοιβαίας μεσοστάθμισης (Reciprocal Averaging)
- Ανάλυση της πλεονάζουσας διακύμανσης (Redundancy Analysis)
- Ανάλυση των ομαλοποιημένων αντιστοιχιών (Canonical Correspondence Analysis)
- Επιλογή των καταλληλότερων πειραματικών σχεδίων και εφαρμογή εξειδικευμένων στατιστικών αναλύσεων με τη βοήθεια στατιστικού προγράμματος (MINITAB, STATISTICA).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις στην αίθουσα) Ασκήσεις πράξης (εξάσκηση στο στατιστικό λογισμικό MINITAB με την επεξεργασία δεδομένων από τη βιομηχανία τροφίμων)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση συσκευής προβολής Η/Υ Ανάρτηση υλικού μαθήματος (βοηθήματα και ασκήσεις) και επικοινωνία φοιτητών μέσω διαδικτυακού δίαυλου (Moodle) Χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών για την καταγραφή δεδομένων και στατιστική επεξεργασία των στοιχείων	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Συγγραφή εργασιών	40

	Αυτοτελής Μελέτη	24
	Σύνολο Μαθήματος	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτές τελικές εξετάσεις του μαθήματος το οποίο περιλαμβάνει</p> <p>A) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</p> <p>B) ερωτήσεις κριτικής σκέψης</p> <p>Γ) ασκήσεις βασισμένες σε δεδομένα ληφθέντα από τη βιομηχανία τροφίμων (εκπόνηση μελέτης) με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος MINITAB</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Agresti A. (1996). An Introduction to Categorical Data Analysis. John Wiley and Sons, New York, 372 p.
- Belsley D.A., Kuh E. and Welsch R.E. (1980). Regression Diagnostics. John Wiley & Sons, N. Jersey 310 p.
- Bowman A. W. and Azzalini A. (1997). Applied smoothing techniques for data analysis. Clarendon Press, Oxford. 193 p.
- Breiman L., Friedman J.H., Olshen R.A. and Stone C.J. (1984). Classification and regression trees. Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software., Monterey, 354 p.
- Collett D. (2003). Modelling Binary Data, 2nd ed. Chapman & Hall, London, 344 p.
- Gorsuch R. L. (1983). Factor Analysis, 2nd ed. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 425 p.
- Greenacre M.J. (2007). Correspondence Analysis in Practice. 2nd ed., Academic Press, London, 296 p.
- Gower J.C. and Hand D.J. (1996). Biplots. Chapman and Hall, London, 277 p.
- Lance G.N. and Williams W.T. (1967). A general theory of classification sorting strategies. I. hierarchical systems. Computer Journal, 9, 373-380.
- McLachlan J.B. (2005). Discriminant analysis and strategical pattern recognition. John Wiley and Sons, N. Jersey, 544 p.
- Montgomery D.C., Peck E.A. and Vining G.G. (2012). Introduction to Linear Regression Analysis. 5th ed. John Wiley & Sons, N. Jersey, 672 p.
- Ter Braak C.J.F. (1986). Canonical correspondence analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis. Ecology, 67, 1167-1179.
- Warton D.I. and Hudson H.M. 2004. A MANOVA statistic is just as powerful as distance-based statistics, for multivariate abundances. Ecology, 85, 858-874.
- Velicer, W. F. and Jackson, D. (1990). Component analysis vs factor analysis: some issues in selecting an appropriate procedure. Multivariate Behavioral Research, 25, 1-28.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Multivariate Analysis

Ecotoxicology and Environmental Safety

Desalination and Water Treatment

Journal of Food Science

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΤ' Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	Σύνολα	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://moodle.teithe.gr/course/view.php?id=607 http://www.food.teithe.gr/category.php?lang=gr&id=5		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Απόκτηση γνώσεων σε εξειδικευμένες τεχνικές στατιστικών αναλύσεων σχετικές με τον σχεδιασμό και ανάπτυξη ενός τροφίμου</p> <p>Κατανόηση και εμπέδωση όλων των παραμέτρων εκτίμησης της υφής ενός προϊόντος</p> <p>Ικανότητα στατιστικής περιγραφής και ανάλυσης των παραμέτρων επεξεργασίας και αξιολόγηση της συνεισφοράς καθεμίας στον τελικό σχεδιασμό του προϊόντος</p> <p>Απόκτηση εμπειρίας από την εφαρμογή των ειδικών στατιστικών αναλύσεων στον πειραματικό σχεδιασμό και βελτιστοποίηση του προϊόντος</p> <p>Δυνατότητα παραγωγής νέου προϊόντος αξιοποιώντας στατιστικά την άριστη σύνθεση των βασικών συστατικών του</p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή στις συνθήκες βιομηχανικής παραγωγικότητας</p> <p>Ετοιμότητα στη λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παραγωγή και διάδοση καινοτομικών ιδεών</p> <p>Σχεδιασμός προϊόντος και διαχείριση της ποιότητας του</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ποιότητα ενός προϊόντος εξαρτάται από την ποιότητα των πρώτων υλών, τη σύνθεσή του και την

επεξεργασία του. Η βελτιστοποίηση της ποιότητας, τόσο κατά την ανάπτυξη νέων προϊόντων όσο και κατά τη βελτίωση των ήδη παραγόμενων, απαιτεί τη μελέτη της επίδρασης των ανωτέρω παραμέτρων στα χημικά, ρεολογικά, οργανοληπτικά και λοιπά ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Η επίδραση αυτή μελετάται διεξοδικά με την οργάνωση ειδικών πειραματικών σχεδίων και την εφαρμογή επιλεγμένων στατιστικών αναλύσεων. Με τη διαδικασία αυτή εντοπίζονται οι καλύτερες συνθήκες παρασκευής και τα σπουδαιότερα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν αποφασιστικά την προτίμηση του προϊόντος από τον καταναλωτή.

Περίληψη Περιεχομένων

Αρχές συγκρότησης πειραματικών σχεδίων: έννοια των μεταχειρίσεων, πειραματικών μονάδων, επαναληπτικότητας και αποτελεσματικότητας του πειραματικού σχεδίου.

Πλήρως τυχαιοποιημένα σχέδια: σύνθεση του σχεδίου και τρόποι τυχαιοποίησης του, ανάλυση της διακύμανσης, σύγκριση των μεταχειρίσεων.

Πλήρη παραγοντικά σχέδια: επιλέξιμα, τυχαία και μεικτά, ιεραρχικά. Μελέτη και εκτίμηση της διακύμανσης των ιεραρχικών πειραματικών μονάδων.

Πλήρως και ατελώς ομαδοποιημένα σχέδια, επιλύσιμα και κυκλικά: τρόποι περιορισμού της δράσης των ομάδων, επιλογή και αποτελεσματικότητα των ισορροπημένων σχεδίων σε ατελείς ομάδες.

Κλασματικά παραγοντικά σχέδια 2^{k-p} , 3^{k-p} και μεικτά: αναγνώριση της δράσης των σημαντικότερων παραγόντων, αναλυτικότητα των σχεδίων III, IV και V βαθμού, πλεονεκτήματα των σχεδίων Plackett-Burman και Box-Behnken.

Ανάλυση της επιφάνειας απόκρισης: ανίχνευση της άριστης απόκρισης με την τεχνική της συντομότερης ανάβασης, μοντέλα περιγραφής της ανάλυσης, πρώτου και δευτέρου βαθμού, πλεονεκτήματα των σύνθετων κεντρικών σχεδίων.

Ανάλυση των πειραμάτων μείξης: σχέδια δυο, τριών και τεσσάρων συστατικών μείξης. Σχέδια μεταχειρίσεων απλού και κεντρικού πλέγματος, μοντέλα περιγραφής της ανάλυσης, πρώτου, δευτέρου και ειδικού τρίτου βαθμού. Διαγράμματα των ισοϋψών καμπυλών και ιχνογράμματα.

Ανάλυση των επαναληπτικών μετρήσεων: μελέτη της χρονικής τάσης των στοιχείων, μεταβλητότητα εντός και μεταξύ των ομάδων, ειδική ανάλυση της διακύμανσης και της σχέσης μεταξύ των μετρήσεων.

Πειράματα ανταλλαγής ομάδων των μεταχειρίσεων σε διαδοχικές πειραματικές περιόδους: σχέδια εξισορρόπησης της μεταφερόμενης δράσης των ομάδων, ανάλυση της μεταβλητότητας μεταξύ της διαδοχής και μεταφερόμενης δράσης των ομάδων.

Διαγνωστικά κριτήρια της εγκυρότητας μεταξύ των στοιχείων και των μοντέλων στα πειραματικά σχέδια.

Επιλογή των καταλληλότερων πειραματικών σχεδίων και εφαρμογή εξειδικευμένων στατιστικών αναλύσεων με τη βοήθεια στατιστικού προγράμματος (MINITAB, STATISTICA).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις στην αίθουσα) Ασκήσεις πράξης (εξάσκηση στο στατιστικό λογισμικό MINITAB με την επεξεργασία δεδομένων από τη βιομηχανία τροφίμων)
--------------------------	--

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p>	<p>Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση συσκευής προβολής Η/Υ Ανάρτηση υλικού μαθήματος (βοηθήματα και ασκήσεις) και επικοινωνία φοιτητών μέσω διαδικτυακού δίαυλου (Moodle) Χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών για την καταγραφή δεδομένων και στατιστική επεξεργασία των στοιχείων</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Συγγραφή εργασιών</p>	<p>40</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>24</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>90</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές τελικές εξετάσεις του μαθήματος το οποίο περιλαμβάνει Α) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Β) ερωτήσεις κριτικής σκέψης Γ) ασκήσεις βασισμένες σε δεδομένα ληφθέντα από τη βιομηχανία τροφίμων (εκπόνηση μελέτης) με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος MINITAB Η ύλη του μαθήματος και τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στην αρχή του εξαμήνου στην αίθουσα αλλά και μονίμως διαδικτυακά.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- 1) Drain D (1997). Handbook of experimental methods for process improvement. Chapman & Hall, London, pp. 317.
- 2) Khuri A.I. & Cornell J.A. (1987). Response surfaces. Marcel Dekker Inc., N. York, pp. 405.
- 3) Kuehl O.R (2000). Design of experiments: Statistical principles of research design and analysis. 2Nd edition, Duxbury, London, pp. 666.
- 4) Mason R.L., Gunst R.F. & Hess J.L. (1989). Statistical design and analysis of experiments. Wiley & Sons, pp. 692.
- 5) Mead R., Curnow R.N. & Hasted A.M. (1993). Statistical methods in agriculture and experimental biology. 2nd edition. Chapman & Hall, London, pp. 412.
- Montgomery D.C. (20011). Design and analysis of experiments. 5th edition. Wiley & Sons Inc. N. York, pp. 684.
- 6) O`Mahoney M. (1986). Sensory evaluation of food. (Tannenbaum S.T. & Walstra P. Eds). Marcel Dekker Inc. New York, pp 487.
- 7) Piepel G.F. & Cornell J.A. (1994). Mixture Experiment Approaches: Examples, Discussion, and

Recommendations. *J. Quality Technology*, 26(3):177-196.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Food Science and Technology International

Journal of Texture Studies

Food Chemistry

Journal of Food Engineering

ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	3
	Σύνολα	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό/Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- εξοικείωση και εμπέδωση ορολογίας της Τεχνολογίας Τροφίμων μέσα από κείμενα
- συμπλήρωση διαγραμμάτων και πινάκων
- συγγραφή αναφοράς, άρθρου, περίληψης
- συγγραφή βιογραφικού σημειώματος
- επαναληπτικές ασκήσεις γραμματικής
- τεχνικές ανάγνωσης

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Αυτόνομη εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κείμενα με θέμα: νομοθεσία και κανονισμοί για την τεχνολογία τροφίμων, διατροφή και επεξεργασία τροφίμων, μέθοδοι επεξεργασίας τροφίμων, ανάπτυξη προϊόντων, συστήματα παραγωγής, διαδικασίες συντήρησης, ασφάλεια τροφίμων (ISO, HACCP), τυποποίηση τροφίμων, καινοτόμα τρόφιμα
 Επαναληπτική άσκηση δευτερευουσών προτάσεων
 Ανάκτηση πληροφοριών από το διαδίκτυο
 Προφορική παρουσίαση εργασιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Επικοινωνία με τους φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	64
	Σύνολο Μαθήματος	90
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις (100% του τελικού βαθμού) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Peppas, I., The Structure of the English Language In Technical Context, Ellin Publications, 2009
- Murphy, R., Essential Grammar in Use, 2nd Edition, Cambridge University Press, 1997
- Eastwood, J., Oxford Practice Grammar, Oxford University Press, 1992

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΡΕΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΡΕΑΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΡΕΑΤΟΣ & ΚΡΕΑΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	3	4,5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	3
	<i>Σύνολα</i>	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό/Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις μεταθανάτιες μεταβολές του κρέατος - την κατανόηση των διεργασιών κατά τη συντήρηση νωπού κρέατος - την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις επεξεργασίες που εφαρμόζονται στα κρέατα και την κατανόηση των διεργασιών και μεταβολών κατά την εφαρμογή τους -- την απόκτηση γνώσεων σχετικά με την τυποποίηση των προϊόντων κρέατος - την απόκτηση ικανότητας εφαρμογής των ανωτέρω γνώσεων και αναλυτικών ικανοτήτων σε εργαστηριακού τύπου διεργασίες
Γενικές Ικανότητες
<p>Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές διεργασίες Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας Προσαρμογή σε νέα δεδομένα Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Ομαδική εργασία Λήψη αποφάσεων</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Δομή μυϊκού ιστού

<p>2. Μεταθανάτιες αλλαγές στο κρέας 3. Χρώμα και άρωμα τροφίμων 4. Τεχνολογίες επεξεργασίας κρέατος I 5. Τεχνολογίες επεξεργασίας κρέατος II 6. Τεχνολογίες επεξεργασίας κρέατος III 7. Διασφάλιση ποιότητας στη βιομηχανία κρέατος 8. Νομοθεσία κρέατος 9. Ειδικά θέματα αλλαντοποίησης 10. Ειδικά θέματα κοπής και συσκευασίας κρέατος 11. Αγορανομικός έλεγχος και γνησιότητα κρέατος 12. VACCP – TACCP, ειδικά κεφάλαια ασφάλειας σε θέματα βιομηχανίας κρέατος.</p> <p>Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων</p> <p>4. Παρασκευή βραστών αλλαντικών 5. Παρασκευή αλλαντικών αέρος 6. Προσδιορισμός χλωριούχου νατρίου 7. Παρασκευή χωριάτικων λουκάνικων 8. Προσδιορισμός ολικής οξύτητας</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες στο εργαστήριο κρέατος 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle • Χρήση ηλεκτρονικών διατάξεων ανάκτησης και καταγραφής πειραματικών δεδομένων (data logging) στο εργαστήριο 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Σύνταξη εργασιών για εργαστηριακές ασκήσεις	20
	Αυτοτελής Μελέτη	118
	Σύνολο Μαθήματος	216
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (100% του τελικού βαθμού). • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων (100% του τελικού βαθμού). Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Sheridan J.J., Buchanan R.L. & Montville T.J. (1996). HACCP: an integrated approach to assuring the microbiological safety of meat and poultry. Food & Nutrition Press, Trumbull, Conn. Ταξινομικός αριθμός, 664.9001579 HAC
- Varnam A.H. & Sutherland J.P. (μετάφραση Χατήρης Ι.) (1999). Κρέας και προϊόντα κρέατος. Ίων, Αθήνα. Ταξινομικός αριθμός, 664.9 VAR
- Bailey A.J. & Light N.D. (1989). Connective tissue in meat and meat products. Elsevier Applied Science, London. Ταξινομικός αριθμός, 664.9 BAI
- Price J.F. & Schweigert B.S. (1987). The science of meat and meat products. Food and Nutrition Press, Westport, Conn. Ταξινομικός αριθμός, 664.92 SCI
- Μπλούκας Ι.Γ. (2017) Τεχνολογία Κρέατος Unibooks
- Καραγιάννης Γ (2014) Λουκάνικα και Αλλαντικά Ψύχαλος Φίλιππος και Σία
- Γεωργάκης Σ. Τα κρεατοσκευάσματα (2014) Χριστίνα και Βασιλική Κορδαλή

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Meat Science

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	Θεωρία 3	4,5
	Εργαστήρια	3	3
	ΣΥΝΟΛΟ	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής Υποχρεωτικό/Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η απόκτηση θεωρητικών και εφαρμοσμένων γνώσεων για το σχεδιασμό, διαχείριση, λειτουργία, παρακολούθηση και βελτιστοποίηση μονάδων επεξεργασίας νερού.

Η αναγνώριση και η κατανόηση των αρχών που διέπουν τις διεργασίες που εφαρμόζονται στην επεξεργασία του νερού.

Η εκπαίδευση σε τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της ποιότητας του νερού.

Η απόκτηση εμπειρίας στη λειτουργία και στην αξιολόγηση της απόδοσης εγκαταστάσεων επεξεργασίας νερού.

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση εμπειρικών δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές διατάξεις.

Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας.

Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης.

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

Αυτόνομη εργασία.

Ομαδική εργασία.

Λήψη αποφάσεων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υδάτινοι πόροι και αποθέματα νερού. Υδρολογικός κύκλος και διαχείριση υδάτινων πόρων.

Φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του νερού. Σκληρότητα και αλκαλικότητα.

Σχεδιασμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας νερού.

Αρχές διαχωρισμού. Απομάκρυνση στερεών σωματιδίων. Καθίζηση, διήθηση. Σχεδιασμός δεξαμενών καθίζησης.

Διήθηση. Διαστασιολόγηση κλινών άμμου.

Κροκίδωση συσσωμάτωση. Συστήματα διασποράς στο νερό. Μηχανισμοί δράσης κροκιδωτικών. Ανόργανα και οργανικά θρομβωτικά.
 Απομάκρυνση οργανικών ενώσεων. Προσρόφηση σε ενεργό άνθρακα. Ισόθερμες προσρόφησης. Δυναμική μελέτη της προσρόφησης. Κλίνες και φίλτρα ενεργού άνθρακα.
 Απομάκρυνση σκληρότητας.
 Εφαρμογή μεμβρανών για την επεξεργασία του πόσιμου νερού.
 Ιοντοεναλλαγή. Ρητίνες ιοντοεναλλαγής. Σχεδιασμός κλινών με ρητίνες.
 Απολύμανση νερού. Μηχανισμοί απολύμανσης. Χλωρίωση. Οζονισμός. Σχεδιασμός διατάξεων απολύμανσης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες σε πιλοτικό βιομηχανικό εργαστήριο 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα. • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή. • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle. 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Σύνταξη εργασιών για εργαστηριακές ασκήσεις	91
	Αυτοτελής Μελέτη	47
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Σύνολο Μαθήματος	
	216	
	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 95% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με επίλυση προβλημάτων (100% του τελικού βαθμού). • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις – ασκήσεις επί του εργαστηρίου (70% του τελικού βαθμού). • Γραπτές εργασίες στις εργαστηριακές ασκήσεις (20% της βαθμολογίας του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος εφόσον παραδοθούν). • Συμμετοχή των φοιτητών στις εργαστηριακές ασκήσεις (10% της βαθμολογίας του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μ. Μήτρακας, Ποιοτικά χαρακτηριστικά και επεξεργασία νερού, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001.
- Α. Σ. Αυλωνίτης, Εισαγωγή στην τεχνολογία νερού και αφαλάτωσης, Εκδόσεις Ίων, Θεσσαλονίκη, 2006.

- Literature in English:

- Rump H.H. and Krist H., Lab Manual for the Examination of Water, WasteWater, Soil, VCH, Germany.
- American Public Health Association, Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, APHA, USA.
- World Health Organization, Guidelines for Drinking Water Quality, WHO, Geneva.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Desalination and Water treatment Journal

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	276-15-6001 ΤΤ310	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΤ' Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	3	4,5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	3
	Σύνολα	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό/Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής αναμένεται να είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – Να εκτιμά τη σημασία των σιτηρών ως τρόφιμα καθώς και τη θρεπτική τους αξία. 2 – Να επιλέγει τις κατάλληλες μεθόδους χειρισμού και συνθήκες αποθήκευσης σιτηρών. 3 – Να αναγνωρίζει τα βοτανικά, φυσικά και χημικά κριτήρια ποιότητας σίτου, και να τα εφαρμόζει για την επιλογή της ενδεικνυόμενης επεξεργασίας. 4 -Να γνωρίζει τα επιμέρους συστατικά των σιτηρών ως προς την περιεκτικότητά τους και το λειτουργικό τους ρόλο στα τρόφιμα από σιτηρά καθώς και τις μεθόδους ανάλυσής τους. 5 – Να κατανοεί τις διαδικασίες ξηρής άλεσης μαλακού και σκληρού σιταριού, καθώς και τις διαδικασίες αποφλοιώσης και parboiling του ρυζιού. 6-Να κατανοεί τα στάδια υγρής άλεσης σιτηρών 7-Να κατανοεί και να ερμηνεύει τις βιοχημικές, χημικές και τεχνολογικές διεργασίες κατά την παρασκευή ψωμιού καθώς και να προσδιορίζει τις παραμέτρους που εμπλέκονται στην αξιολόγηση της ποιότητας του τελικού προϊόντος 8- Να εφαρμόσει τις παραπάνω γνώσεις και αναλυτικές ικανότητες σε εργαστηριακή και βιομηχανική κλίμακα
Γενικές Ικανότητες
<p>Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση εμπειρικών δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές διατάξεις Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Αυτόνομη εργασία</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σιτηρά: Γενικά, σημασία και αποθήκευση.
Γενικά περί σιτηρών. Σημασία των σιτηρών για τη διατροφή. Αποθήκευση των σιτηρών.
2. Δομή και σύσταση των κόκκων.
Δομή των κόκκων των σιτηρών. Συστατικά των σιτηρών: περιεκτικότητα, χημικές, βιοχημικές και μηχανικές ιδιότητες και σημασία αυτών.
3. Ξηρή άλεση των σιτηρών.
Ξηρή άλεση σίτου: Καθαρισμός, κοντισιονάρισμα (είδη και σημασία του καθενός), γενική διάταξη άλεσης στους αλευρόμυλους, αρχές λειτουργίας των βασικών μηχανημάτων. Τύποι αλεύρων σίτου. Λεπτή άλεση, αεροδιαχωρισμός αλεύρου. Ξηρή άλεση και άλευρα άλλων σιτηρών.
4. Αποφλοίωση των σιτηρών.
Ρύζι: Άλεση και parboiling: Συνοπτική περιγραφή σταδίων καθαρισμού και άλεσης. Υγροθερμική κατεργασία (parboiling): σκοπός της κατεργασίας, στάδια αυτής και σημασία του καθενός, ιδιότητες του ρυζιού που έχει υποστεί parboiling. Άλεση της βρώμης. Αποφλοίωση (λεύκανση) του κριθαριού.
5. Υγρή άλεση των σιτηρών.
Περιγραφή υγρής άλεσης αραβοσίτου και σημασία του κάθε σταδίου της άλεσης. Ιδιαιτερότητες της υγρής άλεσης του σίτου. Προϊόντα της υγρής άλεσης, αμυλοσιρόπια.
6. Διάφορα είδη τροφίμων από σιτηρά.
Τρόφιμα από ολόκληρους ή θραυσμένους κόκκους και τρόφιμα από αλεσμένα σιτηρά. Προϊόντα που έχουν διογκωθεί απότομα, προϊόντα που δεν διογκώνονται, ζυμαρικά.
7. Παρασκευάσματα από αλεύρι σίτου.
Βιολογική διόγκωση-Μαγιά αρτοποιίας Αρτοποιήση: Απαραίτητα υλικά και διαδικασία. Στάδια της αρτοποιήσης, φυσικές, χημικές και ενζυμικές δράσεις που συμβαίνουν σ' αυτά. Διόγκωση των παρασκευασμάτων με χημικά μέσα (μπέικιν πάουντερ) ή με αέρα και ατμό. Συνήθη λάθη κατά την παρασκευή προϊόντων που διογκώνονται με μαγιά ή άλλους τρόπους.
8. Υλικά αρτοποιημάτων.
Ρόλος των διαφόρων συστατικών στα αρτοποιήματα. Χαρακτηριστικά των αλεύρων για τις διάφορες χρήσεις. Βελτίωση των ιδιοτήτων των αλεύρων (κοντισιονάρισμα, ανάμειξη αλεύρων, διάφορα βελτιωτικά). Σημασία των διαφόρων πρόσθετων υλικών στο μπαγιάτεμα των αρτοποιημάτων. Συντηρητικά των αρτοποιημάτων.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων:

1. Δειγματοληψία, ποιοτική εξέταση, βάρος εκατόλιτρου, προσδιορισμός του βάρους των χιλίων κόκκων, προσδιορισμός ξένων υλών
2. Πειραματική άλεση μαλακού σιταριού: Δοκιμή τιμής καθίζησης.
3. Προσδιορισμός υγρής γλουτένης και ποιοτική εκτίμησή της.
4. Δοκιμή προσδιορισμού αριθμού πτώσεως (test Hagberg).
5. Αμυλογραφία.- αμυλάσες στο αλεύρι.
6. Φαρινογραφία ανάπτυξης (Φαρινογράφος Brabender).
7. Εξτενσιογραφία
8. Προσδιορισμός -Ανίχνευση βελτιωτικών ουσιών
9. και 10. Πειραματική αρτοποιήση, μέθοδος ταχείας αρτοποιήσης για άλευρα τύπου 70%, 85% και 55%, ποιοτική εκτίμηση ψωμιού. Μπαγιάτεμα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα• Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες στο Εργαστήριο σιτηρών και στο πιλοτικό βιομηχανικό εργαστήριο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	και προβολέα <ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 															
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 456 1098 524"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1098 456 1361 524"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 524 1098 557">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1098 524 1361 557">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 557 1098 624">Προαιρετική παρουσίαση 20 λεπτών σε θέματα αιχμής</td> <td data-bbox="1098 557 1361 624">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 624 1098 658">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1098 624 1361 658">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 658 1098 759">Φύλλο παρουσίασης αποτελεσμάτων εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="1098 658 1361 759">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 759 1098 792">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1098 759 1361 792">105</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 792 1098 826">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1098 792 1361 826">207</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Προαιρετική παρουσίαση 20 λεπτών σε θέματα αιχμής	20	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30	Φύλλο παρουσίασης αποτελεσμάτων εργαστηριακών ασκήσεων	13	Αυτοτελής Μελέτη	105	Σύνολο Μαθήματος	207	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>															
Διαλέξεις	39															
Προαιρετική παρουσίαση 20 λεπτών σε θέματα αιχμής	20															
Εργαστηριακές Ασκήσεις	30															
Φύλλο παρουσίασης αποτελεσμάτων εργαστηριακών ασκήσεων	13															
Αυτοτελής Μελέτη	105															
Σύνολο Μαθήματος	207															
	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με επίλυση προβλημάτων (60% του τελικού βαθμού). • Προαιρετική ομαδική (έως 3 άτομα) παρουσίαση 20 λεπτών σε θέματα αιχμής (20% προσαύξηση στο βαθμό των γραπτών εξετάσεων του θεωρητικού μέρους για βαθμούς >4,2) • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ανοικτές ερωτήσεις και επίλυσης προβλημάτων (40% του τελικού βαθμού). <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>															

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Κεφαλάς Π., Τρόφιμα από Σιτηρά, Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη, 2009
- H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle., Χημεία Τροφίμων, 3η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2006

- Literature in English:

- The ICC handbook of Cereals, Flour, Dough & Product Testing. , DEStech Publications, Inc. 2009
- Principles of Cereal Science and Technology, AACC 1986---International Association For Cereal Chemistry, ICC-Standards

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Cereal Chemistry
- Cereal Foods World
- Journal of Cereal Science

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΡΟΥΤΩΝ & ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	3	4.5
	Εργαστήρια	3	3
	ΣΥΝΟΛΟ	6	7.5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Β' Επιλογ. υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων επί των βασικών αρχών που διέπουν την συντήρηση και επεξεργασία φρούτων-λαχανικών
- την κατανόηση και ερμηνεία της επίδρασης των παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν τις διάφορες μεθόδους επεξεργασίας των φρούτων-λαχανικών
- την ικανότητα περιγραφής και αξιολόγησης των σταδίων επεξεργασίας που περιλαμβάνουν οι διάφορες μέθοδοι επεξεργασίας των φρούτων-λαχανικών, καθώς και η επίδραση τους στην ποιότητα του τελικού προϊόντος
- την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων στην επεξεργασία φρούτων-λαχανικών σε πιλοτικό επίπεδο

Γενικές Ικανότητες

- Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές μετρήσεις
- Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας
- Αυτόνομη εργασία

-Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1^ο Κεφάλαιο: Ζεμάτισμα(Λεύκανση)

- Σκοπός, μέθοδοι και μηχανικά συστήματα του ζεματίσματος. Επίδραση του ζεματίσματος στην ποιότητα των φρούτων & λαχανικών.

Εργαστηριακή Άσκηση 1

- Έλεγχος επάρκειας του ζεματίσματος. Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα του ζεματίσματος

2^ο Κεφάλαιο: Κατεψυγμένα φρούτα και λαχανικά

- Μηχανισμός διεργασίας κατάψυξης. Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των κατεψυγμένων φρούτων-λαχανικών

3^ο Κεφάλαιο: Κονσερβοποίηση ροδάκινων

- Ποιότητα της πρώτης ύλης. Στάδια κονσερβοποίησης. Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος.

Εργαστηριακές Ασκήσεις 2 & 3

- Κονσερβοποίηση αχλαδιών
- Ποιοτική κατάταξη κονσερβοποιημένων ροδάκινων και αχλαδιών

4^ο Κεφάλαιο: Αφυδάτωση φρούτων και λαχανικών

- Προκαταρκτικά στάδια επεξεργασίας. Φυσικοχημικές μεταβολές κατά την αφυδάτωση. Επίδραση της αφυδάτωσης στην ποιότητα του προϊόντος

Εργαστηριακές Ασκήσεις 4 & 5

- Αφυδάτωση κύβων πατάτας σε ξηραντήριο ρευστοποιημένης στοιβάδαςκαι Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος
- Παράγοντες που επηρεάζουν την αποφλοιώση των πατατών. Χημική και μηχανική αποφλοιώση

5^ο Κεφάλαιο: Προϊόντα τομάτας

- Στάδια παρασκευής τοματοπολτού και άλλων προϊόντων τομάτας. Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του τελικού προϊόντος

6^ο Κεφάλαιο: Χυμοίφρούτων

- Χαρακτηριστικά της πρώτης ύλης. Στάδια επεξεργασίας. Διαυγαστικές ύλες. Ενζυμική διαύγαση. Μέθοδοι συντήρησης. Νοθεία των χυμών.

7^ο Κεφάλαιο: Ζελοποιημένα προϊόντα

- Αρχές παρασκευής μαρμελάδων και ζελέδων. Είδη πηκτινικών ενώσεων. Ζελοποίηση πηκτινικών διαλυμάτων. Στάδια παρασκευής. Ζελοποιημένα προϊόντα ειδικής διατροφής. Προβλήματα βιομηχανικής παρασκευής πηκτών και μαρμελάδων.

Εργαστηριακή Άσκηση 6

- Εκτίμηση ζελοποιητικής ικανότητας πηκτινικού διαλύματος. Προσδιορισμός της απόδοσης μιας συνταγής. Παρασκευή ζελοποιημένων προϊόντων. Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος.

8^ο Κεφάλαιο: Λαχανικά διατηρημένα σε άλμη και ξύδι

- Αρχές παρασκευής τουρσί λαχανικών. Ξυνολάχανο. Ελιές. Αγγουράκια. Στάδια παρασκευής. Γαλακτική ζύμωση. Προβλήματα κατά την παρασκευή.

Εργαστηριακές Ασκήσεις 7 & 8

- Παρασκευή Ξυνολάχανου και Πράσινων ελιών Ισπανικού τύπου
- Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος: οργανοληπτική εξέταση, χημικές αναλύσεις, χρώμα, μέση πυκνότητα, μέγεθος ελιών.

9^ο Κεφάλαιο: Ήπια επεξεργασμένα φρούτα και λαχανικά

- Στάδια επεξεργασίας. Μέθοδοι συντήρησης. Ποιοτικός έλεγχος.

10^ο Κεφάλαιο: Μετασυλλεκτική φυσιολογία νωπών φρούτων και λαχανικών

- Μετασυλλεκτικές διεργασίες ωρίμανσης. Κλιμακτηρικός και μη κύκλος αναπνοής. Παράγοντες που επηρεάζουν τον ρυθμό ωρίμανσης. Ορμόνες ωρίμανσης. Ρόλος του Αιθυλενίου. Συντήρηση σε ελεγχόμενες ατμόσφαιρες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα• Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες σε πιλοτικό βιομηχανικό εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες Blackboard και Moodle	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνταξη βιβλιογραφικών/εργαστηριακών εργασιών	78
	Σύνολο Μαθήματος	216
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης:	

	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (60% του τελικού βαθμού) • Προαιρετικές γραπτές εργασίες στο θεωρητικό μέρος (20% της βαθμολογίας του θεωρητικού μέρους του μαθήματος εφόσον παραδοθούν) • Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων • Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, σύντομης ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων (40% του τελικού βαθμού) • Παράδοση εργασιών –αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων (20% του τελικού βαθμού του εργαστηρίου) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Belitz, H. D., Grosch, W., Schieberle, P. (2006). Χημεία Τροφίμων. 3^η Έκδοση. Εκδόσεις Τζιόλα. Θεσσαλονίκη.
- Hui, Y. H. (2006). Handbook of Fruits and Fruit Processing. Blackwell Publishing, UK.
- Thompson, K.A. (2010). Controlled Atmosphere Storage of Fruits and Vegetables. CABInternational. UK.
- Hutkins, R.W. (2006). Microbiology and Technology of Fermented Foods. Blackwell Publishing. UK.
- Broomfield, R. W. Arthey, D. and Ashrust, P.R. (1998). Fruit Processing. Blackie Academic & Professional, UK.
- Barrett, D. M., Somogyi, L. and Ramaswamy, H. (2005). Processing Fruits: Science and Technology, CRC Press, USA.
- Sinha, N.K. (2011). Handbook of Vegetables and Vegetable Processing. Wiley-Blackwell. USA.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Food Processing and Preservation
- Journal of Food Science
-

ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	(Θεωρία)	
	Εργαστήρια	(Ασκήσεις)	
	ΣΥΝΟΛΟ	2	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την κατανόηση των εννοιών της διασφάλισης της επάρκειας των τροφίμων, της διατήρησης της βιωσιμότητας των πρωτογενών πηγών παραγωγής τροφίμων και των αρχών της κυκλικής οικονομίας.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διασφάλιση επάρκειας τροφίμων: Από τις απαρχές της ανθρωπότητας και τις προσπάθειες για επιβίωση ως τροφосуλλέκτες, εξημέρωσης ζωικών και φυτικών ειδών για την αύξηση της επάρκειας των τροφίμων μέχρι τη σύγχρονη εποχή της μαζικής παραγωγής τροφίμων σε βιομηχανική κλίμακα
- Επίδραση των κλιματικών αλλαγών διαχρονικά στην διασφάλιση της επάρκειας των τροφίμων
- Η φιλοσοφία της αειφορικής διαχείρισης των πρώτων υλών για τη παραγωγή τροφίμων και οι προσπάθειες που γίνονται σε παγκόσμια κλίμακα για τη διατήρησή τους
- Εφαρμογές της κυκλικής οικονομίας στα τρόφιμα και στα υλικά συσκευασίας τους.

- Μελέτες περιπτώσεων αειφορικής χρήσης πρώτων υλών και κυκλικής οικονομίας.
- Παραδείγματα αλόγιστης χρήσης πρώτων υλών και οι καταστροφικές συνέπειες τους.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	20
	Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	
	Σύνολο Μαθήματος	98
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις με ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων και επίλυσης προβλημάτων. <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2018) TRANSFORMING FOOD AND AGRICULTURE TO ACHIEVE THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs)
- European Commission-Directorate-General for Research and Innovation Directorate I — Climate Action and Resource Efficiency Unit I.2 — Eco-innovation (2019) A circular economy for plastics – Insights from research and innovation to inform policy and funding decisions
- TIM LANG AND DAVID BARLING (2012) Food security and food sustainability: reformulating the debate. The Geographical Journal . Royal Geographical Society, UK.
- BARILLA Center for Food & Nutrition: FIXING FOOD 2018. BEST PRACTICES TOWARDS THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

-

ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	3 (Θεωρία)	4,5
	ΣΥΝΟΛΟ	3	4,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

- Ο συσχετισμός της σύστασης ενός τροφίμου με την τοπολογία των συστατικών του.
- Η συσχέτιση της τοπολογίας των συστατικών ενός τροφίμου με τις κολλοειδείς ιδιότητές του.
- Η ερμηνεία της μακροσκοπικής συμπεριφοράς ενός τροφίμου ως αποτελέσματος της κολλοειδούς δομής του.
- Η χρήση των παραπάνω ως μέσων κατανόησης του ρόλου των συστατικών στη δομή, ροή ή στατικότητα του.
- Η ερμηνεία των αλλαγών κατά τη βιομηχανική, οικιακή, στοματική ή γαστρεντερική επεξεργασία ενός τροφίμου ως αποτελεσμάτων της μεταβολής στη σύνθεση και στη χωροταξία των επιμέρους συστατικών του.
- Η εκτίμηση του ρόλου μεμονωμένων συστατικών στη δομή του τροφίμου ως συνόλου.
- Η ερμηνεία της λειτουργικότητας ως άμεσης συνέπειας της δομής.
- Η ανάπτυξη της δυνατότητας σχεδιασμού νέων τροφίμων.
- Η συσχέτιση μεταξύ δομής και λειτουργικότητας ενός τροφίμου.

Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> - Ανάπτυξη ικανότητας συνδυασμού εννοιών. - Καλύτερη κατανόηση των τροφίμων ως υλικών σωμάτων - Συσχέτιση θεωρητικών φυσικοχημικών εννοιών με σαφή υλικά αντικείμενα. - Καλλιέργεια κριτικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> - Δομή και αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών και πολυσακχαριτών στη μήτρα του τροφίμου. - Δομή, πολυμορφισμός και σταθερότητα λιπών, ελαίων και αλειμμάτων. - Γαλακτώματα, αφροί, διασπορές και σύνθετα κολλοειδή. - Τα συστατικά των τροφίμων ως δομικά τους στοιχεία. - Από τη δομή στη μηχανική συμπεριφορά. - Μελέτες περιπτώσεων(case studies) #1. - Στοματική επεξεργασία των τροφίμων: Από τη μηχανική στην υφή. - Πέψη και βιοδιαθεσιμότητα: Η μοριακή βάση της λειτουργικότητας των τροφίμων. - Γεύση και άρωμα: Από το μηχανισμό στις και εφαρμογές. - Ένζυμα ως τροποποιητές της δομής των τροφίμων - Μοριακή γαστρονομία: Κατανόηση της δομής και εφαρμογή στην καθημερινότητα. - Μελέτες περιπτώσεων (case studies) #2. - Από τη δομή στο μάρκετινγκ των τροφίμων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση λογισμικού προβολών σε ppt στη διδασκαλία • Ανάρτηση σημειώσεων στο Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	39 ώρες

	Σύνολο Μαθήματος	78 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Boland M., Golding M., Singh H. Food Structures, Digestion and Health, Academic Press, Amsterdam, 2014

Phillips L.G., Whitehead D.N., Kinsella J. (Ed) Structure-Function Properties of Food Proteins, Academic Press, 2013

McClements D.J. Food Emulsions: Principles, Practices, and Techniques (3rd Edition) CRC Press, Boca Raton, 2016

Chen J., Rosenthal A. (Ed) Modifying Food Texture vol. 1, Woodhead Publishing Amsterdam, 2015

Chen J., Rosenthal A. (Ed) Modifying Food Texture vol. 2, Woodhead Publishing Amsterdam, 2015

Vega Morales C., Ubbink J., and van der Linden E. (Ed) The Kitchen as Laboratory: Reflections on the Science of Food and Cooking, Columbia University Press, New York, 2011

Κουτελιδάκης Α.Ε. (2014) Λειτουργικά Τρόφιμα. Ζήτη Πελαγία και Σία

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Food Hydrocolloids
- Food & Function
- Food Biophysics
- Food Structure
- Soft Matter
- International Journal of Food Science and Technology
- Colloids and Surfaces B: Biointerfaces
- Journal of Colloid and Interface Science
- International Journal of Gastronomy and Food Science

ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	3 (Θεωρία)	7,5
	Εργαστήρια	3 (Ασκήσεις)	
	ΣΥΝΟΛΟ	6	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων από τους φοιτητές:

- την απόκτηση γνώσεων στις βασικές αρχές της ενόργανης ανάλυσης που εφαρμόζονται στον έλεγχο των τροφίμων
- την αναγνώριση, κατανόηση και ερμηνεία των φυσικών χημικών φαινομένων που εφαρμόζονται στις τεχνικές ενόργανης ανάλυσης
- την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής και αξιολόγησης των φυσικοχημικών παραμέτρων στην διαδικασία του ποιοτικού ελέγχου των τροφίμων
- την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων και αναλυτικών ικανοτήτων σε αναλυτικά εργαστήρια

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση εμπειρικών δεδομένων που λαμβάνονται από πειραματικές διατάξεις
 Αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας
 Προαγωγή της αναλυτικής, παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Φασματοφωτομετρία υπεριώδους -ορατού φάσματος (UV-Vis)
2. Φασματοφωτομετρία Φθορισμού
3. Φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης (AAFS, AAGFS, Vapour Techniques)
2. Φασματοφωτομετρία επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος ατομικής εκπομπής (ICP-

OES), Φλογοφωτομετρία, Φασματομετρία μαζών επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος (ICP-MS),

3. Χρωματογραφία
Χρωματογραφία λεπτής στοιβάδας (TLC), αεριοχρωματογραφία (GC), υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC), Χρωματογραφία Ιόντων (IC).
4. Φασματοφωτομετρία υπερύθρου (FTIR), Φασματοφωτομετρία εγγύς υπερύθρου (NIR)
Φασματοφωτομετρία Raman
5. Φασματομετρία Μάζας (MS)
6. Υγρή Χρωματογραφία – Φασματομετρία Μάζας (LC/MS),
7. Αέρια Χρωματογραφία –Φασματομετρία Μάζας (GC/MS)
8. Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (NMR)
9. Ηλεκτροχημικές μέθοδοι ανάλυσης
Αγωγιμομετρία, ποτενσιομετρία, αμπερομετρία, πολαρογραφία.
10. Τεχνικές προετοιμασίας δειγμάτων (Sample preparation techniques, Solid phase extraction, Supercritical fluids extraction)

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Φλογοφωτομετρία
Εφαρμογή της φλογοφωτομετρίας στον προσδιορισμό Na και K στα τρόφιμα.
Δείγματα τροφίμων: φρουτοχυμοί και χυμοί λαχανικών.
2. Φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης
Προσδιορισμός βαρέων μετάλλων σε δείγματα διαφόρων τροφίμων: κρέας, φρούτα, λαχανικά, ποτά, νερό κ.λ.π.)
3. Φασματοφωτομετρία επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος ατομικής εκπομπής (ICP-OES)
Προσδιορισμός βαρέων μετάλλων σε δείγματα διαφόρων τροφίμων: κρέας, φρούτα, λαχανικά, ποτά, νερό κ.λ.π.)
4. Υγρή χρωματογραφία υψηλής πίεσης/απόδοσης (HPLC)
 - Προσδιορισμός φυσικών αντιοξειδωτικών ουσιών σε εκχυλίσματα μπαχαρικών και λαχανικών.
 - Προσδιορισμός καφεΐνης σε αναψυκτικά, στιγμιαίο καφέ και τσάι.
 - Προσδιορισμός γλυκαντικών ουσιών σε αναψυκτικά.
 - Προσδιορισμός σακχάρων σε εκχυλίσματα διαφόρων προϊόντων πλούσια σε σάκχαρα.
 - Προσδιορισμός βιταμινών σε κονσερβοποιημένα λαχανικά (π.χ καροτένια).
 - Προσδιορισμός αμινοξέων σε κατεργασμένα τρόφιμα.
5. Αέρια χρωματογραφία (GC)-Αέρια Χρωματογραφία
 - Προσδιορισμός της σύστασης των λιπαρών οξέων σε διάφορα έλαια και μαργαρίνες με τη χρήση πακεταρισμένης και τριχοειδούς στήλης.
 - Ανάλυση μεθανόλης σε αλκοολούχα ποτα με τη χρήση τριχοειδούς στήλης.
6. Φασματομετρία Μάζας (GC/MS)
Ανάλυση & Ταυτοποίηση Ουσιών
7. Φασματοφωτομετρία υπεριώδους -ορατού φάσματος (UV-Vis)
 - Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός σε τρόφιμα φυτικής προέλευσης (π.χ. φρουτοχυμούς).
 - Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός του αμύλου.
 - Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός της HMF στο μέλι.
 - Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός των σταθερών K και ΔK σε λίπη, έλαια και σε άλλα τρόφιμα πλούσια σε λιπαρές ύλες.
 - Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός NO₂⁻ και NO₃⁻ σε αλλαντικά.
8. Φασματομετρία υπέρυθρου φάσματος (FTIR)
 - Εφαρμογή στον προσδιορισμό διαφανών υλικών συσκευασίας (ποιοτική ανάλυση).
 - Εφαρμογή στον προσδιορισμό της συγκέντρωσης των trans ισομερών σε μαργαρίνες και έλαια.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα

	<ul style="list-style-type: none"> Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες σε κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο 												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Διαλέξεις σε διαφάνειες είτε σε PowerPoint με χρήση Η/Υ ή με προβολέα Σημειώσεις και λυμένες ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle Χρήση ηλεκτρονικών διατάξεων ανάκτησης και καταγραφής πειραματικών δεδομένων (data logging) στο εργαστήριο 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<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>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>216</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις	39	Αυτοτελής Μελέτη	20	118	Σύνολο Μαθήματος	216
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
	Διαλέξεις	39											
	Ασκήσεις	39											
	Αυτοτελής Μελέτη	20											
.....	118												
Σύνολο Μαθήματος	216												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> Υποχρεωτική παρουσία στο (κατ' ελάχιστο) 80% των εργαστηριακών ασκήσεων. Γραπτές τελικές εξετάσεις στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος με επίλυση προβλημάτων <p>Γραπτές τελικές εξετάσεις στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, σύντομης ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- D. A. Skoog, F. James Holler, T. A. Nieman (Μετάφραση: Μ. Ι. Καραγιάννης, Κ. Η. Ευσταθίου, Ν. Χανιωτάκης), Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης Εκδόσεις Κωσταράκη (2003)

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Papodogiannis I and Samanidou, B.(1996). Instrumental Chemical Analysis. Thessaloniki, Pigasos.
- Papodogiannis I. N, (2000). Laboratory Exercises of Instrumental Chemical Analysis, Thessaloniki, Pigasos.
- Harris, Daniel C (Μετάφραση στα Ελληνικά) Ποσοτική χημική ανάλυση Τομος 1 & 2, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2009 & 2011)
- Κ. Η. Ευσταθίου, Χημική Οργανολογία – Μικροϋπολογιστές, Κεντρικά βιβλιοπωλεία (2002).
- Κ. Η. Ευσταθίου, Θ. Π. Χατζηγιάννου, Ενόργανες Τεχνικές Αναλύσεως, Τόμος Α, Κεντρικά βιβλιοπωλεία (1998).
- Θ.Π. Χατζηγιάννου, Μ.Α. Κουπάρης, Ενόργανη Ανάλυση, Κεντρικά βιβλιοπωλεία (2003).
- Christian, (1994) G. Analytical Chemistry, 5th edn. New York: John Wiley & Sons.
- Gill, R.. Modern (1997) Analytical Geochemistry. Harlow: Longman.
- Harris, D.C.(1995) Quantitative chemical analysis. W.H. Freeman and Company.
- De Hoffmann, E., Charette, J. and Stroobant, V. (1996) Mass Spectrometry: Principles and

Applications. Chichester: John Willey & Sons.

- D.G.Watson, Φαρμακευτική Ανάλυση: Ένα σύγγραμμα για φοιτητές (2015) 3^η Έκδοση ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Chromatography
- Analytical Chemistry
- Talanta
- Analytica Chimica Acta
- Journal of Chromatographic Science
- Analytical Letters
- Analyst
- Analytical Methods
- Analytical and Bioanalytical Chemistry
- Instrumentation Science & Technology

ΕΠΙΜΟΛΥΝΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΜΟΛΥΝΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2 (Θεωρία)	4
	Εργαστήρια		
	ΣΥΝΟΛΟ	2	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στην μελέτη των επιμολυντών τροφίμων, επικίνδυνες ουσίες οι οποίες εμφανίζονται από τη ρύπανση του περιβάλλοντος καθώς επίσης και στα διάφορα στάδια παραγωγής, συσκευασίας, μεταφοράς και συντήρησης των τροφίμων. Η μελέτη των αιτιών επιμόλυνσης και ο έλεγχος και προσδιορισμός των επικινδύνων ουσιών στα τρόφιμα αποτελούν τους βασικούς άξονες του μαθήματος. Από την στιγμή που η επιμόλυνση έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα των τροφίμων και μπορεί να επιφυλάσσει κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, ο έλεγχος και προσδιορισμός των επιμολυντών των τροφίμων είναι επιβεβλημένος με σκοπό την ελαχιστοποίηση της παρουσίας των στα τρόφιμα.

Γενικές Ικανότητες

Οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με τη χρήση των αναλυτικών μεθόδων προσδιορισμού των επικινδύνων ουσιών (επιμολυντές) για την ανίχνευση και προσδιορισμό των στις διάφορες διαδικασίες παραγωγής, συσκευασίας και αποθήκευσης των τροφίμων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανάλυση ιχνοστοιχείων με την μέθοδο επαγωγικού πλάσματος συζευγμένου με φασματομετρία μάζας (ICP-MS).
- Προσδιορισμός χαμηλών επιπέδων των μεταβολιτών Νιτροφουρανών σε ζωικά προϊόντα με υγρή χρωματογραφία-φασματομετρίας μάζας (LC/MS/MS).
- Έλεγχος φυτοφαρμάκων με αέριο χρωματογραφία-φασματομετρία μάζας (GC-MS/MS) και υγρή χρωματογραφία-φασματομετρίας μάζας (LC-MS/MS).
- Προσδιορισμός του ακρυλαμιδίου στα προϊόντα διατροφής με HPLC–MS/MS.
- Ανάλυση υλικών επαφής στα τρόφιμα.
- Ανάλυση διοξινών με αέριο χρωματογραφία- φασματομετρίας μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας.
- Προσδιορισμός των πτητικών ουσιών (VOCs) στα υλικά συσκευασιών με αέριο χρωματογραφία υπερκείμενης φάσης.
- Ανάλυση των βιογενών αμινών σε ψάρια.
- Ανάλυση των μυκοτοξινών με HPLC-PCD ανιχνευτή φθορισμού και LC/MS/MS.
- Ανάλυση ιχνοστοιχείων με ατομική φασματοσκοπία στα τρόφιμα.
- Προσδιορισμός της μελαμίνης σε σκόνη γάλακτος με υγρή χρωματογραφία αντίστροφης φάσης και ανίχνευση με UV & MS
- Ανάλυση νερού με ιοντική χρωματογραφία και φωτομετρικές μεθόδους.
- Αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού τοξινών σε θαλάσια και φυτικά τρόφιμα.
- Ποσοτικός προσδιορισμός πιθανών μεταναστευτικών ουσιών από υλικά συσκευασίας από χαρτόνι με μικροεκχύλιση στερεάς φάσης σε συνδυασμό με αέριο χρωματογραφία-φασματομετρία μάζας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις στην αίθουσα διδασκαλίας και Η/Υ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε Power Point και χρήση Η/Υ• Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	24

	Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	
	
	Σύνολο Μαθήματος	24
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές τελικές εξετάσεις του μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης, κρίσεως και πολλαπλών επιλογών.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Food Contaminants, Sources and Surveillance, 1st Edition/1991 C Creaser, R Purchase, Woodhead Publishing, Hardcover ISBN: 9781855737846
2. Food Contaminants and Residue Analysis, Volume 51, Pages 1-821 (2008), Edited by Yolanda Picó, Elsevier B.V., ISBN: 978-0-444-53019-6
3. Progress in Food Contaminant Analysis, 1996, J. Gilbert, Springer US/Chapman & Hall, ISBN: 978-1-4612-8425-3
4. Methods of Analysis of Food Components and Additives, 2nd Edition/2016, Edited by Semih Otles, CRC Press, ISBN: 9781138199149
5. Chemical Contaminants and Residues in Food, 2012, D Schrenk , Woodhead Publishing, ISBN: 9780857090584
6. Spectroscopic Methods in Food Analysis, 2017, Edited by Adriana S. Franca & Leo M.L. Nollet, CRC Press, ISBN: 9781498754613
7. Food Safety Chemistry: Toxicant Occurrence, Analysis and Mitigation, 2018, Edited by Liangli (Lucy) Yu, Shuo Wang & Baoguo Sun CRC Press, ISBN: 9781138033818
8. Rapid methods, For biological and chemical contaminants in food and feed, 2005, Edited by A. van Amerongen, D. Barug & M. Lauwaars, Wageningen Academic Publishers, ISBN: 978-90-76998-53-4

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Food Additives & Contaminants
- International Journal of Food Contamination
- Journal of Food Safety and Hygiene
- Journal of Food Science and Toxicology
- International Journal of Food Safety, Nutrition and Public Health

ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2	
	Εργαστήρια	2	
	ΣΥΝΟΛΟ	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΝΕΤΙΚΗ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι μία πρώτη εξοικείωση των φοιτητών με την επιστήμη της Γενετικής μηχανικής και της Βιοτεχνολογίας, καθώς και με τις εφαρμογές των επιστημών αυτών σε διάφορους κλάδους και κυρίως στον κλάδο των τροφίμων. Επίσης οι φοιτητές θα έρθουν σε επαφή με τις νέες γενετικές μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται σήμερα στη γενετική ανάλυση των τροφίμων καθώς θα κληθούν να κάνουν εξαγωγή DNA, ηλεκτροφόρηση πηκτής αγαρόζης, PCR και ανάλυση πρωτοδιάταξης σε διαφορετικά είδη τροφίμων. Τέλος θα χρησιμοποιήσουν τα αποτελέσματα των πειραμάτων τους καθώς και εργαλεία βιοπληροφορικής, για την ανίχνευση νοθείας.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις

Θεωρητικό υπόβαθρο

Γενετική Μηχανική-Βιοτεχνολογία. Δομή και λειτουργία των νουκλειικών οξέων, Κεντρικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας, αποδιάταξη-επαναδιάταξη DNA. Λεπτή δομή του γονιδίου, βιολογικός ορισμός

του γονιδίου. Γονίδια που χρησιμοποιούνται κυρίως στη γενετική ταυτοποίηση των τροφίμων. Γονιδιακή ρύθμιση στους προκαρυώτες και στους ευκαρυώτες. Ενδονουκλεάσες περιορισμού, δημιουργία και κλωνοποίηση ανασυνδυασμένου DNA, φορείς κλωνοποίησης. Τεχνικές γενετικής τροποποίησης. Γενετική τροποποίηση στα φυτά, γενετική τροποποίηση στα ψάρια, γενετικά τροποποιημένα προϊόντα και Ευρωπαϊκή Ένωση, Βιοηθική. Βιβλιοθήκες DNA.

Εργαστηριακές τεχνικές

Εξοπλισμός εργαστηρίου γενετικής ταυτοποίησης, εξαγωγή DNA, έλεγχος DNA σε πηκτή αγαρόζης. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (Polymerase Chain Reaction - PCR), ανάλυση πολυμορφισμού μήκους περιοριστικών θραυσμάτων (Restriction Fragment Length Polymorphism - RFLPs), ανάλυση πρωτοδιάταξης (Sequencing analysis), ανάλυση τυχαίων ενισχυμένων πολυμορφικών τμημάτων DNA (Random Amplified Polymorphic DNA - RAPDs), Real Time PCR – PCR πραγματικού χρόνου. Ανάλυση αλληλουχιών με μεταβλητό αριθμό τυχαίων επαναλήψεων (VNTRs), ισοενζυμική ανάλυση. Εφαρμογές των τεχνικών αυτών σε αλιεύματα και σε κρεατοσκευάσματα.

Τίτλοι εργαστηριακών ασκήσεων

- Εξαγωγή DNA
- Ηλεκτροφόρηση σε πηκτή αγαρόζης για τον έλεγχο του γενετικού υλικού
- Αντίδραση PCR
- Έλεγχος του προϊόντος PCR με ηλεκτροφόρηση σε πηκτή αγαρόζης
- Ανάλυση πολυμορφισμού μήκους περιοριστικών θραυσμάτων
- Ανάλυση πρωτοδιάταξης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις 												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις με διαφάνειες PowerPoint (χρήση Η/Υ και προβολέα) • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με τους φοιτητές στις ηλεκτρονικές διαδικτυακές πλατφόρμες Blackboard και Moodle 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις 13Χ2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις 6Χ2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις 13Χ2		Ασκήσεις 6Χ2		Αυτοτελής Μελέτη			Σύνολο Μαθήματος	
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
	Διαλέξεις 13Χ2												
	Ασκήσεις 6Χ2												
	Αυτοτελής Μελέτη												
.....													
Σύνολο Μαθήματος													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Ιμσιρίδου Θ. Αναστασία (2018). Τεχνικές Γενετικής Ανάλυσης - Εφαρμογές στα Τρόφιμα. Εκδόσεις "σοφία". Θεσσαλονίκη.
- Babiuk, L., Phillips, J. & Moo-Young, M. (1989). *Animal Biotechnology*. Pergamon Press Oxford.
- Barnum, S. R. (1998). *Biotechnology: An Introduction*. Wadsworth Publishing Company. Belmont, CA.
- Beaumont, A. R. & Hoare, K. (2003). *Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture*. Blackwell Science.
- Dillon, J., Nasim, A. & Nestmann, E. (1985). *Recombinant DNA. Methodology*. J. Wiley & Sons. N. York.
- Holland, A. & Johnson, A. (1998). *Animal Biotechnology and Ethics*. Springer.
- Lou, B., (1988). *The recombination of genetic material*. Academic Press Inc.
- Mustafa, S., (1999). *Genetics in sustainable fisheries management*. Fishing News Books. A division of Blackwell Science Ltd.
- Rollin, B. E. (1995). *The Frankenstein syndrome. Ethical and social issues in the genetic engineering of Animals*. Cambridge University Press.
- Russell P.J. (2009). *Genetics: A Molecular Approach (3rd Edition)*. Pearson Education Inc. - Benjamin Cummings. Boston, New York
- Sambrook, J. (2001). *Molecular cloning*. CSHL Press.
- Smith, G. P. (1993). *Bioethics and the Law*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Journal of Heredity*
- *Aquaculture Research*
- *Mediterranean Marine Science*
- *Food Control*
- *Journal of Nutrition, Food and Lipid Science*

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	2	
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
	Σύνολα	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών και

- την απόκτηση γνώσεων από αυτούς στο γνωστικό αντικείμενο των διαφόρων υλικών συσκευασίας που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία των τροφίμων στη Βιομηχανία Τροφίμων,
- τη κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν τη συμπεριφορά των υλικών συσκευασίας σε διάφορα περιβάλλοντα στα οποία επεξεργάζονται και αποθηκεύονται τα συσκευασμένα τρόφιμα
- στη κατανόηση των μηχανισμών αλληλεπίδρασης των υλικών συσκευασίας με τα συσκευασμένα σε αυτά τρόφιμα,
- την κατανόηση της επίδρασης των υλικών συσκευασίας στην ασφάλεια των συσκευασμένων τροφίμων
- την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων με εργαστηριακή άσκηση των φοιτητών με τη χρήση κατάλληλων συσκευών και οργάνων μέτρησης σε εξειδικευμένο εργαστήριο ελέγχου και δοκιμών υλικών συσκευασίας.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων (Make decisions)
 Αυτόνομη εργασία (Work autonomously)
 Ομαδική εργασία (Work in teams)
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον (Work in an international context)
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον (Respect natural environment)
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (Advance free, creative and

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μεταλλικοί περιέκτες. Λευκοσιδηροί, αλουμινένιοι και επιχρωμιωμένοι περιέκτες. Τεχνολογία παραγωγής τους και χρήσεις στη συσκευασία τροφίμων.
- Επιχρίσματα μεταλλικών περιεκτών. Βερνίκια – λάκες. Τύποι και τεχνολογία παραγωγής τους.
- Διάβρωση των μεταλλικών περιεκτών. Μηχανισμοί αποκασιπτερώσης-διάβρωσης λευκοσιδηρών δοχείων. Αποπολωτές και παρεμποδιστές διάβρωσης των συσκευασμένων τροφίμων. Χημικές αλληλεπιδράσεις με τα περιεχόμενα τρόφιμα.
- Γυάλινοι περιέκτες. Τεχνολογία παραγωγής τους και χρήσεις στη συσκευασία τροφίμων. Χημικές αλληλεπιδράσεις με τα περιεχόμενα τρόφιμα.
- Χάρτινα υλικά συσκευασίας. Τεχνολογία παραγωγής τους και χρήσεις στη συσκευασία τροφίμων. Χημικές αλληλεπιδράσεις με τα περιεχόμενα τρόφιμα.
- Πολυμερή υλικά συσκευασίας. Τεχνολογία παραγωγής τους και χρήσεις στη συσκευασία τροφίμων.
- Χημικές και φυσικές ιδιότητες πολυολεφινών, χλωρο-, φθορο- και φαινολοπαραγώγων πολυολεφινών, πολυεστέρων, πολυαμίδιων, πολυκαρβονικών, πολυουρεθάνων, εποξειδικών ρητινών κ.λ.π. Επίδραση της δομής των πολυμερών στις μηχανικές ιδιότητες τους. Υαλώδης κατάσταση και κρυσταλλική κατάσταση. Πλαστικοποιητές.
- Μηχανισμοί διαπερατότητας αέριων και ατμών μέσω πλαστικών μεμβρανών.
- Αλληλεπίδραση συστατικών των τροφίμων με το πολυμερές υλικό της συσκευασίας τους. Φαινόμενα μετανάστευσης, ρόφησης και αντιδράσεων των συστατικών των τροφίμων και των συστατικών των υλικών συσκευασίας. Αναλυτικές μέθοδοι ανίχνευσης και προσδιορισμού των μεταναστευομένων ουσιών.
- Διάρκεια ζωής συσκευασμένων τροφίμων(Shelf life). Παράγοντες που την επηρεάζουν (θερμοκρασία, ρόφηση, ενεργότητα νερού, πίεση κλπ). Μέθοδοι προσδιορισμού της για διάφορα συσκευασμένα τρόφιμα.

Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Έλεγχος κλεισίματος και μέτρηση παραμέτρων κλεισίματος διπλής ραφής σε λευκοσιδηρά δοχεία.
- Έλεγχος ελαττωμάτων σε λευκοσιδηρά δοχεία που περιέχουν τρόφιμα και διάγνωση των αιτιών αλλοίωσης τους π.χ. χημική διάγνωση, παραμόρφωση του περιέκτη λόγω λανθασμένων χειρισμών κατά τη διαδικασία της κονσερβοποίησης κ.λ.π.
- Σταθμικός προσδιορισμός κασιτέρου σε λευκοσιδηρά φύλλα. Μέτρηση του πάχους και της συνέχειας των υμενίων βερνικωμένων λευκοσιδηρών φύλλων και του βαθμού αντίστασης σε οξέα και θειούχες ενώσεις.
- Μέτρηση παραμέτρων μηχανικής αντοχής χάρτινων υλικών συσκευασίας.
- Μέτρηση παραμέτρων μηχανικής αντοχής πολυμερών υλικών συσκευασίας.
- Μέτρηση του ρυθμού διαπερατότητας πολυμερών μεμβρανών σε υδρατμούς και αιθέρια έλαια και υπολογισμός της διάρκειας ζωής των συσκευασμένων τροφίμων.
- Ταυτοποίηση πολυμερών υλικών συσκευασίας.
- Έλεγχος κλεισίματος γυάλινων υλικών συσκευασίας
- Μελέτη μηχανισμών θραύσης γυάλινων περιεκτών κατά τη διαδικασία αποστείρωσης λόγω θερμικής καταπόνησης.
- Προσδιορισμός θερμοκρασίας μεταβολής υαλώδους κατάστασης σε πολυμερή υλικά συσκευασίας με τη χρήση διαφορικής θερμιδομετρίας σάρωσης.
- Επίσκεψη σε βιομηχανία παραγωγής μέσων συσκευασίας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία) στην αίθουσα • Εργαστηριακές ασκήσεις κατά ομάδες σε εργαστήριο ελέγχου υλικών συσκευασίας 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις (Laboratory work)	26
	Αυτοτελής Μελέτη (Autonomous study)	74
	Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	126
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος. 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Food Packaging .Principles and Practice. G.,L.Robertson. Marcel Dekker.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	---	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Η΄
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις (Θεωρία)	4	10
	Ασκήσεις Πράξης	2	
	ΣΥΝΟΛΟ		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Κατά την διάρκεια του μαθήματος οι παρακολουθούντες θα έχουν τη δυνατότητα να ακολουθήσουν όλα τα στάδια της εξέλιξης νέων προϊόντων τροφίμων αφού χωρισμένοι σε ομάδες θα δημιουργήσουν το δικό τους νέο τρόφιμο βάση συγκεκριμένων προαπαιτούμενων. Το μάθημα θα καλύψει τη διαδικασία δημιουργίας νέων προϊόντων τροφίμων από το στάδιο γέννησης της ιδέας, τη διαμόρφωση και την ανάπτυξη του, την έρευνα αγοράς και την τοποθέτησή του σε αυτή, τη συσκευασία και την αύξηση της κλίμακας παραγωγής. Ιδιαίτερο βάρος θα δοθεί στη μεθοδολογία εξέλιξης νέων συνταγών τροφίμων με στόχο τη δημιουργία του καλύτερου και ευρύτερα αποδεκτού προϊόντος.

Σαν αποτέλεσμα οι συμμετέχοντες μέσα από την ομαδική δημιουργία του δικού τους νέου προϊόντος θα μάθουν να αναγνωρίζουν τα διαφορετικά εξελικτικά στάδια της διαδικασίας, θα κατανοήσουν τη σημασία των παραμέτρων που ρυθμίζουν την επιτυχή τους έκβαση τους ενώ θα αποκτήσουν τη δυνατότητα οργάνωσης και διαχείρισης της εξέλιξης νέων προϊόντων. Καίριο σημείο αναφοράς θα αποτελέσει η εξοικείωση, εκμάθηση και η χρήση από τους συμμετέχοντες των μεθόδων εξέλιξης και αξιολόγησης νέων συνταγών τροφίμων.

Γενικές Ικανότητες

12. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
13. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (adaptability).
14. Λήψη αποφάσεων (decision making).

15. Αυτόνομη εργασία (autonomous work).
16. Ομαδική εργασία (team work).
17. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον (working in an international context).
18. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων (project management).
19. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον (environmental respect).
20. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (promoting free, creative and causative thinking).
21. Αποκτή τη δεξιότητα επίλυσης προβλημάτων, συνδυάζοντας τις αποκτηθείσες από προηγούμενα μαθήματα γνώσεις και προσωπική/ομαδική έρευνα, ώστε να ασχοληθεί με την έρευνα ή/και την καινοτομία σε μία επιχείρηση.
22. Μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις σε απρόβλεπτα περιβάλλοντα σπουδής να διαχειρίζεται και να συμμετέχει σε ομάδες εργασίας για την επίλυση προβλημάτων, δημιουργία στρατηγικής και οργάνωση για τη διαχείριση έργου.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή.
 - i. Ορισμός της δημιουργίας νέων/καινοτόμων προϊόντων τροφίμων, κινητήρια δύναμη της εξέλιξης νέων τροφίμων, οφέλη για τη βιομηχανία.
 - ii. Στάδια εξέλιξης νέων προϊόντων τροφίμων και διαφοροποιήσεις.
 - iii. Η εξίσωση της επιτυχίας βασικά συστατικά της επιτυχούς εξέλιξης νέων προϊόντων.
 - iv. Παράγοντες αποτυχίας νέων προϊόντων.
 - v. Οργάνωση των σπουδαστών σε ομάδες και διασαφήνιση του τρόπου διεξαγωγής του μαθήματος, των αναμενόμενων αποτελεσμάτων και της αξιολόγησής τους.
 - vi. Συστατικά μέρη και δομή της τελικής ομαδικής εργασίας και της παρουσίασης ενός νέου τροφίμου.
 - vii. Brainstorming session, καταγραφή των αποτελεσμάτων.
2. Καινοτομία.
 - i. Τι είναι καινοτομία και ποιες είναι πιθανές πηγές νέων ιδεών.
 - ii. Ο ρόλος του καταναλωτή καταλαβαίνοντας τις ανάγκες του, παγκοσμιοποίηση, ελκυστική ποιότητα.
 - iii. Η διοίκηση της επιχείρησης.
 - iv. Καινοτομία μέσα από τη συνεργασία, εδραίωση εμπιστοσύνης. Συνεργασίες, στάδια, εργαλεία και στοιχεία αυτών.

v. Ολιστική προσέγγιση της καινοτομίας, δημιουργία πλατφόρμας για την εξ αρχής ανάδειξη και κριτική αξιολόγηση νέων ιδεών, τάσεις και ανάγκες, αξιολόγηση τεχνολογίας, δυνατοτήτων και χαρτοφυλάκιου εταιρίας.

vi. Κριτική αξιολόγηση των ιδεών για νέα τρόφιμα της κάθε ομάδας (που βασίστηκαν βιβλιογραφικές πηγές κα). Κατά πόσο η ιδέα της ομάδας συνάδει με τις τεθείσες προϋποθέσεις. Προετοιμασία για το στάδιο διαμόρφωσης και ανάπτυξης του τροφίμου.

3. Ανάπτυξη του νέου προϊόντος.

i. Ο ρόλος της έρευνας και ανάπτυξης στη δημιουργία/σύνθεση του νέου προϊόντος.

ii. Σχεδιασμός, δοκιμή και εξέλιξη της γραμμής παραγωγής. Από το εργαστήριο και τα γραμμάτια στο εργοστάσιο και τους τόνους.

iii. Εμπορική βιωσιμότητα κοστολόγηση του προϊόντος.

iv. Η συνταγή του προϊόντος, τα συστατικά του και οι προδιαγραφές αυτών, οι προδιαγραφές του προϊόντος, σχεδιασμός της γραμμής παραγωγής του και δυναμικότητά της.

4. Έρευνα αγοράς πριν και μετά την εξέλιξη ενός νέου ή βελτιωμένου προϊόντος. Επιλογή των κατάλληλων φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών (product profile). Περιγραφή και σημαντικότητα των ιδιοτήτων στη συμβολή τους στο νέο προϊόν. Μέθοδοι ποσοτικοποίησης τους (επιλογή κλίμακας και μονάδων μέτρησης).

5. Πειραματικός σχεδιασμός των μεταχειρίσεων σύνθεσης του νέου ή βελτιωμένου προϊόντος. Στατιστική εκτίμηση της δράσης των χαρακτηριστικών και βελτιστοποίηση της τελικής συνταγής του προϊόντος. Επιβεβαίωση της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων της διαδικασίας και τοποθέτηση του προϊόντος στην αγορά σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

6. Εφαρμογή της μεθοδολογίας (πειραματικό σχέδιο και στατιστικές αναλύσεις) στο προϊόν κάθε ομάδας και κριτική αξιολόγηση των παραμέτρων που επηρεάζουν την ανάλυση.

7. Διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας νέων τροφίμων.

i. Μηχανισμοί διασφάλισης της ποιότητας.

- ii. Ασφάλεια νέων τροφίμων και διάρκεια ζωής τους.
 - iii. Δικλείδες διασφάλισης της ποιότητας και της ασφάλειας των νέων προϊόντων που εξελίσσει η κάθε ομάδα (HACCP). Διάρκεια ζωής των νέων προϊόντων.
8. Συσκευασία και τοποθέτηση του προϊόντος στην αγορά.
- i. Παρελθόν, παρόν και μελλοντικές προκλήσεις και προοπτικές της συσκευασίας τροφίμων από την πλευρά της εξέλιξης νέων προϊόντων.
 - ii. Ασφάλεια, χρηστικότητα από την πλευρά της μεταφοράς – αποθήκευσης – παρουσίασης και του καταναλωτή, πληροφόρηση διατροφική και χρηστική, περιβάλλον κ.α.
 - iii. Τοποθέτηση του προϊόντος στην αγορά – σχεδιασμός συσκευασίας και ιστοσελίδων.
 - iv. Συσκευασία του νέου προϊόντος κάθε ομάδας προδιαγραφές υλικών κα.
9. Νέα τρόφιμα και νομοθεσία.
- i. Ορισμός των νέων τροφίμων βάση της ισχύουσας νομοθεσίας.
 - ii. Ανασκόπηση της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας που διέπει τα τρόφιμα.
 - iii. Έγκριση νέου προϊόντος.
 - iv. Έλεγχος του νέου προϊόντος κάθε ομάδας βάση νομοθεσίας και συμμόρφωση.
10. Μελλοντικές τάσεις.
- i. Νέες τεχνολογίες, λειτουργικά τρόφιμα και διατροφικοί ισχυρισμοί.
 - ii. Συστήματα διαχείρισης δεδομένων και σχεδιασμού νέων προϊόντων.
 - iii. Προσωποποιημένες δίαιτες και προϊόντα τροφίμων.
 - iv. Παραδείγματα αποτυχιών νέων προϊόντων.
 - v. Παρουσιάσεις νέων προϊόντων από τις ομάδες σπουδαστών.

11. Παρουσιάσεις νέων προϊόντων από τις ομάδες σπουδαστών

- i. Αξιολόγηση του μαθήματος και των διδασκόντων, προτάσεις βελτίωσης.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) σε αίθουσα διδασκαλίας. 3. Συμβουλευτικές/καθοδηγητικές συναντήσεις σε ομάδες με τους επιβλέποντες καθηγητές 4. Ασκήσεις πράξης κατά ομάδες. 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ol style="list-style-type: none"> 5. Διαλέξεις με προβολή διαφανειών. 6. Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή. 7. Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία. 8. Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle. 9. Εκτεταμένη χρήση του διαδικτύου για αναζήτηση πληροφοριών 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Εργαστηριακή Εργασία	39
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια των παραδόσεων	65
	Προετοιμασία Εργασίας	40
	Σύνολο Μαθήματος	222
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <p>Η αξιολόγηση των παρακολουθούντων θα πραγματοποιηθεί βάση τελικής εργασίας που θα παρουσιαστεί από την κάθε ομάδα σπουδαστών σχετική με την ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος. Δυνατότητα συμμετοχής σε εθνικούς και διεθνείς διαγωνισμούς νέων τροφίμων όπως η ECOTROFELIA GREECE (http://www.sevt.gr/en/news-details/FMuM/ecotrophelia-2019).</p>	

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Σφλώμος Κωνσταντίνος, Βαρζάκας Θεόδωρος (2019), Έρευνα και Ανάπτυξη νέων προϊόντων και Επιχειρηματικών Σχεδίων, (Κ.Β. Εύδοξο: 77271644), Εκδότης: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΣΟΤΡΑΣ, ISBN: 978-618-5309-70-1.
2. Δημήτριος Νικ. Πετρίδης (2019), Εφαρμοσμένη Στατιστική, (Κ.Β. Εύδοξο: 86055522), Εκδότης: Εκδόσεις BACK OFFICE, ISBN: 978-618-82547-0-1

- *Literature in English:*

1. Fuller G. W., 2011, *New Food Product Development from Concept to Marketplace* (3rd ed), CRC Press [ISBN: 978-143981864].
2. Moskowitz H.R., Saguy I.S. and Straus T., 2009, *An Integrated Approach to New Food Product Development*, CRC Press [ISBN: 978-1-4200-6553-4].
3. Earle M., Earle R. and Anderson R. 2017, *Food Product Development*, Woodhead Publishing Limited. Web Edition published by NZIFST (Inc.) www.nzifst.org.nz/foodproductdevelopment/
4. Ghazalian, P.L. 2012, Assessing the effects of international trade on private R&D expenditures in the food processing sector, *Industry and Innovation*, 19 (4) 349-369.
5. Bigliardi B. and Galati F., 2013, Models of adoption of open innovation within the food industry, *Trends in Food Science and Technology*, 30, 16-26.
6. Ciclibert, S., Carraresi, L. and Broring, S., 2016. Drivers of Innovation in Italy: food versus pharmaceutical industry, *British Food Journal* 118, 1292-1316.

ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	---	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Η΄
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρία)	2		
Εργαστήρια (Ασκήσεις)	3		
ΣΥΝΟΛΟ			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

1. Εξοικείωση με βασικές έννοιες της Βιοτεχνολογίας που άπτονται της Τεχνολογίας Τροφίμων.
2. Νέες τάσεις, δυνατότητες και πεδία στη βιοτεχνολογία.
3. Πρακτικά θέματα εφαρμογής βιοτεχνολογικών πρακτικών στο εργαστήριο και τις παραγωγικές μονάδες.
4. Ζυμώσεις μικροοργανισμών βιομηχανικής κλίμακας, η χρήση ενζύμων και η εφαρμογή τους στα τρόφιμα.
5. Βιομηχανικός βιοτεχνολογικός εξοπλισμός, τα συστατικά μέρη αυτού και τις βασικές παραμέτρους λειτουργίας του.
6. Έλεγχος μικροβιολογικής ζύμωσης πιλοτικής κλίμακας διαχωρισμός και να παραλαβή των προϊόντων.
7. Χειρισμός χαρακτηρισμός ένζυμων πραγματοποίηση ενζυμικών αντιδράσεων.

Γενικές Ικανότητες

23. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
24. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (adaptability).
25. Λήψη αποφάσεων (decision making).
26. Αυτόνομη εργασία (autonomous work).
27. Ομαδική εργασία (team work).

28. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον (working in an international context).
29. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων (project management).
30. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον (environmental respect).
31. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (promoting free, creative and causative thinking).

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη βιοτεχνολογία τροφίμων.

1. Αρχές βιοχημείας και μοριακής βιολογίας.
2. Γενετικό υλικό και η σύνθεση πρωτεϊνών.
3. Μικροοργανισμοί ταξινόμηση αυτών.

Απομόνωση και βελτίωση των χαρακτηριστικών βιομηχανικά σημαντικών μικροοργανισμών.

1. Απομόνωση βιομηχανικά σημαντικών μικροοργανισμών.
2. Βελτίωση παραγωγικότητας των χαρακτηριστικών βιομηχανικών μικροοργανισμών; πρωτογενή και δευτερογενή βιοσυνθετικά προϊόντα.

Συντήρηση-διατήρηση καλλιεργειών και προετοιμασία εμβολίου.

1. Μέθοδοι αποθήκευσης καλλιεργειών, έλεγχος ποιότητας -αποτελεσματικότητας.
2. Χαρακτηριστικά εμβολίου και προετοιμασία.
3. Παρασκευή εμβολίου.
4. Εμβολιασμός, σχεδιασμός και εξάλειψη επιμόλυνσης.

Εισαγωγή στις διεργασίες ζυμώσεων.

1. Εμπορικά σημαντικοί τύποι βιομηχανικών ζυμώσεων.
2. Ιστορική αναδρομή εξέλιξης της βιομηχανίας προϊόντων ζύμωσης.
3. Συστατικά μέρη των διεργασιών ζύμωσης.
4. Ανάπτυξη μικροοργανισμών και κινητική μικροβιακών ζυμώσεων.
5. Διαλείποντος έργου ασυνεχής ζύμωση.
6. Συνεχής ζύμωση.
7. Συστήματα πολλών σταδίων.
8. Σύγκριση μεταξύ ασυνεχών και συνεχών βιομηχανικών διεργασιών ζυμώσεων.

Σχεδιασμός και τύποι ζυμωτήρων.

1. Βασικές λειτουργίες ζυμωτήρα.
2. Ασηπτική λειτουργία, ανάσχεση αμφίδρομης επιμόλυνσης.
3. Υλικά κατασκευής.
4. Έλεγχος θερμοκρασίας.
5. Έλεγχος ανάδευσης και παροχής αέρα.
6. Ασηπτικές συνθήκες λειτουργίας; επίτευξη και διατήρηση.

7. Άλλοι τύποι ζυμωτήρων.
8. Καλλιέργειες ζωικών κυττάρων – τύποι ζυμωτήρων.

Υποστρώματα βιομηχανικών ζυμώσεων.

1. Βασικά χαρακτηριστικά της σύστασης του υποστρώματος.
2. Ανακύκλωση θρεπτικών συστατικών και ρύθμιση του pH.
3. Πρόδρομες ουσίες και ρυθμιστές μεταβολισμού, ανασταλτικοί και πρόδρομοι παράγοντες.
4. Οξυγόνο, ρεολογία υποστρώματος, αντιαφριστικά.
5. Βελτιστοποίηση υποστρώματος.
6. Υποστρώματα για καλλιέργειες ζωικών κυττάρων.

Αποστείρωση.

1. Αποστείρωση υποστρώματος.
2. Μέθοδοι συνεχούς και ασυνεχούς αποστείρωσης, σχεδιασμός.
3. Αποστείρωση του ζυμωτήρα.
4. Αποστείρωση των υγρών λυμάτων της ζύμωσης.
5. Αποστείρωση με διήθηση υποστρώματος και αέρα.

Παρακολούθηση και έλεγχος της ζύμωσης.

1. Μέθοδοι, αισθητήρες μέτρησης των μεταβλητών και έλεγχος/ρύθμιση αυτών.
2. Άλλοι αισθητήρες και συστήματα ελέγχου.
3. Έλεγχος διεργασιών παραγωγής.

Αερισμός και ανάδευση.

1. Απαιτήσεις και παροχή οξυγόνου σε εργοστασιακές ζυμώσεις – η τιμή $K_L a$.
2. Ρεολογία ζυμώσεων, και παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές $K_L a$.
3. Ισορροπία μεταξύ της παροχής και των απαιτήσεων σε οξυγόνο.
4. Αύξηση κλίμακας παραγωγής.

Ανάκτηση και καθαρισμός των προϊόντων ζύμωσης.

1. Απομάκρυνση των κυττάρων και άλλων στερεών υλικών των κυττάρων.
2. Επίπλευση και καθίζηση.
3. Διήθηση.
4. Φυγοκέντρωση.
5. Διάρρηξη κυττάρων.
6. Μέθοδοι ανάκτησης και καθαρισμού των προϊόντων ζύμωσης.
7. Σημαντικές παράμετροι για τον χειρισμό και την επεξεργασία των λυμάτων ζύμωσης.

Ενζυμα.

1. Ταξινόμηση και κινητική ενζύμων.
2. Χαρακτηρισμός των ενζύμων και βελτιστοποίηση της δραστηρότητας τους.
3. Ενζυμικοί βιοαντιδραστήρες τρόποι λειτουργίας.
4. Ενζυμα στην βιομηχανία τροφίμων.

Βιοτεχνολογία στη βιομηχανία τροφίμων.

1. Εφαρμογές της βιοτεχνολογίας την παραγωγή τροφίμων.
2. Νέα προϊόντα τροφίμων μέσα από βιοτεχνολογικές διεργασίες.

Νέες τεχνικές στην τεχνολογία ζυμώσεων.

1. Παραγωγή ετερόλογων πρωτεϊνών.
2. Τεχνικές ακινητοποίησης κυττάρων.
3. Χρήση παλμικών ηλεκτρικών πεδίων.
4. Υπέρηχοι, και ακτινοβολήση με ακτίνες γ.
5. Νέα ζυμούμενα γαλακτοκομικά προϊόντα, προβιοτικά, πρεβιοτικά.
6. Νέα ζυμούμενα προϊόντα θάλασσας, άλγη.
7. Νέοι τύποι ζυμώσεων στα προϊόντα δημητριακών και φρούτων λαχανικών.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΖΥΜΩΣΕΩΝ

1. Εισαγωγή

Τρόπος λειτουργίας του εργαστηρίου, τήρηση βιβλίου εργαστηρίου, επεξεργασία συλλεγόμενων δεδομένων, αξιολόγηση καθηγητή σπουδαστών.

Βιοαντιδραστήρες για ζυμώσεις μικροοργανισμών. Τύποι, βασικά τμήματα αυτών, τρόποι λειτουργίας, έλεγχος μικροβιολογικών ζυμώσεων (θερμοκρασία, pH, διαλυτό οξυγόνο, αφρισμός), αποστείρωση προετοιμασία εμβολίου. Κατάλληλη, βάσει των ανωτέρω προϋποθέσεων, προετοιμασία του βιοαντιδραστήρα. Προετοιμασία υποστρώματος, αποστείρωση.

Προετοιμασία εμβολίου.

2. Ζύμωση (η παρούσα άσκηση θα διαρκέσει πέραν των 8 ωρών).

Ζύμωση. Έλεγχος της ζύμωσης (θερμοκρασία, pH, διαλυτό οξυγόνο, αφρισμός) μεγιστοποίηση παραγωγής ενζύμου. Μέθοδοι εκτίμησης μικροβιακού πληθυσμού και παραγωγής βιομάζας.

Στάδια ανάπτυξης του μικροοργανισμού. Παύση της ζύμωσης, μέθοδοι διαχωρισμού του μικροοργανισμού από το υγρό υπόστρωμα της ζύμωσης (φυγοκέντρωση, διήθηση), σταθεροποίηση.

3. Ενζυμική δραστικότητα.

Ορισμός και προσδιορισμός της ενζυμικής δραστικότητας.

Συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιείται η μέτρηση ενζυμικής δραστικότητας.

Μέτρηση ενζυμικής δραστικότητας.

4. Προσδιορισμός συνθηκών βέλτιστης δραστικότητας ενζύμου (α). Επιθυμητή σταθερότητα ενζύμου κατά τον σχεδιασμό βιομηχανικής διεργασίας και παράγοντες που την επηρεάζουν.

Προσδιορισμός βέλτιστου pH για την ενζυμική δραστικότητα.

Προσδιορισμός βέλτιστης θερμοκρασίας ενζυμικής δραστικότητας **α)** βάση ενζυμικής δραστικότητας και **β)** βάση σταθερότητας στο χρόνο.

Προσδιορισμός των απαραίτητων ιόντων για την επίτευξη βέλτιστης ενζυμικής δραστικότητας.

Σταθεροποίηση του ενζύμου με επιφανειοδραστικές ουσίες.

5. Προσδιορισμός συνθηκών βέλτιστης δραστικότητας ενζύμου (β).

Συνέχεια και ολοκλήρωση της προηγούμενης άσκησης.

6. Κινητική ενζυμικής αντιδράσεως, μέγιστη ταχύτητα αντιδράσεως (V_{max}), σταθερά Michaelis Menden (K_m).

Προσδιορισμός μέγιστης ταχύτητα αντιδράσεως (V_{max}), σταθερά Michaelis Menden (K_m) για το υπό μελέτη ενζυμο.

7. Ακινητοποίηση μικροοργανισμών και ενζύμων – ενζυμικοί βιοαντιδραστήρες.

Τύποι, τρόποι και λόγοι ακινητοποίησης, εφαρμογές ακινητοποιημένων ενζύμων και μικροοργανισμών.

Ακινητοποίηση παρασκευάσματος *Saccharomyces cerevisiae* σε σφαιρίδια αλγινικού άλατος.

Ζύμωση σακχαρόζης με ακινητοποιημένη και μη ζύμη.

Παρακολούθηση της ζύμωσης με βάση την παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα ή αλκοόλης.

8. Παρατήρηση της ενζυμικής δραστηριότητας μέσα από τις μεταβολές στις φυσικές ιδιότητες διαλυμάτων.

Σύνθεση από σακχαρόζη και επακόλουθη υδρόλυση δεξτράνης ή υδρόλυση αμύλου, σε σωλήνες διάλυσης ή μέσα σε ιξωδόμετρο bookfield ή ubbelohde.

Παρατήρηση των ενζυμικών αντιδράσεων μέσω των αλλαγών που προκαλούνται στις ιδιότητες των διαλυμάτων μέσα στα οποία βρίσκονται.

Αντιστοίχιση των ανωτέρω αλλαγών στο βαθμό πολυμερισμού (degree of polymerization) των υδατανθράκων στο διάλυμα.

5. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: 5. Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) σε αίθουσα διδασκαλίας. 6. Εργαστηριακές ασκήσεις ατομικά και κατά ομάδες στο εργαστήριο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	10. Διαλέξεις με προβολή διαφανειών. 11. Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή. 12. Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία. 13. Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	
	Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	
	
	Σύνολο Μαθήματος	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Μέθοδοι αξιολόγησης:	

6. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Renneberg Reinhard, Berkling Viola, Loroch Vanya, Süßbier Darja (2019), Βιοτεχνολογία-Βασικές Αρχές και Εφαρμογές, (Κ.Β. Εύδοξο: 86053293), ISBN: 9789925575381, Εκδότης: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD
2. ΡΟΥΚΑΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ (2009), ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, (Κ.Β.Εύδοξο: 8921), ISBN: 978-960-6700-30-9, Εκδότης: Σ. Γιαχούδης & ΣΙΑ Ο.Ε.
3. Λιακοπούλου - Κυριακίδου Μαρία (2017), Βιοτεχνολογία με στοιχεία Βιοχημικής Μηχανικής, (Κ.Β. Εύδοξο: 68378193), ISBN: 978-960-456-486-6, Εκδότης: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε.
4. Κυριακίδης Δημήτριος Α. (2000), Βιοτεχνολογία, (ΚΒ Εύδοξο: 11133), ISBN: 960-431-595-1, Εκδότης: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε.

- Literature in English:

- Shetty K., Paliyath G., Pometto A., Levin R.: Food Biotechnology. Editions CRC/Taylor & Francis, 2006
- Lee BH, Fundamentals of Food Biotechnology, Wiley Blackwell,2015, ISBN 978-1-118-38495-4

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2 (Θεωρία)	3
	Εργαστήρια		
	ΣΥΝΟΛΟ	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα απευθύνεται κυρίως στην εκπαίδευση των φοιτητών που θα εμπλέκονται στην:

- Αξιολόγηση της νοθείας και απάτης όσον αφορά τις πρώτες ύλες και τα συστατικά των.
- Ανάλυση των τροφίμων και όσων έχουν ενδιαφέρον να μάθουν περισσότερα για τις τεχνικές ταυτοποίησης της αυθεντικότητας των.
- Απόκτηση γνώσεων και ικανοτήτων στον τομέα της εξακρίβωσης της ταυτότητας των τροφίμων, και θα είναι σε θέση να εφαρμόσουν αυτές τις δεξιότητες στον έλεγχο των τροφίμων.

Γενικές Ικανότητες

Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με τα θεμελιώδη στοιχεία της γνησιότητας και της ανιχνευσιμότητας των τροφίμων και θα αντιλαμβάνονται:

- Ποιες αναλυτικές μέθοδοι είναι κατάλληλες για συγκεκριμένα ζητήματα γνησιότητας και νοθείας;
- Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των τεχνικών ελέγχου των τροφίμων.
- Το κόστος των δοκιμών.
- Την απόκτηση πληροφοριών για την ανάπτυξη ενός ουσιαστικού σχεδίου δοκιμών.
- Την βελτίωση της ικανότητάς τους να αλληλεπιδρούν με τους αναλυτές σε θέματα σχετικά με τις δοκιμές γνησιότητας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αξιολόγηση των αναλυτικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο και την πιστοποίηση/ταυτοποίηση των τροφίμων.
- Τεχνικές στον έλεγχο νοθείας των τροφίμων.
- Τροφομική: στρατηγικές φασματομετρίας μάζας (MS) στη σύγχρονη επιστήμη των τροφίμων και τη διατροφή.
- Έλεγχος αυθεντικότητας τροφίμων με IRMS.
- Ανάλυση οξυγόνου και ισotόπων του άνθρακα σε οίνους, αλκοολούχα ποτά και χυμούς φρούτων που έχουν υποστεί ζύμωση με Στοιχειακό Αναλυτή συζευγμένο με ισotοπικής αναλογίας φασματομετρία μάζας (IRMS).
- Αυθεντικότητα των προϊόντων κρέατος: Εργαλεία κατά της απάτης.
- Προσδιορισμός της αυθεντικότητας του κρέατος χρησιμοποιώντας μια ολοκληρωμένη στοχευμένη πρωτεομική στρατηγική και φασματομετρία μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας (HRMS).
- Φασματοσκοπικές μέθοδοι στο στοχευμένο και μη στοχευμένο έλεγχο της νοθείας των τροφίμων.
- Ανίχνευση παραποιημένου ελαιολάδου.
- Μέθοδοι ανίχνευσης των αλλεργιογόνων στα τρόφιμα.
- Έλεγχος αυθεντικότητας του μελιού με τη χρήση LC-IRMS.
- Προφίλ ανθοκυανών και πολυφαινολών στο έλεγχο της αυθεντικότητας των χυμών φρούτων.
- Μεθοδολογία για την πιστοποίηση των μπαχαρικών και των αρωματικών φυτών: φασματοσκοπικές και χρωματογραφικές μέθοδοι των δακτυλικών αποτυπωμάτων τους.
- Έλεγχος γνησιότητας οινοπνευματωδών ποτών με χρήση LC-MS/MS και στατιστική επεξεργασία δεδομένων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις στην αίθουσα διδασκαλίας και Η/Υ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε Power Point και χρήση Η/Υ• Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	24
	Ασκήσεις	

	Αυτοτελής Μελέτη	
	
	Σύνολο Μαθήματος	24
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές τελικές εξετάσεις του μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης, κρίσεως και πολλαπλών επιλογών.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

9. Food Authenticity and Traceability, 2003 edited by Michele Lees, CRC Woodhead Publishing, ISBN: 1855737183, 9781855737181
10. Food Traceability and Authenticity: Analytical Techniques, 2017, Edited by Didier Montet & Ramesh C. Ray, CRC Press, ISBN 9781498788427
11. Advances in Food Authenticity Testing , 1st Edition/2016, Edited by Gerard Downey, Woodhead Publishing, ISBN: 9780081002209
12. Food Authentication, 2011, Philip R. Ashurst & M.J. Dennis , Springer, ISBN-13: 978-1461284260
13. Authenticity of Foods of Animal Origin, 1st Edition/2015, Ioannis S. Arvanitoyannis, CRC Press, ISBN 9781498706414
14. Authenticity of Meat Products: Tools Against Fraud, 2014, Miguel Angel Sentandreu, Food Research International 60:19-29
15. Ortea, I. et al. (2016) "Review on proteomics for food authentication", Journal of Proteomics 147 (pp.212–25)
16. Sturm, M., Kacjan-Marsic, N., Lojen, S. J. Sci. Food. Agric. 91. (2011), 262-267.
17. Ehleringer, J.R., Chesson, L.A., Valensuela, L.O. Elements. 11. (2015), 259-264.
18. Schellenberg, A., et al. Food Chemistry. 121. (2010), 770-777.
19. Camin, F., et al. Anal Bioanal Chem. 389. (2007), 309-320.
20. Bowen, G. J., Et al., Rap. Comm. Mass. Spec. 19. (2005), 3442-2450.
21. Greule, M., et al. Eur. Food. Res. Technol. 231. (2010), 933-941.
22. 7. Calderone, G., Reniero, F., Guillou, C. Rap. Comm. Mass. Spec. 20. (2006), 937-940.
23. 8. Cabanero, A.I., Recio, J.L., Ruperez, M. Rap. Comm. Mass. Spec. 22. (2008), 3111-3118.
24. Laursen, K.H., et al. Food Chem. 141. (2013), 2812-2820.

25. Schmidt, H.L., et al. *Isotopes Environ. Health Stud.* 3. (2005), 233-228.
26. Rhodes, C.N., Heaton, K., Goodall, I., Brereton, P.A. *Food Chemistry.* 114. (2009), 697-701.
27. Camin, F., et al. *Food Chemistry.* 118. (2010), 901-909.
28. *Phenolic Compounds in Food: Characterization and Analysis, 2018*, Edited by Leo M. L. Nollet & Janet Alejandra Gutiérrez-Uribe, CRC Press, ISBN 9781498722964
29. Pardo, O.; Yusà, V.; León, N.; Pastor, A. Development of a Method for the Analysis of Seven Banned Azo-Dyes in Chili and Hot Chili Food Samples by Pressurised Liquid Extraction and Liquid Chromatography with Electrospray Ionization-Tandem Mass Spectrometry. *Talanta* 2009, 78, 178.
30. Pardo, O.; Yusà, V.; León, N.; Pastor, A. Development of a Method for the Analysis of Seven Banned Azo-Dyes in Chili and Hot Chili Food Samples by Pressurised Liquid Extraction and Liquid Chromatography with Electrospray Ionization-Tandem Mass Spectrometry. *Talanta* 2009, 78, 178.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Analyst
- Anal. Methods
- Food Chemistry
- Food Research International
- Foods
- Food Science

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιδημιολογία, μικροβιολογική ασφάλεια τροφίμων, δημόσια υγεία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	2 (Θεωρία)	3
	Εργαστήρια		
	ΣΥΝΟΛΟ	2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών σε βασικές έννοιες της Επιδημιολογίας και τη σχέση των τροφιμογενών λοιμώξεων στη δημόσια υγεία. Επιπλέον θα εμβαθύνουν σε βασικές επιστημονικές έννοιες της ασφάλειας των τροφίμων, όπως η αξιολόγηση της επικινδυνότητας των τροφίμων μέσω του προσδιορισμού του κινδύνου, τον χαρακτηρισμό του κινδύνου, την εκτίμηση έκθεσης στον κίνδυνο και τον χαρακτηρισμό πιθανότητας του κινδύνου.

Γενικές Ικανότητες

Οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με τη χρήση μαθηματικών μοντέλων και τύπων για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς των παθογόνων μικροοργανισμών υπό διάφορες συνθήκες και επεξεργασίες.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Επιδημιολογία

Αιτιολογικοί παράγοντες των τροφιμογενών νοσημάτων. Οι διάφοροι μικροοργανισμοί που προκαλούν τροφιμογενή νοσήματα και η σχέση τους με τα τρόφιμα.

Εισαγωγή στην επιδημιολογία. Τι είναι η επιδημιολογία και τι είναι ο σκοπός των επιδημιολογικών μελετών. Η ιστορία της επιδημιολογίας. Ορολογία. Οι βασικές αρχές της περιγραφικής και της αναλυτικής επιδημιολογίας.

Επιδημιολογία των τροφιμογενών νοσημάτων. Ανάλυση και σύγκριση επιδημιολογικών δεδομένων από την Ελλάδα, την Ευρώπη και από το λοιπό κόσμο. Η διερεύνηση των διαχρονικών και γεωγραφικών μεταβολών στη συχνότητα εμφάνισης τροφιμογενών νοσημάτων.

Παράγοντες που επηρεάζουν τη συχνότητα εμφάνισης τροφιμογενών νοσημάτων. Αιτίες των πραγματικών και φαινομενικών μεταβολών στη συχνότητα εμφάνισης.

Συστήματα παρακολούθησης τροφιμογενών νοσημάτων. Πώς συλλέγονται τα επιδημιολογικά δεδομένα. Ποιοι είναι οι αρμόδιοι φορείς σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Η εργαστηριακή διάγνωση και η ταυτοποίηση του αιτιολογικού παράγοντα.

Η διερεύνηση συρροών. Πως ανιχνεύεται μια συρροή κρουσμάτων. Οι φάσεις και οι μέθοδοι της διερεύνησης. Τα μέτρα ελέγχου. Μελέτες περίπτωσης πραγματικών συρροών.

Δημόσια υγεία

Το νερό στο πλαίσιο της δημόσιας υγείας. Γαστρεντερικά νοσήματα που μεταδίδονται από πόσιμα, ψυχαγωγικά και περιβαλλοντικά νερά. Η νόσος λεγεωνάριων.

Η καταστροφή των παθογόνων στα τρόφιμα. Θερμική επεξεργασία, ακτινοβολία, αντιμικροβιακές ουσίες.

Η αναστολή της ανάπτυξης των παθογόνων στα τρόφιμα. Ο συνδυασμός φυσικοχημικών συνθηκών.

Η πρόβλεψη της ανάπτυξης και του θανάτου των παθογόνων στα τρόφιμα. Η χρήση μαθηματικών μοντέλων και τύπων για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς των παθογόνων μικροοργανισμών υπό διάφορες συνθήκες και επεξεργασίες.

Μικροβιολογική ασφάλεια τροφίμων

Επισκόπηση της Νομοθεσίας και του Συστήματος Ασφάλειας Τροφίμων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Βασικές επιστημονικές έννοιες της ασφάλειας των τροφίμων, ιστορικό και αρχές αξιολόγησης της επικινδυνότητας των τροφίμων, συλλογή και επεξεργασία δεδομένων.

Προσδιορισμός Κινδύνου (Hazard identification), Χαρακτηρισμός Κινδύνου (Hazard

characterization), Εκτίμηση έκθεσης στον Κίνδυνο (Exposure Assessment), Χαρακτηρισμός Πιθανότητας του Κινδύνου (Risk Assessment). Εισαγωγή στη μικροβιολογική αξιολόγηση κινδύνου [microbiological risk assessment (MRA)]. Προσδιορισμός και χαρακτηρισμός κινδύνου των παθογόνων μικροοργανισμών στα τρόφιμα και το νερό. Εκτίμηση έκθεσης και χαρακτηρισμός κινδύνου σε μικροβιολογική αξιολόγηση κινδύνου. Διαχείριση κινδύνου και επικοινωνία του κινδύνου με τη χρήση έντυπων και ηλεκτρονικών μέσων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στην αίθουσα διδασκαλίας και Η/Υ 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε Power Point και χρήση Η/Υ • Χρήση βίντεο και διαδικτυακών εφαρμογών στη διδασκαλία • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	24
	Ασκήσεις	
	Αυτοτελής Μελέτη	
	
	Σύνολο Μαθήματος	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές τελικές εξετάσεις του μαθήματος με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης, κρίσεως και πολλαπλών επιλογών.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

31. Γενική & Κλινική Επιδημιολογία, 2^η Έκδοση/2011, Συγγραφείς: Τριχόπουλος Δημήτριος, Λάγιου Παγώνα Δ., Διαθέτης (Εκδότης) ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ. ISBN: 978-960-394-727-1.
32. LECTURE NOTES: Επιδημιολογία και Ιατρική Δημόσιας Υγείας, 5^η Έκδοση/2010, Συγγραφείς: Farmer R., Lawrenson R. Miller D., Διαθέτης (Εκδότης) ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ. ISBN: 978-960-394-739-4.
33. Γενική Μικροβιολογία, Έκδοση: 1η έκδοση/2012, Συγγραφείς: Κύρτσου-Καραγκούνη Δ.Αμαλία, Διαθέτης (Εκδότης): UNIBOOKS IKE, ISBN: 9786185304614
34. Μικροβιολογία Τροφίμων, Έκδοση: 1η έκδ/2010, Συγγραφείς: Montville Thomas J.,

Matthews Karl R., Διαθέτης (Εκδότης): ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ. ISBN: 978-960-411-713-0.

35. BROCK ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ, Έκδοση: 1η/2018, Συγγραφείς: Michael T. Madigan, John M. Martinko, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, David A. Stahl, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN: 978-960-524-523-8.

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	2	4,5
	Ασκήσεις Πράξης	1	
	Σύνολο	3	4,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα καλύπτει θέματα που αφορούν στις διατάξεις μετρήσεων και τον έλεγχο (ρύθμιση) διεργασιών στη βιομηχανία τροφίμων. Το μάθημα αποσκοπεί στην:

- Αναγνώριση της αναγκαιότητας των μετρήσεων και του ελέγχου των διεργασιών στη βιομηχανία
- Απόκτηση γνώσης για τα μετρητικά όργανα και διατάξεις (αισθητήρες, μεταλλάκτες)
- Αναγνώριση του δυναμικού χαρακτήρα των φαινομένων/διεργασιών και των μεθόδων μαθηματικής περιγραφής της
- Απόκτηση γνώσης για τα συστήματα αυτόματου ελέγχου με σκοπό την ρύθμιση της δυναμικής συμπεριφοράς και των κατάλληλων αλγορίθμων
- Γνωριμία με τα συστήματα ελέγχου που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία και απόκτηση πρακτικών δεξιοτήτων στην ρύθμιση τους.

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση πληροφοριών που συλλέγονται από την βιβλιογραφία με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας
Αντίληψη της ανάγκης λήψης δράσης σε δυναμικές συνθήκες
Συγκριτική και πολυ-κριτηριακή ανάλυση προτεινόμενων λύσεων
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία
Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Δυναμική Συμπεριφορά Συστημάτων

Βασικές αρχές. Χαρακτηριστικοί χρόνοι διεργασιών. Δυναμική ανάλυση γραμμικών συστημάτων. Μετασχηματισμοί Laplace.

<p>Ενότητα 2: Συσκευές Μέτρησης Μεταλλάκτες και τύποι. Αισθητήρες (ροής, θερμοκρασίας, pH, υγρασίας, ιξώδους κλπ.) . Τελικά στοιχεία ρύθμισης. Αναλογικά και Ψηφιακά Σήματα και Αναλογικός/Ψηφιακός Μετατροπέας.</p>
<p>Ενότητα 3: Έλεγχος Διεργασιών Βασικές αρχές. Συστήματα πρόδρασης και ανάδρασης. Συνάρτηση μεταφοράς κλειστού κυκλώματος. Μεταβατική συμπεριφορά διεργασιών σε κλειστό κύκλωμα ανάδρασης . Ευστάθεια συστημάτων. Συχνотική ανάλυση. Συστήματα ελέγχου SISO και MIMO.</p>
<p>Ενότητα 4: Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου στη Βιομηχανία Ρυθμιστές On/Off. Ρυθμιστές PID . PLC και συστήματα SCADA. Προχωρημένες μέθοδοι ελέγχου. Παραδείγματα διεργασιών τροφίμων με συστήματα ελέγχου.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα και στις αίθουσες και στα εργαστήρια Η/Υ (χρήση λογισμικού) 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα • Σημειώσεις και βιβλιογραφικό υλικό σε ηλεκτρονική μορφή • Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle • Χρήση λογισμικού 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη	105
	Σύνολο Μαθήματος	144
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή ομαδική εργασία (τεχνο-οικονομική μελέτη) [50% του βαθμού] • Προφορική εξέταση στην εργασία [50% του βαθμού] • Υποχρεωτική προφορική παρουσίαση της εργασίας σε ενδιάμεσα στάδια της εκπόνησής της Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και είναι διαθέσιμα με το υπόλοιπο υλικό στον ιστότοπο του μαθήματος στο Moodle.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος Διεργασιών 1η έκδοση, Νταουτίδης Π., Μαστρογεωργόπουλος Σπ., Παπαδοπούλου Σημ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. (2012), ISBN: 978-960-418-390-6 / [κωδικός Εύδοξος: 22722697] • Σύγχρονα Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου 13η έκδοση (μετάφραση), Richard D. Dorf, Robert H. Bishop, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. (2010), ISBN: 978-960-418-704-1 /
--

[κωδικός εύδοξος: 59396181]

- Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, 1η έκδοση (μετάφραση: Φ. Κοκαβέσης), Raymond T. Stefani, Bahram Shahian, Clement J. Savant, JR, Gene H. Hostetter, Εκδόσεις ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ (2012) ISBN: 978-960-458-334-8 / [κωδικός εύδοξος: 22688051]

ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο Εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	4,5	
Ασκήσεις Πράξης	1		
Σύνολα	3	4,5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποχρεωτικό/Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών και</p> <ul style="list-style-type: none"> • την απόκτηση γνώσεων από αυτούς στο γνωστικό αντικείμενο των φυσικών ιδιοτήτων των τροφίμων που χρησιμοποιούνται τόσο για τη μελέτη των δομικών χαρακτηριστικών των τροφίμων όσο και για εφαρμογές στην επεξεργασία και στις διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου κατά την παραγωγή των τροφίμων. • τη κατανόηση των φυσικών νόμων οι οποίοι διέπουν τις ιδιότητες αυτές • στη κατανόηση των μηχανισμών συμπεριφοράς των τροφίμων όταν βρίσκονται σε διάφορα περιβάλλοντα φυσικών μεταβολών • την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων με εργαστηριακή άσκηση των φοιτητών με τη χρήση κατάλληλων συσκευών και οργάνων μέτρησης σε εξειδικευμένο εργαστήριο ελέγχου και δοκιμών φυσικών μεθόδων.
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 (Make decisions)

Αυτόνομη εργασία (Work autonomously)

Ομαδική εργασία (Work in teams)

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον (Work in an international context)

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον (Respect natural environment)

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (Advance free, creative and causative thinking)

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διάθλαση-απορρόφηση-αντανάκλαση, διάδοση φωτός και διαθλασιμετρία. Θεωρία χρώματος. Φως και χρώμα. Τεχνικές μέτρησης χρώματος. Φασματοφωτομετρική μέτρηση χρώματος. Σύστημα τριών συντεταγμένων μέτρησης χρώματος. Δίσκοι Munsell. Η αρχή των Kubelka-Munk. NIR φασματοσκοπία. Εφαρμογές χρωματομετρίας στον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων.
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα. Ηλεκτρική χωρητικότητα και ηλεκτρική επαγωγή. Διηλεκτρικές ιδιότητες. Εφαρμογές στην επεξεργασία τροφίμων: Παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία, Ομική θέρμανση, επαγωγική θέρμανση, θέρμανση με μικροκύματα.
- Ειδική θερμότητα, θερμική αγωγιμότητα, θερμική διαχυτότητα. Τεχνικές θερμικής ανάλυσης, διαφορική θερμιδομετρία σάρωσης, θερμοσταθμική ανάλυση. Εφαρμογές των θερμοαναλυτικών μεθόδων στον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων.
- Μηχανική παραμόρφωση (ισοτροπική, συμπίεση, μονοαξονική συμπίεση/εφελκυσμός, διάτμηση). Συσχέτιση μεταξύ ρεολογικών παραμέτρων. Τύποι ροής. Ταξινόμηση των υλικών σύμφωνα με την ρεολογική τους συμπεριφορά. Δυναμικές δοκιμές, η σημασία της χρονικής κλίμακας μελέτης της παραμόρφωσης. Μηχανική της θραύσης. Γραμμική ελαστική θραύση. Πλαστική θραύση. Χρονοεξαρτώμενη θραύση. Σκλήρυνση κατά την παραμόρφωση και σταθερότητα κατά την θραύση σε καθεστώς εφελκυσμού. Τεχνικές μέτρησης μηχανικών παραμέτρων. Σχέση μεταξύ δομής και μηχανικών ιδιοτήτων των υλικών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.

Πρόσωπο με πρόσωπο:

- Διαλέξεις (θεωρία) στην αίθουσα
- Εργαστηριακές επιδείξεις κατά ομάδες σε

	εργαστήριο μελέτης φυσικών ιδιοτήτων								
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα 								
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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 (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>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη (Autonomous study)</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)</td> <td>144</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Αυτοτελής Μελέτη (Autonomous study)	105	Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	144
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου							
	Διαλέξεις	39							
	Αυτοτελής Μελέτη (Autonomous study)	105							
Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	144								
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <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"> • Γραπτές τελικές εξετάσεις 								

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Food Physics. Physical Properties – Measurement and Applications. by L., O. Figura & A. A.Teixeira Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2007.

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	5	12
	Ασκήσεις Πράξης	2	
	Σύνολο	7	12
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επεξεργασία Τροφίμων II		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα καλύπτει θέματα που αφορούν στον σχεδιασμό και στην λειτουργία μιας ολοκληρωμένης βιομηχανικής μονάδας και την πρακτική αντιμετώπισή τους μέσα από την εκπόνηση μιας πρωτότυπης τεχνο-οικονομικής σχεδιαστικής μελέτης για επιλεγμένη μονάδα παραγωγής τροφίμων. Το μάθημα αποσκοπεί στην:

- δημιουργική σύνθεση γνώσεων και δεξιοτήτων που έχουν αποκτηθεί από προηγούμενα μαθήματα στην επίλυση ενός 'πραγματικού' προβλήματος
- την αναγνώριση, κατανόηση και ερμηνεία των φυσικών φαινομένων που αξιοποιούν οι διεργασίες αυτές και την ικανότητα μαθηματικής περιγραφής τους
- στην απόκτηση πρακτικής εμπειρίας στην χρήση λογισμικών σχεδιασμού και προσομοίωσης ολοκληρωμένων μονάδων όπως το SuperPro Designer
- την απόκτηση εμπειρίας εφαρμογής των παραπάνω γνώσεων και αναλυτικών ικανοτήτων στον σχεδιασμό βιομηχανικής κλίμακας διεργασιών και στην ολοκληρωμένη μελέτη τους με τεχνολογικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια
- στην ενημέρωση στις πρακτικές που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη μιας τεχνικής έκθεσης, ενός εγχειριδίου, μιας μελέτης και μιας παρουσίασης
- στην αναγνώριση των βασικών εννοιών που καλύπτουν μια τεχνική έκθεση
- στην εξάσκηση στην συγγραφή τεχνικών εκθέσεων αλλά και στους τρόπους αξιολόγησης του κειμένου για βέλτιστη παρουσίαση.

Γενικές Ικανότητες

Ανάλυση, ερμηνεία και σύνθεση πληροφοριών που συλλέγονται από την βιβλιογραφία με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας
 Σχεδιασμός και σύνθεση καινοτόμων λύσεων
 Συγκριτική και πολυ-κριτηριακή ανάλυση προτεινόμενων λύσεων
 Χρήση και επεξεργασία ημιτελών ή αντιφατικών πληροφοριών
 Σύνταξη τεχνικών εκθέσεων και προφορικής υποστήριξής τους
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Σχεδιασμός νέων βιομηχανικών μονάδων

- Διαγράμματα ροής και συμβολισμοί. Συνεχείς και ασυνεχείς διεργασίες. Σύνθεση διαγράμματος ροής. Κριτήρια αξιολόγησης.
- Φάσεις και πορεία σχεδιασμού. Προκαταρκτική μελέτη σκοπιμότητας. Λεπτομερής τεχνικός και οικονομικός σχεδιασμός. Κατασκευαστική μελέτη.

Ενότητα 2: Προσομοίωση ως εργαλείο σχεδιασμού

- Μοντελοποίηση διεργασιών. Ισοζύγια μάζας και ενέργειας. Διαστασιολόγηση συσκευών.
- Κατάστρωση και επίλυση σχεδιαστικών εξισώσεων. Ανάλυση βαθμών ελευθερίας. Διεργασίες με ανακύκλωση. Μέθοδοι επίλυσης εξισώσεων.
- Υπολογιστικά εργαλεία προσομοίωσης. Κατάστρωση μοντέλου προσομοίωσης στο λογισμικό SuperPro Designer: καταγραφή συστατικών, διεργασιών, παραμέτρων λειτουργίας. Επίλυση μοντέλου.

Ενότητα 3: Περιβαλλοντική Ανάλυση

- Υπολογισμός παραγόμενων αποβλήτων (στερεά, υγρά και αέρια) από παραγωγική διαδικασία. Εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών για την ελαχιστοποίηση αποβλήτων με ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και αξιοποίηση όλων των δευτερογενών παραπροϊόντων.
- Εκτίμηση ποσότητας και ποιότητας υγρών αποβλήτων. Προκαταρκτικός σχεδιασμός εγκατάστασης επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

Ενότητα 4: Οικονομική Ανάλυση

- Υπολογισμός κόστους μηχανολογικού εξοπλισμού και συνολικής επένδυσης. Εφαρμογή δεικτών Marshall&Swift για χρονική αναγωγή κόστους.
- Εκτίμηση ετήσιων λειτουργικών δαπανών. Αξιολόγηση βιωσιμότητας μονάδας με εφαρμογή οικονομικών δεικτών (POT, ROI, εσωτερικό επιτόκιο).

Ενότητα 5: Σύνταξη Τεχνικών Εκθέσεων

- Σκοποί και στόχοι μιας τεχνικής έκθεσης. Γενικά στοιχεία για τη δομή.
- Πρώτο μέρος τεχνικών εκθέσεων: Αρχικές σελίδες, τίτλοι, ομάδα μελέτης, συνοδευτική επιστολή, προοίμιο και κατάλογος περιεχομένων. Κατάλογος ακρωνυμίων-συντμήσεων. Αρίθμηση σελίδων και κεφαλαίων.
- Δεύτερο μέρος τεχνικών εκθέσεων: Εισαγωγή, κύριο μέρος, ανάλυση επιμέρους κεφαλαίων.
- Παρουσίαση σχημάτων. Παρουσίαση πινάκων. Παρουσίαση εξισώσεων. Χρήση βιβλιογραφικών αναφορών. Κατάλογος αναφορών-πηγές εύρεσης αναφορών. Παραρτήματα. Διαφορές τεχνικής έκθεσης, επιστημονικού άρθρου, πτυχιακής εργασίας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο: <ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις) στην αίθουσα• Εργαστήρια Η/Υ (διδασκαλία λογισμικού, ηλεκτρονική βιβλιογραφική έρευνα, σύνταξη εκθέσεων)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Διαλέξεις σε διαφάνειες PowerPoint με χρήση Η/Υ και προβολέα• Σημειώσεις και βιβλιογραφικό υλικό σε ηλεκτρονική μορφή• Ανάρτηση υλικού μαθήματος και επικοινωνία με φοιτητές στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα Moodle• Χρήση επιστημονικού λογισμικού

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Εργαστήρια	26
	Σύνταξη τεχνο-οικονομικής μελέτης	242
	Προετοιμασία για προφορικές παρουσιάσεις και εξέταση	81
	Σύνολο Μαθήματος	414
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά. Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή ομαδική εργασία (τεχνο-οικονομική μελέτη) [50% του βαθμού] • Προφορική εξέταση στην εργασία [50% του βαθμού] • Υποχρεωτική προφορική παρουσίαση της εργασίας σε ενδιάμεσα στάδια της εκπόνησής της <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται και αναλύονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και είναι διαθέσιμα με το υπόλοιπο υλικό στον ιστότοπο του μαθήματος στο Moodle.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Peter M.S., Timmerhaus K.D., Plant Design and Economics for Chemical Engineers, McGraw-Hill, 1990
- McCabe W., Smith J., Harriott P., Βασικές Φυσικές Διεργασίες Μηχανικής, 6η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2003
- Maroulis Z., Saravacos G., Food Process Design, Marcel Dekker, NY, 2003
- Himmelblau D.M., Riggs J.B., Βασικές Αρχές και Υπολογισμοί στη Χημική Μηχανική, 7η Έκδοση, Μετάφραση: Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2006
- Douglas J., Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill, 1988
- Tchobanoglous G., Leverenz H., A GUIDEBOOK ON THE PREPARATION OF TECHNICAL REPORTS, PAPERS, AND PRESENTATIONS, NY, 2010



**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ
ΑΣΚΗΣΗΣ, ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ,
ΟΔΗΓΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΜΟΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ**



Πίνακας περιεχομένων

1. Αποστολή του Τμήματος	3
2. Εγγραφή - Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες.....	3
3. Ακαδημαϊκό ημερολόγιο –Χρονική διάρθρωση των σπουδών- Εξετάσεις.....	4
4. Κατατακτήριες εξετάσεις.....	5
5. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών	6
6. Οργάνωση διδασκαλίας	7
7. Δήλωση και Παρακολούθηση μαθημάτων	7
8. Επιλογή συγγραμμάτων	8
9. Εξετάσεις	9
10. Πτυχιακή εργασία	9
11. Τήρηση κανόνων ασφαλείας.....	10
12. Πρακτική Άσκηση.....	10
13. Πρόγραμμα ERASMUS+	11
14. Πειθαρχικά Παραπτώματα Φοιτητών.....	12
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Πρόγραμμα Σπουδών	15
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων.....	21
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Κανονισμός Εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας.....	28
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Οδηγός Ασφάλειας Εργαστηριακών Χώρων.....	43
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης	49
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: Κανονισμός Κινητικότητας ERASMUS+	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: Κανονισμός Θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου	64

1. Αποστολή του Τμήματος

Από το Μάιο του 2019, με το Νόμο 4610/ΦΕΚ αρ.70/7-5-2019, το Τμήμα μετονομάστηκε σε Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, ανήκει στη Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδας και διαθέτει πια πενταετές προπτυχιακό πρόγραμμα Σπουδών.

Το Τμήμα έχει ως σκοπό την εκπαίδευση των φοιτητών του στο αντικείμενο της Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων που είναι ο κλάδος της Τεχνολογίας, στον οποίο βιολογικές, φυσικές, χημικές και μηχανικές επιστήμες χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της φύσης των τροφίμων και των αιτιών που προκαλούν τις αλλοιώσεις τους. Επίσης, ο κλάδος αυτός μελετά και τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η επεξεργασία των τροφίμων, με σκοπό την εφαρμογή των γνώσεων αυτών στην παραγωγή, τον έλεγχο, τη συντήρηση, τη συσκευασία, τη διανομή και τη χρήση ασφαλών, θρεπτικών και οργανοληπτικά αποδεκτών από τον καταναλωτή τροφίμων. Ο κύριος στόχος του Τμήματος είναι η κατάρτιση καλά εκπαιδευμένων πτυχιούχων Τεχνολόγων Τροφίμων, που να είναι σε θέση να στελεχώσουν με επιτυχία τομείς της ελληνικής οικονομίας που ασχολούνται με τα τρόφιμα. Επίσης, να προάγει τη γνώση που αφορά την Επιστήμη και την Τεχνολογία των Τροφίμων μέσω της επιστημονικής έρευνας που διεξάγεται από το προσωπικό του.

2. Εγγραφή - Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

Η διαδικασία εγγραφής των εισαγόμενων στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων προπτυχιακών φοιτητών πραγματοποιείται σύμφωνα με όσα προβλέπονται από τις κατ' έτος εγκυκλίους εγγραφών επιτυχόντων, μετεγγραφών και εγγραφών ειδικών κατηγοριών του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Μετά τη διαδικασία ταυτοποίησης στη Γραμματεία του Τμήματος, οι φοιτήτριες και οι φοιτητές παραλαμβάνουν τα στοιχεία του ηλεκτρονικού λογαριασμού που θα έχουν ως μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας. Με την ενεργοποίηση του ηλεκτρονικού λογαριασμού τους στη διεύθυνση <https://uregister.the.ihu.gr> έχουν πρόσβαση στις παρακάτω ηλεκτρονικές υπηρεσίες:

- Υποβολή αίτησης για έκδοση ακαδημαϊκής ταυτότητας, η οποία λειτουργεί και ως «φοιτητικό πάσο», μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Απόκτησης Ακαδημαϊκής Ταυτότητας (<https://submit-academicid.minedu.gov.gr/>).
- Υποβολή αίτησης για τη χορήγηση δωρεάν σίτισης, χρησιμοποιώντας τους κωδικούς του

ιδρυματικού τους λογαριασμού, μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας του ΔΙΠΑΕ

(<http://feeding.teithe.gr/>).

- Δήλωση μαθημάτων και παρακολούθηση της βαθμολογία τους μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Γραμματείας του ΔΙΠΑΕ: <http://pithia.teithe.gr/unistudent/>
- Δήλωση επιλογής συγγραμμάτων για τα δηλωθέντα μαθήματα, μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων «Εύδοξος» (<https://eudoxus.gr/>).
- Πρόσβαση και διαχείριση του ηλεκτρονικού γραμματοκιβωτίου τους, μέσω του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail) του ΔΙΠΑΕ (<https://webmail.ihu.gr/>).
- Πρόσβαση στις σελίδες των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μέσω της πλατφόρμας moodle-Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων: <https://moodle.teithe.gr/login/index.php>

Η ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.food.ihu.gr/>) αποτελεί εργαλείο ενημέρωσης και πληροφόρησης για τις δραστηριότητες του Τμήματος και για σημαντικά φοιτητικά θέματα, όπως ημερομηνίες υποβολής δηλώσεων, πρόγραμμα εξετάσεων, ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων, ημερομηνίες υποβολής εργασιών, ημερομηνίες και θέματα διαλέξεων, κλπ. Οι φοιτητές/τριες οφείλουν να επισκέπτονται τακτικά την ιστοσελίδα του Τμήματος και να ενημερώνονται για θέματα που τους αφορούν.

3. Ακαδημαϊκό ημερολόγιο –Χρονική διάρθρωση των σπουδών- Εξετάσεις

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο διδακτικές περιόδους που ονομάζονται εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο, στα οποία κατανέμονται τα υποχρεωτικά και τα επιλεγόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, και τα οποία διδάσκονται τουλάχιστον κατά ένα εξάμηνο κάθε ακαδημαϊκού έτους. Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε ημερολογιακού έτους και λήγει μία εβδομάδα μετά την ημέρα περάτωσης των εξετάσεων του χειμερινού εξαμήνου. Το εαρινό εξάμηνο αρχίζει μία εβδομάδα μετά την περάτωση των εξετάσεων του χειμερινού εξαμήνου και λήγει την 31η Αυγούστου του ίδιου ημερολογιακού έτους.

Η οργάνωση της διδασκαλίας των μαθημάτων κατά το ακαδημαϊκό έτος ορίζεται από το Άρθρο 17 του Εσωτερικού Κανονισμού του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΦΕΚ 4889/2020 Τ. Β'). Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής του ΔΙΠΑΕ

σύμφωνα με το Άρθρο 30 του Εσωτερικού Κανονισμού του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΦΕΚ 4889/2020 Τ. Β΄).

Σε κάθε περίπτωση οι φοιτητές πρέπει να ενημερώνονται για τις ανακοινώσεις της Γραμματείας του Τμήματος και να τις ακολουθούν.

Διακοπή του εκπαιδευτικού έργου αλλά και της εν γένει λειτουργίας του Τμήματος ή του Πανεπιστημίου, πέρα από τα προβλεπόμενα στο νόμο, είναι δυνατή με απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής και μόνο για εξαιρετικές περιπτώσεις.

Το κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) εβδομάδες διδασκαλίας. Σε περιπτώσεις απώλειας ωρών διδασκαλίας, λόγω έκτακτων περιστατικών, ο διδάσκων φροντίζει για την αναπλήρωσή τους.

Παράταση της διάρκειας του εξαμήνου επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας. Η παράταση πραγματοποιείται με απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής του Πανεπιστημίου.

Οι εξετάσεις διενεργούνται αποκλειστικά μετά το πέρας του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου για τα μαθήματα που διδάχθηκαν στα εξάμηνα αυτά, αντίστοιχα. Ο φοιτητής μπορεί να εξεταστεί στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων στην εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου. Οι εξεταστικές περιόδους είναι τρεις: 1) του Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου (χειμερινού εξαμήνου) 2) του Ιουνίου (εαρινού εξαμήνου) και 3) η επαναληπτική του Σεπτεμβρίου (επαναληπτική χειμερινού και εαρινού) και διαρκούν τρεις (3) εβδομάδες η κάθε μία. Δύναται, κατόπιν σχετικής εγκυκλίου του αρμόδιου Υπουργείου και έγκρισης Συνέλευσης του Τμήματος, οι φοιτητές που έχουν συμπληρώσει το 10εξάμηνο να έχουν τη δυνατότητα να εξετάζονται και στις 3 εξεταστικές σε όλα τα μαθήματα εφόσον τα έχουν δηλώσει.

Οι ακριβείς ημερομηνίες των εξετάσεων, η διάρκεια, καθώς και τυχόν μεταγενέστερη τροποποίηση τους, για σοβαρούς λόγους, αποφασίζονται από τη Διοικούσα Επιτροπή.

Ο υπεύθυνος καθηγητής για τη σύνταξη του προγράμματος της εξεταστικής συγκεκριμενοποιεί το πρόγραμμα των εξετάσεων, προσδιορίζοντας την ημερομηνία εξέτασης κάθε μαθήματος και το χώρο διεξαγωγής της.

Το πρόγραμμα των εξετάσεων δημοσιοποιείται από τη Γραμματεία του Τμήματος τουλάχιστον δύο (2) εβδομάδες πριν την έναρξη της εξεταστικής.

4. Κατατακτήριες εξετάσεις

Η Συνέλευση του Τμήματος εγκρίνει την **εξεταστέα Ύλη Κατατακτηρίων Εξετάσεων** του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, με τους αντίστοιχους εξεταστές και

αναβαθμολογητές. Η **εξεταστέα Ύλη** ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος και αφορά τα παρακάτω τρία εξεταζόμενα μαθήματα:

1. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ
2. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ
3. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Μετά την επιτυχία τους στις κατατακτήριες εξετάσεις οι φοιτητές εισάγονται στο 5ο εξάμηνο σπουδών. Οι φοιτητές που εισάγονται στο Τμήμα δύνανται να αναγνωρίσουν μαθήματα τα οποία έχουν αποδεδειγμένα διδαχθεί και εξεταστεί επιτυχώς στο Τμήμα προέλευσής τους σε Πανεπιστήμιο της ημεδαπής, εφόσον τα μαθήματα αυτά αντιστοιχούν σε μαθήματα του Προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής, η αναγνώριση πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μετά από εισήγηση της ορισμένης για το σκοπό αυτό επιτροπής του Τμήματος. Το σύνολο των αναγνωριζόμενων μαθημάτων δεν μπορεί να υπερβαίνει το 30% του συνόλου των μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος υποδοχής.

Η διαδικασία και λοιπες προϋποθέσεις αναγνώρισης μαθημάτων περιγράφονται στο Άρθρο 23 του Κανονισμού Λειτουργίας του Ιδρύματος.

5. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

Το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών (ΠΠΣ) του Τμήματος καταρτίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισηγήσεις της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών και των Τομέων. Το ΠΠΣ αξιολογείται τακτικά από τη Συνέλευση του Τμήματος και επικαιροποιείται προκειμένου αφενός να διορθώνονται τυχόν ελλείψεις του και αφετέρου να εναρμονίζεται με τις επιστημονικές εξελίξεις στα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος.

Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών διακρίνονται σε υποχρεωτικά (Υ) σε κατ' επιλογήν υποχρεωτικά (ΥΕ) και σε προαιρετικά (Πρ).

Το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών οργανώνεται ανά εξάμηνο και σε αυτό αναφέρονται τα εξής στοιχεία του μαθήματος: ο τίτλος και το είδος του (υποχρεωτικό, υποχρεωτικό επιλογής), τα ονόματα των διδασκόντων, οι ώρες θεωρίας και εργαστηρίων καθώς και οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) που του αντιστοιχούν. Για κάθε μάθημα ακολουθεί το Περίγραμμα του μαθήματος, το οποίο είναι οργανωμένο στις εξής ενότητες: Γενικά Στοιχεία, Μαθησιακά Αποτελέσματα, Περιεχόμενο, Διδακτικές και Μαθησιακές μέθοδοι, Τρόποι Αξιολόγησης/Εξέτασης, Συνιστώμενη Βιβλιογραφία.

Δεν είναι δυνατή η παρακολούθηση μαθημάτων από φοιτητές/τριες που βρίσκονται σε μικρότερο εξάμηνο από εκείνο στο οποίο εντάσσεται το μάθημα σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών.

Το πρόγραμμα σπουδών και τα περιγράμματα των μαθημάτων περιγράφονται με λεπτομέρεια στον Οδηγό Σπουδών, ο οποίος είναι αναρτημένος στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.food.ihu.gr/>) στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα. Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Α.

Για τη λήψη πτυχίου απαιτούνται το ελάχιστο 300 μονάδες ECTS. Σε κάθε εξάμηνο σπουδών αναλογούν 30 μονάδες ECTS.

6. Οργάνωση διδασκαλίας

Η διδασκαλία των μαθημάτων πραγματοποιείται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα, το οποίο συντάσσεται πριν από την έναρξη του εξαμήνου από τον υπεύθυνο καθηγητή του Τμήματος με ευθύνη του Προέδρου και ανακοινώνεται στους φοιτητές, ηλεκτρονικά (στην ιστοσελίδα του τμήματος : <http://www.food.ihu.gr/>).

Το ωρολόγιο πρόγραμμα περιλαμβάνει την κατανομή των ωρών διδασκαλίας των μαθημάτων (διαλέξεις, εργαστήρια) μέσα στις πέντε εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας, τους διδάσκοντες, καθώς και τις αίθουσες διδασκαλίας.

Τα μαθήματα επιλογής διδάσκονται, εφόσον δηλωθούν από έναν ελάχιστο αριθμό φοιτητών (5) ή κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος ο οποίος καθορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μετά από πρόταση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών. Σε περίπτωση που ένα μάθημα επιλογής δε διδαχθεί λόγω του μικρού αριθμού των φοιτητών που το δήλωσαν, οι φοιτητές που το είχαν επιλέξει μπορούν να το αντικαταστήσουν με άλλο μάθημα επιλογής.

Η παρακολούθηση των εργαστηρίων είναι υποχρεωτική. Ο αριθμός επιτρεπόμενων απουσιών, ορίζεται σε 20% των πραγματοποιηθέντων εργαστηρίων και αναφέρεται στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος ή/και στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος.

7. Δήλωση και Παρακολούθηση μαθημάτων

Στην αρχή του εξαμήνου, η φοιτήτρια/ο φοιτητής πρέπει να υποβάλει ηλεκτρονική δήλωση που να περιλαμβάνει τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών τα οποία πρόκειται να παρακολουθήσει κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο ή/και να εξετασθεί σε αυτά. Οι προθεσμίες

υποβολής δηλώσεων γνωστοποιούνται από τη Γραμματεία του Τμήματος με σχετική ανακοίνωση στην ιστοσελίδα του Τμήματος στην αρχή του εξαμήνου και τηρούνται αυστηρά. Μετά τη λήξη της προθεσμίας υποβολής δηλώσεων μαθημάτων δε γίνονται δεκτές νέες δηλώσεις, ούτε αλλαγές σε δήλωση που κατατέθηκε εμπρόθεσμα. Οι δηλώσεις υποβάλλονται στην ιστοσελίδα: <http://pithia.teithe.gr/unistudent/>

Με τη δήλωση αυτή ο φοιτητής αποκτά το δικαίωμα:

- να παραλάβει τα διδακτικά συγγράμματα που διατίθενται για τα μαθήματα αυτά,
- να συμμετάσχει στις εξετάσεις των μαθημάτων που δήλωσε.

Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορούν να δηλωθούν και στα οποία μπορούν να εξεταστούν οι φοιτητές καθορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και διαμορφώνονται ως εξής:

- Οι φοιτητές του 2^{ου}, 3^{ου}, 4^{ου}, 5^{ου}, 6^{ου}, 7^{ου} και 8^{ου} ' εξαμήνου μπορούν να δηλώσουν μέχρι **48 ECTS**
- Οι φοιτητές από του 9^{ου} και 10^{ου} ' εξαμήνου μπορούν να δηλώσουν **απεριόριστες Δ.Μ.**

Οι φοιτήτριες και οι φοιτητές που έχουν βαθμολογηθεί με βαθμό πέντε (5,0) και άνω σε ένα μάθημα, δεν έχουν δικαίωμα να το δηλώσουν ξανά και να εξεταστούν εκ νέου σε αυτό.

Για την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου, δε χρειάζεται να υποβληθεί εκ' νέου δήλωση για όσα μαθήματα οι φοιτήτριες και οι φοιτητές έχουν ήδη επιλέξει με ηλεκτρονικές δηλώσεις στην αρχή των δύο εξαμήνων και δεν έχουν εξετασθεί σε αυτά ή έχουν αποτύχει στις εξετάσεις.

8. Επιλογή συγγραμμάτων

Οι διδάσκοντες, πριν το τέλος κάθε ακαδημαϊκού έτους, επιλέγουν από την Κεντρική Βάση Δεδομένων της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων τα συγγράμματα που επιθυμούν να προτείνουν για το μάθημά τους κατά το επόμενο έτος. Στην αρχή κάθε εξαμήνου οι φοιτητές μπορούν να δηλώνουν τα συγγράμματα της επιλογής τους για τα μαθήματα που έχουν δηλώσει κατά το τρέχον εξάμηνο μέσω της ιστοσελίδας «Εύδοξος»(<https://eudoxus.gr>). Η δήλωση των συγγραμμάτων γίνεται ηλεκτρονικά έπειτα από σχετική ανακοίνωση που αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Η τυχόν παράλειψη υποβολής της δήλωσης αυτής δεν τους αποκλείει από τις εξετάσεις, αλλά από τη δωρεάν χορήγηση των συγγραμμάτων.

Όταν μία/ένας φοιτήτρια/φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του δηλώσει μάθημα για δεύτερη φορά (λόγω π.χ. ανεπιτυχούς εξέτασης) και έχει παραλάβει το αντίστοιχο σύγγραμμα κατά την πρώτη δήλωσή του, δεν έχει δικαίωμα να παραλάβει εκ νέου σύγγραμμα για το μάθημα αυτό.

9. Εξετάσεις

Τα μαθήματα που διδάσκονται σε ένα εξάμηνο εξετάζονται σε δύο εξεταστικές περιόδους. Η πρώτη εξεταστική περίοδος ξεκινά αμέσως μετά τη λήξη του εξαμήνου (χειμερινού ή εαρινού). Η δεύτερη εξεταστική περίοδος ορίζεται το Σεπτέμβριο, πριν αρχίσει το επόμενο χειμερινό εξάμηνο. Η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση σε κάθε μάθημα είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του διδάσκοντος καθηγητή. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι σαφώς προσδιορισμένα και αναγράφονται στο Περίγραμμα του κάθε μαθήματος (οδηγός Σπουδών και ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος). Ο τελικός βαθμός κάθε μαθήματος μπορεί να προκύπτει από το σύνολο των επιδόσεων των φοιτητών σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. εργασίες, εξετάσεις), σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο διδάσκων στην αρχή του εξαμήνου.

Οι εξετάσεις γίνονται αποκλειστικά στην ελληνική γλώσσα. Κάθε μάθημα που περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα σπουδών, καθώς και η πτυχιακή εργασία, βαθμολογείται αυτοτελώς. Οι βαθμοί που δίνονται κυμαίνονται από μηδέν (0) μέχρι δέκα (10), με διαβαθμίσεις της ακέραιης ή μισής μονάδας. Προαγωγικοί βαθμοί είναι το (πέντε) 5 και οι μεγαλύτεροί του. Προϋπόθεση για τη συμμετοχή του φοιτητή στις εξετάσεις είναι:

- α) η ηλεκτρονική δήλωση του μαθήματος στη γραμματεία
- β) η εκπλήρωση των υποχρεώσεων (π.χ. παρουσιών) στις εργαστηριακές ασκήσεις (όπου υπάρχουν)
- γ) η δήλωση του μαθήματος στο διδάσκοντα, εάν αυτό έχει οριστεί και ανακοινωθεί εκ των προτέρων (π.χ. για τον καθορισμό τμημάτων στις εξετάσεις εργαστηριακών ασκήσεων)
- δ) η επίδειξη ακαδημαϊκής (φοιτητικής) ταυτότητας ή άλλου επισήμου εγγράφου (όπως ταυτότητα, διαβατήριο) για τον έλεγχο της ταυτοπροσωπίας από τους επιτηρητές. Σε διαφορετική περίπτωση οι φοιτητές δε θα γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις.

Η διεξαγωγή των εξετάσεων πραγματοποιείται σύμφωνα με τα όσα αναγράφονται στον Κανονισμό διεξαγωγής των εξετάσεων (Παράρτημα Β).

10. Πτυχιακή εργασία

Για τη λήψη του πτυχίου του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων είναι

υποχρεωτική η εκπόνηση ερευνητικής Πτυχιακής Εργασίας (Π.Ε.) υπό την καθοδήγηση ενός επιβλέποντα Καθηγητή, ο οποίος είναι μέλος ΔΕΠ, ΕΔΙΠ (με διδακτορικό τίτλο) του Τμήματος είτε απασχολείται με ετήσια σύμβαση εργασίας ως διδάσκων . Η Π.Ε. συμμετέχει στο σύνολο των διδακτικών μονάδων του προγράμματος σπουδών με 30 ECTS. Η εργασία αυτή είναι μια εκτεταμένη μελέτη σε ορισμένη επιστημονική περιοχή.

Ο στόχος της πτυχιακής εργασίας είναι αφενός να εισάγει τον προπτυχιακό φοιτητή στη διαδικασία της έρευνας και αφετέρου να δίνεται η δυνατότητα στο Τμήμα να αναπτύξει ερευνητικές δραστηριότητες επενδύοντας στο δικό του ανθρώπινο δυναμικό. Κάθε φοιτητής μπορεί να επιλέξει την περιοχή στην οποία θέλει να εκπονήσει την πτυχιακή του εργασία, σε συνεργασία με τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Η Π.Ε. ολοκληρώνεται με τη συγγραφή της διατριβής και τη δημόσια υποστήριξή σε σχετική ημερίδα/διημερίδα που διοργανώνεται τρεις φορές κατ' έτος με το πέρας των αντίστοιχων εξεταστικών περιόδων της, ενώπιον της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, η οποία πραγματοποιεί και την τελική αξιολόγηση της Π.Ε.

Η μέγιστη χρονική διάρκεια εκτέλεσης Π.Ε. ορίζεται ως τρία εξάμηνα από τη στιγμή ανάληψης της πτυχιακής εργασίας από τον φοιτητή. Παράταση ενός επιπλέον εξαμήνου μπορεί να δοθεί μόνον εφόσον υπάρχει αιτιολογημένη αίτηση προς τη Συνέλευση του Τμήματος, από τον επιβλέποντα καθηγητή ότι η καθυστέρηση προήλθε από βλάβη μηχανήματος βασικού για την εκτέλεση της πτυχιακής ή λόγω υπαιτιότητας του καθηγητή. Σε περίπτωση που παρέλθει ο μέγιστος χρόνος διεξαγωγής της πτυχιακής ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να αναλάβει Π.Ε. με νέο θέμα.

Η διαδικασία εκπόνησης πτυχιακής εργασίας περιγράφεται αναλυτικά στο Παράρτημα Γ (Κανονισμός εκπόνησης πτυχιακής εργασίας).

11. Τήρηση κανόνων ασφαλείας

Οι φοιτητές, κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων και κατά τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής τους εργασίας οφείλουν να τηρούν τόσο τους γενικούς κανόνες ασφαλείας, όπως αυτοί περιγράφονται στο Παράρτημα Δ, όσο και τους κανόνες ασφαλείας που έχει θεσπίσει κάθε Εργαστήριο χωριστά.

12. Πρακτική Άσκηση

Οι φοιτητές του Τμήματος κατά τη διάρκεια των σπουδών τους έχουν το δικαίωμα σε τετράμηνη ή εξάμηνη Πρακτική Άσκηση στο επάγγελμα του Επιστήμονα και Τεχνολόγου Τροφίμων. Η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα. Επιπρόσθετα, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές, η Πρακτική Άσκηση να διεξαχθεί σε Ακαδημαϊκά Ιδρύματα ή Επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών ή άλλων Προγραμμάτων.

Η Πρακτική Άσκηση είναι προαιρετική, χρονικής διάρκειας τεσσάρων (4) μηνών με δυνατότητα επέκτασης για 2 επιπλέον μήνες.

Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να αντικατασταθεί από αριθμό (τριών κατ' ελάχιστον) μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που προσφέρονται από το Τμήμα Γεωπονίας), τα οποία είτε είναι χαρακτηρισμένα ως προαιρετικά είτε ανήκουν στις τρεις ομάδες κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων και θα επιλεγούν ως επιπλέον μαθήματα πέραν των υποχρεωτικών απαιτήσεων της αντίστοιχης ομάδας. Το σύνολο των μονάδων ECTS των μαθημάτων που θα επιλεγούν προς αντικατάσταση της Πρακτικής Άσκησης είναι κατ' ελάχιστον 18.

Η Πρακτική Άσκηση διενεργείται μετά το τέλος του 8ου εξαμήνου με την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει επιτυχώς 30 από τα 50 μαθήματα στα οποία υποχρεωτικά συμπεριλαμβάνονται τα μαθήματα των Ομάδων Α' Επιλογής και Β' Επιλογής (4 μαθήματα Τεχνολογιών).

Έχουν οριστεί από το Τμήμα συγκεκριμένες περιόδους εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης και οι οποίες είναι: χειμερινή περίοδος από 1/10 και εαρινή περίοδος από 1/4. Αυτές οι ημερομηνίες δύναται να αλλάξουν μόνο μέσω του προγράμματος ΟΑΕΔ και μετά από έγκριση της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης.

Αναλυτικότερα, έχει εκδοθεί κανονισμός Πρακτικής Άσκησης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε του παρόντος)

13. Πρόγραμμα ERASMUS+

Το Erasmus+ είναι το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας, σε όλους τους τομείς της Δια Βίου Μάθησης (Ανώτατη Εκπαίδευση, Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση, Εκπαίδευση Ενηλίκων, Σχολική Εκπαίδευση, δραστηριότητες νεολαίας, κτλ).

Η Δράση του προγράμματος Erasmus+ για το τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης συνδέεται άρρηκτα με το πρόγραμμα Erasmus και επιχορηγεί την κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού σε Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης σε Χώρες που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα.

Η κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού στο εξωτερικό κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική διότι τα οφέλη που αποκομίζουν οι μετακινούμενοι είναι πολλά. Μέσω της Κινητικότητας οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και προσόντα, τα οποία συμβάλουν στη προσωπική τους ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να βελτιώσουν τις γλωσσικές ικανότητές τους, να αναπτύξουν διαπολιτισμικές δεξιότητες, να εξελιχθούν σε Πολίτες της Ευρώπης, ενώ επιπλέον οι φοιτητές που μετακινούνται για πρακτική άσκηση μπορούν να αποκτήσουν πολύτιμη εργασιακή εμπειρία σε επιχείρηση /οργανισμό του εξωτερικού. Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα μετακίνησης με σκοπό τις σπουδές και τη πρακτική άσκηση στο πλαίσιο του Προγράμματος Erasmus+.

Οι φοιτητές μπορούν να μετακινηθούν για σπουδές ή πρακτική άσκηση σε όλους τους κύκλους σπουδών, συνολικά 12 μήνες σε κάθε κύκλο σπουδών (π.χ. 12 μήνες κατά την διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών, 12 μήνες κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών και 12 μήνες κατά τη διάρκεια του διδακτορικού τους). Ο ίδιος φοιτητής μπορεί να λάβει επιχορήγηση για κινητικότητα το πολύ μέχρι 12 μήνες ανά κύκλο σπουδών, ανεξαρτήτως του αριθμού και του είδους της κινητικότητας (σπουδές ή πρακτική άσκηση). Επιπλέον, μια νέα προσθήκη στο πρόγραμμα Erasmus+ είναι ότι μπορούν να μετακινηθούν οι πρόσφατοι απόφοιτοι για πρακτική άσκηση στο πρώτο χρόνο της αποφοίτησής τους. Η διάρκεια μετακίνησής τους για πρακτική άσκηση συνυπολογίζεται στο ανώτατο όριο των 12 μηνών ανά κύκλο σπουδών, κατά τη διάρκεια του οποίου αιτούνται. Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να πραγματοποιήσουν μια περίοδο πρακτικής άσκησης μετά την απόκτηση του πτυχίου τους, σε επιχείρηση ή οργανισμό σε χώρα που συμμετέχει στο Πρόγραμμα, θα πρέπει να απευθυνθούν στο Τμήμα Ευρωπαϊκών και Διεθνών Προγραμμάτων/Erasmus+ της Αλξάνδρειας Πανεπιστημιούπολης, όπου θα καταθέσουν αίτηση, κατά το τελευταίο έτος σπουδών τους και πριν την απόκτηση του πτυχίου τους.

Περισσότερα για το Πρόγραμμα Erasmus+ περιλαμβάνονται στον Κανονισμό Επιλογής και Κατάταξης Φοιτητών Υποψηφίων για Υποτροφία Κινητικότητας Erasmus+ με Σκοπό τις Σπουδές και την Πρακτική Άσκηση του Τμήματος (Παράρτημα Ζ).

14. Πειθαρχικά Παραπτώματα Φοιτητών

Πειθαρχικά παραπτώματα για τους προπτυχιακούς φοιτητές συνιστούν η παραβίαση των κείμενων διατάξεων της νομοθεσίας για τα Α.Ε.Ι., η παραβίαση των αποφάσεων των οργάνων του ιδρύματος και η παραβίαση των κανόνων συμπεριφοράς που πρέπει να επιδεικνύουν τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, ώστε να μην διαταράσσεται η δημοκρατική λειτουργία και να μην θίγεται το κύρος του Ιδρύματος και των λειτουργιών του. Ειδικότερα, πειθαρχικά παραπτώματα συνιστούν ιδίως:

α) Η χρήση μέσων ή μεθόδων που παραβιάζουν το αδιάβλητο των εξετάσεων.

β) Η εκ προθέσεως καταστροφή περιουσίας του Ιδρύματος ή των επιχειρήσεων και των χώρους στους οποίους πραγματοποιείται πρακτική άσκηση ή πτυχιακή εργασία .

γ) Η εκούσια παρεμπόδιση της εύρυθμης λειτουργίας του Ιδρύματος, λειτουργίας συλλογικού οργάνου του Ιδρύματος και των υπηρεσιών του.

δ) Η παραβίαση αποφάσεων και κανονιστικών διατάξεων των οργάνων διοίκησης του Ιδρύματος και των κείμενων διατάξεων της νομοθεσίας για τα Α.Ε.Ι.

ε) Η παραβίαση των υποχρεώσεών τους, όπως ορίζονται στον παρόντα κανονισμό του Ιδρύματος καθώς και στον παρόντα κανονισμό

στ) Η διάπραξη των αδικημάτων κλοπής, υπεξαίρεσης, απάτης, πλαστογραφίας, ψευδορκίας, ή αδικημάτων κατά της γενετήσιας ελευθερίας, τα οποία έχουν χαρα-κτηριστεί σε βαθμό κακουργήματος, κατά την ποινική δίωξη

ζ) Η χρησιμοποίηση χώρων, εγκαταστάσεων και υποδομών του Ιδρύματος με τρόπο αντίθετο προς τον προορισμό τους και τους κανονισμούς που διέπουν τη λειτουργία τους ή χωρίς προηγούμενο αίτημα και τη νόμιμη άδεια του αρμόδιου οργάνου του Ιδρύματος.

η) Οι ενέργειες προσχεδιασμένης αντιγραφής, ακαδημαϊκού πλαγιαρισμού, πλαστογραφίας και πλαστοπροσωπίας, κατά τις διαδικασίες των εξετάσεων και της αξιολόγησης καθώς και η πλαστογράφιση πτυχίων, διπλωμάτων, πιστοποιητικών και γενικά ακαδημαϊκών εγγράφων, ή παραποίηση αρχείων.

θ) Η υπόθαλψη ή συγκάλυψη πράξεων και συμπεριφο-ρών που συνιστούν πειθαρχικά παραπτώματα.

ι) Η ανάρμοστη συμπεριφορά εντός του Ιδρύματος ή στους χώρους πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης/ πτυχιακής εργασίας.

ια) Αδικήματα του κοινού Ποινικού Δικαίου όταν αυτά σχετίζονται άμεσα με το Ίδρυμα.

ιβ) Παραβιάσεις των κανόνων ασφαλείας και οδικής κυκλοφορίας εντός του Ιδρύματος.

ιγ) Παραβιάσεις των κανόνων ασφαλείας για τον ηλεκτρονικό και λοιπό εξοπλισμό του Ιδρύματος.

Η Συνέλευση του Τμήματος έχει την αρμοδιότητα να διαπιστώνει τη διάπραξη πειθαρχικών παραπτώματων από προπτυχιακούς και να επιβάλλει τις προβλεπόμενες από τον Κανονισμό Λειτουργίας του Ιδρύματος (Άρθρο 92 Παρ. 2) πειθαρχικές ποινές. Με την ίδια απόφαση καθορίζεται ο χρόνος παραγραφής του παραπτώματος. Ειδικότερα, για την περίπτωση οριστικής αποβολής από το Ίδρυμα αρμοδιότητα πειθαρχικού συμβουλίου ασκεί η Σύγκλητος, ύστερα από πρόταση της Συνέλευσης του Τμήματος.

15. Σύμβουλος Σπουδών

Η Συνέλευση του Τμήματος του ΔΙΠΑΕ αναθέτει καθήκοντα Συμβούλου Σπουδών στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, το αργότερο μέχρι τις 30 Νοεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους, για κάθε νεοεισαγόμενο φοιτητή. Ο αριθμός των πρωτοετών φοιτητών ισοκατανέμεται μεταξύ των μελών ΔΕΠ και γίνεται η επιλογή με τυχαίο τρόπο. Οι Σύμβουλοι έχουν τον ρόλο να ενημερώνουν, πληροφορούν και συμβουλεύουν τους φοιτητές που τους αναλογούν σε θέματα σπουδών και της μετέπειτα επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας. Ο Κανονισμός για το θεσμό του ακαδημαϊκού συμβούλου δίνεται στο Παράρτημα Η του παρόντος Κανονισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Πρόγραμμα Σπουδών

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				ECTS
		ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤ.	ΑΣΚΗΣ.	ΣΥΝΟΛΟ	
1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	Υποχρ.	3		1	4	6
ΦΥΣΙΚΗ	Υποχρ.	3		1	4	6
ΓΕΝΙΚΗ & ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υποχρ.	3	3		6	7
ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υποχρ.	3			3	4.5
ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΝΕΤΙΚΗ	Υποχρ.	2			2	3
ΔΙΑΤΡΟΦΗ & ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	2.5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	1			1	1
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		17	3	2	22	30

2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	Υποχρ.	3		2	5	7.5
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3			3	4.5
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	Υποχρ.	1	3		4	5
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ	Προαπ.	2			2	2
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		13	7	2	22	30

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				ECTS
		ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤ.	ΑΣΚΗΣ.	ΣΥΝΟΛΟ	
3^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι - ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΜΑΖΑΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Υποχρ.	3	1	2	6	7.5
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2	4		6	6
ΕΛΕΓΧΟΣ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	Υποχρ.	1	3	1	5	6
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3	2		5	5.5
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		11	12	3	26	30

4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ	Υποχρ.	2	2	1	5	6.5
ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι	Υποχρ.	2	1	1	5	5
ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ (ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ)	Υποχρ.		2		2	3
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2	2	1	5	6.5
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		12	7	3	22	30

5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ-ΛΙΠΑΡΩΝ ΥΛΩΝ	Ομάδα Α' Επιλ. Υποχρ. 2 στα 4 μαθήμ.	3	3		6	7,5
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ & ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ		3	3		6	7,5
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ						
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ						
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ	Υποχρ.	2	2	2	7	8
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2		1	3	4
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		12	8	3	23	30

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				ECTS
		ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤ.	ΑΣΚΗΣ.	ΣΥΝΟΛΟ	
6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ	Ομάδα					
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΡΟΥΤΩΝ-ΛΑΧΑΝΙΚ.	Β' Επιλ.	3	3		6	7,5
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΡΕΑΤΟΣ & ΚΡΕΑΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ	Υποχρ. 2 στα 4 μαθήμ.	3	3		6	7,5
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ						
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ-ΒΙΟΪΛΙΚΑ	Υποχρ.	2			2	3
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	Υποχρ.	1		1	2	3
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝ. ΤΡΟΦΙΜΩΝ						
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	Ομάδα					
ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ	Γ' Επιλ.	2			2	3
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ						
ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ	Υποχρ. 2 στα 6 μαθήμ.	2			2	3
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ						
<i>ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ (από ΤΓ)</i>						
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		15	6	1	22	30
7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3	3		6	7,5
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3			3	4,5
ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ	Υποχρ.	2			2	4
ΕΠΙΜΟΛΥΝΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	4
<i>ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (από ΤΓ¹)</i>	Προαπ.				4	4
<i>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ - ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΥΤΑ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	5
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		14	7		21	30

¹Από Τμήμα Γεωπονίας, ΔΙ.ΠΑ.Ε

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				ECTS
		ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤ.	ΑΣΚΗΣ.	ΣΥΝΟΛΟ	
8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ	Υποχρ.	2	3		5	6
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3		3	6	9
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2		1	3	4,5
ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2		1	3	4,5
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ	Υποχρ.	2			2	3
<i>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	4
<i>ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ - ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	6
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		13	3	5	21	30

9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	5		2	7	12
<i>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	4
<i>ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ - ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	6
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		5		2	7	12

10^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	Υποχρ.					30
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ						30
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	Υποχρ.					18
ΣΥΝΟΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ		112	53	21	186	300

Σημειώσεις:

- Η Πρακτική Άσκηση είναι 4μηνη με προαιρετική δυνατότητα επέκτασης για 2 επιπλέον μήνες (στην οποία περίπτωση αντιστοιχεί σε 25ECTS).
- Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να αντικατασταθεί από αριθμό (τριών κατ' ελάχιστον) μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που προσφέρονται από το Τμήμα Γεωπονίας) τα οποία είτε είναι χαρακτηρισμένα ως προαιρετικά είτε ανήκουν στις τρεις ομάδες κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων και θα επιλεγούν ως επιπλέον μαθήματα πέρα των υποχρεωτικών απαιτήσεων της αντίστοιχης ομάδας. Το σύνολο των μονάδων ECTS των μαθημάτων που θα επιλεγούν προς αντικατάσταση της Πρακτικής Άσκησης είναι κατ' ελάχιστον 18.
- Από τις 3 ομάδες (Α' Επιλ., Β' Επιλ., Γ' Επιλ.) κατ' επιλογήν μαθημάτων, θα πρέπει να επιλεγούν υποχρεωτικά 2 μαθήματα ανά ομάδα.
- Στους παραπάνω πίνακες, οι ομάδες κατ' επιλογήν μαθημάτων συνεισφέρουν στα σύνολα των υποχρεωτικών ωρών διδασκαλίας, διδακτικών μονάδων και φόρτου εργασίας ανά εξάμηνο μόνο με τον αριθμό των υποχρεωτικών (ανά ομάδα) μαθημάτων ενώ τα προαιρετικά μαθήματα δεν προσμετρώνται.
- Στον υπολογισμό των συνολικών πιστωτικών μονάδων του πτυχίου συνυπολογίζονται όλα τα μαθήματα (υποχρεωτικά και μη). Στον βαθμό πτυχίου δεν προσμετρώνται τα προαιρετικά μαθήματα (εκτός αυτών που θα χρησιμοποιηθούν προς αντικατάσταση της Πρακτικής Άσκησης).
- **Ελάχιστος αριθμός μαθημάτων για λήψη πτυχίου (εκτός Πτυχιακής/Πρακτικής): 50**
- **Ελάχιστος αριθμός πιστωτικών μονάδων (ECTS) για λήψη πτυχίου (συμπεριλαμβανομένων Πτυχιακής/Πρακτικής): 300**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ("ΑΛΥΣΙΔΕΣ")

Το μάθημα...	...είναι προαπαιτούμενο για το μάθημα...
ΦΥΣΙΚΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ I - ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΜΑΖΑΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II	ΜΕΛΕΤΗ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΝΕΤΙΚΗ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗ/ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	<ul style="list-style-type: none">• Μετά το 8^ο Εξάμηνο• 35 από τα 50 μαθήματα• Επιτυχής ολοκλήρωση του μαθήματος «Σύνταξη Επιστημονικών Εκθέσεων (Σεμινάριο) για παρουσίαση της Πτυχιακής
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	<ul style="list-style-type: none">• Μετά το 8^ο Εξάμηνο• 30 από τα 50 μαθήματα• Επιτυχής ολοκλήρωση των ομάδων Α' Επιλ. και Β' Επιλ. (4 μαθήματα Τεχνολογιών)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων

Εισαγωγή

Οι ημερομηνίες των εξεταστικών περιόδων για κάθε ακαδημαϊκό έτος αναφέρονται στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο κάθε έτους που εγκρίνει η Σύγκλητος του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος. Το πρόγραμμα των εξετάσεων για κάθε εξεταστική περίοδο, όπως εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν από την έναρξη της κάθε εξεταστικής περιόδου. Η εξεταστέα ύλη του κάθε μαθήματος πρέπει να έχει αναρτηθεί από τον υπεύθυνο του μαθήματος στην ηλεκτρονική ιστοσελίδα του μαθήματος ή στον ιστότοπο του Τμήματος. Η εξεταστέα ύλη πρέπει επίσης να είναι διαθέσιμη στους φοιτητές όσο το δυνατόν συντομότερα από την έναρξη του εξαμήνου.

Η επίδοση των φοιτητών σε κάθε μάθημα εκτιμάται με εξετάσεις. Ο τρόπος εξέτασης (γραπτές, προφορικές ή και σε συνδυασμό εξετάσεις) καθορίζεται από τον υπεύθυνο του μαθήματος και αναφέρεται στο περίγραμμα του μαθήματος στο αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Η επίδοση σε ενδιάμεσες δοκιμασίες (πρόοδοι), εργασίες σε ειδικά θέματα, και η απόδοση σε εργαστηριακές ασκήσεις μπορεί να αποτελούν πρόσθετα κριτήρια που συνεκτιμώνται στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού.

Η διδασκαλία και οι εξετάσεις γίνονται αποκλειστικά στην ελληνική γλώσσα. Η διδασκαλία και οι εξετάσεις των εισερχόμενων φοιτητών Erasmus+, γίνονται αποκλειστικά στην ξένη γλώσσα που έχει δηλωθεί στο περίγραμμα του κάθε μαθήματος από τον Υπεύθυνο Καθηγητή. Ο υπεύθυνος Καθηγητής αναλαμβάνει την υποχρέωση να καθοδηγήσει τους εισερχόμενους φοιτητές να αναλύσουν και να παρουσιάσουν λεπτομερώς ένα θέμα σχετικό με το αντικείμενο του μαθήματος ή/και να παρακολουθήσουν τις διαλέξεις του μαθήματος, ενώ η αξιολόγηση θα γίνει στο πέρας της περιόδου του εξαμήνου στην γλώσσα που είναι καταχωρημένη στο περίγραμμα του αντίστοιχου μαθήματος όσον αφορά το Πρόγραμμα Erasmus+. Ο φοιτητής για το συγκεκριμένο μάθημα θα βαθμολογηθεί λαμβάνοντας τις αντίστοιχες ακαδημαϊκές μονάδες (ECTS).

Κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει τρεις εξεταστικές περιόδους:

- Οι δύο από αυτές αμέσως μετά τη λήξη του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου, κατά τις οποίες εξετάζονται τα μαθήματα της διδακτικής περιόδου η οποία έληξε και μόνον αυτά.
- Επαναληπτική εξεταστική κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου, στην οποία εξετάζονται όλα τα μαθήματα είτε του χειμερινού είτε του εαρινού εξαμήνου, εφόσον όμως έχουν συμπεριληφθεί

στη δήλωση προτίμησης του φοιτητή. Οι βαθμοί που δίνονται κυμαίνονται από μηδέν (0) μέχρι δέκα (10), με διαβαθμίσεις της ακέραιης ή μισής μονάδας. Προαγωγικοί βαθμοί είναι το πέντε (5) και οι μεγαλύτεροί του..

Ο κανονισμός εξετάσεων στηρίζεται σε οκτώ (8) άξονες:

1. Προπαρασκευή των εξετάσεων
2. Συμμετοχή φοιτητών στις εξετάσεις
3. Διαδικασία εξέτασης των φοιτητών
4. Ανακοίνωση βαθμολογίας εξετάσεων - αξιολογήσεων
5. Επίδειξη γραπτού/Ενστάσεις
6. Διακοπή ή αναβολή της εξέτασης
7. Ακύρωση της εξέτασης
8. Τήρηση του κανονισμού και προάσπιση του κύρους των εξετάσεων

1. Προπαρασκευή των εξετάσεων

- 1.1. Ο ημερολογιακός προσδιορισμός των εξεταστικών περιόδων ορίζεται από τη Σύγκλητο. Τροποποίηση, η οποία λαμβάνεται έγκαιρα και εφόσον συντρέχουν λόγοι ανάγκης, γίνεται μόνο με πρόταση της Συνέλευσης του Τμήματος και έγκριση από τη Σύγκλητο.
- 1.2. Το πρόγραμμα των εξετάσεων συντάσσεται από ένα ορισμένο μέλος ΔΕΠ του Τμήματος, μετά από συνεννόηση με τους διδάσκοντες.
- 1.3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των εξετάσεων του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου ανακοινώνεται δύο (2) τουλάχιστον εβδομάδες πριν από την έναρξη των εξεταστικών περιόδων.
- 1.4. Το αναλυτικό πρόγραμμα της εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου ανακοινώνεται στο τέλος της εξεταστικής περιόδου του εαρινού εξαμήνου.
- 1.5. Ο τρόπος των εξετάσεων ορίζεται από τον υπεύθυνο καθηγητή του μαθήματος (γραπτά, προφορικά, με εργασίες) με βάση το περίγραμμα του μαθήματος στον οδηγό σπουδών, και ανακοινώνεται στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος ή στον πίνακα ανακοινώσεων.

2. Συμμετοχή φοιτητών στις εξετάσεις

- 1.6. Για τη συμμετοχή των φοιτητών στις εξετάσεις είναι **απαραίτητη** η ηλεκτρονική δήλωση του μαθήματος στη γραμματεία. Σε μερικές περιπτώσεις θα πρέπει να γίνει και

αντίστοιχη δήλωση και στο διδάσκοντα – υπεύθυνο του μαθήματος, εάν αυτό έχει οριστεί και ανακοινωθεί εκ των προτέρων (π.χ. για τον καθορισμό τμημάτων στις εξετάσεις εργαστηριακών ασκήσεων). Σε διαφορετική περίπτωση οι φοιτητές δε πρέπει να συμμετέχουν στις εξετάσεις της συγκεκριμένης εξεταστικής περιόδου, αλλά ακόμη και αν συμμετέχουν, η βαθμολογία τους δε μπορεί να εισαχθεί στο ηλεκτρονικό σύστημα (πυθία).

1.7. Σε τυχόν προφορικές εξετάσεις οι εξεταζόμενοι εξετάζονται σε ομάδες των δύο τουλάχιστον ατόμων.

1.8. Για τους φοιτητές με αναπηρία και/ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΦμεΑ) σε συνεργασία με τον διδάσκοντα κάθε μαθήματος αποφασίζεται ο τρόπος διεξαγωγής των εξετάσεων κάθε μαθήματος ανάλογα τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες κάθε φοιτητή.

3. Διαδικασία εξέτασης των φοιτητών

1.9. Στην αρχή της εξέτασης και αμέσως μετά την επίδοση των θεμάτων, οι εξεταζόμενοι μπορούν να υποβάλουν διευκρινιστικές ερωτήσεις στον υπεύθυνο εξεταστή.

1.10. Για τη συμμετοχή των εξεταζόμενων στις εξετάσεις είναι απαραίτητη η επίδειξη ακαδημαϊκής (φοιτητικής) ταυτότητας ή άλλου επίσημου εγγράφου (όπως ταυτότητα, διαβατήριο), για τον έλεγχο της ταυτοπροσωπίας από τους επιτηρητές.

1.11. Στην έναρξη κάθε εξέτασης οι εξεταζόμενοι οφείλουν να υπογράψουν σε παρουσιολόγιο. Στον ίδιο παρουσιολόγιο οι επιτηρητές αναγράφουν και τα δικά τους ονόματα, καθώς και το συνολικό αριθμό των φοιτητών στην αίθουσα.

1.12. Οι εξεταζόμενοι οφείλουν να συμμορφώνονται με τις υποδείξεις των επιτηρητών σχετικά με τον τρόπο διάταξής τους στην αίθουσα εξέτασης.

1.13. Δεν επιτρέπεται στον χώρο εξέτασης η κατανάλωση καφέδων, αναψυκτικών, κ.λπ.

1.14. Απαγορεύεται το κάπνισμα στον χώρο εξέτασης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

1.15. Η εξέταση ξεκινά με τη επίδοση των θεμάτων. Ο χρόνος εξέτασης ορίζεται από το διδάσκοντα και κυμαίνεται μεταξύ της μίας ώρας και των τριών ωρών. Ο χρόνος εξέτασης δε μπορεί να υπερβαίνει το χρονικό όριο που έχει οριστεί στο πρόγραμμα των εξετάσεων.

- 1.16. Οι φοιτητές γίνονται δεκτοί μετά την έναρξη της εξέτασης μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Απαγορεύεται η είσοδος των εξεταζόμενων στην αίθουσα εξέτασης εάν έχουν αποχωρήσει εξεταζόμενοι από την αίθουσα, και σε οποιαδήποτε περίπτωση εάν έχουν περάσει περισσότερο από 15 λεπτά από την έναρξη της εξέτασης. Ο φοιτητής που προσέρχεται καθυστερημένα (σε λιγότερο από δεκαπέντε λεπτά από την έναρξη της εξέτασης) δε δικαιούται επιπλέον χρόνο εξέτασης.
- 1.17. Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων δεν επιτρέπεται να υπάρχουν στα έδρανα (ή σε άλλο ορατό σημείο, όπως σε διπλανή θέση, σε ανοιχτή τσάντα) άλλα αντικείμενα εκτός από τα θέματα, τις σφραγισμένες κόλλες των εξετάσεων, το στυλό και οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο/βοήθημα (όπως αριθμομηχανές, χάρακες, έντυπα βοηθήματα, διορθωτικό) που είναι χρήσιμο, ή έχει οριστεί εκ των προτέρων ως απαραίτητο από το διδάσκοντα για τη διεξαγωγή των εξετάσεων.
- 1.18. Οι εξεταζόμενοι οφείλουν να φέρουν οι ίδιοι στις εξετάσεις όλα τα απαραίτητα βοηθήματα (όπως αριθμομηχανές, χάρακες, έντυπα βοηθήματα), όπως αυτά έχουν οριστεί από το διδάσκοντα. Δεν επιτρέπεται η χρήση βοηθημάτων άλλων εξεταζόμενων.
- 1.19. Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων δεν επιτρέπεται η χρήση κινητών τηλεφώνων ή άλλων συσκευών που επιτρέπουν την ηλεκτρονική επικοινωνία. Οι συσκευές αυτές πρέπει να είναι απενεργοποιημένες και συγκεντρωμένες στο κεντρικό έδρανο. Η εμφάνιση τέτοιων συσκευών κατά τη διάρκεια των εξετάσεων θεωρείται αυτόματα χρήση, και έχει ως συνέπεια τη μονογραφή του γραπτού.
- 1.20. Σε περίπτωση που παρατηρηθεί από τους επιτηρητές ότι κάποιος εξεταζόμενος παρατυπεί (πχ. συνομιλίες, κατοχή ή ανταλλαγή σημειώσεων και άλλων αντικειμένων, παράτυπη τοποθέτηση σώματος, σημειώσεις στα έδρανα, διευκόλυνση ή συμμετοχή σε αντιγραφή κ.λ.π.), οφείλουν να ενεργήσουν, κατά την κρίση τους, με έναν από τους ακόλουθους τρόπους: (α) επαναφορά στην τάξη με προφορική παρατήρηση, (β) μετακίνηση σε άλλη θέση, (γ) αποβολή από την αίθουσα και μονογραφή του γραπτού. Σε περίπτωση εφαρμογής της τελευταίας ενέργειας θα πρέπει να ενημερώνεται σε εύλογο χρονικό διάστημα ο υπεύθυνος διδασκων (το αργότερο μέχρι το τέλος της εξεταστικής διαδικασίας), ο οποίος ανάλογα με την περίπτωση δύναται να φέρνει το θέμα στη Συνέλευση για κυρώσεις στο φοιτητή.

- 1.21. Απαγορεύεται η για οποιονδήποτε λόγο έξοδος των εξεταζόμενων από την αίθουσα εξέτασης πριν παραδώσουν το γραπτό τους.
- 1.22. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης δεν είναι δυνατόν να παραμείνουν λιγότεροι από δύο εξεταζόμενοι στην αίθουσα εξέτασης.
- 1.23. Κατά τη διεξαγωγή των εξετάσεων δεν είναι δυνατόν να είναι λιγότεροι από δύο επιτηρητές στο αμφιθέατρο και από ένας στις αίθουσες.
- 1.24. Οι επιτηρητές μεριμνούν για το χρόνο λήξης της εξέτασης, ενημερώνοντας τους εξεταζόμενους 15 λεπτά πριν το πέρας αυτής.
- 1.25. Οι εξεταζόμενοι δε μπορούν να παραδώσουν το γραπτό τους και να αποχωρήσουν από την αίθουσα πριν περάσει τουλάχιστον 1 ώρα από την έναρξη της εξέτασης (εφ' όσον δεν έχει οριστεί άλλος χρόνος από τον υπεύθυνο διδάσκοντα).
- 1.26. Μαζί με τις κόλλες των εξετάσεων οι εξεταζόμενοι οφείλουν να παραδώσουν τα θέματα καθώς και όλα τα πρόχειρα που χρησιμοποίησαν. Επίσης οφείλουν να αναγράψουν το ονοματεπώνυμό τους σε όλα τα έντυπα, θέματα, κόλλες των εξετάσεων και όποια πρόχειρα.
- 1.27. Τα γραπτά και τα θέματα φυλάσσονται από τον υπεύθυνο καθηγητή για τουλάχιστον δύο (2) έτη.

4. Ανακοίνωση Βαθμολογίας Εξετάσεων - Αξιολογήσεων

Η αξιολόγηση των γραπτών και η ανακοίνωση της βαθμολογίας για κάθε εξεταζόμενο μάθημα στη Γραμματεία του Τμήματος ή ηλεκτρονικά, θα πρέπει να γίνεται από το διδάσκοντα μέσα στο διάστημα δύο ημερολογιακών εβδομάδων από την ημέρα της εξέτασης. Η βαθμολογία των εξετάσεων καταχωρίζεται με ευθύνη της γραμματείας του Τμήματος στο ηλεκτρονικό βαθμολόγιο που τηρείται στο πληροφοριακό σύστημα του Ιδρύματος. Πριν δημοσιοποιηθούν τα αποτελέσματα, οι διδάσκοντες εξεταστές, οι επιτηρητές και οι γραμματείες διαφυλάσσουν το απόρρητο των αποτελεσμάτων. Κανένα αποτέλεσμα εξέτασης ή βαθμολογία δεν γνωστοποιείται πριν την επίσημη δημοσιοποίησή τους. Παράλληλα ο/η διδάσκων/ουσα, ταυτόχρονα με την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, υποχρεούται να ορίσει ειδικό ωράριο, κατά το οποίο μπορούν να τον/την επισκεφθούν φοιτητές για απορίες και ερωτήσεις επί των γραπτών τους. Ο/Η διδάσκων/ουσα παρέχει κατά την κρίση του γραπτές ή προφορικές επεξηγήσεις για την ορθή απάντηση των θεμάτων.

5. Επίδειξη γραπτού/Ενστάσεις

Ο φοιτητής έχει δικαίωμα να ζητήσει από τον ίδιο τον διδάσκοντα επίδειξη του γραπτού του και αιτιολόγηση της βαθμολόγησής του, κατά την ορισμένη ως άνω ώρα για απορίες/ερωτήσεις. Στην περίπτωση που έχει σοβαρό κώλυμα για συνάντηση με τον διδάσκοντα κατά το ορισμένο ωράριο κατόπιν αίτησής του στη γραμματεία η οποία θα πρέπει να κατατεθεί εντός 10 ημερών από την ημερομηνία που έχει οριστεί για τις επεξηγήσεις των θεμάτων. Διόρθωση βαθμού μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων από την Γραμματεία με αίτηση του διδάσκοντος προς τη Συνέλευση του Τμήματος επιτρέπεται μόνον, λόγω δικαιολογημένης παραδρομής ή αθροιστικού σφάλματος. Σε οποιοδήποτε θέμα που προκύπτει σχετικά με τη βαθμολογία, μεταξύ του εξεταζόμενου και διδάσκοντα, ακολουθείται όποια διαδικασία προβλέπεται στη νομοθεσία, στον Εσωτερικό Κανονισμό του Τμήματος και του Πανεπιστημίου (εφόσον υπάρχει), και λαμβάνεται σχετική απόφαση από τη Συνέλευση του Τμήματος. Κατόπιν αίτησης του φοιτητή στη Γραμματεία του τμήματος εφόσον έχει αποτύχει περισσότερες από τρεις συνεχόμενες φορές σε ένα μάθημα, με απόφαση του κοσμήτορα εξετάζεται από τριμελή επιτροπή καθηγητών της σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον κοσμήτορα.

6. Διακοπή ή αναβολή της εξέτασης

Η εξέταση διακόπτεται ή αναβάλλεται μόνο για λόγους ανώτερης βίας, που καθιστούν τεχνικά αδύνατη τη συμμετοχή από τους εξεταζόμενους. Στην περίπτωση αυτή η εξέταση ακυρώνεται, και ορίζεται από τον υπεύθυνο καθηγητή σε συνεργασία με τη γραμματεία επαναληπτική εξέταση, αμέσως μετά τη λήξη της τρέχουσας εξεταστικής περιόδου. Η εξέταση που διακόπτεται για λόγους ανώτερης βίας, κατακυρώνεται οπωσδήποτε για τους εξεταζόμενους που έχουν παραδώσει το γραπτό τους.

7. Ακύρωση της εξέτασης

Ακύρωση της εξέτασης μπορεί να αποφασιστεί από τον υπεύθυνο καθηγητή και σε περίπτωση αποδεδειγμένης διαρροής των θεμάτων, μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος αποφαινεται για την ανάγκη διεξαγωγής νέας εξέτασης.

8. Τήρηση του κανονισμού και προάσπιση του κύρους των εξετάσεων

Την τήρηση του κανονισμού, τη συμπλήρωσή του καθώς και την ερμηνεία των διατάξεών του αναλαμβάνει η Συνέλευση του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να εισηγηθεί στα αρμόδια Πανεπιστημιακά όργανα κυρώσεις, εφόσον κριθεί ότι υπάρχει θέμα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Κανονισμός Εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας

Εισαγωγή

Για τη λήψη του πτυχίου του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων είναι υποχρεωτική η εκπόνηση ερευνητικής Πτυχιακής Εργασίας (Π.Ε.) υπό την καθοδήγηση ενός επιβλέποντα Καθηγητή, ο οποίος είτε είναι μέλος ΔΕΠ ή ΕΔΙΠ (με διδακτορικό τίτλο) του Τμήματος είτε απασχολείται με ετήσια σύμβαση εργασίας ως διδάσκων. Η Π.Ε. συμμετέχει στο σύνολο των διδακτικών μονάδων του προγράμματος σπουδών με 30 ECTS.

Οι μαθησιακοί στόχοι για τις φοιτήτριες/-τές (αναφορικά με την Π.Ε.) είναι οι εξής:

- α) να μπορούν να εμβαθύνουν στην έρευνα σε μια συγκεκριμένη θεματική περιοχή χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους.
- β) να ενσωματώνονται σε ερευνητικές ομάδες και να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις της ομάδας.
- γ) να είναι σε θέση να ανατρέξουν στη διεθνή βιβλιογραφία, να οργανώσουν την έρευνά τους, να σχεδιάσουν πειράματα, να υιοθετήσουν πρωτόκολλα και πρακτικές διεθνώς αποδεκτές, να συγγράψουν επιστημονικό κείμενο με βιβλιογραφικές παραπομπές αποφεύγοντας τη λογοκλοπή, να αποτυπώσουν με κριτικό πνεύμα τα αποτελέσματα της έρευνας τους (υπογραμμίζοντας τη συνεισφορά τους στο επιστημονικό γίγνεσθαι).
- δ) να μπορούν να οργανώσουν και να κάνουν μία παρουσίαση επιστημονικής εργασίας ενώπιον κοινού κατά την παρουσίαση της Π.Ε. και την εξέταση της από Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή (συμπεριλαμβανομένου του επιβλέποντα Καθηγητή), απαντώντας σε ερωτήσεις που αφορούν είτε το στενό αντικείμενο της Π.Ε. ή το γενικότερο επιστημονικό πεδίο.

Με γνώμονα τους μαθησιακούς στόχους, ο κανονισμός της Π.Ε. περιγράφεται κάτωθι:

1. Ανάθεση Πτυχιακής Εργασίας

Στην αρχή κάθε εξαμήνου δημοσιοποιούνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος τα διαθέσιμα θέματα των Π.Ε. από τη Γραμματεία του Τμήματος. Οι φοιτήτριες/-τές μπορούν να συναντήσουν και κατ' ιδίαν τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος (σε ώρες φοιτητών ή μετά από προγραμματισμένη συνάντηση) και να ενημερωθούν για προτεινόμενα θέματα Π.Ε.

Οι φοιτήτριες/-τές ενημερώνουν εγγράφως (με δήλωση θέματος Πτυχιακής Εργασίας που συνυπογράφεται από τον επιβλέποντα Καθηγητή) τη Γραμματεία του Τμήματος αναφορικά με τον τίτλο της Π.Ε. στην ελληνική και αγγλική γλώσσα και τον

επιβλέποντα Καθηγητή.

Κάθε καθηγητής υποχρεούται να επιβλέπει μία τουλάχιστον Π.Ε. ετησίως, σε θεματικές ενότητες σχετικές με το γνωστικό του αντικείμενο ή και τα μαθήματα που διδάσκει.

Ο επιβλέπων Καθηγητής ζητά έγκριση από τη Συνέλευση του Τμήματος αναφορικά με το θέμα της Π.Ε. (ορίζεται ο τίτλος της Π.Ε. στην ελληνική και αγγλική γλώσσα) και την τριμελή εξεταστική Επιτροπή.

2. Εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας

Η Π.Ε. είναι είτε ατομική είτε ομαδική (σε ομάδα των δύο (2) ατόμων) εργασία σε θέμα που αποφασίζεται σε συνεργασία με τον επιβλέποντα Καθηγητή. Η Π.Ε. εκπονείται με ευθύνη της φοιτήτριας/τη, υπό την καθοδήγηση του επιβλέποντα Καθηγητή. Η μέγιστη χρονική διάρκεια εκτέλεσης Π.Ε. ορίζεται ως τρία εξάμηνα από τη στιγμή ανάληψης της πτυχιακής εργασίας από τον φοιτητή. Παράταση ενός επιπλέον εξαμήνου μπορεί να δοθεί μόνον εφ' όσον υπάρχει αιτιολογημένη αίτηση προς τη Συνέλευση του Τμήματος, από τον επιβλέποντα καθηγητή ότι η καθυστέρηση προήλθε από βλάβη μηχανήματος βασικού για την εκτέλεση της πτυχιακής ή λόγω υπαιτιότητας του καθηγητή. Σε περίπτωση που παρέλθει ο μέγιστος χρόνος διεξαγωγής της πτυχιακής ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να αναλάβει Π.Ε. με νέο θέμα. Υποχρέωση των φοιτητριών/των κατά την εκπόνηση της Π.Ε. είναι:

- α) η ένταξή τους στην ερευνητική ομάδα του επιβλέποντα Καθηγητή, καθώς και η ένταξη στο ανθρώπινο δυναμικό του Εργαστηρίου ή Εργαστηρίων που εκτελείται η Π.Ε. Με τον όρο "ένταξη" εννοείται η εναρμόνιση της συμπεριφοράς του φοιτητή σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας του εκάστοτε Εργαστηρίου.
- β) η πιστή εφαρμογή των γενικών κανόνων ασφαλείας που περιγράφονται στον Κανονισμό Σπουδών και των κανόνων που έχει θεσπίσει κάθε Εργαστήριο χωριστά.
- γ) η προσέλευση στο Εργαστήριο, τουλάχιστον κατά τη διάρκεια εκτέλεσης πειραμάτων, σε καθημερινή βάση και σε εργάσιμες ώρες, ή διαφορετικά όπως συμφωνηθεί με τον επιβλέποντα Καθηγητή, είναι απαραίτητη έτσι ώστε να είναι δυνατή η υλοποίηση της Π.Ε., να μην υπάρχει καθυστέρηση στην εκπόνηση της και να εξασφαλιστεί η ποιότητα της.
- δ) η ενημέρωσή τους σχετικά με τη λογοκλοπή.

Η συγγραφή της Π.Ε. θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες συγγραφής Π.Ε. που

ακολουθούν.

Εάν η/ο φοιτήτρια/της επιθυμεί να αλλάξει το θέμα και τον επιβλέποντα Καθηγητή της Π.Ε. που της/του έχει ανατεθεί, πρέπει να εξασφαλίσει την έγκριση του αρχικού επιβλέποντος και ο νέος επιβλέπων Καθηγητής πρέπει να ζητήσει έγκριση από τη Συνέλευση του Τμήματος αναφορικά με το θέμα της Π.Ε. (ορίζεται ο τίτλος της Π.Ε. στην ελληνική και αγγλική γλώσσα) και τη νέα τριμελή εξεταστική Επιτροπή. Σε περίπτωση άρνησης του επιβλέποντα Καθηγητή, η/ο φοιτήτρια/-τής υποβάλει αιτιολογημένη αίτηση στην Γραμματεία του Τμήματος η οποία εξετάζεται στη Συνέλευση του Τμήματος.

3. Παράδοση και εξέταση της πτυχιακής εργασίας

Με την ολοκλήρωση της η Π.Ε. παρουσιάζεται (προφορικά και δημόσια) σε σχετική ημερίδα που διοργανώνεται τρεις φορές το έτος με το πέρας των αντίστοιχων εξεταστικών περιόδων, ήτοι τον Σεπτέμβριο/Οκτώβριο, Φεβρουάριο και Ιούνιο/Ιούλιο. Με απόφαση Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να οριστεί και εμβόλιμη προφορική παρουσίαση το Δεκέμβριο. Οι ημερομηνίες παρουσίασης των Π.Ε. ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος και ανακοινώνονται τουλάχιστον ένα (1) μήνα πριν την πραγματοποίηση της ημερίδας. Η παρουσίαση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες παρουσίασης της Π.Ε. που ακολουθούν.

- A) Για την παρουσίαση κάθε Π.Ε. θα διατίθενται έως 10 λεπτά και 5 λεπτά για ερωτήσεις.
- B) Για να συμμετάσχουν στην ημερίδα παρουσίασης Π.Ε. οι φοιτήτριες/-τές θα πρέπει να παραδώσουν το τελικό κείμενο της Π.Ε. (με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα Καθηγητή) στην Εξεταστική Επιτροπή τουλάχιστον 1 εβδομάδα πριν την προφορική εξέταση. Η μορφή του παραδοτέου της Π.Ε. θα γίνεται σε συνεννόηση των φοιτητριών/-των με τους αντίστοιχους καθηγητές.
- Γ) Με την παράδοση του τελικού κειμένου θα διενεργείται έλεγχος λογοκλοπής και θα ενημερώνεται η τριμελής Επιτροπή σχετικά με την έκταση λογοκλοπής (εάν ανιχνευθεί). Εάν διαπιστωθεί λογοκλοπή η Π.Ε. μηδενίζεται ή παραπέμπεται σε συμπληρωματική επεξεργασία. Αν η λογοκλοπή επαναληφθεί, ενημερώνεται η Συνέλευση του Τμήματος η οποία αποφασίζει για παραπομπή των φοιτητριών/-τών στην αρμόδια για επιβολή πειθαρχικών ποινών από δομή του Πανεπιστημίου.
- Δ) Για να παρουσιαστεί η πτυχιακή εργασία πρέπει να είναι παρόντα, με φυσική παρουσία ή ηλεκτρονικά, και τα τρία μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Ε) Σε περίπτωση αιτιολογημένης απουσίας του επιβλέποντα Καθηγητή ή των φοιτητριών/-τών ή των δύο υπολοίπων μελών της τριμελούς εξεταστικής Επιτροπής από την ημερίδα, η παρουσίαση της Π.Ε. θα γίνεται σε ημερομηνία που θα ορίζεται εκ νέου από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Ζ) Μετά την εξέταση της Π.Ε. παραδίδονται στις/στους εξεταζόμενες/-νους οι τυχόν διορθώσεις/αλλαγές που απαιτούνται για τη βελτιστοποίηση της Π.Ε. από όλα τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Η) Με την ενσωμάτωση των προτεινόμενων διορθώσεων/αλλαγών εντός επτά (7) ημερών από την παρουσίαση της Π.Ε., οι φοιτήτριες/-τές υποχρεούνται να παραδώσουν στη Γραμματεία 3 CD - αν παρουσιάζει μία/ένας φοιτήτρια/-τής - ή 4 CD, αν παρουσιάζουν δύο φοιτήτριες/-τές, με το κείμενο της Π.Ε. μετά τις διορθώσεις. Τα cd θα πρέπει να έχουν τυπωμένο (είτε στο ίδιο το cd είτε σε χάρτινη θήκη) το εξώφυλλο της πτυχιακής όπου θα αναγράφονται ΟΛΑ τα στοιχεία (ονοματεπώνυμο φοιτητριών/-τών, επιβλέπων Καθηγητής, θέμα, έτος). Στη Γραμματεία κατατίθεται και το βαθμολόγιο της Π.Ε. υπογεγραμμένο από τον εισηγητή και τους εξεταστές.

4. Κριτήρια αξιολόγησης της πτυχιακής εργασίας

Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη για την αξιολόγηση της Π.Ε. αφορούν στην πρόοδο των φοιτητών κατά την εκπόνηση της Π.Ε., στο γραπτό επιστημονικό κείμενο και στην παρουσίαση και υπεράσπιση της Π.Ε., όπως:

- Η επάρκεια και αποτελεσματικότητα της/του φοιτήτριας/-τή κατά την ερευνητική και μαθησιακή πορεία εκπόνησης της Π.Ε.,
- Η συνέπεια ως προς τα συμφωνηθέντα με τον επιβλέποντα: βιβλιογραφική προετοιμασία, ακρίβεια εκτέλεσης πειραμάτων/μελετών, χρονοδιαγράμματα και παραδοτέα.
- Ο όγκος του έργου και ο όγκος δουλειάς στη διάρκεια των ακαδημαϊκών εξαμήνων που μεσολάβησαν μέχρι το πέρας της Π.Ε.
- Η ποιότητα του γραπτού επιστημονικού λόγου, της προσέγγισης στη διερεύνηση του θέματος και της χρήσης της σχετικής βιβλιογραφίας. Η δομή της Π.Ε. και η γραπτή παρουσίαση της, π.χ. η συνοχή του κειμένου, η σωστή χρήση της ορολογίας και της γλώσσας, η ακριβής διατύπωση των εννοιών, η επιστημονικά ορθή τεκμηρίωση των

συμπερασμάτων κ.λπ.

- Η ορθή χρήση γραπτού και προφορικού επιστημονικού λόγου κατά την παρουσίαση της Π.Ε.
- Η συνοχή της παρουσίασης και η απόδειξη της επαρκούς γνώσης τόσο του θέματος που πραγματεύεται όσο και της θεματικής ενότητας που εντάσσεται η Π.Ε. (απαντήσεις στις ερωτήσεις).

Κάθε μέλος της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής βαθμολογεί με κλίμακα από το 0 έως το 10,0. Ο τελικός βαθμός της Π.Ε. προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμών της τριμελούς εξεταστικής Επιτροπής με κατώτερο βαθμό επιτυχίας 5,0 (πέντε).

6. Οδηγίες συγγραφής πτυχιακής εργασίας

Η γλώσσα συγγραφής της Πτυχιακής Εργασίας (Π.Ε.) είναι η ελληνική. Θα πρέπει να γίνεται αναφορά εντός του κειμένου στις πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την άντληση της πληροφορίας. Οι πηγές πρέπει να αναφέρονται τόσο εντός του κειμένου (παραπομπές), όσο και στο τέλος της διατριβής, ως βιβλιογραφία. Αυτό επιτρέπει στον αναγνώστη να ψάξει στις πηγές για περισσότερες πληροφορίες, ενώ ταυτοχρόνως αποφεύγεται το ενδεχόμενο να θεωρηθεί λογοκλοπή η αναφορά και αναγνωρίζεται η δουλειά των συγγραφέων των πηγών.

Μπορεί να γίνει χρήση της πληροφορίας που περιέχουν οι πηγές (πaráφραση) και όχι αντιγραφή/κατά λέξη μετάφραση του αρχικού κειμένου, καθώς αυτό αποτελεί λογοκλοπή. Εφόσον χρησιμοποιηθούν (μικρά) αποσπάσματα, αυτολεξεί, από έργο τρίτων, αυτό θα πρέπει να γίνεται εντός εισαγωγικών, και μόνο εάν το νόημα των φράσεων είναι τέτοιο που δε μπορεί να γίνει παράφραση (ρητό, ορισμός κλπ).

Ειδικότερα, κατά τη συγγραφή θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η αναπαραγωγή ολόκληρου ή τμημάτων πνευματικών έργων τρίτων προσώπων (βιβλίων, άρθρων, εργασιών, κ.λπ.) καθώς και η μετάφραση, η διασκευή, η παραποίηση ή απομίμησή τους, χωρίς την άδεια του δημιουργού τους, απαγορεύεται από το νόμο, ανεξάρτητα από τη μορφή με την οποία αυτή γίνεται (έντυπη, ηλεκτρονική, φωτογραφική, κ.λπ.) και συνιστά αστικό και ποινικό αδίκημα, συνάμα δε και σοβαρή πειθαρχική παράβαση, ενώ "Λογοκλοπή" είναι η ενσωμάτωση σε έργο ιδεών, αποσπασμάτων ή και μεμονωμένων φράσεων έργου τρίτου προσώπου, χωρίς αναφορά της σχετικής πηγής. Η

λογοκλοπή συνιστά σοβαρή πειθαρχική παράβαση και για τους φοιτητές και φοιτήτριες. Ιδίως απαγορεύεται:

- Η χρησιμοποίηση των πνευματικών δημιουργημάτων τρίτων προσώπων και η εμφάνισή τους ως προσωπικών δημιουργημάτων του φοιτητή, προκειμένης της εκπληρώσεως των υποχρεώσεων που έχει αναλάβει στο πλαίσιο της διδακτικής ή ερευνητικής διαδικασίας.

- Η υποβολή εργασιών που έχουν εκπονηθεί σε συνεργασία με άλλους φοιτητές ως προϊόντων αποκλειστικά ατομικής εργασίας ενός φοιτητή.

- Η επαναυποβολή εργασίας, εν όλω ή εν μέρει, που εκπονήθηκε για τις ανάγκες άλλης διδακτικής ή ερευνητικής διαδικασίας, για την εκπλήρωση υποχρεώσεων που ο φοιτητής έχει αναλάβει στο πλαίσιο ορισμένης τέτοιας νέας διαδικασίας.

I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για την συγγραφή της Π.Ε. θα πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω οδηγίες:

- Ενδεικτική έκταση: τουλάχιστον 50 σελίδες
- Παρουσίαση: λευκό χαρτί, μέγεθος φύλλου A4, εκτύπωση και από τις δύο πλευρές του φύλλου
- Εξώφυλλο: σύμφωνα με το Υπόδειγμα
- Διάστιχο: 1,5 γραμμές
- Στοίχιση: Πλήρης (justify)
- Είδος και μέγεθος γραμματοσειράς:
 - κυρίως κείμενο: Times New Roman, Calibri ή Arial, μέγεθος 12
 - τίτλοι: Times New Roman ή Arial, έντονη γραφή (bold)
 - αρίθμηση τίτλων: λίστα, μορφή: 1, 1.1, 1.1.1 κλπ
 - τίτλος πίνακα: Times New Roman, Calibri ή Arial, μέγεθος 10, μονό διάστιχο. Ο τίτλος του πίνακα γράφεται πάνω από τον πίνακα και πρέπει να εξηγεί όλες τις συντομογραφίες που βρίσκονται εντός του Πίνακα .
 - τίτλος σχήματος (ως σχήματα νοούνται τα σχήματα, τα διαγράμματα και οι εικόνες): Times New Roman, Calibri ή Arial, μέγεθος 10, μονό διάστιχο. Ο τίτλος του σχήματος γράφεται κάτω από το σχήμα και πρέπει να εξηγεί όλες τις συντομογραφίες που βρίσκονται εντός του Σχήματος.
- Αρίθμηση σελίδων:

- στο κάτω μέρος της σελίδας
- με λατινικούς αριθμούς έως την εισαγωγή και με κανονικούς αριθμούς από την Εισαγωγή έως την τελευταία σελίδα της βιβλιογραφίας.

II. ΔΟΜΗ

Το κείμενο της Π.Ε. θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες (με τη σειρά που αναγράφονται, όπως αναλύονται στο Υπόδειγμα):

- Εξώφυλλο:
 - περιλαμβάνει το λογότυπο του Τμήματος, τον τίτλο του Πανεπιστημίου, της Σχολής και του Τμήματος, τον εγκεκριμένο τίτλο της Π.Ε., τα ονόματα των φοιτητριών/-τών, το όνομα του επιβλέποντα Καθηγητή και το έτος παρουσίασης.
- Εσώφυλλο 1:
- τίτλος Π.Ε. στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, ονόματα των φοιτητριών/-τών στην αγγλική.
- Ευχαριστίες/Αφιέρωση (προαιρετικά):
 - στοίχιση πλήρης
- Περίληψη:
 - το πολύ μία (1) σελίδα
 - περιγράφει συνοπτικά το αντικείμενο της Π.Ε. (σκοπός, μεθοδολογία, αποτελέσματα, συμπεράσματα) χωρίς αναφορές στη βιβλιογραφία
 - λέξεις κλειδιά, που δε συμπεριλαμβάνονται στο τίτλο (στο τέλος της Περίληψης)
 - Περίληψη στα Αγγλικά (Abstract, keywords)
- Ευρετήριο Πινάκων
- Ευρετήριο Σχημάτων
- Συντμήσεις
- Περιεχόμενα
- 1. Εισαγωγή
 - περιλαμβάνει τη βιβλιογραφική ανασκόπηση.
 - παρουσιάζει τα κύρια σημεία της υπάρχουσας γνώσης σχετικά με το αντικείμενο της Π.Ε., από αξιόπιστες και έγκυρες δημοσιευμένες εργασίες.
 - ο τρόπος με τον οποίο γίνονται οι εντός κειμένου αναφορές περιγράφεται στην Ενότητα III (Βιβλιογραφικές Αναφορές).

- στην τελευταία παράγραφο αναφέρεται ο σκοπός για τον οποίο έγινε η πτυχιακή.
Ο όγκος της Εισαγωγής δεν πρέπει να ξεπερνά το 1/3 του όγκου της πτυχιακής εργασίας.

2. Υλικά και Μέθοδοι

- περιλαμβάνει την αναλυτική περιγραφή των πειραματικών μεθόδων που ακολουθήθηκαν, χωρίς σχολιασμό σχετικά με τα αποτελέσματα.
- θα πρέπει να υπάρχει αντιστοίχιση των μεθόδων που περιγράφονται με το κεφάλαιο των Αποτελεσμάτων.
- γίνεται αναφορά μόνο σε σημαντικά όργανα και αντιδραστήρια που χρησιμοποιήθηκαν (πχ. αέριος χρωματογράφος, τύπος, εταιρεία – πρότυπο λιπαρών οξέων, εταιρεία κλπ).
- τα κοινά αντιδραστήρια δεν αναφέρονται αναλυτικά και απλώς επισημαίνεται η καθαρότητά τους (πχ. τα αντιδραστήρια που χρησιμοποιήθηκαν ήταν αναλυτικής καθαρότητας).
- όταν ακολουθούνται μέθοδοι που περιγράφονται σε δημοσιεύσεις, θα πρέπει να γίνεται σχετική αναφορά εντός κειμένου (και η πηγή να συμπεριλαμβάνεται στη βιβλιογραφία). Αν έχουν γίνει τροποποιήσεις στη μέθοδο, αυτές θα πρέπει να αναφέρονται επακριβώς.
- χρησιμοποιείται παθητική φωνή (όχι ζυγίσαμε, αλλά ζυγίστηκαν) και αόριστος χρόνος (όχι προσθέτονται, αλλά προστέθηκαν)

3. Αποτελέσματα και Συζήτηση

- τα αποτελέσματα δίνονται μόνο με έναν από τους τρεις ακόλουθους τρόπους:
 - σε μορφή κειμένου
 - σε πίνακες
 - σε σχήματα
- τα διαγράμματα, οι γραφικές παραστάσεις, οι εικόνες και οι φωτογραφίες αναφέρονται ως σχήματα.
- κάθε σχήμα ή πίνακας, πρέπει να σχολιάζεται και να αναφέρεται στο κείμενο.
- τα αποτελέσματα εξηγούνται με τη βοήθεια των βιβλιογραφικών πηγών, συγκρίνονται με αντίστοιχες εργασίες άλλων συγγραφέων και σχολιάζονται σε έκταση αλλά απλά και κατανοητά.

4. Συμπεράσματα

- παρουσιάζονται επιγραμματικά (σε μορφή λίστας) τα κύρια αποτελέσματα της Π.Ε. (χωρίς αναφορά στη βιβλιογραφία).

5. Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα

- δίνονται επιγραμματικά όλες οι πιθανές προεκτάσεις του πειραματικού μέρους, οι οποίες μπορεί να αποτελέσουν τη βάση για περαιτέρω ανάπτυξη του θέματος.

6. Βιβλιογραφία

- ο τρόπος παράθεσης της Βιβλιογραφίας περιγράφεται στην Ενότητα III (Βιβλιογραφικές Αναφορές)

7. Παραρτήματα

III. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Όσες αναφορές γίνονται μέσα στο κείμενο, θα πρέπει υποχρεωτικά να αναφέρονται και στην βιβλιογραφία.

A. Αναφορές εντός κειμένου

Όταν αναφέρεται εντός του κειμένου της διατριβής κάποια ιδέα, γνώμη ή αποτέλεσμα προερχόμενο από άλλον/άλλους ερευνητές (δημοσιευμένο ή μη), πρέπει να ακολουθεί παραπομπή σε αυτούς, με τη βοήθεια κατάλληλου κειμένου.

Εάν οι συγγραφείς είναι μέχρι δύο (2), γράφονται σε παρένθεση τα επίθετα και η χρονολογία, όταν η αναφορά δίνεται στο τέλος της παραγράφου [π.χ. (Blight and Dyer, 1959) ή (Connell, 1968)]. Όταν η αναφορά δίνεται στη μέση της παραγράφου, τότε στην παρένθεση δίνεται μόνο η χρονολογία [π.χ. σύμφωνα με τους Blight and Dyer (1959) ή Connell (1968)].

Εάν οι συγγραφείς είναι περισσότεροι από δύο (2), δίνεται σε παρένθεση το επίθετο του πρώτου ακολουθούμενο από et al. και τη χρονολογία, όταν η αναφορά δίνεται στο τέλος της παραγράφου [π.χ. (Bluiyan et al., 1986) ή (Αντωνίου κ.ά., 2000)]. Όταν η αναφορά δίνεται στη μέση της παραγράφου, τότε στην παρένθεση δίνεται μόνο η χρονολογία [π.χ. σύμφωνα με τους Bluiyan et al. (1986) ή Αντωνίου κ. ά. (2000)].

Εάν υπάρχουν περισσότερες από μία αναφορές σε έναν συγγραφέα που έχουν όλες δημοσιευτεί το ίδιο έτος, γράφονται σε παρένθεση το επίθετο και η χρονολογία επαναλαμβανόμενη, με την προσθήκη λατινικών γραμμάτων για κάθε αναφορά [π.χ. (Hall 1986a, 1986b)].

Πολλαπλές αναφορές στο τέλος της παραγράφου γράφονται σε μία παρένθεση κατά αύξουσα χρονολογική σειρά, και χωρίζονται με ελληνικό ερωτηματικό [π.χ. (Blight and Dyer, 1959; Connell, 1968; Αντωνίου κ. ά., 2000)].

Εάν πρόκειται για δημοσίευση από Οργανισμό ή Ινστιτούτο στην οποία δεν διευκρινίζεται το όνομα του συγγραφέα, τότε η παραπομπή γίνεται με το να αναφέρεται το όνομα του οργανισμού ή ινστιτούτου και το έτος δημοσίευσης [π.χ. (Building Research Establishment, 1989)].

Όλες οι αναφορές θα πρέπει να δίδονται ως αλφαβητική λίστα στο τέλος της Π.Ε. κάτω από τον τίτλο 7. *Βιβλιογραφία*.

B. Βιβλιογραφία

Το σώμα κειμένου που χρησιμοποιείται στη Βιβλιογραφία είναι το ίδιο με αυτά που χρησιμοποιούνται στο σώμα κειμένου της υπόλοιπης διατριβής.

Όλες τις πηγές που αναφέρονται στη βιβλιογραφία θα πρέπει να τις έχει διαβάσει και κατανοήσει ο φοιτητής/φοιτήτρια. Θα πρέπει όλες οι πηγές που αναφέρονται στο κείμενο να παρατίθενται στη βιβλιογραφία. Η βιβλιογραφία χωρίζεται σε ελληνική και ξενόγλωσση.

Η κατάταξη των αναφορών γίνεται αρχικά με αλφαβητική σειρά των επωνύμων των πρώτων συγγραφέων. Στην περίπτωση ίδιου πρώτου συγγραφέα ή πρώτων συγγραφέων με το ίδιο πρώτο επώνυμο η κατάταξη γίνεται με βάση τη χρονολογία δημοσίευσης της πηγής.

Αναφορά σε άρθρο διεθνούς περιοδικού (το όνομα του περιοδικού αναγράφεται χωρίς σύντμηση των λέξεων)

Pazartzi T., Siaperopoulou S., Gubili C., Maradidou S., Loukovitis D., Chatzispayrou A., Griffiths A.M., Minos G., Imsiridou A. (2019). High levels of mislabeling in shark meat - Investigating patterns of species utilization with DNA barcoding in Greek retailers. *Food Control* 98: 179-186

Karagouni E., Kammona O., Margaroni M., Kotti K., Karageorgiou V., Gaitanaki C., Kiparissides C. (2013). Uptake of BSA-FITC loaded PLGA nanoparticles by bone marrow-derived dendritic cells induces maturation but not IL-12 or IL-10 production. *Nanoscience and Nanotechnology Letters* 5: 1-7

Lykopoulou V., Karageorgiou V., Vasiliadou C., Ritzoulis C. (2017). Local dynamics during the mixing of saliva with a model colloidal food. *Food Biophysics* 12: 433–438

Moriki A., Petridis D., Papadimitriou Ch., Fantidou I., Kapageridis N. (2017). Nutrient and chlorophyll α variability at a micro-scale level in a suspended mussel culture. *Journal of Water Resource and Protection* 9(12): 1491-1509.

Oniciuc E.A., Likotrafiti E., Alvarez-Molina-Molina A., Prieto M., Santos J.A., Alvarez-Ordóñez A. (2018). The present and future of Whole Genome Sequencing (WGS) and Whole Metagenome Sequencing (WMS) for surveillance of antimicrobial resistant microorganisms and antimicrobial resistance genes across the food chain. *Genes* 9(5): 268.

Αναφορά σε βιβλίο χωρίς κεφάλαια από διαφορετικούς συγγραφείς (στις κύριες λέξεις του τίτλου του βιβλίου το πρώτο γράμμα κεφαλαίο)

Πετρίδης Δ. (2016). Εφαρμοσμένη Στατιστική με Έμφαση στην Επιστήμη Τροφίμων. 4η έκδοση, Back-Office, Θεσ/νίκη, σελ. 685.

Ritzoulis C. (2013). *Introduction to the Physical Chemistry of Foods*. CRC Press, Boca Raton, Florida (ISBN 9781466511750)

Αναφορά σε κεφάλαιο βιβλίου με κεφάλαια από διαφορετικούς συγγραφείς

Papageorgiou M. and Skendi A. (2018). Introduction to cereal processing and byproducts. In: Galanakis C. (Ed.) *Sustainable Recovery and Reutilization of Cereal Processing By-Products*, pp. 1-25, Woodhead Publishing.

Dimitreli G., Exarhopoulos S., Goulas A. and Antoniou K.D. (2019). Traditional Greek cheeses. In Guiné R.P.F., Correia P.M.R and Ferrao A.C. (Eds.) *Cheeses around the World: Types, production, properties and cultural and nutritional relevance*, pp. 329–378, Nova Science Publishers, Inc, New York.

Αναφορά σε πρακτικά συνεδρίου (χρησιμοποιούνται τα σύμβολα π.χ. 2nd, 14th, 23rd για τα ετήσια συνέδρια και η συντομευμένη έκδοση του ονόματος ακολουθείται από το ακρωνύμιο μέσα σε παρένθεση π.χ. (ICDE 98).

Weiser M. (1998). Program Slicing. *Proceedings of the 14th International Conference in Data Engineering (ICDE 98)*, IEEE CS Press, pp 439-449.

Kalogianni E.P., Salvaras P., Bechtsis D., Stergiopoulos F. A. (2017). Monitoring and Control Software Tool to Assess Process and Production Data in Olive Oil Production Units. Proceedings of the 8th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food & Environment, pp. 284-292.

Αναφορά σε διατριβή

Σαμαράς Π. (1995). Παραγωγή, χαρακτηρισμός και προσροφητική ικανότητα ενεργών ανθράκων από Ελληνικό λιγνίτη, Εργαστήριο Γενικής Χημικής Τεχνολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Koulouris A. (1995). Multiresolution Learning in Nonlinear Dynamic Process Modeling and Control, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA.

Πληροφορία σε ηλεκτρονική μορφή

Δεν υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος τύπος για τις ηλεκτρονικές αναφορές. Παρόλα αυτά προτεινόμενοι τύποι δίδονται στη συνέχεια.

- Να γίνεται αναφορά στην ημερομηνία δημιουργίας ή τελευταίας ενημέρωσης (εάν είναι διαθέσιμη) του ηλεκτρονικού κειμένου, και η ημερομηνία που η φοιτήτρια/-τής είχε πρόσβαση στο ηλεκτρονικό κείμενο.
- Εάν η διεύθυνση ιστοτόπου είναι πολύ μεγάλη ή περιλαμβάνει κώδικες, να γίνεται χρήση του κεντρικού κορμού της διεύθυνσης.
- Όταν δε δίδεται ο συγγραφέας, να χρησιμοποιείται ο τίτλος σαν το κύριο στοιχείο της αναφοράς.

Αναφορά σε website

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017. FAOSTAT database. <http://www.fao.org/faostat/> (Πρόσβαση στις 15 Νοεμβρίου 2017).

Εικόνες από το διαδίκτυο

Ostara in concert, London, 14 March 2002 (2002). [Εικόνα από το διαδίκτυο]. www.ostara.net/images.asp (Πρόσβαση 25 Αυγούστου 2003)



**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ

Επιβλέπων Καθηγητής: Ονοματεπώνυμο



DEPARTMENT OF FOOD
SCIENCE AND TECHNOLOGY

SCHOOL OF GEOSCIENCES

INTERNATIONAL HELLENIC UNIVERSITY



ΤΙΤΛΟΣ

TITLE

SURNAME NAME

IV. ΟΔΗΓΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η διάρκεια παρουσίασης της πτυχιακής εργασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 λεπτά.

Το αρχείο θα πρέπει να είναι μορφής παρουσίασης (π.χ. τύπου Microsoft Power point, δηλαδή αρχείο ppt ή pptx) και να υπάρχει αντίγραφο σε μορφή αρχείου pdf. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο συνδυασμό χρωμάτων φόντου και γραμματοσειράς (για λόγους ευκρίνειας). Ενδεικτικά η παρουσίαση θα πρέπει να περιλαμβάνει:

Τίτλος	Θέμα Όνοματεπώνυμο Επιβλέπων/ουσα
Ευχαριστίες (προαιρετικό)	
Εισαγωγή / Σκοπός	Εισαγωγικές πληροφορίες
Υλικά και Μέθοδοι	Πείραμα Μέθοδοι αποτίμησης Στατιστική επεξεργασία
Αποτελέσματα και Συζήτηση	Πίνακες Σχήματα
Συμπεράσματα	Σύνοψη αποτελεσμάτων
Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	
Ενδεικτική βιβλιογραφία	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Οδηγός Ασφάλειας Εργαστηριακών Χώρων

1. Εισαγωγή – Ορισμός κινδύνων

Το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος διαθέτει εργαστηριακούς χώρους στους οποίους γίνεται εργαστηριακή πράξη όπως εργαστηριακή έρευνα ή/και ανάπτυξη, εργαστηριακή διδασκαλία ή εργαστηριακή επίδειξη με σκοπό την πρακτική εκπαίδευση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών, την πραγματοποίηση δράσεων επιμόρφωσης και διά βίου μάθησης, την παροχή υπηρεσιών, την πραγματοποίηση πτυχιακών εργασιών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών και την εν γένει ερευνητική δραστηριότητα. Σκοπός του παρόντος οδηγού είναι να καθορισθούν οι προϋποθέσεις για την ασφάλεια των φοιτητών (προπτυχιακών, μεταπτυχιακών, υποψήφιων διδασκόντων), επιμορφούμενων και άλλων εκπαιδευόμενων και των εργαζομένων όλων των κατηγοριών (μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ, άλλο διδακτικό, επιστημονικό και διοικητικό προσωπικό), των συμβασιούχων, μεταδιδασκόντων, υποτρόφων, και άλλων ερευνητών του Τμήματος και όλων όσων εργάζονται σε εργαστηριακούς χώρους του Τμήματος, καθώς και να εξασφαλισθεί η ομαλή και σωστή λειτουργία των εργαστηρίων.

Βασική αρχή είναι ότι η ασφάλεια αποτελεί καθήκον όλων όσων δραστηριοποιούνται στους χώρους των εργαστηρίων. Στα εργαστήρια υπάρχουν συσκευές, πιλοτικές διατάξεις, επιστημονικά όργανα, υλικά και ουσίες, η χρήση των οποίων απαιτεί προσοχή και υπευθυνότητα. Οι κίνδυνοι στους χώρους των εργαστηρίων μπορεί να προέλθουν (Α) από την μη σωστή χρήση εργαστηριακών και άλλων συσκευών (πχ. διάφορα επιστημονικά όργανα και ηλεκτρικές συσκευές), (Β) τη φυσική βλάβη από αιχμηρά ή βαριά αντικείμενα (π.χ. cutter, κινούμενα μέλη αλεστικών συσκευών), (Γ) την ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών ή πιέσεων ή σχετικών εκτονώσεων ή/και εκρήξεων ή την εμφάνιση πυρκαγιάς κατά την πραγματοποίηση διαφόρων πειραματικών διαδικασιών και (Δ) τη χρήση χημικών ή μικροβιολογικών ουσιών οποιασδήποτε κατηγορίας (π.χ. εύφλεκτα υγρά ή αέρια, γεωργικά φάρμακα, μικρόβια κτλ.), ενώ η πιθανότητα εκδήλωσης σχετικών ατυχημάτων πολλαπλασιάζεται χωρίς την κατάλληλη εκπαίδευση, την τήρηση των κανόνων ασφαλείας και τη χρήση των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Σκοπός του παρόντος είναι να τεθεί ένα πλαίσιο ώστε ο κίνδυνος από τα παραπάνω να ελαχιστοποιηθεί κατά το δυνατόν.

Οι φοιτητές και το προσωπικό, καθώς και οι άλλοι παραβρισκόμενοι στο εργαστήριο, πρέπει να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες του οδηγού ασφαλείας Εργαστηρίων που

αναφέρονται στις παρακάτω ενότητες.

2. Γενικές οδηγίες

2.1. Υπεύθυνος για την διαδικασία ενημέρωσης και εκπαίδευσης προπτυχιακών, μεταπτυχιακών ή υποψήφίων διδασκόντων και κάθε άλλου χρήστη ή επισκέπτη αυτού για διάφορα θέματα τα οποία άπτονται του συγκεκριμένου οδηγού ασφαλείας (πχ. χρήση χημικών ουσιών, του υλικού και του εξοπλισμού του εργαστηρίου, θέσεις των εγκαταστάσεων ή μέσων ασφαλείας (μέσα ατομικής προστασίας, φαρμακείο κτλ.), χρήση μέσων ατομικής προστασίας κτλ.) ορίζεται σε κάθε περίπτωση ο επιβλέπων καθηγητής ή ο υπεύθυνος διδασκων του κάθε εργαστηριακού μαθήματος ή άσκησης.

2.2. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου πρέπει να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες του προσωπικού του Εργαστηρίου.

2.3. Το προσωπικό του εργαστηρίου είναι υπεύθυνο για την ενημέρωση του διευθυντή του εργαστηρίου (αν αυτό είναι θεσμοθετημένη οντότητα) και τον Πρόεδρο του Τμήματος για τους φοιτητές που δραστηριοποιούνται στους χώρους του εργαστηρίου.

2.4. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου υποχρεούνται να φορούν κατ' ελάχιστον εργαστηριακή ποδιά, κλειστά παπούτσια, μακριά παντελόνια και να έχουν πιασμένα μαλλιά κατά την εκτέλεση των πειραμάτων στους εργαστηριακούς χώρους ή κατά την διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων.

2.5. Δεν επιτρέπεται να παρευρίσκονται σε εργαστηριακούς χώρους άτομα που δεν έχουν σχέση με το περιεχόμενο της εργασίας, πλην σύντομων επισκέψεων συνοδευόμενων από εξουσιοδοτημένα άτομα.

2.6. Δεν επιτρέπεται το κάπνισμα, η κατανάλωση φαγητού ή ποτού στους χώρους του εργαστηρίου.

2.7. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου οφείλουν να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην κλείνουν τους διαδρόμους, τις πόρτες και τις εξόδους με τις τσάντες και τα προσωπικά τους αντικείμενα, αλλά να τα αφήνουν σε υποδειγμένα σημεία.

2.8. Κάθε εργαστηριακός χώρος τηρεί αρχείο με όσους εργάζονται εκτός ωραρίου στο χώρο του.

3. Γενικές οδηγίες ορθής χρήσης εξοπλισμού και αναλωσίμων υλικών

3.1. Πριν από την έναρξη των δραστηριοτήτων σε ένα εργαστηριακό χώρο, οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου πρέπει να ενημερώνονται από τον επιβλέποντα ή τον εκπαιδευτή ή εξουσιοδοτημένο πρόσωπο για τα βασικά θέματα που αφορούν την ασφάλεια του εν λόγω χώρου και των ασκήσεων ή πειραμάτων που θα εκτελεστούν. Η ενημέρωση θα αφορά ασφάλεια από χημικούς, μικροβιακούς, μηχανικούς (π.χ. κινούμενα μέρη, αιχμές), ηλεκτρολογικούς ή άλλης φύσης κινδύνους.

3.2. Δεν επιτρέπεται η μετακίνηση οργάνων, συσκευών και διαφόρων υλικών εκτός του Εργαστηρίου χωρίς προηγούμενη άδεια του προσωπικού του εργαστηρίου.

3.3. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου οφείλουν να χρησιμοποιούν με σύνεση, προσοχή και υπευθυνότητα τα υλικά και τον εξοπλισμό των εργαστηρίων.

3.4. Κάθε εργαστήριο, ανάλογα με τη φύση του κινδύνου που το αφορά (μικροβιολογικοί, χημικοί, μηχανικοί κίνδυνοι) οφείλει να έχει εμφανώς αναρτημένες οδηγίες σωστής συμπεριφοράς και ειδικών κανόνων ασφαλείας, τους οποίους οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου οφείλουν να διαβάσουν και να κατανοήσουν πριν την εργαστηριακή τους ενασχόληση. Ο διδάσκων του κάθε μαθήματος οφείλει να συλλέγει υπογεγραμμένη δήλωσή τους φοιτητών ότι ενημερώθηκαν για τις εν λόγω οδηγίες.

3.5. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου οφείλουν να γνωρίζουν τη θέση των εξόδων του εργαστηρίου και να υπακούουν στις υποδείξεις του προσωπικού.

3.6. Είναι υποχρέωση του κάθε φοιτητή να διατηρεί τον χώρο εργασίας του καθαρό και τακτοποιημένο. Επίσης, κάθε φοιτητής οφείλει να φροντίζει για την επισήμανση των δειγμάτων, των αντιδραστηρίων που χρησιμοποιεί και των δειγμάτων που αποθηκεύει.

3.7. Η χρήση των γυάλινων σκευών πρέπει να γίνεται με προσοχή διότι σε περίπτωση θραύσης τους υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού τόσο από τα σπασμένα τμήματα όσο και από τις περιεχόμενες χημικές ουσίες. Τα γυάλινα είδη πριν από κάθε χρήση πρέπει να εξετάζονται και να μη χρησιμοποιούνται, εάν έχουν ρωγμές ή χαραγές. Να μην απομακρύνονται τυχόν σπασμένα γυαλικά με γυμνά χέρια.

3.8. Οι φοιτητές έχουν την υποχρέωση του καθαρισμού των γυάλινων σκευών και των

εργαστηριακών πάγκων μετά το πέρας των εργασιών τους.

3.9. Σε περίπτωση δημιουργίας σκόνης εξαιτίας μιας φυσικής διαδικασίας διάσπασης ενός υλικού ή δείγματος όπως άλεση, σύνθλιψη ή τρίψιμο πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις (μάσκα).

3.10. Σε περίπτωση οποιουδήποτε ατυχήματος να ενημερώσετε άμεσα το προσωπικό του εργαστηρίου.

4. Γενικές οδηγίες ορθής χρήσης χημικών ουσιών

4.1. Οι φοιτητές θα πρέπει να ενημερώνονται από την ετικέτα και τα δελτία δεδομένων ασφαλείας (π.χ. Material Safety Data Sheets–MSDS, καταχωρήσεις S- και R- σε καταλόγους χημικών ουσιών) για την επικινδυνότητα και τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά την χρήση των χημικών ουσιών πριν τις χρησιμοποιήσουν. Οι φοιτητές οφείλουν αν είναι εξοικειωμένοι με αυτά πριν ξεκινήσουν τη σχετική πειραματική ενασχόληση.

4.2. Οι φοιτητές πρέπει να φορούν τα κατάλληλα μέσα προστασίας (π.χ. εργαστηριακή ποδιά, γάντια, μάσκα, γυαλιά κτλ.) σε όποια πειραματική διαδικασία γίνεται χρήση χημικών ουσιών σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Παράγραφο Δ1.

4.3. Να εργάζονται σε απαγωγό εστία όταν χρησιμοποιούν επικίνδυνες πτητικές χημικές ουσίες.

4.4. Όταν χρησιμοποιούνται εύφλεκτες χημικές ουσίες (πχ. οργανικοί διαλύτες), δεν πρέπει να υπάρχει ανοιχτή φλόγα στο εργαστήριο.

4.5. Σε περίπτωση πρόκληση φωτιάς από τις χημικές ουσίες (πχ. βιομηχανικοί διαλύτες όπως ακετόνη, αιθανόλη, εξάνιο, πετρελαϊκός αιθέρας κτλ.) ή άλλη αιτία: να χρησιμοποιηθεί άμεσα πυροσβεστήρας, ενώ δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί νερό γιατί θα αναζωπυρωθεί η φλόγα.

4.6. Πρέπει να αποφεύγεται κάθε επαφή των χημικών ουσιών με τα μάτια, το δέρμα, τα ρούχα ή διάφορες συσκευές καθώς και η εισπνοή τους. Σε περίπτωση τέτοιου γεγονότος, να ειδοποιείται άμεσα ο επιβλέπων ή ο διδάσκων.

4.7. Δεν θα πρέπει να αναμινύονται άγνωστες ουσίες, επειδή υπάρχει κίνδυνος να παραχθούν επικίνδυνα αέρια ή να προκύψει βίαιη αντίδραση.

4.8. Δεν επιτρέπεται η αναρρόφηση χημικών ουσιών ή η δοκιμή τους με το στόμα. Στην περίπτωση χρήσης σιφωνίου, η αναρρόφηση γίνεται πάντοτε με πουάρ ή αντίστοιχη συσκευή, ποτέ με το στόμα.

4.9. Όλες οι χημικές ουσίες πρέπει να αποθηκεύονται στους χώρους που προορίζονται για τον

σκοπό αυτό μετά το τέλος της πειραματικής διαδικασίας.

4.10. Η απομάκρυνση των χρησιμοποιούμενων χημικών ουσιών πρέπει να γίνεται με τον ενδεδειγμένο τρόπο.

4.11. Σε περίπτωση ατυχήματος να ακολουθούνται οι οδηγίες που αναγράφονται στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας (Material Safety Data Sheets–MSDS). Να ειδοποιείται αμέσως ο επιβλέπων ή η διδάσκων καθηγητής.

4.12. Κάθε εργαστηριακός χώρος οφείλει να έχει αναρτημένο σε ευκρινές σημείο κατάλογο με τηλέφωνα ανάγκης (ενδεικτικά: τηλέφωνο πύλης, ιατρείο, άμεση επέμβαση), φαρμακείο και πυροσβεστήρες. Τηλέφωνο κέντρου δηλητηριάσεων: 2107793777.

5. Γενικές οδηγίες χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Με τον όρο “Μέσα Ατομικής Προστασίας” (ΜΑΠ) νοείται κάθε εξοπλισμός τον οποίο ο χρήστης ή επισκέπτης του εργαστηρίου είναι απαραίτητο να φορά ή να φέρει κατά την εργασία, ώστε να προστατεύεται από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία του, καθώς και κάθε συμπλήρωμα ή εξάρτημα του εξοπλισμού που εξυπηρετεί αυτό το σκοπό.

5.1. Τα μέσα ατομικής προστασίας πρέπει να τα φορούν οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου και το προσωπικό του εργαστηρίου κατά τη χρήση επικίνδυνων υλικών για την ασφάλεια τους και την προστασία της υγείας τους.

5.2. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου πρέπει να χρησιμοποιούν σωστά τα κατάλληλα ΜΑΠ και μετά τη χρήση τους να τα τακτοποιούν στη θέση τους.

5.3. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου πρέπει να αναφέρουν στο επιβλέπον μέλος ΔΕΠ κάθε ανωμαλία που προκλήθηκε κατά τη χρήση τους, έτσι ώστε να γίνει άμεσα εγκατάσταση τους.

5.4. Σε περίπτωση καταστάσεων ανάγκης (π.χ. τα εφαρμοστέα σε εθνικό επίπεδο μέτρα πρόληψης της διάδοσης του COVID 19), στα παραπάνω προστίθενται θα μέτρα που επιβάλλουν οι δημόσιες αρχές, για όσο αυτά επιβάλλονται από τη δημόσια αρχή.

6. Άλλα μέτρα Ασφαλείας

6.1. Καθώς κάθε εργαστήριο έχει διαφορετικούς κινδύνους χημικής, μικροβιολογικής,

μηχανικής, ηλεκτρολογικής ή άλλης φύσης, τα παραπάνω συμπληρώνονται με τους ειδικούς κανόνες ασφαλείας που είναι ειδικοί κάθε χώρου και εξειδικεύονται από τον επιβλέποντα ή τον διδάσκοντα ανά περίπτωση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης

Σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ οι φοιτητές του Τμήματος κατά τη διάρκεια των σπουδών τους έχουν το δικαίωμα σε τετράμηνη ή εξάμηνη Πρακτική Άσκηση στο επάγγελμα του Επιστήμονα και Τεχνολόγου Τροφίμων. Η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα. Επιπρόσθετα, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές, η Πρακτική Άσκηση να διεξαχθεί σε Ακαδημαϊκά Ιδρύματα ή Επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών ή άλλων Προγραμμάτων.

Η Πρακτική Άσκηση σύμφωνα με τις τρέχουσες επιταγές της βιομηχανίας και τις προδιαγραφές που έχει θεσπίσει το Τμήμα αποβλέπει:

- α) στην πλήρη αξιοποίηση των γνώσεων που απέκτησαν οι φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών τους,
- β) στην προσαρμογή των φοιτητών στους χώρους εργασίας και στην εξάσκηση των δεξιοτήτων τους,
- γ) στη δημιουργία νέων ευκαιριών επαγγελματικής αποκατάστασης των αποφοίτων του Τμήματος,
- δ) στην αξιοποίηση, εκ μέρους του Τμήματος, της εμπειρίας που απέκτησαν οι φοιτητές κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης, με ανάλογη προσαρμογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η Πρακτική Άσκηση είναι προαιρετική, χρονικής διάρκειας τεσσάρων (4) μηνών με δυνατότητα επέκτασης για 2 επιπλέον μήνες.

Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να αντικατασταθεί από αριθμό (τριών κατ' ελάχιστον) μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που προσφέρονται από το Τμήμα Γεωπονίας), τα οποία είτε είναι χαρακτηρισμένα ως προαιρετικά είτε ανήκουν στις τρεις ομάδες κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων και θα επιλεγούν ως επιπλέον μαθήματα πέραν των υποχρεωτικών απαιτήσεων της αντίστοιχης ομάδας. Το σύνολο των ακαδημαϊκών μονάδων ECTS των μαθημάτων που θα επιλεγούν προς αντικατάσταση της Πρακτικής Άσκησης είναι κατ' ελάχιστον 18.

Η Πρακτική Άσκηση διενεργείται μετά το τέλος του 8ου εξαμήνου με την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει επιτυχώς 30 από τα 50 μαθήματα στα οποία υποχρεωτικά συμπεριλαμβάνονται τα μαθήματα των Ομάδων Α' Επιλογής και Β' Επιλογής (4 μαθήματα Τεχνολογιών).

Έχουν οριστεί από το Τμήμα συγκεκριμένες περιόδους εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης και οι οποίες είναι: χειμερινή περίοδος από 1/10 και εαρινή περίοδος από 1/4. Αυτές οι ημερομηνίες δύναται να αλλάξουν μόνο μέσω του προγράμματος ΟΑΕΔ και μετά από έγκριση της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης.

Τα θέματα της Πρακτικής Άσκησης συντονίζονται από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, αποτελούμενη από τρία μέλη του Εκπαιδευτικού Προσωπικού. Η Επιτροπή διεξάγει συστηματική αναζήτηση θέσεων, οι οποίες ανακοινώνονται στους φοιτητές πριν την έναρξη κάθε περιόδου. Ακόμη, γίνονται δεκτές και θέσεις προτεινόμενες από τους φοιτητές, κατόπιν έγκρισης από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης.

Οι φοιτητές/τριες οφείλουν να παρακολουθούν τις ανακοινώσεις που αφορούν την Πρακτική Άσκηση και αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος καθώς επίσης και τα αναρτημένα αρχεία που αφορούν την Πρακτική Άσκηση. Πριν την έναρξη κάθε περιόδου Πρακτικής Άσκησης γίνεται στους ενδιαφερομένους φοιτητές ενημέρωση και ανάλυση του Κανονισμού Πρακτικής Άσκησης. Κατά τη διάρκειά της, οι φοιτητές ελέγχονται από τον Επόπτη Πρακτικής Άσκησης, ο οποίος ορίζεται από το Τμήμα.

Η κατάσταση των φοιτητών/τριων που έχουν αποκτήσει δικαίωμα πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης σύμφωνα με τις παραπάνω προϋποθέσεις, όπως επίσης και το χρονοδιάγραμμα ενεργειών εκ μέρους των φοιτητών/τριων ανακοινώνεται στις αρχές Φεβρουαρίου ή αρχές Σεπτεμβρίου. Οι καταληκτικές ημερομηνίες ενεργειών πρέπει να τηρούνται απαρέγκλιτα καθώς σε αντίθετη περίπτωση ο/η φοιτητής/τρια χάνει το δικαίωμα πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης.

Το Τμήμα τοποθετεί φοιτητές σε θέσεις πρακτικής άσκησης

(α) μέσω του ΟΑΕΔ, όπου επιχορηγείται ο φορέας απασχόλησης όπου το ύψος της αποζημίωσης του ασκούμενου φοιτητή σε επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα ορίζεται στο ποσοστό 80% επί του ημερομίσθιου του ανειδίκευτου εργάτη, που ισχύει κάθε φορά, με βάση την Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας και καταβάλλεται σε μηνιαία βάση από τον φορέα απασχόλησης. Οι επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα επιχορηγούνται από τον ΟΑΕΔ σε ποσοστό 50% επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης. Η επιχορήγηση γίνεται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΟΑΕΔ στην έδρα της επιχείρησης στο τέλος της πρακτικής άσκησης και εντός περίπου τριών μηνών. Στον ευρύτερο δημόσιο τομέα (Υπουργεία, ΟΤΑ, Περιφέρειες, ΝΠΔΔ, ΑΕΙ/ΤΕΙ κλπ.) ο φοιτητής αποζημιώνεται μηνιαίως με το ποσό των 176,08€ (απόφαση

2025805/2917/0022, ΦΕΚ307 τ.Β/1993). Σημειώνεται ότι οι υπηρεσίες του Δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, δεν επιχορηγούνται από τον Ο.Α.Ε.Δ.

(β) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», που αποτελεί ένα από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα του Εταιρικού Συμφώνου για το Πλαίσιο Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ 2014-2020), μέσω του οποίου χρηματοδοτούνται δράσεις για την εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος, τη σύνδεση εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας, τη δια βίου μάθηση και την έρευνα. Οι πόροι του Επιχειρησιακού Προγράμματος (Ε.Π.) προέρχονται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ).

Όταν η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται μέσω του προγράμματος ΕΣΠΑ, ο φορέας απασχόλησης είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει κάθε μήνα το φοιτητή, σύμφωνα με την ισχύουσα κάθε φορά Εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας & Κοινωνικής Ασφάλισης, ως εξής:

Στις **υποχρεώσεις του φορέα απασχόλησης** είναι η **μηνιαία αποζημίωση και ασφάλιση του φοιτητή**. Εφόσον πρόκειται για **ιδιωτικό τομέα**, ο εργοδότης υποχρεούται να καταβάλει μηνιαίως το **ποσό τουλάχιστον των 300,80€** [ΥΑ 4241/127 του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΦΕΚ 173Β/30-1-2019)]. Στον **ευρύτερο δημόσιο τομέα** (Υπουργεία, ΟΤΑ, Περιφέρειες, ΝΠΔΔ, ΑΕΙ/ΤΕΙ κλπ.) ο φοιτητής αποζημιώνεται μηνιαίως με το ποσό των **176,08€** (απόφαση 2025805/2917/0022, ΦΕΚ307 τ.Β/1993). Σημειώνεται, ότι για το **Δημόσιο Τομέα**, θα πρέπει να υπάρχει **θεσμοθετημένη θέση με αμοιβή (176,08€) και ασφάλιση για τον/την ασκούμενο/η φοιτητή/τρια**.

Το πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης μέσω ΕΣΠΑ, από την πλευρά του, ενισχύει οικονομικά το φοιτητή με το ποσό των **280,00€ για κάθε μήνα Πρακτικής Άσκησης** (είτε πρόκειται για τοποθέτηση σε δημόσιο είτε σε ιδιωτικό φορέα) με κατάθεση στον προσωπικό λογαριασμό τραπεζής (Πειραιώς) του φοιτητή που έχει δηλώσει στη Δήλωση Ατομικών του στοιχείων.

Η ασφαλιστική κάλυψη 1% κατά επαγγελματικού κινδύνου επί του τεκμαρτού ημερομισθίου της 12ης ασφαλιστικής κλάσης του ΙΚΑ καταβάλλεται μηνιαίως από το φορέα απασχόλησης και είναι υποχρεωτική, με όποιο τρόπο κι αν διενεργείται η Πρακτική Άσκηση του φοιτητή(Π.Δ. 185/84, Ε5/1303/86 κοινή υπουργική απόφαση & 100/124/29.5.86 Εγκύκλιος του ΙΚΑ). Οι Συμβάσεις Εργασίας Φοιτητών που υπογράφονται, έχουν τετράμηνη ή εξάμηνη ισχύ και ακολουθούν τα συμφωνηθέντα πρότυπα.

Ο φοιτητής οφείλει, μετά το πέρας της Πρακτικής Άσκησης, να προσκομίσει **συγκεντρωτική κατάσταση των ενσήμων** καθώς επίσης και **βεβαίωση** ολοσχερούς **εξόφλησης** της αποζημίωσης του φοιτητή από το φορέα απασχόλησης.

Οι φορείς απασχόλησης και οι φοιτητές που πραγματοποιούν την Πρακτική Άσκηση μέσω του προγράμματος ΕΣΠΑ **υποχρεούνται** να εγγραφούν στο **Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) «ΑΤΛΑΣ»** (18.10.2010_Δελτίο Τύπου ΥΠΕΠΘ & υπ' αριθμ. Πρωτ. 16206/26-7-2013 έγγραφο της ΕΥΔ/ΕΠΕΔΒΜ). Η υπηρεσία «ΑΤΛΑΣ» (<http://atlas.gnet.gr>), διασυνδέει τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας με τους φορείς που παρέχουν θέσεις πρακτικής άσκησης (επιχειρήσεις, οργανισμούς, κτλ.) σε ένα ενιαίο, κεντρικό σύστημα, προσβάσιμο από όλα τα ιδρύματα και τους φοιτητές.

Ο **φορέας απασχόλησης** που είναι εγγεγραμμένος στο μητρώο εργοδοτών του Ενιαίου Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης (ΕΦΚΑ) σύμφωνα με την υπ' αριθ.29147/Δ1.10258/27-6-2019 απόφαση της Υπουργού Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΦΕΚ Β'2639/28-6-2019), είναι υποχρεωμένος να **υποβάλλει το έντυπο Ε3.5 «Αναγγελία έναρξης/μεταβολών σύμβασης πρακτικής άσκησης σπουδαστών/φοιτητών στο ΕΡΓΑΝΗ**, έτσι ώστε να αναγγελθεί η απασχόληση του ασκούμενου, εφόσον πρόκειται για πρακτική άσκηση φοιτητών. Το έντυπο Ε3.5 υποβάλλεται το αργότερο πριν την έναρξη της πρακτικής άσκησης. Σε περίπτωση ελέγχου από ελεγκτική δημόσια υπηρεσία, αρκεί η επίδειξη του εντύπου Ε3.5 και της Ειδικής Σύμβασης Εργασίας. Επιπρόσθετα, ο φορέας απασχόλησης έχει την υποχρέωση με την ολοκλήρωση – λήξη (μεταβολή) της πρακτικής άσκησης του φοιτητή/τριας, να υποβάλλει ξανά στο ΕΡΓΑΝΗ το έντυπο Ε3.5 προκειμένου να τη δηλώσει.

Επιπρόσθετα, οι φοιτητές που πραγματοποιούν την Πρακτική Άσκηση μέσω του προγράμματος ΕΣΠΑ **υποχρεούνται** να έχουν συμπληρώσει το **απογραφικό δελτίο εισόδου** (συμπληρώνεται στην έναρξη της Πρακτικής Άσκησης) ή το αργότερο μέχρι 10 ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης, ενώ προϋπόθεση για να πληρωθεί/αποπληρωθεί ο φοιτητής είναι να έχει συμπληρώσει το **απογραφικό δελτίο εξόδου** (το οποίο πρέπει να συμπληρωθεί το αργότερο 4 εβδομάδες μετά το τέλος της Πρακτικής Άσκησης).

Κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης, ο ασκούμενος φοιτητής μπορεί, μόνο για σοβαρούς λόγους, να απουσιάσει δικαιολογημένα για πέντε (5) εργάσιμες ημέρες συνολικά. Οι απουσίες καταχωρούνται στο βιβλίο πρακτικής άσκησης και πιστοποιούνται από τον Εκπαιδευτή του φοιτητή στο χώρο εργασίας και από τον Ακαδημαϊκό Επόπτη. Ο ασκούμενος στο χώρο εργασίας υποχρεούται να ακολουθεί τους κανονισμούς ασφαλείας και εργασίας,

όπως και κάθε άλλη ρύθμιση που ισχύει για το προσωπικό της επιχείρησης ή υπηρεσίας (υπ' αρ. Ε5/7272/84, ΦΕΚ 785/1.11.84 τ. Β', άρθρο 5).

Σημειώνεται, ακόμη, ότι ο εργοδότης δεν επιδοτείται από τον ΟΑΕΔ, εφόσον απασχολεί φοιτητή για Πρακτική Άσκηση μέσω του προγράμματος ΕΣΠΑ.

Τα έντυπα και τα απαραίτητα δικαιολογητικά που αφορούν την έναρξη της Πρακτικής Άσκησης θα είναι ανεβασμένα πλήρως από το φοιτητή στο πληροφοριακό σύστημα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης <https://praktiki.teithe.gr/crm/>.

Ακόμα ο φοιτητής οφείλει να προσκομίσει, εντός της προθεσμίας υποβολής των αιτήσεων Πρακτικής Άσκησης, υπογεγραμμένα στον Επιστημονικά Υπεύθυνο της Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος τα ακόλουθα έντυπα:

* «ΑΙΤΗΣΗ-ΔΗΛΩΣΗ ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΦΟΙΤΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ ΓΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΕΣΠΑ» εκτυπωμένη και υπογεγραμμένη, την οποία συμπληρώνει μέσω του πληροφοριακού συστήματος του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης <https://praktiki.teithe.gr/crm/>.

* «ΑΙΤΗΣΗ ΜΟΡΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ» εκτυπωμένη και υπογεγραμμένη, την οποία συμπληρώνει μέσω του πληροφοριακού συστήματος του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ, ακολουθώντας το σύνδεσμο <https://praktiki.teithe.gr/crm/>

* «ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ» για προσωπικά δεδομένα (την προμηθεύεται ο φοιτητής από την ιστοσελίδα <https://praktiki.teithe.gr/entypa-foithth/>)

* «ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΥ», εκτυπωμένη και υπογεγραμμένη

* «ΑΙΤΗΣΗ ΦΟΡΕΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ», εκτυπωμένη και υπογεγραμμένη

Στη συνέχεια, θα πρέπει να προσκομιστούν τα παραπάνω έντυπα στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης σε συγκεκριμένες ημερομηνίες προκειμένου να εκδοθούν οι συμβάσεις Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ. Η Τριμελής Επιτροπή θα πρέπει να καταρτίσει προσωρινό πίνακα κατάταξης των υποψηφίων φοιτητών Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ που θα χρηματοδοτηθούν μέσω ΕΣΠΑ, με την προϋπόθεση ότι οι αιτήσεις Πρακτικής Άσκησης να είναι περισσότερες από τις διαθέσιμες θέσεις Πρακτικής Άσκησης. Σε αντίθετη περίπτωση, συντάσσεται οριστικός πίνακας κατάταξης των υποψηφίων φοιτητών ΕΣΠΑ και ακολουθεί στη συνέχεια το πρακτικό επιλογής φοιτητών Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ.

Διευκρινίζεται ότι, εφόσον εφαρμοστούν τα κριτήρια επιλογής φοιτητών Πρακτικής Άσκησης, θα ακολουθήσει περίοδος ενστάσεων πέντε (5) ημερολογιακών ημερών. Τις

ενστάσεις τις εξετάζει η ορισμένη από τη Συνέλευση του Τμήματος Επιτροπή Αξιολόγησης Ενστάσεων του Τμήματος.

Η γενικότερη συμπεριφορά κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης εκ μέρους των ασκούμενων πρέπει να ανταποκρίνεται στην ακαδημαϊκή τους ιδιότητα, να είναι σύννομη και οι ασκούμενοι/ες οφείλουν να ακολουθούν πιστά τους κανόνες ασφαλείας και εμπιστευτικότητας κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους καθώς και κάθε άλλη εργασιακή ρύθμιση ή κανονισμό που ισχύει στο Φορέα Υποδοχής του.

Η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης διατηρεί το ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΔΙΑΓΡΑΦΗΣ του/της φοιτητού/τριας που αθετεί τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του/της, όπως π.χ., η μη τήρηση του χρονοδιαγράμματος ενεργειών, η μη κατάθεση έκθεσης πεπραγμένων (ή κατάθεση έκθεσης που αξιολογείται ως ελλιπής), η αδικαιολόγητη απουσία από το χώρο άσκησης του, η μη αποστολή e-mails στις υποδεικνυόμενες ημερομηνίες στους επόπτες μέλη ΔΕΠ, η μη σύννομη συμπεριφορά, κ.ά. Σε περίπτωση διαγραφής ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να πραγματοποιήσει την Πρακτική Άσκηση σε επόμενο ακαδημαϊκό έτος.

Φοιτητές/τριες που έχουν επιλεγεί να συμμετάσχουν σε πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης ERASMUS+ και επιθυμούν την αναγνώρισή της ως ισότιμη με την Πρακτική Άσκηση που γίνεται στο ΔΙΠΑΕ, θα πρέπει να ακολουθήσουν αυστηρά τα οριζόμενα από τα προηγούμενα άρθρα του παρόντος κανονισμού. Για περισσότερες πληροφορίες μπορούν να έρθουν σε επαφή με τον/την Υπεύθυνο/Συντονιστή της Ομάδας Υλοποίησης της Πρακτικής Άσκησης ERASMUS.

Διακρίσεις φύλου, εθνικότητας, φυλής, ηλικίας, χρώματος ή θρησκείας από όλους τους εμπλεκόμενους δεν επιτρέπονται και επισύρουν ποινικές διώξεις.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: Κανονισμός Κινητικότητας ERASMUS+

Εισαγωγή

Το Erasmus⁺ είναι το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και προσόντα μέσω κινητικότητας στο εξωτερικό. Συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να βελτιώσουν τις γλωσσικές ικανότητές τους, να αναπτύξουν διαπολιτισμικές δεξιότητες, να εξελιχθούν σε Πολίτες της Ευρώπης. Επίσης οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να μετακινηθούν για πρακτική άσκηση και να αποκτήσουν πολύτιμη εργασιακή εμπειρία σε επιχείρηση/οργανισμό του εξωτερικού.

Η Δράση του προγράμματος Erasmus⁺ στον τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης συνδέεται άρρηκτα με το πρόγραμμα Erasmus και επιχορηγεί την κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού σε Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης σε Χώρες που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα. Το νέο πρόγραμμα Erasmus⁺ πήρε το όνομα του από τον προκάτοχο του εξαιτίας της μεγάλης του αναγνωρισιμότητας. Το πρόγραμμα Erasmus⁺ δομείται σε 3 βασικές Δράσεις (Key Actions) για την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη νεολαία οι οποίες είναι:

1. Βασική Δράση 1 (KA1/BD1): Κινητικότητα των ατόμων
2. Βασική Δράση 2 (KA2/BD2): Συνεργασία για την καινοτομία και την ανταλλαγή καλών πρακτικών
3. Βασική Δράση 3 (KA3/BD3): Ενίσχυση σε θέματα μεταρρυθμίσεων πολιτικής.

Επίσης η υποτροφία Erasmus⁺ θα συντελέσει στην πρόοδο του φοιτητή και ταυτόχρονα στην προώθηση της καλής φήμης του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΔΙΠΑΕ) στα Πανεπιστήμια της αλλοδαπής, μέσα από τη δι-ιδρυματική μεταφορά καλών εκπαιδευτικών και μαθησιακών πρακτικών.

Οι φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ ενημερώνονται για το Πρόγραμμα Erasmus⁺ τον πρώτο μήνα άφιξής τους στο Τμήμα στην καθιερωμένη τελετή υποδοχής των πρωτοετών φοιτητών. Επιπλέον, κάθε Οκτώβριο διοργανώνεται από το Γραφείο Erasmus (Πανεπιστημιούπολη Σίνδου), ανοιχτή ενημέρωση φοιτητών για την κινητικότητα σπουδών και πρακτικής άσκησης σε κεντρικό αμφιθέατρο της Πανεπιστημιούπολης Σίνδου.

Προϋποθέσεις συμμετοχής των φοιτητών στο Πρόγραμμα Erasmus+

Στο Πρόγραμμα μπορούν να συμμετάσχουν φοιτητές που είναι: **α)** υπήκοοι χώρας που συμμετέχει στο Πρόγραμμα «Δια Βίου Μάθηση» (LLP), **β)** υπήκοοι άλλων χωρών εγγεγραμμένοι

στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΔΙΠΑΕ) (σε προπτυχιακό, μεταπτυχιακό ή διδακτορικό επίπεδο), γ) φοιτητές εγγεγραμμένοι στο δεύτερο έτος των προπτυχιακών σπουδών.

Οι φοιτητές μπορούν να μετακινηθούν για σπουδές **μόνο** μέσω των διμερών συμφωνιών που έχουν συνάψει Καθηγητές του Τμήματος. Οι συμφωνίες είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Τμήματος και ανανεώνονται ανά έτος.

Διάρκεια κινητικότητας

Οι φοιτητές μπορούν να μετακινηθούν για σπουδές ή πρακτική άσκηση σε όλους τους κύκλους σπουδών, συνολικά 12 μήνες σε κάθε κύκλο σπουδών (π.χ. 12 μήνες κατά την διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών, 12 μήνες κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών και 12 μήνες κατά τη διάρκεια του διδακτορικού τους). Ο ίδιος φοιτητής μπορεί να λάβει επιχορήγηση για κινητικότητα το πολύ μέχρι 12 μήνες ανά κύκλο σπουδών, ανεξαρτήτως του αριθμού και του είδους της κινητικότητας (σπουδές ή πρακτική άσκηση). Στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ μπορούν να μετακινηθούν οι πρόσφατοι απόφοιτοι για πρακτική άσκηση στο πρώτο χρόνο της αποφοίτησής τους. Η διάρκεια μετακίνησής τους για πρακτική άσκηση συνυπολογίζεται στο ανώτατο όριο των 12 μηνών ανά κύκλο σπουδών, κατά την διάρκεια του οποίου αιτούνται. Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να πραγματοποιήσουν μια περίοδο πρακτικής άσκησης μετά την απόκτηση του πτυχίου τους, σε επιχείρηση ή οργανισμό σε χώρα που συμμετέχει στο Πρόγραμμα, θα πρέπει να απευθυνθούν στο Γραφείο Ευρωπαϊκών και Διεθνών Προγραμμάτων/Erasmus+ της Πανεπιστημιούπολης Σίνδου, όπου θα καταθέσουν αίτηση, κατά το τελευταίο έτος σπουδών τους και πριν την απόκτηση του πτυχίου τους.

Οι φοιτητές που μετακινήθηκαν για σπουδές ή πρακτική άσκηση κατά το πρόγραμμα Δια Βίου Μάθηση, μπορούν να μετακινηθούν στο Erasmus+ μέχρι το ανώτατο όριο των 12 μηνών ανά κύκλο σπουδών, συνυπολογίζοντας στο διάστημα αυτό τη διάρκεια της προηγούμενης μετακίνησης. Το ίδιο ισχύει και για τους zero grant φοιτητές.

Κανονισμοί υποτροφιών φοιτητών για σπουδές και για πρακτική άσκηση στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+

Το Γραφείο Erasmus της Πανεπιστημιούπολης Σίνδου, προκηρύσσει θέσεις για σπουδές και πρακτική άσκηση στις αρχές του Χειμερινού και Εαρινού Εξαμήνου. Η Γραμματεία του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων έχει υποχρέωση να αναρτήσει την προκήρυξη στην

ιστοσελίδα του Τμήματος ώστε να ενημερώνονται έγκαιρα και έγκυρα όλοι οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές όσον αφορά τις προβλεπόμενες θέσεις, την ημερομηνία υποβολής των αιτήσεων, τα κριτήρια επιλογής και να ενημερώνονται για τις διμερείς συμφωνίες του Τμήματος. Οι κανονισμοί για τις υποτροφίες κινητικότητας Erasmus+ για σπουδές και για πρακτική άσκηση στηρίζονται στην:

- Επιλεξιμότητα υποψηφίων: Τα ειδικά κριτήρια επιλογής των υποψηφίων φοιτητών του ΔΙΠΑΕ (Πανεπιστημιούπολη Σίνδου) για κινητικότητα Erasmus+
- Κατανομή διαθέσιμων υποτροφιών: Τον τρόπο της κατανομής των διαθέσιμων υποτροφιών που θα χρηματοδοτηθούν ανά κατηγορία σπουδών (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες), και τον τρόπο κατάταξης (ranking) των υποψηφίων σε κάθε κατηγορία.

Για άλλες δράσεις Erasmus+ που δεν προβλέπονται από τον κανονισμό αυτό, αρμόδιος είναι ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος Erasmus+της συγκεκριμένης δράσης, ο οποίος ενημερώνει τον Πρόεδρο και τη Συνέλευση του Τμήματος.

Επιλεξιμότητα Υποψηφίων

Για Σπουδές

Οι ελάχιστες ακαδημαϊκές προϋποθέσεις – ειδικά κριτήρια επιλογής ενός υποψηφίου φοιτητή για υποτροφία Erasmus+ για σπουδές περιλαμβάνει:

Οι υποψήφιοι φοιτητές θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημο πρόγραμμα σπουδών του ΔΙΠΑΕ το οποίο οδηγεί στην απόκτηση προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών. Οι προπτυχιακοί φοιτητές δικαιούνται να συμμετάσχουν στο Πρόγραμμα μόνο αν τη στιγμή που κάνουν αίτηση για μετακίνηση Erasmus+ έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον τόσα μαθήματα όσα αντιστοιχούν αριθμητικά σε ένα έτος σπουδών (60 ECTS ή 2 τουλάχιστον εξάμηνα). Οι θέσεις αφορούν αποκλειστικά Πανεπιστήμια που εδρεύουν,

α) σε κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε)

β) σε χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου-ΕΟΧ: Νορβηγία, Ισλανδία, Λιχτενστάιν

γ) σε συνεργαζόμενες χώρες εκτός ΕΕ: Τουρκία, Σερβία, Βόρεια Μακεδονία

και μπορούν να είναι διάρκειας 3-6 μηνών.

Τα κριτήρια επιλογής με μοριοδότηση- πέραν των προϋποθέσεων που οφείλουν να πληρούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα από το ΔΙΠΑΕ για σπουδές-είναι τα κάτωθι:

1.	Γλώσσα Εργασίας (ορίζεται η κύρια γλώσσα εργασίας στη χώρα υποδοχής)	B2	10
		C1	20
		C2	30
2.	Ακαδημαϊκή Επίδοση (Μ.Ο βαθμολογίας)	Βαθμολογία*10	
3.	Συνέντευξη	Κίνητρα Συμμετοχής	40
		Βιογραφικό Σημείωμα	10
4.	Μετακίνηση με το Πρόγραμμα Erasmus+	Μετακίνηση για 1 ^η φορά	40
		Μετακίνηση για 2 ^η φορά	10

Κριτήριο 1: Επίπεδο γνώσης της γλώσσας της χώρας του Πανεπιστημίου υποδοχής (ή της Αγγλικής γλώσσας στην περίπτωση που το Πανεπιστήμιο χρησιμοποιεί την Αγγλική γλώσσα ως γλώσσα διδασκαλίας για τους αλλοδαπούς φοιτητές του). Στο πλαίσιο της διασφάλισης της ποιότητας της κινητικότητας και σύμφωνα με την κλίμακα γλωσσομάθειας του Κοινού Ευρωπαϊκού Πλαισίου Αναφοράς για τις Γλώσσες του Συμβουλίου της Ευρώπης, ορίζεται ως ελάχιστο απαιτούμενο η καλή γνώση της γλώσσας, δηλ. το επίπεδο B2 ή η πολύ καλή γνώση, επίπεδο C1.

Κριτήριο 2: Υπολογίζεται ο μέσος όρος βαθμολογίας του φοιτητή στα μαθήματα στα οποία έχει εξεταστεί επιτυχώς ως τη στιγμή που κάνει αίτηση για μετακίνηση Erasmus+.

Κριτήριο 3: Η συνέντευξη γίνεται κατόπιν συνεννόησης με τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων. Οι υποψήφιοι φοιτητές πρέπει να έχουν μαζί τους:

- Αίτηση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος συμπληρωμένη ηλεκτρονικά (όπου αναγράφεται η χώρα υποδοχής) υπογεγραμμένη από τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ του τμήματος και από τον υποψήφιο μαζί με μία φωτογραφία

- 1 (τουλάχιστον) Πιστοποιητικό γνώσης Ξένης Γλώσσας
- 1 Αντίγραφο Αναλυτικής Βαθμολογίας (από το Πυθία)
- Βιογραφικό Σημείωμα (σε μορφή Europass).

Στη συνέντευξη αξιολογούνται τα κίνητρα Συμμετοχής και το βιογραφικό του υποψήφιου. Κατόπιν ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος Erasmus+ συμπληρώνει όλα τα παραπάνω στοιχεία με την αντίστοιχη μοριοδότηση ηλεκτρονικά σε μια φόρμα (googleforms), το link της οποίας αποστέλλει το Γραφείο Erasmus+, για κάθε φοιτητή και κατηγορία (Σπουδές-Πρακτική). Αφού συμπληρωθεί αποστέλλεται αυτόματα στο γραφείο Erasmus+. Εφόσον αποσταλούν ηλεκτρονικά τα στοιχεία όλων των ενδιαφερόμενων φοιτητών και παρέλθει η διορία υποβολής αιτήσεων για τους φοιτητές, παραδίδονται από τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ όλα τα έγγραφα των φοιτητών, στον Υπεύθυνο του Γραφείου Erasmus.

Ο φοιτητής μπορεί να μετακινηθεί μέσω του Προγράμματος Erasmus+μόνον για να διανύσει μια περίοδο σπουδών σε ξένο ίδρυμα αντικαθιστώντας την αντίστοιχη περίοδο φοίτησης στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων. Ο φοιτητής επιλέγει από το Πρόγραμμα Σπουδών του Πανεπιστημίου υποδοχής μαθήματα τα οποία πρέπει να αντιστοιχούν σε 30 ακαδημαϊκές μονάδες ECTS ανά εξάμηνο σπουδών ή 20 ακαδημαϊκές μονάδες ECTS σε περίπτωση σπουδών που ολοκληρώνονται εντός τριμήνου. Η επιλογή των μαθημάτων γίνεται σε συνεργασία με τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+του Τμήματος ώστε να επιλέξουν μαθήματα τα οποία παρουσιάζουν ομοιότητα στην ύλη με τα διδασκόμενα μαθήματα στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ. Ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος Erasmus+του Τμήματος θα πρέπει να εξασφαλίσει εγγράφως τη συμφωνία των συναδέλφων του οι οποίοι διδάσκουν τα αντίστοιχα μαθήματα με αυτά που έχουν επιλεγεί, ούτως ώστε να διευκολυνθεί η διαδικασία αναγνώρισης των μαθημάτων αυτών μετά την επιστροφή των φοιτητών από το εξωτερικό. Η επιλογή των μαθημάτων αποτυπώνεται στη Συμφωνία Μάθησης (Learning Agreement) η οποία υπογράφεται από τον φοιτητή, τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+και τον Συντονιστή Erasmus+ και των δύο Ιδρυμάτων (προέλευσης και υποδοχής). Εάν προκύψει αλλαγή στο Learning Agreement κατά την διάρκεια της κινητικότητας, πρέπει ο φοιτητής να το στείλει άμεσα με όλες τις υπογραφές (από τον φορέα υποδοχής και τον φοιτητή) στον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ώστε να συμφωνήσει με τις αλλαγές, να το υπογράψει και να το προωθήσει στο γραφείο Erasmus+. Η αναγνώριση των σπουδών γίνεται μέσω της μεταφοράς και αντιστοίχισης των πιστωτικών αυτών μονάδων και βαθμολογίας με τα μαθήματα του Τμήματος – εφόσον ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς

στο Ίδρυμα υποδοχής και εφόσον έχει προσκομίσει στον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ και στο γραφείο Erasmus+ το Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας (Transcript of Records) των μαθημάτων στα οποία εξετάστηκε, ώστε να γίνει στη Συνέλευση του Τμήματος η αντιστοιχία με τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ. Αν το Ίδρυμα Υποδοχής εφαρμόζει διαφορετικό σύστημα βαθμολογίας εξέτασης από το Ίδρυμα στο οποίο θα αναγνωριστούν τα μαθήματα, τότε ακολουθείται ο Κανονισμός Λειτουργίας του Ιδρύματος για τη μετατροπή της βαθμολογίας από τη γραμματεία (Άρθρο 20 Παρ.2). Στην περίπτωση που ο τρόπος μετατροπής της βαθμολογίας δεν συμπεριλαμβάνεται στον Κανονισμό Λειτουργίας του Ιδρύματος ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος Erasmus+ προτείνει στη Συνέλευση του Τμήματος έναν βαθμό βάση κριτηρίων που του παρέχονται από το γραφείο Erasmus+. Ο βαθμός καταχωρίζεται από τη γραμματεία μετά από έγκριση της Συνέλευσης του Τμήματος. Κατόπιν, αφού καταχωρηθούν οι βαθμοί των μαθημάτων στο μηχανογραφικό δελτίο του φοιτητή, του χορηγείται κατόπιν αίτησης, το πιστοποιητικό αναγνώρισης σπουδών υπογεγραμμένο από τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ και τη Γραμματεία του Τμήματος η οποία το διαβιβάζει και στον Υπεύθυνο του Γραφείου Erasmus+. Σε περίπτωση μη αντιστοιχίας μαθημάτων, που παρακολούθησε φοιτητής στο εξωτερικό και του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ, για οποιοδήποτε λόγο, θα χορηγηθεί στον φοιτητή κατόπιν αίτησής του, το Diploma Supplement στο οποίο θα αναγράφονται αναλυτικά όλα τα στοιχεία του φοιτητή, τα μαθήματα που παρακολούθησε ο φοιτητής, το Ίδρυμα Υποδοχής, οι ακαδημαϊκές μονάδες (ECTS) του κάθε μαθήματος, η βαθμολογία του κάθε μαθήματος, αν το μάθημα ήταν υποχρεωτικό ή προαιρετικό και γενικά κάθε λεπτομέρεια που καθίσταται αναγκαία. Το Diploma supplement θα είναι υπογεγραμμένο και σφραγισμένο από τον Πρόεδρο του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ.

Οι φοιτητές οφείλουν να εξεταστούν σε όλα τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν και να εξασφαλίσουν ικανοποιητική επίδοση αξιοποιώντας το χρόνο σπουδών τους στο εξωτερικό, με στόχο πάντα την αναγνώριση των σπουδών τους.

Οι προπτυχιακοί φοιτητές μπορούν αντί να παρακολουθήσουν μαθήματα στο Πανεπιστήμιο υποδοχής να εκπονήσουν πτυχιακή εργασία μόνο εφόσον στο Πρόγραμμα Σπουδών αυτή αποτελεί το μόνο μάθημα σε συγκεκριμένο εξάμηνο και μόνο εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που ορίζει το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ [(ανάληψη πτυχιακής μετά το 8^ο Εξάμηνο, να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε 35 από τα 50 μαθήματα και να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα «Σύνταξη

Επιστημονικών Εκθέσεων (Σεμινάριο) για να παρουσιάσουν την Πτυχιακή]. Σε αντίθετη περίπτωση, θα πρέπει επιπλέον να παρακολουθήσουν και έναν αριθμό μαθημάτων.

Η μετακίνηση των φοιτητών γίνεται μόνον μέσω των διμερών συμφωνιών που έχουν συναφθεί από Καθηγητές του Τμήματος με Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και συνεργαζόμενες χώρες εκτός ΕΕ και ισχύουν για το συγκεκριμένο Ακαδημαϊκό Έτος. Υπεύθυνοι για τις διμερείς συμφωνίες με Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, είναι στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων οι περισσότεροι Καθηγητές σε συνεννόηση και με τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ του Τμήματος. Οι διμερείς συμφωνίες είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων και η λίστα θα ανανεώνεται ετησίως.

Επιχορήγηση

Οι φοιτητές που θα επιλεγούν για Σπουδές, θα χρηματοδοτηθούν από κονδύλια του Erasmus+ με μηνιαία επιδότηση ανάλογα με τη χώρα που θα επιλέξουν.

-Χώρες με χαμηλό κόστος διαβίωσης: 420€/ μήνα

Βουλγαρία, Εσθονία, Ουγγαρία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, Πολωνία, Ρουμανία, Σλοβακία, ΠΓΔΜ

-Χώρες με μεσαίο κόστος διαβίωσης: 470€/ μήνα

Βέλγιο, Κροατία, Τσεχία, Κύπρος, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Ισπανία, Τουρκία

-Χώρες με υψηλό κόστος διαβίωσης: 520€/ μήνα

Αυστρία, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λιχτενστάιν, Νορβηγία, Σουηδία, Αγγλία

Κοινωνικά Ευπαθείς Ομάδες

Οι φοιτητές/ήτριες που προέρχονται από κοινωνικά ευπαθείς ομάδες, δικαιούνται πρόσθετης μηνιαίας επιχορήγησης, με βάση εισοδηματικά κριτήρια που ορίζονται κάθε χρόνο από την Εθνική Μονάδα Συντονισμού.

Επιχορήγηση για άτομα με ειδικές ανάγκες

Η επιχορήγηση ατόμων με Ειδικές Ανάγκες, καλύπτει τις επιπρόσθετες δαπάνες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της κινητικότητας των φοιτητών στο εξωτερικό λόγω της φύσης της αναπηρίας τους, βάσει προϋπολογισμού των αναγκών αυτών. Τα έξοδα αυτά επιχορηγούνται στο 100% βάσει πραγματικού κόστους. Οι αιτήσεις επιπλέον χρηματοδότησης

ΑΜΕΑ κατατίθενται στο γραφείο Erasmus+ του ιδρύματός. Όλοι οι φοιτητές πρέπει υποχρεωτικά να έχουν κάνει Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας (Ε.Κ.Α.Α.)

Επιλεξιμότητα Υποψηφίων

Για Πρακτική

Ισχύουν όπως ακριβώς αναφέρονται όλα τα παραπάνω για τις Σπουδές με εξαίρεση ότι: οι θέσεις πρακτικής άσκησης αφορούν Φορείς Υποδοχής όπως Πανεπιστήμια, Εταιρίες, Ερευνητικά Κέντρα και λοιπούς Οργανισμούς καθώς και ιδιώτες εργοδότες, σε χώρες της Ε.Ε. και μπορούν να είναι διάρκειας 2-6 μηνών. Δεν απαιτείται να υπάρχει Διμερής Συμφωνία με τα Ιδρύματα Υποδοχής.

Οι προπτυχιακοί φοιτητές για να μπορούν να αιτηθούν υποτροφία μέσω Erasmus+ για πρακτική πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις που ορίζει το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ όσον αφορά την πρακτική [(μετά το 8^ο Εξάμηνο, ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε 30 από τα 50 μαθήματα και να έχει ολοκληρώσει και εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα των ομάδων Α' Επιλ. και Β' Επιλ. (4 μαθήματα Τεχνολογιών)].

Κατά την επιστροφή του φοιτητή στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής του, πρέπει να προσκομίσει συμπληρωμένο το βιβλιαράκι της Πρακτικής Άσκησης το οποίο βαθμολογείται και υπογράφεται από τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ του Τμήματος.

Επιχορήγηση

Οι φοιτητές που θα επιλεγούν για πρακτική, θα χρηματοδοτηθούν από κονδύλια του Erasmus+ με μηνιαία επιδότηση ανάλογα με τη χώρα που θα επιλέξουν.

- Χώρες με χαμηλό κόστος διαβίωσης: 520€/ μήνα

Βουλγαρία, Εσθονία, Ουγγαρία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, Πολωνία, Ρουμανία, Σλοβακία, ΠΓΔΜ

- Χώρες με μεσαίο κόστος διαβίωσης: 570€/ μήνα

Βέλγιο, Κροατία, Τσεχία, Κύπρος, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Ισπανία, Τουρκία

- Χώρες με υψηλό κόστος διαβίωσης: 620 €/ μήνα

Αυστρία, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λιχτενστάιν, Νορβηγία, Σουηδία, Αγγλία

Υποχρεωτικές Ασφαλίσεις:

- Ασφάλιση Υγείας Ε.Κ.Α.Α. για τις χώρες Ε.Ε. ή ιδιωτική ασφάλιση ασθενείας για τις λοιπές χώρες του Προγράμματος
- Γενικής Αστικής Ευθύνης Υπέρ Τρίτων
- Ασφάλεια Προσωπικού Ατυχήματος

Πρόσφατως απόφοιτοι

Οι φοιτητές/ήτριες που βρίσκονται στο τελευταίο έτος σπουδών τους, έχουν τη δυνατότητα υποβολής αίτησης για πρακτική άσκηση (After placement), ώστε να μετακινηθούν ως πρόσφατοι απόφοιτοι.

Οι φοιτητές/ήτριες θα πρέπει να υποβάλουν την αίτηση όσο έχουν ακόμη τη φοιτητική ιδιότητα και η περίοδος πρακτικής άσκησης θα πρέπει να ολοκληρωθεί έως ένα χρόνο μετά την αποφοίτησή τους.

Για αναζήτηση οργανισμών Υποδοχής: <https://erasmusintern.org/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: Κανονισμός Θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου

Ο παρών κανονισμός Συμβούλου Σπουδών (ΣΣ), εγκρίθηκε από τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος στη συνεδρίαση της αριθμ. 16/13.10.2021 και έκτοτε υιοθετήθηκε από το Τμήμα.

1. Γενικά

Η Συνέλευση του Τμήματος του ΔΙΠΑΕ αναθέτει καθήκοντα Συμβούλου Σπουδών στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, το αργότερο μέχρι τις 30 Νοεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους, για κάθε νεοεισαγόμενο φοιτητή. Ο αριθμός των πρωτοετών φοιτητών ισοκατανέμεται μεταξύ των μελών ΔΕΠ και γίνεται η επιλογή με τυχαίο τρόπο. Ο Σύμβουλος Σπουδών ενός φοιτητή παραμένει ο ίδιος μέχρι την περάτωση των σπουδών του. Σε περίπτωση απουσίας του Συμβούλου Σπουδών για μεγάλο χρονικό διάστημα (λ.χ. εκπαιδευτική άδεια, πρόβλημα υγείας, συνταξιοδότηση), η Συνέλευση αναθέτει τους φοιτητές του εν λόγω Συμβούλου σε άλλο μέλος ΔΕΠ. Όσον αφορά την εισαγωγή φοιτητών ειδικών παθήσεων ή ειδικών κατηγοριών, οι οποίοι εγγράφονται αργότερα στα Τμήματα, η διαδικασία επαναλαμβάνεται μετά την ολοκλήρωση αυτών των εγγραφών.

2. Ρόλος του Συμβούλου Σπουδών

Ο Σύμβουλος Σπουδών είναι αρμόδιος για να ενημερώνει και να συμβουλεύει τους φοιτητές για όλα τα παρακάτω:

α) Υποστήριξη για τη διευκόλυνση των πρωτοετών φοιτητών στη μετάβασή τους από τη δευτεροβάθμια στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

β) Περιεχόμενο μαθημάτων, συμμετοχή σε εργαστήρια, αξιοποίηση των υποδομών των εργαστηρίων του Τμήματος, τρόπους αξιολόγησης επιδόσεων μαθημάτων, ενθάρρυνση του φοιτητή να συμμετέχει σε προόδους, τεστ, σειρές ασκήσεων, ενισχυτική διδασκαλία με επιπλέον φροντιστήρια κα., που βοηθούν τον φοιτητή να κατανοήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία τα μαθήματα στα οποία δυσκολεύεται, τρόπους μελέτης, βιβλιογραφία.

γ) Περιεχόμενο υποχρεωτικών μαθημάτων και μαθημάτων επιλογής, καθορισμός της βέλτιστης επιλογής μαθημάτων, ελαχιστοποιώντας την αποτυχία στις εξετάσεις και συζήτηση με τον φοιτητή, ώστε η επιλογή των μαθημάτων να συνάδει με τα προσωπικά του ενδιαφέροντα, τις δεξιότητες και τις ικανότητές του.

δ) Συζήτηση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων.

ε) Επιλογή θέματος πτυχιακών ή άλλων εργασιών.

στ) Μεταπτυχιακές σπουδές (στο Τμήμα, στην Ελλάδα και το εξωτερικό).

ζ) Επαγγελματικές προοπτικές (ευκαιρίες σε δημόσιο, ιδιωτικό τομέα, ελεύθερο επάγγελμα, θέση εργασίας στο εξωτερικό).

η) Συζήτηση οποιουδήποτε θέματος το οποίο δημιουργεί εμπόδια στις σπουδές.

θ) Θέματα με διδάσκοντες.

ι) Ενημέρωση σχετικά με τις υπηρεσίες που προσφέρει το Πανεπιστήμιο στους φοιτητές του (Φοιτητική μέριμνα, ΔΑΣΤΑ, ΣΚΕΠΙ, Γραφείο Πρακτικής Άσκησης, κα).

Ο Σύμβουλος Σπουδών ενημερώνει εγγράφως τη Συνέλευση του Τμήματος, συμπληρώνοντας τα έντυπα ΑΣΣ-1 και ΑΣΣ-2, για την πρόοδο του θεσμού και μεταφέρει σε αυτήν τα τυχόν προβλήματα που τίθενται από τους φοιτητές και αφορούν τα παραπάνω. Στην έκθεσή του μπορεί να επισημαίνει δυσλειτουργίες ή ελλείψεις που δημιουργούν προβλήματα στους φοιτητές και να προτείνει μέτρα για την αντιμετώπισή τους. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και μετά από τεκμηριωμένη αίτηση του φοιτητή ή του Συμβούλου Σπουδών μπορεί να οριστεί νέος Σύμβουλος Σπουδών.

3. Επικοινωνία με τον Σύμβουλο Σπουδών

Ο Σύμβουλος Σπουδών διαθέτει λίστα με τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των φοιτητών που του έχουν ανατεθεί και επικοινωνεί μαζί τους για θέματα των σπουδών τους. Επιπλέον ανακοινώνει στην προσωπική του ιστοσελίδα και στην ιστοσελίδα του Τμήματος συγκεκριμένη ώρα συζήτησης με τους φοιτητές που συμβουλεύει. Για να είναι αποτελεσματικές οι συναντήσεις, πραγματοποιούνται τόσο κατ' ιδίαν συναντήσεις με κάθε φοιτητή όσο και συναντήσεις ομάδας για θέματα κοινού ενδιαφέροντος. Η πρώτη συνάντηση (συνάντηση υποδοχής) συνιστάται να οριστεί μέσα στον πρώτο μήνα από την επίσημη έναρξη του χειμερινού εξαμήνου. Επόμενες συναντήσεις θα ορίζονται σε από κοινού συμφωνηθείσες ημερομηνίες. Οι Πρόεδροι και τα μέλη των ΟΜΕΑ των Τμημάτων συνεργάζονται και να υποστηρίζουν τους Συμβούλους Σπουδών στο έργο τους και να λαμβάνουν υπόψη παρατηρήσεις, υποδείξεις, συστάσεις και αιτήσεις τους.

4. Προστασία προσωπικών δεδομένων φοιτητών και εμπιστευτικότητα

Για την άσκηση όσων αναφέρονται στις Παραγράφους 2 και 3 ισχύει η νομοθεσία για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των φοιτητών και η υποχρέωση της τήρησης της

εμπιστευτικότητας, η οποία συνεχίζεται και με τη λήξη των καθηκόντων του Συμβούλου Σπουδών.

ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ (ΑΣΣ-1)

Συμπληρώνεται και διατηρείται σε αρχείο από τον Σύμβουλο Σπουδών μετά τη συνάντηση με κάθε φοιτητή. Χρησιμοποιείται για τη συμπλήρωση του εντύπου ΑΣΣ-2

Στοιχεία Σύμβουλου Σπουδών

Όνομα: _____ Επώνυμο: _____

Βαθμίδα: _____ Σχολή: _____

Τμήμα: _____

Στοιχεία Ταυτότητας Φοιτητή

Όνομα: _____ Επώνυμο: _____

Όν. Πατρός: _____ Αριθμός Μητρώου: _____ Έτος Φοίτησης:

Τηλέφωνο: _____ E-mail: _____

Στοιχεία Συνάντησης

Πρώτη Συνάντηση; ΝΑΙ ΟΧΙ Αν όχι, αριθμός συνάντησης _____

Ημερομηνία Συνάντησης: _____ Ώρα Συνάντησης: _____ Διάρκεια: _____

Θέματα Συζήτησης (περιληπτικά)

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΑΣΣ-2)

Συμπληρώνεται από τον Σύμβουλο Σπουδών στο τέλος κάθε Ακαδημαϊκού Εξαμήνου βασισμένο στα ΑΣΣ-1 που έχει συγκεντρώσει και έχει διατηρήσει σε αρχείο. Κατατίθεται στη Γραμματεία και συζητείται σε Συνέλευση του Τμήματος ώστε να καταγραφεί στα Πρακτικά και να ληφθεί υπόψη από την ΟΜ.Ε.Α. του Τμήματος και τη ΜΟ.ΔΙ.Π. του Πανεπιστημίου.

Στοιχεία Σύμβουλου Σπουδών

Όνομα: _____ Επώνυμο: _____

Βαθμίδα: _____ Σχολή: _____

Τμήμα: _____

Στοιχεία Συναντήσεων

Ακαδημαϊκό Έτος: _____ Ακαδημαϊκό Εξάμηνο: Χειμερινό Εαρινό

Αριθμός Συναντήσεων: _____ Αριθμός Πρώτων Συναντήσεων: _____

Η πλειοψηφία των συναντήσεων πραγματοποιήθηκε κατά τις ημέρες:

Δευτέρα Τρίτη Τετάρτη Πέμπτη Παρασκευή

Η πλειοψηφία των συναντήσεων πραγματοποιήθηκε κατά τις ώρες:

08:00 – 10:00

10:00 – 12:00

12:00 – 14:00

14:00 – 16:00

16:00 – 18:00

18:00 – 20:00

Μέση διάρκεια συναντήσεων:

Έως 15 λεπτά

- Πάνω από 15 λεπτά
- Μισή ώρα
- Πάνω από μισή ώρα
- Μία ώρα
- Πάνω από μία ώρα

Η πλειοψηφία των φοιτητών βρισκόταν σε εξάμηνο:

- 1^ο – 2^ο
- 3^ο – 4^ο
- 5^ο – 6^ο
- 7^ο – 8^ο
- 9^ο – 10^ο
- 11^ο – 12^ο
- Μεγαλύτερο του 12^{ου}

Θέματα που καλύφθηκαν

- Παρουσία σε παραδόσεις
- Κατανόηση Ύλης
- Μαθησιακές Δυσκολίες
- Σημειώσεις – Τρόπος Μελέτης
- Ασκήσεις
- Ενισχυτική Διδασκαλία
- Βιβλιογραφία
- Διαδικασία Δηλώσεων Μαθημάτων
- Ομαδικές/Ατομικές Εργασίες
- Κλινικές
- Εργαστήρια
- Ερωτήσεις για επιλογή Πτυχιακής Εργασίας
- Πρόοδοι
- Κατευθύνσεις/Ειδικεύσεις
- Εξεταστικές Περίοδοι
- Συμμετοχή σε Erasmus+ (Σπουδές)
- Συμμετοχή σε Erasmus+ (Πρακτική Άσκηση)
- Πρακτική Άσκηση

- Ψηφιακές Δεξιότητες
- Ξένες Γλώσσες
- Σεμινάρια/Συνέδρια
- Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια
- Διαδικασία Ορκωμοσίας
- Μεταπτυχιακές Σπουδές
- Επαγγελματικές Προοπτικές
- Θέματα με διδάσκοντες
- Θέματα με προσωπικό/Γραμματεία
- Θέματα προσωπικής φύσης που επηρεάζουν τις σπουδές
- Άλλο (εξηγήστε):

0.... , / / 2
(πόλη)

.....
(Υπογραφή)



**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



ΟΔΗΓΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ



2022

Πίνακας περιεχομένων

1. Αποστολή του Τμήματος	3
2. Εγγραφή - Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες.....	3
3. Ακαδημαϊκό ημερολόγιο – Χρονική διάρθρωση των σπουδών - Εξετάσεις	4
4. Κατατακτήριες εξετάσεις.....	5
5. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών	6
6. Οργάνωση διδασκαλίας	7
7. Δήλωση και Παρακολούθηση μαθημάτων	7
8. Επιλογή συγγραμμάτων	8
9. Εξετάσεις	8
10. Πτυχιακή εργασία	9
11. Τήρηση κανόνων ασφαλείας.....	10
12. Πρακτική Άσκηση.....	10
13. Πρόγραμμα ERASMUS+.....	11
14. Πειθαρχικά Παραπτώματα Φοιτητών.....	12
15. Σύμβουλος Σπουδών	14
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Πρόγραμμα Σπουδών	15
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Περιγράμματα μαθημάτων.....	21
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων	53
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Κανονισμός Εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας	60
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Οδηγός Ασφάλειας Εργαστηριακών Χώρων	75
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης	81
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: Κανονισμός Κινητικότητας ERASMUS+	87
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: Κανονισμός Θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου	96

1. Αποστολή του Τμήματος

Από το Μάιο του 2019, με το Νόμο 4610/ΦΕΚ αρ.70/7-5-2019, το Τμήμα μετονομάστηκε σε Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, ανήκει στη Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδας και διαθέτει πια πενταετές προπτυχιακό πρόγραμμα Σπουδών.

Το Τμήμα έχει ως σκοπό την εκπαίδευση των φοιτητών του στο αντικείμενο της Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων που είναι ο κλάδος της Τεχνολογίας, στον οποίο βιολογικές, φυσικές, χημικές και μηχανικές επιστήμες χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της φύσης των τροφίμων και των αιτιών που προκαλούν τις αλλοιώσεις τους. Επίσης, ο κλάδος αυτός μελετά και τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η επεξεργασία των τροφίμων, με σκοπό την εφαρμογή των γνώσεων αυτών στην παραγωγή, τον έλεγχο, τη συντήρηση, τη συσκευασία, τη διανομή και τη χρήση ασφαλών, θρεπτικών και οργανοληπτικά αποδεκτών από τον καταναλωτή τροφίμων. Ο κύριος στόχος του Τμήματος είναι η κατάρτιση καλά εκπαιδευμένων πτυχιούχων Τεχνολόγων Τροφίμων, που να είναι σε θέση να στελεχώσουν με επιτυχία τομείς της ελληνικής οικονομίας που ασχολούνται με τα τρόφιμα. Επίσης, να προάγει τη γνώση που αφορά την Επιστήμη και την Τεχνολογία των Τροφίμων μέσω της επιστημονικής έρευνας που διεξάγεται από το προσωπικό του.

2. Εγγραφή - Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

Η διαδικασία εγγραφής των εισαγόμενων στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων προπτυχιακών φοιτητών πραγματοποιείται σύμφωνα με όσα προβλέπονται από τις κατ' έτος εγκυκλίους εγγραφών επιτυχόντων, μετεγγραφών και εγγραφών ειδικών κατηγοριών του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Μετά τη διαδικασία ταυτοποίησης στη Γραμματεία του Τμήματος, οι φοιτήτριες και οι φοιτητές παραλαμβάνουν τα στοιχεία του ηλεκτρονικού λογαριασμού που θα έχουν ως μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας. Με την ενεργοποίηση του ηλεκτρονικού λογαριασμού τους στη διεύθυνση <https://uregister.the.ihu.gr> έχουν πρόσβαση στις παρακάτω ηλεκτρονικές υπηρεσίες:

- Υποβολή αίτησης για έκδοση ακαδημαϊκής ταυτότητας, η οποία λειτουργεί και ως «φοιτητικό πάσο», μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Απόκτησης Ακαδημαϊκής Ταυτότητας (<https://submit-academicid.minedu.gov.gr/>).
- Υποβολή αίτησης για τη χορήγηση δωρεάν σίτισης, χρησιμοποιώντας τους κωδικούς του

ιδρυματικού τους λογαριασμού, μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας του ΔΙΠΑΕ (<http://feeding.teithe.gr/>).

- Δήλωση μαθημάτων και παρακολούθηση της βαθμολογία τους μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Γραμματείας του ΔΙΠΑΕ: <http://pithia.teithe.gr/unistudent/>
- Δήλωση επιλογής συγγραμμάτων για τα δηλωθέντα μαθήματα, μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων «Εύδοξος» (<https://eudoxus.gr/>).
- Πρόσβαση και διαχείριση του ηλεκτρονικού γραμματοκιβωτίου τους, μέσω του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail) του ΔΙΠΑΕ (<https://webmail.ihu.gr/>).
- Πρόσβαση στις σελίδες των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μέσω της πλατφόρμας moodle-Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων: <https://moodle.teithe.gr/login/index.php>

Η ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.food.ihu.gr/>) αποτελεί εργαλείο ενημέρωσης και πληροφόρησης για τις δραστηριότητες του Τμήματος και για σημαντικά φοιτητικά θέματα, όπως ημερομηνίες υποβολής δηλώσεων, πρόγραμμα εξετάσεων, ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων, ημερομηνίες υποβολής εργασιών, ημερομηνίες και θέματα διαλέξεων, κλπ. Οι φοιτητές/τριες οφείλουν να επισκέπτονται τακτικά την ιστοσελίδα του Τμήματος και να ενημερώνονται για θέματα που τους αφορούν.

3. Ακαδημαϊκό ημερολόγιο – Χρονική διάρθρωση των σπουδών - Εξετάσεις

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο διδακτικές περιόδους που ονομάζονται εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο, στα οποία κατανέμονται τα υποχρεωτικά και τα επιλεγόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, και τα οποία διδάσκονται τουλάχιστον κατά ένα εξάμηνο κάθε ακαδημαϊκού έτους. Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε ημερολογιακού έτους και λήγει μία εβδομάδα μετά την ημέρα περάτωσης των εξετάσεων του χειμερινού εξαμήνου. Το εαρινό εξάμηνο αρχίζει μία εβδομάδα μετά την περάτωση των εξετάσεων του χειμερινού εξαμήνου και λήγει την 31η Αυγούστου του ίδιου ημερολογιακού έτους.

Η οργάνωση της διδασκαλίας των μαθημάτων κατά το ακαδημαϊκό έτος ορίζεται από το Άρθρο 17 του Εσωτερικού Κανονισμού του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΦΕΚ 4889/2020 Τ. Β'). Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής του ΔΙΠΑΕ

σύμφωνα με το Άρθρο 30 του Εσωτερικού Κανονισμού του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΦΕΚ 4889/2020 Τ. Β΄).

Σε κάθε περίπτωση οι φοιτητές πρέπει να ενημερώνονται για τις ανακοινώσεις της Γραμματείας του Τμήματος και να τις ακολουθούν.

Διακοπή του εκπαιδευτικού έργου αλλά και της εν γένει λειτουργίας του Τμήματος ή του Πανεπιστημίου, πέρα από τα προβλεπόμενα στο νόμο, είναι δυνατή με απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής και μόνο για εξαιρετικές περιπτώσεις.

Το κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) εβδομάδες διδασκαλίας. Σε περιπτώσεις απώλειας ωρών διδασκαλίας, λόγω έκτακτων περιστατικών, ο διδάσκων φροντίζει για την αναπλήρωσή τους.

Παράταση της διάρκειας του εξαμήνου επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας. Η παράταση πραγματοποιείται με απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής του Πανεπιστημίου.

Οι εξετάσεις διενεργούνται αποκλειστικά μετά το πέρας του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου για τα μαθήματα που διδάχθηκαν στα εξάμηνα αυτά, αντίστοιχα. Ο φοιτητής μπορεί να εξεταστεί στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων στην εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου. Οι εξεταστικές περιόδους είναι τρεις: 1) του Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου (χειμερινού εξαμήνου) 2) του Ιουνίου (εαρινού εξαμήνου) και 3) η επαναληπτική του Σεπτεμβρίου (επαναληπτική χειμερινού και εαρινού) και διαρκούν τρεις (3) εβδομάδες η κάθε μία. Δύναται, κατόπιν σχετικής εγκυκλίου του αρμόδιου Υπουργείου και έγκρισης Συνέλευσης του Τμήματος, οι φοιτητές που έχουν συμπληρώσει το 10εξάμηνο να έχουν τη δυνατότητα να εξετάζονται και στις 3 εξεταστικές σε όλα τα μαθήματα εφόσον τα έχουν δηλώσει.

Οι ακριβείς ημερομηνίες των εξετάσεων, η διάρκεια, καθώς και τυχόν μεταγενέστερη τροποποίηση τους, για σοβαρούς λόγους, αποφασίζονται από τη Διοικούσα Επιτροπή.

Ο υπεύθυνος καθηγητής για τη σύνταξη του προγράμματος της εξεταστικής συγκεκριμενοποιεί το πρόγραμμα των εξετάσεων, προσδιορίζοντας την ημερομηνία εξέτασης κάθε μαθήματος και το χώρο διεξαγωγής της.

Το πρόγραμμα των εξετάσεων δημοσιοποιείται από τη Γραμματεία του Τμήματος τουλάχιστον δύο (2) εβδομάδες πριν την έναρξη της εξεταστικής.

4. Κατατακτήριες εξετάσεις

Η Συνέλευση του Τμήματος εγκρίνει την **εξεταστέα Ύλη Κατατακτηρίων Εξετάσεων** του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, με τους αντίστοιχους εξεταστές και

αναβαθμολογητές. Η **εξεταστέα Ύλη** ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος και αφορά τα παρακάτω τρία εξεταζόμενα μαθήματα:

1. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ
2. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ
3. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Μετά την επιτυχία τους στις κατατακτήριες εξετάσεις οι φοιτητές εισάγονται στο 5ο εξάμηνο σπουδών. Οι φοιτητές που εισάγονται στο Τμήμα δύνανται να αναγνωρίσουν μαθήματα τα οποία έχουν αποδεδειγμένα διδαχθεί και εξεταστεί επιτυχώς στο Τμήμα προέλευσής τους σε Πανεπιστήμιο της ημεδαπής, εφόσον τα μαθήματα αυτά αντιστοιχούν σε μαθήματα του Προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής, η αναγνώριση πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μετά από εισήγηση της ορισμένης για το σκοπό αυτό επιτροπής του Τμήματος. Το σύνολο των αναγνωριζόμενων μαθημάτων δεν μπορεί να υπερβαίνει το 30% του συνόλου των μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος υποδοχής.

Η διαδικασία και λοιπες προϋποθέσεις αναγνώρισης μαθημάτων περιγράφονται στο Άρθρο 23 του Κανονισμού Λειτουργίας του Ιδρύματος.

5. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

Το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών (ΠΠΣ) του Τμήματος καταρτίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισηγήσεις της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών και των Τομέων. Το ΠΠΣ αξιολογείται τακτικά από τη Συνέλευση του Τμήματος και επικαιροποιείται προκειμένου αφενός να διορθώνονται τυχόν ελλείψεις του και αφετέρου να εναρμονίζεται με τις επιστημονικές εξελίξεις στα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος.

Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών διακρίνονται σε υποχρεωτικά (Υ), σε κατ' επιλογήν υποχρεωτικά (ΥΕ) και σε προαιρετικά (Πρ).

Το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών οργανώνεται ανά εξάμηνο και σε αυτό αναφέρονται τα εξής στοιχεία του μαθήματος: ο τίτλος και το είδος του (υποχρεωτικό, υποχρεωτικό επιλογής), τα ονόματα των διδασκόντων, οι ώρες θεωρίας και εργαστηρίων καθώς και οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) που του αντιστοιχούν. Για κάθε μάθημα ακολουθεί το Περίγραμμα του μαθήματος, το οποίο είναι οργανωμένο στις εξής ενότητες: Γενικά Στοιχεία, Μαθησιακά Αποτελέσματα, Περιεχόμενο, Διδακτικές και Μαθησιακές μέθοδοι, Τρόποι Αξιολόγησης/Εξέτασης, Συνιστώμενη Βιβλιογραφία.

Δεν είναι δυνατή η παρακολούθηση μαθημάτων από φοιτητές/τριες που βρίσκονται σε μικρότερο εξάμηνο από εκείνο στο οποίο εντάσσεται το μάθημα σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών.

Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Α και τα περιγράμματα των μαθημάτων στο Παράρτημα Β. Για τη λήψη πτυχίου απαιτούνται το ελάχιστο 300 μονάδες ECTS. Σε κάθε εξάμηνο σπουδών αναλογούν 30 μονάδες ECTS.

6. Οργάνωση διδασκαλίας

Η διδασκαλία των μαθημάτων πραγματοποιείται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα, το οποίο συντάσσεται πριν από την έναρξη του εξαμήνου από τον υπεύθυνο καθηγητή του Τμήματος με ευθύνη του Προέδρου και ανακοινώνεται στους φοιτητές, ηλεκτρονικά (στην ιστοσελίδα του τμήματος : <http://www.food.ihu.gr/>).

Το ωρολόγιο πρόγραμμα περιλαμβάνει την κατανομή των ωρών διδασκαλίας των μαθημάτων (διαλέξεις, εργαστήρια) μέσα στις πέντε εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας, τους διδάσκοντες, καθώς και τις αίθουσες διδασκαλίας. Τα μαθήματα επιλογής διδάσκονται, εφόσον δηλωθούν από έναν ελάχιστο αριθμό φοιτητών (5) ή κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος ο οποίος καθορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μετά από πρόταση της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών. Σε περίπτωση που ένα μάθημα επιλογής δε διδαχθεί λόγω του μικρού αριθμού των φοιτητών που το δήλωσαν, οι φοιτητές που το είχαν επιλέξει μπορούν να το αντικαταστήσουν με άλλο μάθημα επιλογής.

Η παρακολούθηση των εργαστηρίων είναι υποχρεωτική. Ο αριθμός επιτρεπόμενων απουσιών, ορίζεται σε 20% των πραγματοποιηθέντων εργαστηρίων και αναφέρεται στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος ή/και στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος.

7. Δήλωση και Παρακολούθηση μαθημάτων

Στην αρχή του εξαμήνου, η φοιτήτρια/ο φοιτητής πρέπει να υποβάλει ηλεκτρονική δήλωση που να περιλαμβάνει τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών τα οποία πρόκειται να παρακολουθήσει κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο ή/και να εξετασθεί σε αυτά. Οι προθεσμίες υποβολής δηλώσεων γνωστοποιούνται από τη Γραμματεία του Τμήματος με σχετική ανακοίνωση στην ιστοσελίδα του Τμήματος στην αρχή του εξαμήνου και τηρούνται αυστηρά. Μετά τη λήξη της προθεσμίας υποβολής δηλώσεων μαθημάτων δε γίνονται δεκτές νέες δηλώσεις, ούτε αλλαγές σε δήλωση που κατατέθηκε εμπρόθεσμα. Οι δηλώσεις υποβάλλονται

στην ιστοσελίδα: <http://pithia.teithe.gr/unistudent/>. Με τη δήλωση αυτή ο φοιτητής αποκτά το δικαίωμα:

- να παραλάβει τα διδακτικά συγγράμματα που διατίθενται για τα μαθήματα αυτά,
- να συμμετάσχει στις εξετάσεις των μαθημάτων που δήλωσε.

Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορούν να δηλωθούν και στα οποία μπορούν να εξεταστούν οι φοιτητές καθορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και διαμορφώνονται ως εξής: Οι φοιτητές του 2^{ου}, 3^{ου}, 4^{ου}, 5^{ου}, 6^{ου}, 7^{ου} και 8^{ου} ' εξαμήνου μπορούν να δηλώσουν μέχρι **48 ECTS**. Οι φοιτητές από του 9^{ου} και 10^{ου} ' εξαμήνου μπορούν να δηλώσουν **απεριόριστες Δ.Μ.**

Οι φοιτήτριες και οι φοιτητές που έχουν βαθμολογηθεί με βαθμό πέντε (5,0) και άνω σε ένα μάθημα, δεν έχουν δικαίωμα να το δηλώσουν ξανά και να εξεταστούν εκ νέου σε αυτό.

Για την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου, δε χρειάζεται να υποβληθεί εκ' νέου δήλωση για όσα μαθήματα οι φοιτήτριες και οι φοιτητές έχουν ήδη επιλέξει με ηλεκτρονικές δηλώσεις στην αρχή των δύο εξαμήνων και δεν έχουν εξετασθεί σε αυτά ή έχουν αποτύχει στις εξετάσεις.

8. Επιλογή συγγραμμάτων

Οι διδάσκοντες, πριν το τέλος κάθε ακαδημαϊκού έτους, επιλέγουν από την Κεντρική Βάση Δεδομένων της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων τα συγγράμματα που επιθυμούν να προτείνουν για το μάθημά τους κατά το επόμενο έτος. Στην αρχή κάθε εξαμήνου οι φοιτητές μπορούν να δηλώνουν τα συγγράμματα της επιλογής τους για τα μαθήματα που έχουν δηλώσει κατά το τρέχον εξάμηνο μέσω της ιστοσελίδας «Εύδοξος» (<https://eudoxus.gr>). Η δήλωση των συγγραμμάτων γίνεται ηλεκτρονικά έπειτα από σχετική ανακοίνωση που αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Η τυχόν παράλειψη υποβολής της δήλωσης αυτής δεν τους αποκλείει από τις εξετάσεις, αλλά από τη δωρεάν χορήγηση των συγγραμμάτων. Όταν μία/ένας φοιτήτρια/φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του δηλώσει μάθημα για δεύτερη φορά (λόγω π.χ. ανεπιτυχούς εξέτασης) και έχει παραλάβει το αντίστοιχο σύγγραμμα κατά την πρώτη δήλωσή του, δεν έχει δικαίωμα να παραλάβει εκ νέου σύγγραμμα για το μάθημα αυτό.

9. Εξετάσεις

Τα μαθήματα που διδάσκονται σε ένα εξάμηνο εξετάζονται σε δύο εξεταστικές περιόδους. Η πρώτη εξεταστική περίοδος ξεκινά αμέσως μετά τη λήξη του εξαμήνου (χειμερινού ή εαρινού). Η δεύτερη εξεταστική περίοδος ορίζεται το Σεπτέμβριο, πριν αρχίσει το επόμενο χειμερινό εξάμηνο. Η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση σε κάθε μάθημα είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του διδάσκοντος καθηγητή. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι σαφώς προσδιορισμένα και αναγράφονται στο Περίγραμμα του κάθε μαθήματος (οδηγός Σπουδών και ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος). Ο τελικός βαθμός κάθε μαθήματος μπορεί να προκύπτει από το σύνολο των επιδόσεων των φοιτητών σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. εργασίες, εξετάσεις), σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο διδάσκων στην αρχή του εξαμήνου.

Οι εξετάσεις γίνονται αποκλειστικά στην ελληνική γλώσσα. Κάθε μάθημα που περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα σπουδών, καθώς και η πτυχιακή εργασία, βαθμολογείται αυτοτελώς. Οι βαθμοί που δίνονται κυμαίνονται από μηδέν (0) μέχρι δέκα (10), με διαβαθμίσεις της ακέραιης ή μισής μονάδας. Προαγωγικοί βαθμοί είναι το (πέντε) 5 και οι μεγαλύτεροί του. Προϋπόθεση για τη συμμετοχή του φοιτητή στις εξετάσεις είναι:

- α) η ηλεκτρονική δήλωση του μαθήματος στη γραμματεία
- β) η εκπλήρωση των υποχρεώσεων (π.χ. παρουσιών) στις εργαστηριακές ασκήσεις (όπου υπάρχουν)
- γ) η δήλωση του μαθήματος στο διδάσκοντα, εάν αυτό έχει οριστεί και ανακοινωθεί εκ των προτέρων (π.χ. για τον καθορισμό τμημάτων στις εξετάσεις εργαστηριακών ασκήσεων)
- δ) η επίδειξη ακαδημαϊκής (φοιτητικής) ταυτότητας ή άλλου επισήμου εγγράφου (όπως ταυτότητα, διαβατήριο) για τον έλεγχο της ταυτοπροσωπίας από τους επιτηρητές. Σε διαφορετική περίπτωση οι φοιτητές δε θα γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις.

Η διεξαγωγή των εξετάσεων πραγματοποιείται σύμφωνα με τα όσα αναγράφονται στον Κανονισμό διεξαγωγής των εξετάσεων (Παράρτημα Γ).

10. Πτυχιακή εργασία

Για τη λήψη του πτυχίου του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων είναι υποχρεωτική η εκπόνηση ερευνητικής Πτυχιακής Εργασίας (Π.Ε.) υπό την καθοδήγηση ενός επιβλέποντα Καθηγητή, ο οποίος είναι μέλος ΔΕΠ, ΕΔΙΠ (με διδακτορικό τίτλο) του Τμήματος είτε απασχολείται με ετήσια σύμβαση εργασίας ως διδάσκων. Η Π.Ε. συμμετέχει στο σύνολο των διδακτικών μονάδων του προγράμματος σπουδών με 30 ECTS. Η εργασία αυτή είναι μια εκτεταμένη μελέτη σε ορισμένη επιστημονική περιοχή.

Ο στόχος της πτυχιακής εργασίας είναι αφενός να εισάγει τον προπτυχιακό φοιτητή στη διαδικασία της έρευνας και αφετέρου να δίνεται η δυνατότητα στο Τμήμα να αναπτύξει ερευνητικές δραστηριότητες επενδύοντας στο δικό του ανθρώπινο δυναμικό. Κάθε φοιτητής μπορεί να επιλέξει την περιοχή στην οποία θέλει να εκπονήσει την πτυχιακή του εργασία, σε συνεργασία με τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Η Π.Ε. ολοκληρώνεται με τη συγγραφή της διατριβής και τη δημόσια υποστήριξή σε σχετική ημερίδα/διημερίδα που διοργανώνεται τρεις φορές κατ' έτος με το πέρας των αντίστοιχων εξεταστικών περιόδων της, ενώπιον της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, η οποία πραγματοποιεί και την τελική αξιολόγηση της Π.Ε.

Η μέγιστη χρονική διάρκεια εκτέλεσης Π.Ε. ορίζεται ως τρία εξάμηνα από τη στιγμή ανάληψης της πτυχιακής εργασίας από τον φοιτητή. Παράταση ενός επιπλέον εξαμήνου μπορεί να δοθεί μόνον εφόσον υπάρχει αιτιολογημένη αίτηση προς τη Συνέλευση του Τμήματος, από τον επιβλέποντα καθηγητή ότι η καθυστέρηση προήλθε από βλάβη μηχανήματος βασικού για την εκτέλεση της πτυχιακής ή λόγω υπαιτιότητας του καθηγητή. Σε περίπτωση που παρέλθει ο μέγιστος χρόνος διεξαγωγής της πτυχιακής ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να αναλάβει Π.Ε. με νέο θέμα.

Η διαδικασία εκπόνησης πτυχιακής εργασίας περιγράφεται αναλυτικά στο Παράρτημα Δ (Κανονισμός εκπόνησης πτυχιακής εργασίας).

11. Τήρηση κανόνων ασφαλείας

Οι φοιτητές, κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων και κατά τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής τους εργασίας οφείλουν να τηρούν τόσο τους γενικούς κανόνες ασφαλείας, όπως αυτοί περιγράφονται στο Παράρτημα Ε, όσο και τους κανόνες ασφαλείας που έχει θεσπίσει κάθε Εργαστήριο χωριστά.

12. Πρακτική Άσκηση

Οι φοιτητές του Τμήματος κατά τη διάρκεια των σπουδών τους έχουν το δικαίωμα σε τετράμηνη ή εξάμηνη Πρακτική Άσκηση στο επάγγελμα του Επιστήμονα και Τεχνολόγου Τροφίμων. Η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα. Επιπρόσθετα, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές, η Πρακτική Άσκηση να διεξαχθεί σε Ακαδημαϊκά Ιδρύματα ή Επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών ή άλλων Προγραμμάτων.

Η Πρακτική Άσκηση είναι προαιρετική, χρονικής διάρκειας τεσσάρων (4) μηνών με δυνατότητα επέκτασης για 2 επιπλέον μήνες. Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να αντικατασταθεί από αριθμό (τριών κατ' ελάχιστον) μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που προσφέρονται από το Τμήμα Γεωπονίας), τα οποία είτε είναι χαρακτηρισμένα ως προαιρετικά είτε ανήκουν στις τρεις ομάδες κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων και θα επιλεγούν ως επιπλέον μαθήματα πέραν των υποχρεωτικών απαιτήσεων της αντίστοιχης ομάδας. Το σύνολο των μονάδων ECTS των μαθημάτων που θα επιλεγούν προς αντικατάσταση της Πρακτικής Άσκησης είναι κατ' ελάχιστον 18.

Η Πρακτική Άσκηση διενεργείται μετά το τέλος του 8ου εξαμήνου με την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει επιτυχώς 30 από τα 50 μαθήματα στα οποία υποχρεωτικά συμπεριλαμβάνονται τα μαθήματα των Ομάδων Α' Επιλογής και Β' Επιλογής (4 μαθήματα Τεχνολογιών).

Έχουν οριστεί από το Τμήμα συγκεκριμένες περιόδους εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης και οι οποίες είναι: χειμερινή περίοδος από 1/10 και εαρινή περίοδος από 1/4. Αυτές οι ημερομηνίες δύναται να αλλάξουν μόνο μέσω του προγράμματος ΟΑΕΔ και μετά από έγκριση της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης. Αναλυτικότερα, έχει εκδοθεί κανονισμός Πρακτικής Άσκησης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ του παρόντος).

13. Πρόγραμμα ERASMUS+

Το Erasmus+ είναι το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας, σε όλους τους τομείς της Δια Βίου Μάθησης (Ανώτατη Εκπαίδευση, Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση, Εκπαίδευση Ενηλίκων, Σχολική Εκπαίδευση, δραστηριότητες νεολαίας, κτλ). Η Δράση του προγράμματος Erasmus+ για το τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης συνδέεται άρρηκτα με το πρόγραμμα Erasmus και επιχορηγεί την κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού σε Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης σε Χώρες που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα.

Η κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού στο εξωτερικό κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική διότι τα οφέλη που αποκομίζουν οι μετακινούμενοι είναι πολλά. Μέσω της Κινητικότητας οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και προσόντα, τα οποία συμβάλουν στη προσωπική τους ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα στους

φοιτητές να βελτιώσουν τις γλωσσικές ικανότητές τους, να αναπτύξουν διαπολιτισμικές δεξιότητες, να εξελιχθούν σε Πολίτες της Ευρώπης, ενώ επιπλέον οι φοιτητές που μετακινούνται για πρακτική άσκηση μπορούν να αποκτήσουν πολύτιμη εργασιακή εμπειρία σε επιχείρηση /οργανισμό του εξωτερικού. Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα μετακίνησης με σκοπό τις σπουδές και τη πρακτική άσκηση στο πλαίσιο του Προγράμματος Erasmus+.

Οι φοιτητές μπορούν να μετακινηθούν για σπουδές ή πρακτική άσκηση σε όλους τους κύκλους σπουδών, συνολικά 12 μήνες σε κάθε κύκλο σπουδών (π.χ. 12 μήνες κατά την διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών, 12 μήνες κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών και 12 μήνες κατά τη διάρκεια του διδακτορικού τους). Ο ίδιος φοιτητής μπορεί να λάβει επιχορήγηση για κινητικότητα το πολύ μέχρι 12 μήνες ανά κύκλο σπουδών, ανεξαρτήτως του αριθμού και του είδους της κινητικότητας (σπουδές ή πρακτική άσκηση). Επιπλέον, μια νέα προσθήκη στο πρόγραμμα Erasmus+ είναι ότι μπορούν να μετακινηθούν οι πρόσφατοι απόφοιτοι για πρακτική άσκηση στο πρώτο χρόνο της αποφοίτησής τους. Η διάρκεια μετακίνησής τους για πρακτική άσκηση συνυπολογίζεται στο ανώτατο όριο των 12 μηνών ανά κύκλο σπουδών, κατά τη διάρκεια του οποίου αιτούνται. Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να πραγματοποιήσουν μια περίοδο πρακτικής άσκησης μετά την απόκτηση του πτυχίου τους, σε επιχείρηση ή οργανισμό σε χώρα που συμμετέχει στο Πρόγραμμα, θα πρέπει να απευθυνθούν στο Τμήμα Ευρωπαϊκών και Διεθνών Προγραμμάτων/Erasmus+ της Αλξάνδρειας Πανεπιστημιούπολης, όπου θα καταθέσουν αίτηση, κατά το τελευταίο έτος σπουδών τους και πριν την απόκτηση του πτυχίου τους.

Περισσότερα για το Πρόγραμμα Erasmus+ περιλαμβάνονται στον Κανονισμό Επιλογής και Κατάταξης Φοιτητών Υποψηφίων για Υποτροφία Κινητικότητας Erasmus+ με Σκοπό τις Σπουδές και την Πρακτική Άσκηση του Τμήματος (Παράρτημα Ζ).

14. Πειθαρχικά Παραπτώματα Φοιτητών

Πειθαρχικά παραπτώματα για τους προπτυχιακούς φοιτητές συνιστούν η παραβίαση των κείμενων διατάξεων της νομοθεσίας για τα Α.Ε.Ι., η παραβίαση των αποφάσεων των οργάνων του ιδρύματος και η παραβίαση των κανόνων συμπεριφοράς που πρέπει να επιδεικνύουν τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, ώστε να μην διαταράσσεται η δημοκρατική λειτουργία και να μην θίγεται το κύρος του Ιδρύματος και των λειτουργιών του. Ειδικότερα, πειθαρχικά παραπτώματα συνιστούν ιδίως:

α) Η χρήση μέσων ή μεθόδων που παραβιάζουν το αδιάβλητο των εξετάσεων.

β) Η εκ προθέσεως καταστροφή περιουσίας του Ιδρύματος ή των επιχειρήσεων και των χώρους στους οποίους πραγματοποιείται πρακτική άσκηση ή πτυχιακή εργασία .

γ) Η εκούσια παρεμπόδιση της εύρυθμης λειτουργίας του Ιδρύματος, λειτουργίας συλλογικού οργάνου του Ιδρύματος και των υπηρεσιών του.

δ) Η παραβίαση αποφάσεων και κανονιστικών διατάξεων των οργάνων διοίκησης του Ιδρύματος και των κείμενων διατάξεων της νομοθεσίας για τα Α.Ε.Ι.

ε) Η παραβίαση των υποχρεώσεών τους, όπως ορίζονται στον παρόντα κανονισμό του Ιδρύματος καθώς και στον παρόντα κανονισμό

στ) Η διάπραξη των αδικημάτων κλοπής, υπεξαίρεσης, απάτης, πλαστογραφίας, ψευδορκίας, ή αδικημάτων κατά της γενετήσιας ελευθερίας, τα οποία έχουν χαρα-κτηριστεί σε βαθμό κακουργήματος, κατά την ποινική δίωξη

ζ) Η χρησιμοποίηση χώρων, εγκαταστάσεων και υποδομών του Ιδρύματος με τρόπο αντίθετο προς τον προορισμό τους και τους κανονισμούς που διέπουν τη λειτουργία τους ή χωρίς προηγούμενο αίτημα και τη νόμιμη άδεια του αρμόδιου οργάνου του Ιδρύματος.

η) Οι ενέργειες προσχεδιασμένης αντιγραφής, ακαδημαϊκού πλαγιαρισμού, πλαστογραφίας και πλαστοπροσωπίας, κατά τις διαδικασίες των εξετάσεων και της αξιολόγησης καθώς και η πλαστογράφιση πτυχίων, διπλωμάτων, πιστοποιητικών και γενικά ακαδημαϊκών εγγράφων, ή παραποίηση αρχείων.

θ) Η υπόθαλψη ή συγκάλυψη πράξεων και συμπεριφο-ρών που συνιστούν πειθαρχικά παραπτώματα.

ι) Η ανάρμοστη συμπεριφορά εντός του Ιδρύματος ή στους χώρους πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης/ πτυχιακής εργασίας.

ια) Αδικήματα του κοινού Ποινικού Δικαίου όταν αυτά σχετίζονται άμεσα με το Ίδρυμα.

ιβ) Παραβιάσεις των κανόνων ασφαλείας και οδικής κυκλοφορίας εντός του Ιδρύματος.

ιγ) Παραβιάσεις των κανόνων ασφαλείας για τον ηλεκτρονικό και λοιπό εξοπλισμό του Ιδρύματος.

Η Συνέλευση του Τμήματος έχει την αρμοδιότητα να διαπιστώνει τη διάπραξη πειθαρχικών παραπτωμάτων από προπτυχιακούς και να επιβάλλει τις προβλεπόμενες από τον Κανονισμό Λειτουργίας του Ιδρύματος (Άρθρο 92 Παρ. 2) πειθαρχικές ποινές. Με την ίδια απόφαση καθορίζεται ο χρόνος παραγραφής του παραπτώματος. Ειδικότερα, για την περίπτωση οριστικής αποβολής από το Ίδρυμα αρμοδιότητα πειθαρχικού συμβουλίου ασκεί η Σύγκλητος, ύστερα από πρόταση της Συνέλευσης του Τμήματος.

15. Σύμβουλος Σπουδών

Η Συνέλευση του Τμήματος του ΔΙΠΑΕ αναθέτει καθήκοντα Συμβούλου Σπουδών στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, το αργότερο μέχρι τις 30 Νοεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους, για κάθε νεοεισαγόμενο φοιτητή. Ο αριθμός των πρωτοετών φοιτητών ισοκατανέμεται μεταξύ των μελών ΔΕΠ και γίνεται η επιλογή με τυχαίο τρόπο. Οι Σύμβουλοι έχουν τον ρόλο να ενημερώνουν, πληροφορούν και συμβουλεύουν τους φοιτητές που τους αναλογούν σε θέματα σπουδών και της μετέπειτα επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας. Ο Κανονισμός για το θεσμό του ακαδημαϊκού συμβούλου δίνεται στο Παράρτημα Η του παρόντος Κανονισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Πρόγραμμα Σπουδών

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ**

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				ECTS
		ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤ.	ΑΣΚΗΣ.	ΣΥΝΟΛΟ	
1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	Υποχρ.	3		1	4	6
ΦΥΣΙΚΗ	Υποχρ.	3		1	4	6
ΓΕΝΙΚΗ & ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υποχρ.	3	3		6	7
ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υποχρ.	3			3	4.5
ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΝΕΤΙΚΗ	Υποχρ.	2			2	3
ΔΙΑΤΡΟΦΗ & ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	2.5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	1			1	1
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		17	3	2	22	30

2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	Υποχρ.	3		2	5	7.5
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3			3	4.5
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	Υποχρ.	1	3		4	5
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ	Προαπ.	2			2	2
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		13	7	2	22	30

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				ECTS
		ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤ.	ΑΣΚΗΣ.	ΣΥΝΟΛΟ	
3^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι - ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΜΑΖΑΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Υποχρ.	3	1	2	6	7.5
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2	4		6	6
ΕΛΕΓΧΟΣ & ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	Υποχρ.	1	3	1	5	6
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3	2		5	5.5
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		11	12	3	26	30

4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ	Υποχρ.	2	2	1	5	6.5
ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι	Υποχρ.	2	1	1	5	5
ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ (ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ)	Υποχρ.		2		2	3
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2	2	1	5	6.5
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		12	7	3	22	30

5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ-ΛΙΠΑΡΩΝ ΥΛΩΝ	Ομάδα Α' Επιλ.	3	3		6	7,5
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ & ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ		Υποχρ.	3	3	6	7,5
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ		2 στα 4				
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ		μαθήμ.				
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ	Υποχρ.	2	2	2	7	8
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2		1	3	4
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		12	8	3	23	30

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				ECTS
		ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤ.	ΑΣΚΗΣ.	ΣΥΝΟΛΟ	
6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ	Ομάδα					
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΡΟΥΤΩΝ-ΛΑΧΑΝΙΚ.	Β' Επιλ.	3	3		6	7,5
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΡΕΑΤΟΣ & ΚΡΕΑΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ	Υποχρ. 2 στα 4 μαθήμ.	3	3		6	7,5
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ						
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ-ΒΙΟΪΛΙΚΑ	Υποχρ.	2			2	3
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	Υποχρ.	1		1	2	3
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝ. ΤΡΟΦΙΜΩΝ						
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	Ομάδα					
ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ	Γ' Επιλ.	2			2	3
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ						
ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ	Υποχρ. 2 στα 6 μαθήμ.	2			2	3
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ						
<i>ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ (από ΤΓ)</i>						
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		15	6	1	22	30
7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3	3		6	7,5
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3			3	4,5
ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υποχρ.	2	2		4	5
ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ	Υποχρ.	2			2	4
ΕΠΙΜΟΛΥΝΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	4
<i>ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (από ΤΓ¹)</i>	Προαπ.				4	4
<i>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ - ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΥΤΑ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	5
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		14	7		21	30

¹Από Τμήμα Γεωπονίας, ΔΙ.ΠΑ.Ε

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				ECTS
		ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤ.	ΑΣΚΗΣ.	ΣΥΝΟΛΟ	
8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ	Υποχρ.	2	3		5	6
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	3		3	6	9
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2		1	3	4,5
ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2		1	3	4,5
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	2			2	3
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ	Υποχρ.	2			2	3
<i>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	4
<i>ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ - ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	6
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		13	3	5	21	30

9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υποχρ.	5		2	7	12
<i>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	4
<i>ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ - ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ (από ΤΓ)</i>	Προαπ.				4	6
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ		5		2	7	12

10^ο ΕΞΑΜΗΝΟ						
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	Υποχρ.					30
ΣΥΝΟΛΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ						30
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	Υποχρ.					18
ΣΥΝΟΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ		112	53	21	186	300

Σημειώσεις:

- Η Πρακτική Άσκηση είναι 4μηνη με προαιρετική δυνατότητα επέκτασης για 2 επιπλέον μήνες (στην οποία περίπτωση αντιστοιχεί σε 25ECTS).
- Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να αντικατασταθεί από αριθμό (τριών κατ' ελάχιστον) μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που

προσφέρονται από το Τμήμα Γεωπονίας) τα οποία είτε είναι χαρακτηρισμένα ως προαιρετικά είτε ανήκουν στις τρεις ομάδες κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων και θα επιλεγούν ως επιπλέον μαθήματα πέρα των υποχρεωτικών απαιτήσεων της αντίστοιχης ομάδας. Το σύνολο των μονάδων ECTS των μαθημάτων που θα επιλεγούν προς αντικατάσταση της Πρακτικής Άσκησης είναι κατ' ελάχιστον 18.

- Από τις 3 ομάδες (Α' Επιλ., Β' Επιλ., Γ' Επιλ.) κατ' επιλογήν μαθημάτων, θα πρέπει να επιλεγούν υποχρεωτικά 2 μαθήματα ανά ομάδα.
- Στους παραπάνω πίνακες, οι ομάδες κατ' επιλογήν μαθημάτων συνεισφέρουν στα σύνολα των υποχρεωτικών ωρών διδασκαλίας, διδακτικών μονάδων και φόρτου εργασίας ανά εξάμηνο μόνο με τον αριθμό των υποχρεωτικών (ανά ομάδα) μαθημάτων ενώ τα προαιρετικά μαθήματα δεν προσμετρώνται.
- Στον υπολογισμό των συνολικών πιστωτικών μονάδων του πτυχίου συνυπολογίζονται όλα τα μαθήματα (υποχρεωτικά και μη). Στον βαθμό πτυχίου δεν προσμετρώνται τα προαιρετικά μαθήματα (εκτός αυτών που θα χρησιμοποιηθούν προς αντικατάσταση της Πρακτικής Άσκησης).
- **Ελάχιστος αριθμός μαθημάτων για λήψη πτυχίου (εκτός Πτυχιακής/Πρακτικής): 50**
- **Ελάχιστος αριθμός πιστωτικών μονάδων (ECTS) για λήψη πτυχίου (συμπεριλαμβανομένων Πτυχιακής/Πρακτικής): 300**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ("ΑΛΥΣΙΔΕΣ")

Το μάθημα...	...είναι προαπαιτούμενο για το μάθημα...
ΦΥΣΙΚΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι - ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΜΑΖΑΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ	ΜΕΛΕΤΗ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΝΕΤΙΚΗ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗ/ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	<ul style="list-style-type: none">• Μετά το 8^ο Εξάμηνο• 35 από τα 50 μαθήματα• Επιτυχής ολοκλήρωση του μαθήματος «Σύνταξη Επιστημονικών Εκθέσεων (Σεμινάριο) για παρουσίαση της Πτυχιακής
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	<ul style="list-style-type: none">• Μετά το 8^ο Εξάμηνο• 30 από τα 50 μαθήματα• Επιτυχής ολοκλήρωση των ομάδων Α' Επιλ. και Β' Επιλ. (4 μαθήματα Τεχνολογιών)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Περιγράμματα μαθημάτων

ΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΝΕΤΙΚΗ

Προέλευση και εξέλιξη του κυττάρου. Ιδιότητες των μακρομορίων – Λιπίδια, βιταμίνες, πολυσακχαρίτες, πρωτεΐνες, νουκλεϊνικά οξέα. Ενέργεια – Μορφές ενέργειας. ATP και κυτταρικό έργο. Ένζυμα - Εξειδίκευση των ενζύμων, παράγοντες που επηρεάζουν την ενζυμική ενεργότητα. Κυτταρική Θεωρία. Διαφορές προκαρυωτικών - ευκαρυωτικών κυττάρων. Πλασματική μεμβράνη – δομή και λειτουργία. Μιτοχόνδρια – Αλυσίδα μεταφοράς ηλεκτρονίων, οξειδωτική φωσφορυλίωση. Χλωροπλάστες – Φωτεινές, σκοτεινές αντιδράσεις φωτοσύνθεσης. Πυρήνας και γενετικό υλικό – Χρωμοσώματα, ιστόνες. Ενδοπλασματικό δίκτυο, σύμπλεγμα Golgi, λυσοσώματα, υπεροξειδισώματα, κενοτόπια, κυτταρικός σκελετός. Προκαρυωτικοί οργανισμοί – Ευαβακτήρια, αρχαιοβακτήρια. Ιοί – Φάγοι, ιοί φυτών, ιοί ζώων. Δομή DNA - Αντιγραφή DNA, ημισυντηρητικός τρόπος διπλασιασμού, παράδοξο της τιμής C. Κεντρικό δόγμα της Βιολογίας. Γενετικός κώδικας. Μεταγραφή, μετάφραση γενετικής πληροφορίας. Κυτταρικός κύκλος. Μίτωση, μείωση. Καρυότυπος. Κυτταρικός θάνατος. Μεταλλάξεις– Σημειακές μεταλλάξεις, χρωμοσωμικές μεταλλάξεις, γονιδιακές μεταλλάξεις. Επιδιορθωτικοί μηχανισμοί μεταλλάξεων.

ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Γενικά για την επιστήμη της Χημείας. Ταξινόμηση και καταστάσεις της ύλης. Επιστημονικοί υπολογισμοί. Ατομικές θεωρίες. Ατομικός και Μαζικός αριθμός. Η έννοια του mole. Χημικοί δεσμοί και διαμοριακές δυνάμεις. Ονοματολογία ανόργανων ενώσεων. Γραφή αντιδράσεων. Κατηγορίες αντιδράσεων. Ιδιότητες αερίων, στερεών και υγρών. Θερμοχημεία. Διαλύματα και κolloειδή συστήματα διασποράς. Χημική κινητική και χημική ισορροπία. Διάσταση και ιοντισμός ηλεκτρολυτών. pH-pOH. Αντιδράσεις εξουδετέρωσης, επίδραση κοινού ιόντος, ρυθμιστικά διαλύματα. Εργαστηριακές Ασκήσεις: 1. Γενικές οδηγίες – κανόνες ασφάλειας και υγιεινής. 2. Παρασκευή διαλυμάτων. 3. Προσδιορισμός της πυκνότητας διαλυμάτων και συσχέτισή της με την περιετικότητα των διαλυμάτων. 4. Προσδιορισμός των φυσικών σταθερών σε χημικές ενώσεις. 5. Προσδιορισμός της τιμής pH διαλυμάτων. 6. Ρυθμιστικά διαλύματα. Επίδραση κοινού ιόντος. (Παρασκευή ρυθμιστικού διαλύματος και μέτρηση της ρυθμιστικής ικανότητάς του). 7. Διαχωρισμός- καθαρισμός χημικών ενώσεων μέσω κρυστάλλωσης. 8. Διαχωρισμός- καθαρισμός χημικών ενώσεων μέσω απόσταξης. 9. Ανίχνευση κατιόντων της 1ης αναλυτικής ομάδας. 10. Διάκριση και ταυτοποίηση οργανικών ενώσεων.

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. Εισαγωγή στην επιστήμη της διατροφής Στοιχεία διατροφής του ανθρώπου-Θρεπτικές ύλες. Οι διαιτητικές απαιτήσεις του ανθρώπου- Ενεργειακό ισοζύγιο. Η σύσταση των τροφίμων από διαιτητική άποψη-Καθορισμός της απαιτούμενης πρόσληψης ενέργειας. 2. Υδατάνθρακες - Πρόσληψη-Πέψη-Απορρόφηση Μεταβολισμός- Συγκέντρωση γλυκόζης στο αίμα-Σακχαρώδης διαβήτης-Γλυκαιμική επίδραση της τροφής-Διαιτητικές ή φυτικές ίνες 3. Λιπαρές ύλες - Λιπίδια- Πρόσληψη-Πέψη-Απορρόφηση-Μεταβολισμός-Λιπώδης ιστός-Ασθένειες (παχυσαρκία αθηροσκλήρωση) 4. Πρωτεΐνες - Ρόλος των πρωτεϊνών-Αμινοξέα- Πέψη-Απορρόφηση-Μεταβολισμός-Συνιστώμενη διαιτητική πρόσληψη-Ασθένειες (kwarsiorog-μαρασμός-φαινυλκετονουρία) 5. Νερό - Δομή-Φυσικές ιδιότητες-Λειτουργίες του νερού στον ανθρώπινο οργανισμό-απορρόφηση-απέκκριση-Μόλυνση και καθαρισμός του πόσιμου νερού 6. Βιταμίνες 7. Ανόργανα συστατικά - Ασβέστιο (πηγές-απορρόφηση-ρόλος-ασθένειες από έλλειψη) Σίδηρος, Ιώδιο. 8. Τρέχοντα θέματα διατροφής όπως καλύπτονται από τις προφορικές παρουσιάσεις των φοιτητών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. Η διατροφή του ανθρώπου και η εξέλιξη στην παραγωγή των τροφίμων: ιστορική αναδρομή από την αρχαιότητα έως τη σύγχρονη εποχή. Σύγχρονες τάσεις διατροφής. 2. Η σημασία και η προέλευση των τροφίμων. Παγκόσμια κατάσταση των τροφίμων. Νομοθεσία για τα τρόφιμα. Διεθνείς οργανισμοί. 3. Κατηγορίες τροφίμων: Νωπά τρόφιμα, επεξεργασμένα τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης, άλλα είδη επεξεργασμένων τροφίμων. 4. Προέλευση των τροφίμων: πρώτες ύλες (φυτικές και ζωικές πρώτες ύλες), βοηθητικές ύλες και πρόσθετα, ποιότητα πρώτης ύλης, έλεγχος της ποιότητας, συστήματα ποιότητας. 5. Ενζυμικές δράσεις (φύση ενζύμων, πρωτεάσες, οξειδάσες, λιπάσες) και χημικές αντιδράσεις (οξειδώσεις, μη ενζυμική αμαύρωση) στα τρόφιμα. 6. Ασφάλεια των τροφίμων: αλλοίωση τροφίμων (микροβιολογική και τοξικολογική θεώρηση), τοξικές ουσίες στα τρόφιμα, υγιεινή (προσωπική υγιεινή, υγιεινή χώρων παραγωγής, σύστημα HACCP). 7. Παραγωγή και επεξεργασία τροφίμων: συντήρηση, επεξεργασία τροφίμων (ψύξη, κατάψυξη, ξήρανση, συμπύκνωση, θερμική επεξεργασία, ακτινοβόληση, ζυμώσεις), επίδραση της επεξεργασίας και της συντήρησης των τροφίμων στη θρεπτική τους αξία. 8. Τυποποίηση τροφίμων: ορισμός και ρόλος της τυποποίησης, συσκευασία τροφίμων (σκοπός, υλικά, είδη, ετικέτες), αποθήκευση τροφίμων. Έρευνα και ανάπτυξη στην βιομηχανία τροφίμων. Ανάπτυξη νέων προϊόντων. 10. Εμπορία και προώθηση (μάρκετινγκ) τροφίμων. 11. Διαχείριση αποβλήτων βιομηχανιών τροφίμων.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

Ενότητα 1: Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας και Αναλυτικής Γεωμετρίας: Θεωρία πινάκων και οριζουσών. Γραμμικά συστήματα. Εξίσωση ευθείας. Κωνικές τομές. Ενότητα 2: Στοιχεία Γραμμικού Προγραμματισμού δύο (πραγματικών) μεταβλητών με εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων. Ενότητα 3: Μιγαδικοί Αριθμοί. Ιδιότητες των μιγαδικών αριθμών. Ρίζες μιγαδικών αριθμών. Ενότητα 4: Στοιχεία Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού: Συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής. Όρια – συνέχεια, παράγωγος – ακρότατα – σημεία καμπής – ασύμπτωτες ευθείες - γραφικές παραστάσεις. Θεώρημα μέσης τιμής και Rolle. Κανόνας Hospital. Θεώρημα Taylor και εφαρμογές του. Υπολογισμός ολοκληρωμάτων (αόριστα – ορισμένα – υπολογισμός εμβαδών). Ενότητα 5: Εφαρμογές του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού στη βελτιστοποίηση συναρτήσεων μιας (πραγματικής) μεταβλητής με εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων. Ενότητα 6: Στοιχεία από τη θεωρία των Πιθανοτήτων: Στοιχεία Συνδυαστικής Ανάλυσης. Ορισμός Πιθανότητας. Υπολογισμός Πιθανοτήτων (βασικά θεωρήματα). Τυχαίες μεταβλητές. Εισαγωγή στη θεωρία των συναρτήσεων κατανομών πιθανότητας με εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων.

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Δομή και ιδιότητες των οργανικών ενώσεων, ενώσεις του άνθρακα, ηλεκτρονική διάταξη ατόμων, είδη δεσμών, ιοντικός, ομοιοπολικός δεσμός, λειτουργικές ομάδες, συντακτικοί και μοριακοί τύποι. 2. Μοριακή δομή, ατομικά τροχιακά, υβριδισμός, θεωρία μοριακών τροχιακών και θεωρία δεσμού σθένους, ηλεκτραρνητικότητα και πολικότητα, τυπικά φορτία, οξεία και βάσεις, ορισμός κατά Bronsted-Lowry και κατά Lewis, χημικές δομές και συντονισμός, διαμοριακές δυνάμεις. 3. Οργανικές αντιδράσεις, κατηγορίες οργανικών αντιδράσεων, μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων, αντιδράσεις ριζών, πολικές αντιδράσεις. 4. Ισομέρεια, στερεοϊσομέρεια, εναντιομερή, οπτική ενεργότητα, διαστερομερή. 5. Υδρογονάνθρακες, αλκάνια, κυκλοαλκάνια, αλκένια, αλκίνια, ονοματολογία και ιδιότητες. 6. Βενζόλιο και πολυπυρηνικές αρωματικές ενώσεις. 7. Φασματοσκοπία και δομή. Συζυγικά διένια και φασματοσκοπία υπεριώδους. 8. Αλκοόλες, φαινόλες, αιθέρες, ονοματολογία, δομή ιδιότητες, χημικές

αντιδράσεις. 9. Αλδεΐδες, κετόνες, καρβοξυλικά οξέα και εστέρες καρβοξυλικών οξέων. 10. Αμίνες, δομή και ιδιότητες, ετεροκυκλικές ενώσεις. 11. Βιομόρια, υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες.

ΦΥΣΙΚΗ

Ενότητα 1: Θεμελιώδεις νόμοι της Μηχανικής: Εισαγωγή (ο φυσικός κόσμος – φυσικά μεγέθη - συστήματα μονάδων). Νόμοι του Νεύτωνα για την κίνηση των σωμάτων (δυνάμεις και εξισώσεις της κίνησης – πεδίο βαρύτητας – δυνάμεις επαφής, τριβή – διατήρηση ορμής, στροφορμής και ενέργειας – αρμονικός ταλαντωτής – στοιχειώδης δυναμική των στερεών σωμάτων). Συστήματα αναφοράς (αδρανειακά και επιταχυνόμενα συστήματα αναφοράς - μετασχηματισμός Γαλιλαίου – ταχύτητα του φωτός - στοιχειώδης εισαγωγή στη σχετικιστική δυναμική). Ενότητα 2: Επιλογές από τη Μηχανική των Ρευστών - Στοιχεία από τη Στατική και Δυναμική των ρευστών: Ιδανικά ρευστά (διατήρηση της μάζας και της ενέργειας στη δυναμική των ρευστών – νόμοι των ιδανικών ρευστών). Πραγματικά ρευστά (στρωτή και τυρβώδης ροή – μέθοδοι υπολογισμού του συντελεστή ιξώδους των ρευστών - στοιχειώδης εισαγωγή στους νόμους των πραγματικών ρευστών και τις ενεργειακές απώλειες λόγω τριβής στη δυναμική των ρευστών). Ενότητα 3: Επιλογές από την Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική: Βασικές αρχές της θερμοδυναμικής (θερμότητα – θερμιδομετρία - ιδιότητες καθαρών ουσιών - προσθετικές ιδιότητες – πρώτος και δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος – εντροπία - μεταβολές της φυσικής κατάστασης των σωμάτων – απλές εφαρμογές στα ισοζύγια μάζας και ενέργειας - νόμοι ιδανικών και πραγματικών αερίων - ιδανικοί θερμοδυναμικοί κύκλοι). Εισαγωγή στη μεταφορά θερμότητας (αγωγή, συναγωγή και ακτινοβολία). Στοιχεία από τη θερμοδυναμική θεώρηση των βιολογικών συστημάτων και τις θερμικές ιδιότητες των τροφίμων. Ενότητα 4: Επιλογές από τον Ηλεκτρισμό και το Μαγνητισμό (Φορτία και πεδία - νόμοι του ηλεκτροστατικού πεδίου – ηλεκτρικά πεδία γύρω από αγωγούς – ηλεκτρικά ρεύματα – ηλεκτρομαγνητική επαγωγή - εναλλασσόμενο ρεύμα - στοιχειώδης εισαγωγή στη θεωρία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων).

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Το θεωρητικό μάθημα περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες: Βασικές αρχές χημειομετρίας, σημαντικά ψηφία, αβεβαιότητα, σφάλματα μετρήσεων, ακρίβεια, τυπική απόκλιση, επαναληψιμότητα, κατανομή Gauss, Διαστήματα εμπιστοσύνης, student t, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, καμπύλες βαθμονόμησης. Διαλύματα. Χημικές αντιδράσεις. Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί. Ταχύτητα αντίδρασης. Χημική ισορροπία (Αρχή Le Chatelier. Σταθερά χημικής ισορροπίας). Ετερογενής χημική ισορροπία. Γινόμενο διαλυτότητας. Σταθμική ανάλυση, pH. Ισορροπίες οξέων και βάσεων, Ρυθμιστικά διαλύματα. Ογκομετρική ανάλυση (θεωρητικές αρχές, προϋποθέσεις ογκομετρικής ανάλυσης, ταξινόμηση των ογκομετρικών μεθόδων, ισοδύναμο σημείο, εξουδετέρωση). Τιτλοδοτήσεις οξέος-βάσης και τιτλοδοτήσεις EDTA. Βασικές αρχές ηλεκτροχημείας, ηλεκτρόδια και ποτενσιομετρία, οξειδοαναγωγικές τιτλοδοτήσεις. Βασικές αρχές φασματοφωτομετρίας, Φασματοφωτομετρία υπεριώδους - ορατού (εισαγωγή, νόμος Bouguer - Lambert – Beer, φασματοφωτόμετρα υπεριώδους - ορατού, εφαρμογές της φασματοφωτομετρίας στη χημική ανάλυση), ατομική φασματοσκοπία. Μέθοδος γνωστής προσθήκης και εσωτερικού προτύπου. Εργαστηριακές Ασκήσεις. 1. Εισαγωγή (Κανονικότητα διαλύματος - ισοδύναμο βάρος). 2. Προσδιορισμός υγρασίας τροφίμου (σταθμική ανάλυση). 3. Ογκομετρήσεις Εξουδετέρωσης: Οξυμετρία (παρασκευή – τιτλοδότηση πρότυπου διαλύματος). 4. Αλκαλιμετρία 5. Προσδιορισμός οξύτητας χυμού φυσικού προϊόντος. 6. Προσδιορισμός αλκαλικών ενώσεων του Νατρίου (NaOH, NaHCO₃, Na₂CO₃). 7. Μαγνανιομετρία (ογκομετρήσεις οξειδοαναγωγής). 8. Αργυρομετρία (ογκομέτρηση σχηματισμού ιζήματος μέθοδος Mohr). 9. Ογκομέτρηση σχηματισμού συμπλόκου ένωσης (σκληρότητα νερού). 10. Φασματοφωτομετρία.

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ενότητα 1. Το νερό, οξοβασικές ισορροπίες και βιοχημικές αλληλεπιδράσεις. Υδατικά διαλύματα, ασθενείς δεσμοί, υδρόφοβες επιδράσεις, ρυθμιστικά διαλύματα, οι ανόργανες ενώσεις στα βιολογικά συστήματα, μεταφορά ιόντων μέσα από μεμβράνες. Ενότητα 2. Τα αμινοξέα, τα πεπτίδια και οι πρωτεΐνες. Τα αμινοξέα, ο πεπτιδικός δεσμός, τα πολυπεπτίδια, οι πρωτεΐνες, η δομή και οι ιδιότητες των πρωτεϊνών. Ο βιολογικός ρόλος των πρωτεϊνών, χρωμοπρωτεΐνες μεταφοράς οξυγόνου, τα ένζυμα, κινητική ενζυμικών αντιδράσεων, παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα μιας ενζυμικής αντίδρασης. Ενότητα 3. Η δομή και ο μεταβολισμός των υδατανθράκων. Βιολογικά σημαντικοί υδατάνθρακες, μονοσακχαρίτες, πολυσακχαρίτες, ετεροπολυσακχαρίτες, γλυκοπρωτεΐνες, πρωτεογλυκάνες. Η αποικοδόμηση της γλυκόζης, γλυκόλυση, η οδός των φωσφορικών πεντοζών. Βιοσύνθεση υδατανθράκων. Ενότητα 4. Η δομή και ο μεταβολισμός των λιπιδίων. Λιπαρά οξέα και ουδέτερα λίπη, φωσφολιπίδια, γλυκολιπίδια. Οξειδωση και βιοσύνθεση λιπαρών οξέων. Μεταβολισμός των τριακυλογλυκερολών. Μεταβολισμός χοληστερόλης. Ενότητα 5. Ο μεταβολισμός των αμινοξέων. Η μεταβολική τύχη της αμινομάδας των αμινοξέων, ο κύκλος της ουρίας. Βιοσύνθεση μη απαραίτητων και απαραίτητων αμινοξέων. Η αποικοδόμηση των ετεροκυκλικών αζωτούχων βάσεων. Τα αμινοξέα ως πρόδρομες ουσίες στη βιοσύνθεση άλλων ουσιών. Ενότητα 6. Ο ενεργειακός μεταβολισμός. Οι μεταφορείς ηλεκτρονίων και οι αντιδράσεις οξειδοαναγωγής. Η αναπνευστική αλυσίδα. Οξειδωτική φωσφορυλίωση. Η ακετυλομάδα και το συνένζυμο Α. Ο βιολογικός ρόλος του ATP. Ο Κύκλος του κιτρικού οξέος και η σημασία του. Ενότητα 7. Έλεγχος και ρύθμιση του μεταβολισμού. Μεταβολικές δραστηριότητες και αλληλοεξάρτηση των μεταβολικών οδών μεταξύ διαφορετικών ιστών, η επίδραση των ορμονών. Ενότητα 8. Βιταμίνες. Διάκριση με βάση τη διαλυτότητα στο νερό, ο βιολογικός τους ρόλος ως συμπαραγόντες ενζύμων και ως πρόδρομες ενώσεις, οξειδωτικοί παράγοντες και αντιοξειδωτική δράση.

ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Ενότητα 1: Δομή και εξέλιξη των οργανισμών. Κοινά χαρακτηριστικά των έμβιων όντων: χημική σύσταση, κυτταρική δομή, τύποι κυττάρων μεταβολισμός, κ.ά. Ταξινόμηση των μικροοργανισμών: Bacteria, Archaea, Eukaryota. Ιοί: δομή, μορφολογία, πολλαπλασιασμός, ιογενείς ασθένειες. Βακτηριοφάγοι: δομή, μορφολογία, φυσιολογία βακτηριοφάγων (λοιμογόνους – μη λοιμογόνους βακτηριοφάγους), λυσογονία. Ενδιαφέρον της μελέτης των βακτηριοφάγων. Ενότητα 2: Μεταβολισμός των μικροβίων Ένζυμα: φύση, δομή, ιδιότητες, μηχανισμοί ενζυμικής ρύθμισης. Βιοενεργητική: πηγές ενέργειας, βιολογικές οξειδώσεις, ηλεκτρονιομεταφορείς, μεταβολικοί τύποι των μικροοργανισμών, αναπνοή, αναερόβια αναπνοή, ζύμωση, κ.ά. Ενότητα 3: Θρέψη των μικροβίων. Αρχές της θρέψης, τροφικοί τύποι, παράγοντες ανάπτυξης, τα μακρομόρια ως θρεπτικά συστατικά, το νερό, το οξυγόνο. Αλληλεπιδράσεις μικροβίων (συνεργία ή συντροφία), αλληλεπιδράσεις μικροβίων στο περιβάλλον των τροφίμων. Ενότητα 4: Ανάπτυξη των μικροβίων – Επίδραση φυσικοχημικών παραγόντων στην ανάπτυξη. Ανάπτυξη μονοκύτταρων μικροοργανισμών. Παράμετροι της μικροβιακής ανάπτυξης (αριθμός διαιρέσεων, χρόνος γενεάς, ποσοστό ανάπτυξης, κ.ά.). Καμπύλη ανάπτυξης μονοκύτταρων μικροβίων. Σχηματισμός αποικιών. Επίδραση φυσικοχημικών παραγόντων στην ανάπτυξη των μικροβίων (θερμοκρασία, pH, δυναμικό οξειδοαναγωγής, ακτινοβολίες, πίεση). Ενότητα 5: Επιβίωση των μικροβίων. Επιβίωση των μικροβίων στη φύση. Επίδραση του περιβάλλοντος στη βιωσιμότητα των μικροβίων. Θανατηφόροι παράγοντες: φυσικοί παράγοντες (θερμοότητα, ψύχος, αποξήρανση, ακτινοβολίες), χημικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες, αντιβιοτικά. Ενότητα 6: Γενετική των μικροβίων – Μικρόβια και αρρώστιες Μεταλλάξεις, γενετικός ανασυνδυασμός (μετασηματισμός, σύζευξη, μεταγωγή). Σχέσεις μικροβίων με τους μεγαλοοργανισμούς. Παρασιτικές σχέσεις. Μικροβιοχλωρίδα του ανθρώπου.

Παθογόνος δύναμη των μικροβίων. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: 1. Εκμάθηση της λειτουργίας, του χειρισμού και της συντήρησης του εξοπλισμού του μικροβιολογικού εργαστηρίου: μικροσκόπια, κλίβανοι, καταμετρητές αποικιών, ομογενοποιητές, GasPak, κ.ά. 2. Μελέτη των μορφολογικών χαρακτηριστικών των βακτηρίων. Τεχνικές χρώσεων των βακτηρίων (απλή χρώση, χρώση Gram). Κινητικότητα των βακτηρίων (τεχνική νωπής κατάστασης). 3. Μελέτη των καλλιεργητικών χαρακτηριστικών των βακτηρίων. Τεχνικές ενοφθαλμισμού υποστρωμάτων. Μορφολογικά χαρακτηριστικά βακτηριακά αποικιών. 4. Μελέτη των φυσιολογικών χαρακτηριστικών των βακτηρίων: απαιτήσεις σε θερμοκρασία, σε pH, νερό, οξυγόνο, θρεπτικά συστατικά. 5. Μελέτη των βιοχημικών χαρακτηριστικών των βακτηρίων: Δοκιμές καταλάσης, οξειδάσης, Μεταβολισμός υδατανθράκων: δοκιμές ζύμωσης σακχάρων, MR- και VP-τεστ υδρόλυση αμύλου. Μεταβολισμός πρωτεΐνων: υδρόλυση καζεΐνης. Μεταβολισμός αμινοξέων: δοκιμή της ινδόλης. Μεταβολισμός λιπιδίων: δοκιμή της λεκιθινάσης. Δοκιμή χρησιμοποίησης των κιτρικών αλάτων.

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Ενότητα 1: Επιλογές από τη Μηχανική των Ρευστών (φαινόμενα της ροής των ρευστών – βασικές εξισώσεις - οριακό στρώμα - χαρακτηριστικά μεγέθη αντλιών - εισαγωγή σε φυσικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη Μηχανική και την Επεξεργασία των τροφίμων). Ενότητα 2: Επιλογές από την Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική (πρώτος και δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος σε ανοιχτά και κλειστά συστήματα – θερμικές μηχανές – εντροπία – στοιχεία ψυχομετρίας - εισαγωγή στην ακτινοβολήση των τροφίμων). Ενότητα 3: Εισαγωγή σε μαθηματικές μεθόδους Φυσικής που χρησιμοποιούνται στην Οργάνωση της Παραγωγής στην Τεχνολογία Τροφίμων (προβλήματα βελτιστοποίησης – μέγιστη δυνατότητα της ενέργειας για παραγωγή έργου – φυσικοχημικές και βιολογικές διεργασίες που σχετίζονται με εφαρμογές Μελέτης και Σχεδιασμού στην Τεχνολογία Τροφίμων). Ενότητα 4: Εισαγωγή στις φυσικές ιδιότητες των τροφίμων.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II

Ενότητα 1: Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας και Διαφορικής Γεωμετρίας: Χαρακτηριστικά μεγέθη των πινάκων (ιδιοτιμές–ιδιοδιανύσματα–ελάχιστο πολυώνυμο). Στοιχεία από τη θεωρία των επιφανειών. Ενότητα 2: Στοιχεία Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού: Συναρτήσεις δύο πραγματικών μεταβλητών. Όρια – συνέχεια, μερική παράγωγος – ακρότατα – ολικό διαφορικό. Εισαγωγή στη θεωρία των διπλών και τριπλών ολοκληρωμάτων. Ενότητα 3: Εφαρμογές του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού σε βελτιστοποίηση συναρτήσεων πολλών (πραγματικών) μεταβλητών με εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων. Ενότητα 4: Στοιχεία Γραμμικού Προγραμματισμού πολλών πραγματικών μεταβλητών (Μέθοδος Simplex). Εισαγωγή στο μη – Γραμμικό Προγραμματισμό. Εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων. Ενότητα 5: Εισαγωγή στη θεωρία των διαφορικών εξισώσεων: Απλές διαφορικές εξισώσεις με χωριζόμενες μεταβλητές – πλήρεις διαφορικές εξισώσεις - ομογενείς διαφορικές εξισώσεις. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις. Απλά συστήματα διαφορικών εξισώσεων. Ενότητα 6: Περιγραφική Στατιστική. Εισαγωγή στη Στατιστική Συμπερασματολογία. Στοιχεία Παλινδρόμησης και Συσχέτισης. Εφαρμογές στην Τεχνολογία Τροφίμων.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

I. Βασικές έννοιες Πληροφορικής και επικοινωνιών. Εισαγωγή στους Υπολογιστές. Μονάδες μέτρησης χωρητικότητας. Βασικές λειτουργίες Η/Υ. Συσκευές εισόδου και εξόδου. Τα βασικά μέρη ενός υπολογιστή. Συσκευές αποθήκευσης. Λογισμικό. Δίκτυα και διαδίκτυο. Υγιεινό περιβάλλον εργασίας. Ασφάλεια δεδομένων. II. Χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και διαχείριση αρχείων. Δομή Ηλεκτρονικών υπολογιστών (Παρουσιάζεται η

οργάνωση του υλικού (hardware) ενός Η/Υ και οι μονάδες που τον απαρτίζουν. Η ανάλυση θα φτάσει στο βάθος εκείνο που απαιτείται για να επιτρέψει στους φοιτητές να κατανοήσουν τις δυνατότητες των σύγχρονων Η/Υ και να εμπεδώσουν τα κριτήρια επιλογής των μονάδων υλικού). Το λογισμικό (software) (Παρουσιάζεται το υπολογιστικό σύστημα που καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τις δυνατότητες του Η/Υ. Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τις υπάρχουσες κατηγορίες λογισμικού: λογισμικό για τη λειτουργία συστήματος και λογισμικό εφαρμογών και τις βασικές αρχές προγραμματισμού). Λειτουργικό σύστημα Windows. Χρήση Προγραμμάτων στα Windows. Διαχείριση αρχείων και φακέλων. Το Μενού Έναρξη. Εργασία με πολλά προγράμματα. Δημιουργία και χρήση συντομεύσεων. Ρυθμίσεις υλικού και λογισμικού III. Επεξεργασία κειμένου. Word. Δημιουργία νέου εγγράφου. Γραμμή εργαλείων. Μορφοποίηση χαρακτήρων και κειμένου. Ρυθμίσεις περιθωρίων. Πίνακες. Εκτύπωση και Προεπισκόπηση εκτύπωσης. Κεφαλίδες και υποσέλιδα. Εισαγωγή εικόνων. Εισαγωγή γραφημάτων. Εργασία με πολλά έγγραφα και διαχείριση αρχείων. VI. Λογιστικά Φύλλα - Ms EXCEL. Βασικά Στοιχεία Λογιστικών Φύλλων – Excel. Έννοιες του Βιβλίου εργασίας (Workbook) και του φύλλου εργασίας (Worksheet) - Το παράθυρο του Excel - Έννοιες: κελί, περιοχή, στήλη και γραμμή. Γραμμές εργαλείων του Ms Excel. Διαχείριση αρχείων: Δημιουργία – Άνοιγμα – Κλείσιμο – Κατηγορίες αποθήκευσης – Αναζήτηση αρχείων - Διαμόρφωση σελίδας – Ιδιότητες. Δεδομένα – Τύποι δεδομένων (αριθμοί, κείμενα, κλπ) – Επεξεργασία Δεδομένων. Μορφοποίηση αριθμητικών περιεχομένων, επεξήγηση και χρήση της μορφοποίησης αριθμός. Επεξήγηση και παραδείγματα με την χρήση σχετικών, απόλυτων και μεικτών διευθύνσεων. Εκτύπωση: περιοχή εκτύπωσης – ορισμός περιοχής εκτύπωσης – απαλοιφή περιοχής εκτύπωσης. Οι Συναρτήσεις f(x) στο Ms Excel. Τρόποι γραφής μιας συνάρτησης, χρήση έτοιμης συνάρτησης, κατασκευή συνάρτησης από τον χρήστη, χρήση της επιλογής του έτοιμου αθροίσματος. Επεξήγηση της βοήθειας για την βιβλιοθήκη των συναρτήσεων f(x). Γραφικές παραστάσεις, Χρήση του οδηγού συναρτήσεων, επεξεργασία των στοιχείων του γραφήματος. Χρήση των λειτουργιών Βοήθειας του Ms Excel. V. Παρουσιάσεις Power Point. Εκκίνηση του Power Point. Δημιουργία νέας παρουσίασης. Μορφοποίηση κειμένου παρουσίασης. Εικόνες και γραφικά. Προβολές Power Point. Προσθήκη γραφημάτων. Προβολή παρουσίασης και εφέ VI. Πλοήγηση στον Ιστό και επικοινωνία. Υπηρεσίες και εφαρμογές του Διαδικτύου. Επικοινωνίες Η/Υ – Δίκτυα (Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές των Δικτύων Υπολογιστών και των τρόπων μεταφοράς δεδομένων). Διαδίκτυο και Μηχανές Αναζήτησης (Παρουσιάζονται οι τεχνολογίες Διαδικτύου και Μηχανών αναζήτησης). Κοινωνική Δικτύωση (Παρουσιάζονται οι χρήσεις και οι εφαρμογές της Κοινωνικής Δικτύωσης). Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (Παρουσιάζονται οι χρήσεις και οι εφαρμογές του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου). Διαχείριση μηνυμάτων και επαφών. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Χρήση υπολογιστή. Διαχείριση αρχείων (Windows). Επεξεργασία κειμένου (Ms Word). Υπολογιστικά φύλλα (Ms Excel). Παρουσίαση Power Point. Υπηρεσίες διαδικτύου.

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. Ιδιότητες των αερίων 2. Πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής 3. Δεύτερος νόμος της θερμοδυναμικής 4. Χημική Ισορροπία 5. Καταστάσεις της ύλης και μεταβολές φάσεων. 6. Ιδανικά υγρά και τάση ατμών.
7. Ωσμωτική πίεση 8. Επιφανειακή ενεργότητα 9. Τασιενεργές ουσίες 10. Αυτοοργάνωση της ύλης 11. Εισαγωγή στα κolloειδή συστήματα 12. Χημική Κινητική.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η ορολογία της ποιότητας. Ποιότητα, έλεγχος ποιότητας, διασφάλιση ποιότητας, διαχείριση ποιότητας, σύστημα ποιότητας. Έλεγχος ποιότητας. Στόχοι, στάδια, μέθοδοι και οργάνωση ελέγχου ποιότητας, ποιοτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων, οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, έλεγχος της υφής των τροφίμων με ενόργανες

μεθόδους, έλεγχος του χρώματος των τροφίμων με ενόργανες μεθόδους, συσχέτιση αποτελεσμάτων μεταξύ οργανοληπτικών και ενόργανων μεθόδων. Στατιστικός έλεγχος διεργασίας (SPC). Μεθοδολογία, παραδείγματα εφαρμογής. Ορθή βιομηχανική πρακτική – Ορθή υγιεινή πρακτική (GMP – GHP). Εισαγωγή στο σύστημα GMP – GHP, συνιστώμενος διεθνής κώδικας πρακτικής-γενικές αρχές υγιεινής των τροφίμων του Codex Alimentarius, υγιεινή τροφίμων σύμφωνα με την οδηγία 93/43/ΕΟΚ, παραδείγματα εφαρμογής. Ανάλυση κινδύνων-έλεγχος κρίσιμων σημείων (HACCP) Εισαγωγή, αρχές, μεθοδολογία, παραδείγματα εφαρμογής. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων (Οργανοληπτικές Δοκιμές): Οργάνωση οργανοληπτικού ελέγχου. Δοκιμή σύγκρισης ζεύγους. Τριγωνική δοκιμή και δοκιμή duo-trio. Τετραεδρική δοκιμή. Δοκιμή κατάταξης. Δοκιμή πολλαπλών συγκρίσεων. Δοκιμές αραίωσης και κατώφλι διαφοράς. Δοκιμές βαθμολόγησης. Δοκιμές ποσοτικής περιγραφικής ανάλυσης. Ανάλυση κατατομής γεύσης και αξιολόγηση με διαγράμματα πολλών αξόνων. Δοκιμές αρέσκειας.

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι – ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΜΑΖΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ενότητα 1: Ισοζύγια Μάζας και Ενέργειας. Η έννοια του ισοζυγίου σε ένα σύστημα σε μόνιμη και μη μόνιμη κατάσταση. Αρχές διατήρησης μάζας και ενέργειας. Κατάστρωση και επίλυση ισοζυγίων μάζας σε απλές και σύνθετες διεργασίες απουσία ή παρουσία αντιδράσεων. Διαγράμματα και ισορροπία φάσεων. Νόμος Gibbs. Υγρασία και ψυχομετρικοί χάρτες. Εσωτερική ενέργεια, ενθαλπία, θερμότητα και έργο. Πίνακες ατμού. Ισοζύγια ενέργειας. Ενότητα 2: Μηχανική Ρευστών. Στατική Ρευστών. Υδροστατική ισορροπία. Απόλυτη και μανομετρική πίεση. Φαινόμενα Ροής. Διατμητική τάση. Ιξώδες. Νόμος του Newton. Τύποι ρεολογικής συμπεριφοράς. Στρωτή και Τυρβώδης ροή. Αριθμός Reynolds. Οριακά στρώματα σε τοιχώματα και αγωγούς. Ροή γύρω από βυθισμένα σώματα. Συντελεστής οπισθέλκουσας. Εξισώσεις ροής. Μέση ταχύτητα, ορμή και κινητική ενέργεια στη μονοδιάστατη ροή. Εξίσωση συνέχειας. Εξίσωση κίνησης. Ροή σε κεκλιμένη πλάκα. Εξίσωση Bernoulli. Υπολογισμός ροής από ακροφύσιο. Ασυμπίεστη ροή σε αγωγούς. Επιδερμική τριβή. Συντελεστής τριβής Fanning. Μη κυκλικό αγωγοί. Κατανομή ταχύτητας σε στρωτή και τυρβώδη ροή. Εξίσωση Hagen-Poiseuille. Συντελεστές τριβής για λείους και τραχείς αγωγούς. Τριβές λόγω σμίκρυνσης ή διεύρυνσης διατομής και παρουσίας εξαρτημάτων. Ισχύς αντλίας. Τύποι και κατηγορίες οργάνων μέτρησης πίεσης, ροής ρευστών και στάθμης δεξαμενών. Ενότητα 3: Μεταφορά Θερμότητας Μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας. Αγωγή. Νόμος Fourier. Θερμική αγωγιμότητα. Συναγωγή. Νόμος ψύξης. Συντελεστής μεταφοράς θερμότητας. Θερμική ακτινοβολία. Νόμος Stefan-Boltzmann. Εκπομπή και απορρόφηση ακτινοβολίας. Θερμική ισορροπία. Αγωγή σε μόνιμη κατάσταση. Μονοδιάστατη αγωγή σε επίπεδη, κυλινδρική και σφαιρική διάταξη. Αγωγή μέσα από πολλαπλά στρώματα σε σειρά. Συνδυασμένη αγωγή-συναγωγή. Ολικός συντελεστής μεταφοράς θερμότητας. Κρίσιμο πάχος κυλινδρικής μόνωσης. Αγωγή σε μη μόνιμη κατάσταση. Αριθμός Biot. Θερμική διαχυτότητα. Αριθμός Fourier. Ανάλυση εντοπισμένης χωρητικότητας. Διαγράμματα μεταβατικής ψύξης σε πλάκα, κύλινδρο, σφαίρα και σύνθετες γεωμετρίες. Συναγωγή. Εξαναγκασμένη συναγωγή. Αριθμοί Nusselt, Prandtl. Θερμικό οριακό στρώμα. Εξισώσεις μεταφοράς θερμότητας για στρωτή και τυρβώδη ροή πάνω από πλάκα και σε αγωγούς. Φυσική συναγωγή. Αριθμός Grashof. Συναγωγή με αλλαγή φάσης. Συμπύκνωση και βρασμός. Συσκευές μεταφοράς θερμότητας. Εναλλάκτες και τύποι εναλλακτών. Εξίσωση μεταφοράς θερμότητας σε αυλωτό εναλλάκτη. Μέση λογαριθμική θερμοκρασιακή διαφορά. Διορθωτικός παράγοντας για σύνθετους εναλλάκτες. Αποτελεσματικότητα εναλλάκτη. Μέθοδος NTU. Ολικός συντελεστής μεταφοράς θερμότητας παρουσία αποθέσεων. Θερμαινόμενα δοχεία. Υπολογισμός χρόνου θέρμανσης/ψύξης. Τύποι και κατηγορίες οργάνων μέτρησης θερμοκρασίας. Δίκτυα και εξαρτήματα μεταφοράς ατμού. Ατμοπαγίδες.

Μειωτήρες ατμού. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Θέρμανση σε μη-μόνιμη κατάσταση. Ροόμετρα - Πτώση πίεσης. Εναλλάκτες. Ξηραντήρας εκνέφωσης.

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ενότητα 1: Οι σημαντικότεροι μικροοργανισμοί των τροφίμων. Μύκητες και Ζύμες: Μορφολογικά, καλλιεργητικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά μυκήτων και ζυμών. Αγενής και εγγενής αναπαραγωγή. Ταξινόμηση και ταυτοποίηση. Σημασία των μυκήτων και των ζυμών στη Μικροβιολογία και την Υγιεινή των Τροφίμων. Βακτήρια: Μορφολογικά, καλλιεργητικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά των βακτηρίων. Περιγραφή των σημαντικότερων βακτηρίων στα τρόφιμα: I) Βακτήρια Gram-αρνητικά, κυλινδρικά ή κοκκοβάκιλλοι: γ. *Pseudomonas*, γ. *Acetobacter*, γ. *Glucobacter*, γ. *Brucella*, γ. *Escherichia*, γ. *Salmonella*, γ. *Shigella*, γ. *Yersinia*, γ. *Vibrio*, γ. *Aeromonas*, κ.ά. II) Βακτήρια Gram-θετικά, σφαιρικά ή ωοειδή: γ. *Micrococcus*, γ. *Staphylococcus*, γ. *Lactococcus*, γ. *Streptococcus*, γ. *Enterococcus*, γ. *Pediococcus*, γ. *Leuconostoc*. III) Βακτήρια Gram-θετικά, κυλινδρικά, σπορογόνα: γ. *Bacillus*, γ. *Clostridium*, γ. *Desulfotomaculum* IV) Βακτήρια Gram-θετικά, κυλινδρικά ή ακανόνιστου σχήματος, ασπορογόνα: γ. *Lactobacillus*, γ. *Listeria*, γ. *Propionibacterium*, γ. *Bifidobacterium* V) Ομάδα προβιοτικών μικροοργανισμών – Πρεβιοτικά. Ενότητα 2: Πηγές μόλυνσης των τροφίμων. Μικροβιοχλωρίδα του εδάφους. Μικροβιοχλωρίδα του νερού. Μικροβιοχλωρίδα του αέρα. Μικροβιοχλωρίδα των φυτών. Μικροβιοχλωρίδα του ανθρώπου και των ζώων. Το περιβάλλον των ζώων, τα σκεύη και ο εξοπλισμός Ενότητα 3: Συντήρηση των τροφίμων. Αρχές συντήρησης των τροφίμων. Ο θάνατος των μικροοργανισμών. Η θερμότητα: Μηχανισμός του θερμικού θανάτου των μικροβίων. Καμπύλη επιβίωσης – τιμή D. Καμπύλη χρόνων θερμικού θανάτου – τιμή Z. Παράγοντες που επηρεάζουν τη θερμοαντοχή των μικροβίων. Μέθοδοι συντήρησης με τη θερμότητα (παστερίωση – αποστείρωση). Το ψύχος: Αλληλεπίδραση του ψύχους με άλλους παράγοντες. Μηχανισμοί δράσης του ψύχους και της κατάψυξης στα μικρόβια. Παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση του ψύχους. Μέθοδοι συντήρησης των τροφίμων σε χαμηλές θερμοκρασίες. Η συντήρηση των τροφίμων και το μοντέλο των εμποδίων. Ενότητα 4: Αλλοιώσεις των τροφίμων. Γενικές αρχές που διέπουν τις αλλοιώσεις. Παράγοντες που επηρεάζουν τις αλλοιώσεις των τροφίμων. Αλλοιώσεις του χρώματος, της δομής, της οσμής και της γεύσης των τροφίμων. Μικροβιολογία και αλλοιώσεις του γάλακτος και των προϊόντων του. Μικροβιολογία και αλλοιώσεις του κρέατος και των πουλερικών. Μικροβιολογία και αλλοιώσεις των αλιευμάτων. Μικροβιολογία και αλλοιώσεις των σιτηρών και των προϊόντων τους. Μικροβιολογία και αλλοιώσεις φρούτων και λαχανικών. Μικροβιολογία και αλλοιώσεις ποτών φρούτων και λαχανικών. Μικροβιολογία και αλλοιώσεις ζυμούμενων τροφίμων. Μικροβιολογία και αλλοιώσεις κονσερβοποιημένων τροφίμων. Ενότητα 5: Τρόφιμα και αρρώστιες. Τροφικές δηλητηριάσεις: Αίτια τροφικών δηλητηριάσεων. Επικρατέστερα βακτήρια. Υπεύθυνα τρόφιμα. Χώροι εκδήλωσης τροφικών δηλητηριάσεων. Τύποι τροφικών δηλητηριάσεων. Τροφοτοξινώσεις: Σταφυλοκοκκική τροφοτοξίνωση. Αλλαντίαση (ή βουτυλισμός). Μυκοτοξικώσεις. Τροφολοιμώξεις: Σαλμονέλλωση. Λιστερίωση. Γαστρεντερίτιδες από *Escherichia coli*. Καμπυλοβακτηρίωση. Γαστρεντερίτιδα από *Vibrio parahaemolyticus*. Τοξιλοιμώξεις: Γαστρεντερίτιδα από *Clostridium perfringens*. Γαστρεντερίτιδα από *Bacillus cereus*. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Ομάδες μικροβίων σημαντικών για τα τρόφιμα. Μύκητες και Ζύμες: Σωματική κατασκευή. Μορφολογικά, καλλιεργητικά, φυλετικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά. Υποστρώματα ανάπτυξης. Απομόνωση. Ταυτοποίηση. οικ. *Enterobacteriaceae*: Μορφολογικά, καλλιεργητικά, φυσιολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά. Απομόνωση - εκλεκτικά υποστρώματα. Ταυτοποίηση. Κολοβακτηριοειδή (*coliforms*). *E. coli*. *Salmonella* spp. οικ. *Micrococcaceae*: *Micrococcus* spp., *Staphylococcus* spp. Απομόνωση και ταυτοποίηση. Διαφοροποίηση *S.aureus* από άλλους σταφυλόκοκκους.

Απομόνωση S.aureus από τη ρινική κοιλότητα. Εκλεκτικά υποστρώματα. γ. Bacillus: Ταξινομική θέση. Μορφολογία και χαρακτηριστικά. Ταυτοποίηση. Σπορογονία. Χρώση σπόρων. Τεχνικές αρίθμησης του μικροβιακού φορτίου των τροφίμων. Πρότυπη μέθοδος αρίθμησης αποικιών σε τρυβλία. Μέθοδος του πλέον πιθανού αριθμού (MPN-μέθοδος). Μέθοδος μεμβρανών διήθησης. Μικροβιολογικές αναλύσεις τροφίμων. Μικροβιολογική ανάλυση γάλακτος (δειγματοληψία, μικροβιολογικές εξετάσεις-τεχνικές, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, μικροβιολογικό πρότυπο). Μικροβιολογική ανάλυση τυριών (δειγματοληψία, μικροβιολογικές εξετάσεις-τεχνικές, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, μικροβιολογικό πρότυπο). Μικροβιολογική ανάλυση κρέατος (δειγματοληψία, μικροβιολογικές εξετάσεις-τεχνικές, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, μικροβιολογικό πρότυπο) Μικροβιολογική ανάλυση πόσιμου νερού (δειγματοληψία, μικροβιολογικές εξετάσεις- τεχνικές, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, μικροβιολογικό πρότυπο).

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

A) Στατιστική για Τεχνολόγους Τροφίμων. Προσαρμογή των όρων και παραδειγμάτων της στατιστικής ανάλυσης στην τεχνολογία τροφίμων, διότι η επιστήμη αυτή αποτελεί ένα μωσαϊκό επιστημονικών πεδίων, όπου η βιολογία εμφανίζεται άρρηκτα συνδεδεμένη με τη φυσική και τη χημεία. Εμπέδωση των θεμελιωδών γνώσεων της βασικής στατιστικής και παράλληλα των γνώσεων εκείνων που απαιτούνται για την αντιμετώπιση πρακτικών και ερευνητικών αναγκών από τους τεχνολόγους τροφίμων. Περίληψη περιεχομένων. Εξέταση και επεξεργασία των στοιχείων: ακρίβεια και αξιοπιστία του δείγματος, κλίμακες αναφοράς, κατηγορίες μεταβλητών, περιγραφική στατιστική (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, διάμεσος, τεταρτημόρια, γράφημα Box), βασικές κατανομές. Κλίμακες διαβάθμισης των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος. Τύποι δειγματοληψίας: τυχαία, συστηματική, συσσωματική, διαχρονική, στρωματοποιημένη. Παραμετρικοί στατιστικοί έλεγχοι: έλεγχοι της κατανομής και ομοιογένειας των διακυμάνσεων των δειγμάτων, έλεγχοι της κατανομής t, ανάλυση της διακύμανσης μίας κατεύθυνσης, τυχαίοι και επιλέξιμοι παράγοντες, έλεγχοι των πολλαπλών συγκρίσεων των μέσων όρων. Απλή γραμμική παλινδρόμηση και συσχέτιση. Σύγκριση γραμμικών παλινδρομήσεων και συσχετίσεων. Μη παραμετρικοί έλεγχοι των διαβαθμισμένων μεταβλητών (έλεγχοι των Mann-Witney, του Wilcoxon, των Kruskal-Wallis και του Mood, έλεγχος του Spearman και του Kendall), έλεγχοι σύγκρισης των αναλογιών. Έλεγχοι των κατηγορικών μεταβλητών (έλεγχοι χ^2 και Gtest), δείκτες συνάφειας. B) Υπολογιστική Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων Εφαρμογή των στατιστικών μεθόδων ανάλυσης των στοιχείων με τη χρήση στατιστικού λογισμικού προγράμματος (MINITAB). Εκμάθηση των εντολών της περιγραφικής στατιστικής, των ελέγχων υπόθεσης δυο δειγμάτων (έλεγχος t,) της ανάλυσης διακύμανσης (έλεγχος F), παλινδρόμησης, συσχέτισης και των συχνοτήτων (κατηγορικές μεταβλητές). Ερμηνεία των αποτελεσμάτων των στατιστικών αναλύσεων βασισμένη σε παραδείγματα της επιστήμης τροφίμων. Περίληψη περιεχομένων Υπολογιστική στατιστική: Επίδραση των υπολογιστών στην στατιστική μεθοδολογία (βιοπληροφορική, υπολογιστική γραφική), διερεύνηση και διαμόρφωση των στοιχείων, στατιστική βάση δεδομένων, μέθοδοι βελτιστοποίησης των αποτελεσμάτων, αποτίμηση και εγκυρότητα των στατιστικών προγραμμάτων. Στατιστική μεθοδολογία για την ανάλυση δεδομένων: Στρατηγικές ανάλυσης των στοιχείων και εφαρμογή των μεθόδων σε επιλεγμένες επιστήμες (βιοστατιστική, βιομηχανική στατιστική), ταξινόμηση των στοιχείων, εκτίμηση πληθυσμών, πειραματικό σχέδιο, παραμετρικές και μη στατιστικές μέθοδοι. Ειδικές εφαρμογές: Σύγκριση στατιστικών μεθόδων, εφαρμογή στατιστικής σε πραγματικά δεδομένα (μελέτες περιπτώσεων). Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Εφαρμογή των στατιστικών αναλύσεων σε στοιχεία ληφθέντα από τις τεχνολογικές εφαρμογές με τη βοήθεια στατιστικών και γραφικών προγραμμάτων. 1. Γνωριμία με το

στατιστικό πρόγραμμα Minitab. 2. Εισαγωγή και διερεύνηση των στοιχείων. 3. Στοιχεία: σύνοψη, μετασχηματισμοί, επεξεργασία. 4. Γραφικές μέθοδοι ταχείας περιγραφής των στοιχείων. 5. Γραφικές μέθοδοι λεπτομερούς περιγραφής των στοιχείων. 6. Περιγραφική στατιστική. 7. Έλεγχοι της υπόθεσης σύγκρισης ενός ή δύο δειγμάτων. 8. Ανάλυση της διακύμανσης-πολλαπλές συγκρίσεις των μέσων όρων. 9. Απλή γραμμική παλινδρόμηση και συσχέτιση. 10. Διαγνωστικά κριτήρια της εγκυρότητας της παλινδρόμησης-σύγκριση παλινδρομήσεων και συσχετίσεων. 11. Ανάλυση κατηγορικών μεταβλητών. 12. Μη παραμετρική στατιστική ανάλυση.

ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. Νερό στα τρόφιμα 2. Πρωτεΐνες 3. Λιπίδια 5. Υδατάνθρακες 6. Ευχυμία – Γεύση και άρωμα 7. Χρώμα των τροφίμων 8. Αντιδράσεις αμαύρωσης 9. Γαλακτώματα και αφροί 10. Βιταμίνες και ιχνοστοιχεία 11. Επιμολυντές και ρυπαντές τροφίμων 12. Πρόσθετα τροφίμων. Εργαστηριακό σκέλος: 1. Λιπαρές ύλες: Σύσταση λιπών, λιπαρές ύλες στα τρόφιμα, τρόποι προσδιορισμού. Πρωτεΐνες: Πρωτεΐνες στα τρόφιμα, χρωστικές αντιδράσεις, τεστ ανίχνευσης. Ασκορβικό οξύ: Γενικά, απώλεια ασκορβικού οξέος κατά την επεξεργασία τροφίμων, προσδιορισμός. 2. Σάκχαρα: Προσδιορισμός απευθείας αναγωγικά δρώντων σακχάρων (μέθοδος Fehling), μέθοδος ιμβερτοποίησης και προσδιορισμός μη αναγωγικά δρώντων σακχάρων, τεστ ιωδίου για ανίχνευση αμύλου-κυτταρίνης 3. Θρεπτικά συστατικά του γάλακτος: Σύσταση γάλακτος, διαχωρισμός καζεΐνης και πρωτεϊνών ορού, προσδιορισμός αναγόντων σακχάρων (λακτόζης), φωσφορικών και ασβεστίου. 4. Ιστοχημική ανάλυση προϊόντων με κυτταρική οργάνωση: Παρατήρηση στο μικροσκόπιο κόκκων σιταριού και καλαμποκιού. Τεστ ανίχνευσης για: α) Κυτταρίνη β) Άμυλο γ) Πρωτεΐνες δ) Λιπαρές ύλες ε) Υπεροξειδάση στ) Λιγνίνη. 5. Αντιδράσεις αμαύρωσης: Μη – ενζυμική αμαύρωση: Στάδια μη ενζυμικής αμαύρωσης. Αντίδραση Maillard – Καραμελλοποίηση – Οξειδωση ασκορβικού οξέος. Πειραματικοί τρόποι παρεμπόδισης μη – ενζυμικής αμαύρωσης. 6. Αντιδράσεις αμαύρωσης: Ενζυμική αμαύρωση: Γενικά (ένζυμο, δράση, φυσικά υποστρώματα τροφίμων). Μέθοδοι παρεμπόδισης της ενζυμικής αμαύρωσης σε πολτούς τροφίμων με χρήση φυσικών – χημικών μέσων (θέρμανση, προσθήκη κιτρικού οξέος, ασκορβικού οξέος, ζάχαρης, χλωριούχου νατρίου, χλωριούχου ασβεστίου, EDTA, κυστεΐνης, όξινου θειώδους νατρίου). 7. Γαλακτώματα: Κατηγορίες γαλακτωματοποιητών – Τύποι γαλακτωμάτων. Πειραματική αναγνώριση του τύπου των γαλακτωμάτων Επίδραση της θερμότητας στη σταθερότητα φυσικών γαλακτωμάτων (γάλα, μαργαρίνη). Εκτίμηση της γαλακτωματοποιητικής ικανότητας διαφόρων προσθηκών 8. Ζελατινοποίηση αμύλου: Γενικά για τη δομή του αμύλου (στάδια ζελατινοποίησης, θερμοκρασία ζελατινοποίησης) Προσδιορισμός της θερμοκρασίας ζελατινοποίησης του αμύλου με απλό και πολωτικό μικροσκόπιο. Παρασκευή πηκτής αμύλου και επίδραση της ζάχαρης, του κιτρικού οξέος και της αμυλάσης πάνω στη θερμοκρασία ζελατινοποίησης και στη συνεκτικότητα της πηκτής 9. Ενζυμική υδρόλυση: Εισαγωγή, κινητική ενζυμικών αντιδράσεων, ενζυμική υδρόλυση του αμύλου. 10. Πηκτές πρωτεϊνών – Ζελατίνη: Πηκτές – υδροκολλοειδή. Πηκτές πρωτεϊνών – Ζελατίνη Επίδραση ζάχαρης και παπαΐνης στις πηκτές ζελατίνης (αντίδραση διουρίας, συνεκτικότητα πηκτών) 11. Φυσικές ιδιότητες λιπών (π.χ. διαλυτότητα) 12. Επίδραση διαφόρων παραγόντων στις χρωστικές των τροφίμων. 13. Έλεγχος μηλογαλακτικής ζύμωσης στο κρασί.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Θεωρητικό μέρος 1. Σημασία της χημικής ανάλυσης των τροφίμων. Δειγματοληψία και προετοιμασία εργαστηριακών δειγμάτων για ανάλυση. 2. Καλή/ορθή εργαστηριακή πρακτική (GLP). Εργαστηριακές αναλύσεις κατά ΕΛΟΤ ENISO17025:2005. Άλλα πρότυπα ποιότητας. Όριο ανίχνευσης (LOD) – Όριο ποσοτικού προσδιορισμού (LOQ). Ορθότητα/ανάκτηση, αναπαραγωγιμότητα, διεργαστηριακοί έλεγχοι. Εργασία σε διαπιστευμένο

περιβάλλον. Παρουσίαση αποτελεσμάτων των αναλυτικών μεθόδων. 3. Σήμανση τροφίμων – Ετικέτα – Διαθρεπτική επισήμανση. 4. Εφαρμογή διαχωριστικών τεχνικών (απόσταξη, εκχύλιση, χρωματογραφία, κ.α.) και αναλυτικών τεχνικών (σταθμική ανάλυση, ογκομέτρηση, φασματοφωτομετρία, πολωσιμετρία κ.α.) για τον προσδιορισμό υγρασίας, τέφρας, οξύτητας, pH, πρωτεϊνών, υδατανθράκων, φυτικών ινών, λιπών, βιταμινών, ενζύμων, προσθέτων υλών όπως το διοξείδιο του θείου, ανόργανων συστατικών των τροφίμων και φυσικών αντιοξειδωτικών. 5. Ενδεικτικές αναλύσεις διαφόρων τροφίμων, όπως πόσιμο νερό, αλκοολούχων ποτών, γαλακτοκομικών προϊόντων, λιπών και ελαίων, δημητριακών. 6. Αναλύσεις ανεπιθύμητων συστατικών: Φυτοφάρμακα, βαρέα μέταλλα, τοξίνες. Εργαστηριακό μέρος 1. Προσδιορισμός υγρασίας τροφίμων, σταθμικός προσδιορισμός, αζεοτροπική απόσταξη. 2. Προσδιορισμός της τέφρας με ξηρή αποτέφρωση (καύση). Μέτρηση μετάλλων με φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης. 3. Προσδιορισμός ακατέργαστων φυτικών ινών με τη μέθοδο των Scharrer/Kurschner. 4. Εκχύλιση-Προσδιορισμός ακατέργαστου λίπους με τη μέθοδο Soxhlet. 5. Ιωδομετρικός προσδιορισμός των απευθείας αναγόντων σακχάρων και των μετά από ιμμεροποίηση αναγωγικά δρώντων σακχάρων 6. Προσδιορισμός πτητικής και ολικής οξύτητας τροφίμων 7. Φασματοφωτομετρία. Προσδιορισμός διαστάσης στο μέλι 8. Ανίχνευση και προσδιορισμός του ασκορβικού οξέος 9. Ιωδομετρικός προσδιορισμός του ολικού και ελεύθερου θειώδους.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ I

Θερμική επεξεργασία τροφίμων. Ορισμοί, μέθοδοι μέτρησης της θερμικής αντίστασης των μικροοργανισμών, καμπύλη επιβίωσης - παράμετρος D, καμπύλη χρόνων θερμικής καταστροφής-παράμετροι F και z, παράγοντες που επηρεάζουν τη θερμική αντίσταση των μικροοργανισμών, παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα διεύθυνσης της θερμότητας στο τρόφιμο, τρόποι διεύθυνσης της θερμότητας, ένζυμα αλλοιώσεων, κατάταξη τροφίμων σε σχέση με το pH, μικροοργανισμοί αλλοιώσεων, θερμική επεξεργασία που εφαρμόζεται στη βιομηχανία τροφίμων, καταστροφή μικροοργανισμών σε σταθερή και μεταβαλλόμενη θερμοκρασία, ταχύτητα θανάτωσης σε σταθερή και μεταβαλλόμενη θερμοκρασία, καμπύλες θέρμανσης και ψύξης, μέθοδοι υπολογισμού θερμικής επεξεργασίας, συσκευές θερμικής επεξεργασίας, ασηπτική συσκευασία, επίδραση της θερμικής επεξεργασίας στα τρόφιμα. Επεξεργασία τροφίμων με μικροκύματα. Γενικά, παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα θέρμανσης με μικροκύματα, εφαρμογές μικροκυμάτων, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εφαρμογής μικροκυμάτων. Επεξεργασία τροφίμων με ακτινοβόληση. Γενικά, δράσεις ακτινοβολίας, επιδράσεις της ακτινοβολίας στα τρόφιμα, μέθοδοι περιορισμού των ανεπιθύμητων επιδράσεων, εφαρμογές ακτινοβόλησης, συσκευασία ακτινοβολούμενων τροφίμων. Παραγωγή ψύχους. Γενικά, παραγωγή ψύχους με εξαέρωση υγρού, ψυκτικές μηχανές με μηχανική συμπίεση, υπολογισμός ψυκτικής μηχανής με μηχανική συμπίεση ατμού. Συντήρηση τροφίμων με χαμηλές θερμοκρασίες. Επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών στους μικροοργανισμούς και τα ένζυμα, μέθοδος ψύξης και κατάψυξης, συνθήκες συντήρησης των τροφίμων κατά την ψύξη και την κατάψυξη, μεταβολές των τροφίμων κατά τη συντήρηση με ψύξη και κατάψυξη. Υπολογισμός ψυκτικού φορτίου. Ορισμοί, ανάλυση ψυκτικού φορτίου, ολικό ψυκτικό φορτίο και ψυκτική ισχύς, παραδείγματα υπολογισμού ψυκτικού φορτίου. Μηχανισμός της κατάψυξης. Καμπύλη κατάψυξης, ταχύτητα κατάψυξης και σχηματισμός παγοκρυστάλλων στα τρόφιμα, υπολογισμός αρχικού σημείου πήξης, υπολογισμός ποσοστού μη κρυσταλλώσιμου νερού, υπολογισμός χρόνου κατάψυξης. Ενεργότητα νερού και συντήρηση τροφίμων. Ορισμοί, ισόθερμοι ρόφησης, σημασία των ισοθέμων ρόφησης στην τεχνολογία τροφίμων, παράγοντες που μειώνουν την ενεργότητα νερού, ανάπτυξη μικροοργανισμών και αλλοιώσεις τροφίμων σε σχέση με την ενεργότητα νερού,

τρόφιμα ενδιάμεσης υγρασίας. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Μικροκύματα. Στατικός αποστειρωτήρας. Κατάψυξη. Περιστροφικός αποστειρωτήρας.

ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ενότητα 1: Εισαγωγικά θέματα. 1α. Σύντομη ιστορική διαδρομή της διατροφής. Η εξέλιξη των προτιμήσεων και των προσδοκιών που συνδέονται με την διατροφή. Νέοι τρόποι και χώροι κατανάλωσης διατροφικών προϊόντων. 1β. Η εξέλιξη της διατροφικής κατανάλωσης. Η κατ' οίκον διατροφική κατανάλωση. Η ανάπτυξη των υπηρεσιών διατροφής. Από τα πρωτογενή προϊόντα στις "έτοιμες λύσεις για γεύμα". Ανομοιογένειες στην διατροφική κατανάλωση. Ενότητα 2: Η φιλοσοφία και τα βασικά εργαλεία του μάρκετινγκ. 2α. Η λειτουργία του μάρκετινγκ. Ανθρώπινες ανάγκες και επιθυμίες. Προσφορά και ζήτηση προϊόντων. Η λειτουργία της συναλλαγής. Οι διαφορετικές προσεγγίσεις του μάρκετινγκ. 2β. Το μίγμα μάρκετινγκ. Η πολιτική προϊόντος. Η πολιτική τιμολόγησης. Η πολιτική διανομής. Η πολιτική επικοινωνίας. 2γ. Τα ερευνητικά εργαλεία. Μέθοδοι έρευνας της αγοράς. Ενότητα 3: Συμπεριφορά καταναλωτή. Η συμπεριφορά της διατροφικής κατανάλωσης. Το καταναλωτικό πλαίσιο. Καταναλωτής και διατροφικές τάσεις. Οι νέες αξίες, τα έτοιμα γεύματα. Επιλογή και αξιολόγηση διατροφικών προϊόντων. Ενότητα 4: Στρατηγικές μάρκετινγκ στον κλάδο προϊόντων διατροφής. 4α. Τμηματοποίηση αγοράς και στόχευση. 4β. Ανάλυση του ανταγωνισμού 4γ. Η διαχείριση του διατροφικού προϊόντος και της μάρκας. Η διαχείριση του μίγματος προϊόντος. Η συμβολή της συσκευασίας. Γκάμα και σειρά προϊόντων. Οι συναφείς υπηρεσίες. 4δ. Προώθηση των προϊόντων διατροφής και επικοινωνία. Η λειτουργία της επικοινωνίας. Η διαφήμιση. Η προώθηση των πωλήσεων. Διαδίκτυο και προώθηση διατροφικών προϊόντων 4ε. Η διανομή των προϊόντων διατροφής στην εγχώρια και διεθνή αγορά. Η λειτουργία της διανομής. Ανομοιογένειες στο λιανικό εμπόριο. Ο ρόλος των μεγάλων αλυσίδων εμπορίας προϊόντων διατροφής. Η πολιτική διανομής στην διεθνή αγορά. Ενότητα 5: Μάρκετινγκ και νομοθεσία τροφίμων.

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II

Ενότητα 1: Μηχανική Ρευστών. Άντληση: Θεώρημα του Bernoulli, χαρακτηριστικά μεγέθη αντλίας, ύψος αναρρόφησης και σπηλαίωση, κριτήρια επιλογής μιας αντλίας, τύποι αντλιών, εφαρμογές των αντλιών, αρχή λειτουργίας και αποτελεσματικότητα εκχυτήρων ατμού. Ρευστοποίηση. Θεωρία ρευστοποίησης, εφαρμογές ρευστοποίησης. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Αντλίες – μελέτη απόδοσης γριναζωτής αντλίας. Μελέτη χαρακτηριστικών ρευστοποίησης συστήματος αερίου/στερεού. Ενότητα 2: Μηχανικοί Διαχωρισμοί. Κοσκίνιση: Κοκκομετρική ανάλυση, εφαρμογές κοσκίνισης. Διήθηση: Νόμος του Darcy, σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων της διήθησης, διήθηση με σταθερή παροχή, διήθηση με σταθερή πίεση, διηθητικά μέσα, υποβοηθητικά μέσα διήθησης, συσκευές διήθησης, εφαρμογές διήθησης. Κατακάθιση: Νόμοι και εξισώσεις των Stokes και Newton, υπολογισμός της επιφάνειας κατακάθισης, εφαρμογές κατακάθισης. Φυγοκέντρωση: Φυγοκεντρικός διαχωρισμός μη αναμίξιμων υγρών, φυγοκεντρική διαύγαση, φυγοκεντρική απομάκρυνση λάσπης, φυγοκεντρική διήθηση, συσκευές φυγοκέντρωσης, κυκλώνες, εφαρμογές φυγοκέντρωσης. Κατάτμηση: Κριτήρια επιλογής μηχανημάτων κατάτμησης, μηχανήματα κατάτμησης, ενεργειακές απαιτήσεις της κατάτμησης, εφαρμογές κατάτμησης. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοση ενός σφαιρόμυλου – Προσδιορισμός κατανομής κόκκων ενός κοκκώδους τροφίμου. Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας εργαστηριακής φιλτροπρέσσας. Μελέτη παραμέτρων που επηρεάζουν την απόδοση εργαστηριακού φυγοκεντρικού διαχωριστή δίσκων σε διαχωρισμό δύο μη αναμίξιμων υγρών και φυγοκεντρικού διαυγαστή δίσκων. Ενότητα 3: Ανάμιξη και Ομογενοποίηση Ανάμιξη: Ανάμιξη στερεών, ανάμιξη υγρών και πολτών, εφαρμογές ανάμιξης. Ομογενοποίηση -

Γαλακτωματοποίηση: Διεπιφανειακή τάση, γαλακτωματοποιητές, μέθοδοι και συσκευές γαλακτωματοποίησης – ομογενοποίησης, εφαρμογές γαλακτωματοποίησης – ομογενοποίησης. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Ενεργειακές απαιτήσεις κατά την ανάδευση/ανάμιξη υγρών τροφίμων. Ομογενοποίηση.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Ενότητα 1: Οικονομικός Οργανισμός-Επιχείρηση. Βασικές έννοιες και ορισμοί. Διακρίσεις επιχειρήσεων. Συνασπισμοί-συνεργασίες επιχειρήσεων. Μάνατζεμεντ και παραγωγικότητα. Ενότητα 2: Επιχειρησιακές λειτουργίες και επιχειρησιακό περιβάλλον. Η παραγωγή. Εφοδιασμός ή προμήθειες. Χρηματοοικονομικά. Μάρκετινγκ. Οι υπόλοιπες επιχειρησιακές λειτουργίες. Το περιβάλλον της επιχείρησης. Ενότητα 3: Τα θεμέλια του Μάνατζεμεντ. Πληροφορία και πληροφοριακή τεχνολογία. Η λήψη αποφάσεων. Εταιρική κοινωνική ευθύνη και διοικητική ηθική. Ενότητα 4: Σχεδιασμός. Έννοια και φύση του σχεδιασμού. Η αποστολή της επιχείρησης. Η διαδικασία του στρατηγικού σχεδιασμού. Ανάλυση και αξιολόγηση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Προσδιορισμός σκοπών και στόχων. Χάραξη στρατηγικής. Ενότητα 5: Οργάνωση. Βασικές έννοιες της οργάνωσης. Οργανωτική δομή. Εξουσία και ευθύνη. Αποκέντρωση. Οργανωσιακή κουλτούρα. Ενότητα 6: Διεύθυνση-καθοδήγηση ανθρώπων. Διοίκηση ανθρωπίνων πόρων. Παρακίνηση. Ηγεσία. Διεύθυνση εργασιακών ομάδων. Ενότητα 7: Έλεγχος. Βασικά χαρακτηριστικά του ελέγχου. Οικονομικός έλεγχος. Διοίκηση παραγωγικών λειτουργιών (Operation management).

ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

Ενότητα 1: Ενημέρωση και κατευθύνσεις για συγγραφή επιστημονικής εργασίας. Πνευματικά δικαιώματα – copyright. Κατευθύνσεις για αναζήτηση βιβλιογραφίας. Κατευθύνσεις για συγγραφή επιστημονικής εργασίας. Κατευθύνσεις για συγγραφή πτυχιακής εργασίας. Κατευθύνσεις για παρουσίαση εργασίας μέσω power point. Ενότητα 2: Παρουσιάσεις επιστημονικών εργασιών από τους φοιτητές. Παρουσίαση επιστημονικής εργασίας, μέσω power point. Συγγραφή επιστημονικής εργασίας.

ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Οι θεματικές ενότητες που καλύπτει το συγκεκριμένο μάθημα είναι: Ορθή υγιεινή πρακτική στις βιομηχανίες τροφίμων. Υγιεινός σχεδιασμός κτηριακών εγκαταστάσεων. Υλικά κατασκευής μηχανολογικού εξοπλισμού βιομηχανιών τροφίμων. Διάβρωση υλικών κατασκευής μηχανολογικού εξοπλισμού βιομηχανιών τροφίμων και τρόποι περιορισμού. Υγιεινός σχεδιασμός μηχανολογικού εξοπλισμού. Οδηγίες εργασίας για τήρηση ατομικής υγιεινής. Οδηγίες εργασίας καθαρισμού συσκευών επεξεργασίας τροφίμων σε κλειστό κύκλωμα (CIP) και σε ανοικτό κύκλωμα (COP). Κατηγορίες, ιδιότητες και χρήσεις απορρυπαντικών και απολυμαντικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων. Ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Ορισμός εργατικού ατυχήματος, επαγγελματικής νόσου. Κατηγορίες κινδύνων, ηλεκτροπληξία, θόρυβος, γλιστρήματα, έκρηξη λόγω σκόνης κλπ. Ασφάλεια στο εργαστήριο, χειρισμός χημικών και γενικές αρχές ασφαλούς εργασίας σε εργαστήριο εξέτασης τροφίμων. Ανάλυση κινδύνων διεργασιών (Process Hazard Analysis). Μεθοδολογίες: HAZOP (hazard analysis & operability), FMEA (failure mode –effect analysis), FTA (fault tree analysis). Μελέτες περιπτώσεων.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II

Φυσικές διεργασίες επεξεργασίας τροφίμων όπως: Συμπύκνωση, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα. Κρυστάλλωση, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα. Εκχύλιση, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα. Απόσταξη, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα. Διαχωρισμοί με μεμβράνες, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις,

βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα. Αφυδάτωση /ψυχομετρία, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα. Μεταφορά μάζας, θεωρητικές έννοιες, προβλήματα. Θερμή εξώθηση/ εκβολή, θεωρητικές έννοιες, διατάξεις, βιομηχανικές εφαρμογές, προβλήματα. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Ισοζύγια μάζας και ενέργειας και προσδιορισμός απόδοσης διβάθμιου συμπυκνωτή κατερχόμενης στοιβάδας. Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας ξηραντηρίου περιστρεφόμενων διπλών τυμπάνων. Μελέτη παραμέτρων που επηρεάζουν την απόδοση ξηραντηρίου ρευστοποιημένης στοιβάδας. Μελέτη σταδίων ξήρανσης στερεού τροφίμου σε ξηραντήριο δίσκων. Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας στήλης κλασματικής απόσταξης. για την παραγωγή δυαδικού μίγματος με καθορισμένη σύσταση. Μελέτη παραμέτρων λειτουργίας λυοφιλιοποιητή.

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1&2. Υποχρεωτική επισήμανση των τροφίμων - ταυτότητα, χημική σύσταση, διατροφικές πληροφορίες, επισήμανση προέλευσης (2 διαλέξεις) 3. Προσεγγίσεις στην επισήμανση των αλλεργιογόνων συστατικών 4. Ισχυρισμοί υγείας και διατροφής σύμφωνα με τη Ευρωπαϊκή Νομοθεσία 5. Ισχυρισμοί και παραπλανητικές περιγραφές 6&7. Νοθεία, ψευδή περιγραφή, απάτη - πρόσφατες περιπτώσεις (2 διαλέξεις) 8&9. Μη υποχρεωτικές πρακτικές επισήμανσης για τα προϊόντα διατροφής (2 διαλέξεις) 10. Ονομασία των προϊόντων 11. Η Βρετανική προσέγγιση στη σήμανση των τροφίμων (QUID) 12. Ο ρόλος των Ενώσεων καταναλωτών τροφίμων στη διαμόρφωση της στρατηγικής σήμανσης των τροφίμων. Ασκήσεις πράξης θα αποτελέσουν μελέτες περίπτωσης που θα ανατεθούν στους φοιτητές ώστε να εξετάσουν την αποτελεσματικότητα του ευρωπαϊκού και διεθνούς νομοθετικού πλαισίου για τη σήμανση των τροφίμων.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Η ποιοτική αξιολόγηση αλλά και βελτίωση των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος προϋποθέτει την ανάπτυξη ειδικών στατιστικών μεθόδων που στοχεύουν στην εμπειριστατωμένη περιγραφή και πληροφόρηση της ποιοτικής του στάθμης. Η εφαρμογή αυτών των ειδικών αναλύσεων στη βιομηχανία τυγχάνει ολοένα και μεγαλύτερης αποδοχής καθιστώντας αναγκαία την ενημέρωση και εκπαίδευση των φοιτητών. Περίληψη Περιεχομένων. Διαγράμματα ελέγχου του Shewhart (μέσου όρου, εύρους, τυπικής απόκλισης, ατομικών παρατηρήσεων, κινητών μέσων, εκθετικά σταθμισμένων μέσων, αθροιστικών αποκλίσεων). Γράφημα Pareto, διάγραμμα Ishikawa, διαγράμματα ελέγχου των απαριθμήσεων και των χαρακτηρισμών. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας της διεργασίας. Τεχνικές δειγματοληψίας πρώτων υλών και προϊόντων τύποι δειγματοληψίας. Χαρακτηριστική καμπύλη ανάπτυξης, έλεγχος συνεχών μεταβλητών. Εφαρμογές της βασικής στατιστικής για την περιγραφή των φυσικοχημικών παραμέτρων στις διαφορετικές φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας (Ανάλυση διακύμανσης, ανάλυση παλινδρόμησης και συσχέτισης, έλεγχοι της κατανομής t). Μελέτη περιπτώσεων εκτίμησης της ποιότητας διεργασιών διαφόρων προϊόντων. Τίτλοι ασκήσεων πράξης. 1. Εξοικείωση με το στατιστικό πρόγραμμα Minitab. 2. Ανάλυση διακύμανσης δυο ή περισσότερων παραγόντων-πολλαπλές συγκρίσεις των μέσων όρων. 3. Ανάλυση παλινδρόμησης και συσχέτισης 4. Διαγράμματα ελέγχου του Shewhart. 5. Διαγράμματα ελέγχου συνεχών μεταβλητών. 6. Προωθημένα διαγράμματα ελέγχου. 7. Διαγράμματα ελέγχου ασυνεχών μεταβλητών (απαριθμήσεων και χαρακτηρισμών). 8. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας της διεργασίας. 9. Μελέτη περιπτώσεων: (α) Στατιστική αξιολόγηση της ποιότητας γάλακτος επιλεγμένης γαλακτοκομικής εταιρίας. (β) Στατιστική εκτίμηση της ποιότητας κομπόστας ροδάκινου.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

Α. ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ: ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ. Συστηματική Κατάταξη, Οικογένειες Αλιευμάτων. Μορφολογία Αλιευμάτων – Στοιχεία Ανατομίας & Φυσιολογίας ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ. Βασική χημική σύσταση των αλιευμάτων και θρεπτική αξία ΜΕΤΑΘΑΝΑΤΙΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ. Μεταθανάτιες μεταβολές (οργανοληπτικές, βιοχημικές, μικροβιολογικές). ΝΩΠΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΨΥΞΗΣ. Μικροοργανισμοί, παράσιτα και τοξικές ουσίες που συναντώνται στα αλιεύματα. Χειρισμοί νωπών αλιευμάτων. Μέθοδοι ελέγχου νωπότητας των αλιευμάτων. ΚΑΤΑΨΥΞΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ. Χρόνος κατάψυξης. Μέθοδοι κατάψυξης. Φυσικοχημικές μεταβολές κατά την κατάψυξη. Απόψυξη αλιευμάτων. ΑΛΑΤΙΣΗ - ΑΛΙΠΑΣΤΩΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ. Αλάτιση αλιευμάτων. Αλιπάσωση αλιευμάτων. Φυσικοχημικές μεταβολές κατά τις ανωτέρω επεξεργασίες. ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗ, ΜΑΡΙΝΑΡΙΣΜΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ. Αποξήρανση αλιευμάτων. Μαρινάρισμα αλιευμάτων. Φυσικοχημικές μεταβολές κατά τις ανωτέρω επεξεργασίες. ΚΑΠΝΙΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ. Κάπνιση αλιευμάτων. Αποτελέσματα της κάπνισης. Φυσικοχημικές μεταβολές των καπνιστών αλιευμάτων. ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ. Βασικοί κανόνες κονσερβοποίησης. Χειρισμοί κατά την επεξεργασία και αποστειωτές. Φυσικοχημικές μεταβολές κατά την κονσερβοποίηση. ΙΧΘΥΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ -ΣΟΥΡΙΜΙ. Ειδικά προϊόντα αλιευμάτων. Σχηματισμός πηκτής σουρίμι. Η επεξεργασία του σουρίμι. Είδη αλιευμάτων κατάλληλα για παραγωγή σουρίμι. Παραγωγή σουρίμι και kamaboko από σαρδέλα (*Sardina pilchardus*). ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΑΜΑΥΡΩΣΗ ΣΤΑ ΟΣΤΡΑΚΟΔΕΡΜΑ. Ταξινόμηση οστρακοδέρμων. Πρωτεολυτικά ένζυμα και μεταθανάτιες μεταβολές στα οστρακόδερμα. Φαινολοξειδάση (φαινολάση) στα οστρακόδερμα. ΟΡΘΗ ΥΓΙΕΙΝΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ. Ορθές πρακτικές υγιεινής και βιομηχανικές πρακτικές (GHP/GMP). Ανάλυση επικινδυνότητας και κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) κατά την επεξεργασία των αλιευμάτων. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΕ ΤΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ. Ειδικό υγειονομικό κανόνες και επίσημοι έλεγχοι στα αλιευτικά προϊόντα. Ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο για την ασφάλεια και ποιότητα των αλιευμάτων. Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ: Συγκριτική ανατομική ψαριών, μαλακίων, μαλακοστράκων. Κατάψυξη Αλιευμάτων. Προσδιορισμός πρωτεϊνών (Kjeldahl)- Προσδιορισμός Τριμεθυλαμίνης (TMA). Εκχύλιση λίπους, Προσδιορισμός ολικού λίπους - Τιμή υπεροξειδίων, Προσδιορισμός συγκέντρωσης ελεύθερων λιπαρών οξέων. Προσδιορισμός Ισταμίνης. Προσδιορισμός του βαθμού νωπότητας των αλιευμάτων με οργανοληπτικές και βιοχημικές μεθόδους. Προσδιορισμός του βαθμού νωπότητας των αλιευμάτων με θερμοφυσικές τεχνικές ανάλυσης. Κάπνιση Αλιευμάτων. Παρασκευή σουρίμι. Απομόνωση γενετικού υλικού (DNA) από αλιεύματα. Έλεγχος της ποιότητας και της ποσότητας του γενετικού υλικού με τη μέθοδο της ηλεκτροφόρησης σε πηκτή αγαρόζης. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) για την ενίσχυση ενός πυρηνικού γονιδίου στα αλιεύματα. Έλεγχος των προϊόντων της αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης, με σκοπό την ταυτοποίηση των αλιευμάτων.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ενότητα 1: Γάλα - Σύσταση, Ιδιότητες και Έλεγχος Ποιότητας. Χημική σύσταση του γάλακτος. Βασικά συστατικά. Λοιπά συστατικά. Παράγοντες που επηρεάζουν τη χημική σύσταση. Φυσικοχημικές ιδιότητες του γάλακτος. Χρώμα. Γεύση και οσμή. Οξύτητα. Ειδικό βάρος. Σημείο πήξεως. Ιξώδες. Δυναμικό οξειδο-αναγωγής. Επιφανειακή τάση. Μικροβιολογία του νωπού γάλακτος. Κυριότερες ομάδες μικροοργανισμών που βρίσκονται στο γάλα. Κυριότερες ζυμώσεις του γάλακτος. Ποιοτικός έλεγχος νωπού γάλακτος. Δοκιμές νωπότητας. Έλεγχος της υγιεινής κατάστασης του γάλακτος. Έλεγχος της χημικής σύστασης του γάλακτος. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Προσδιορισμός στερεού υπολείμματος και οξύτητας γάλακτος. Προσδιορισμός λίπους και ειδικού βάρους γάλακτος-Έλεγχος για την ύπαρξη νοθείας. Ενότητα 2: Θερμική Επεξεργασία Γάλακτος - Είδη Γάλακτος. Θερμική

επεξεργασία γάλακτος. Είδη θερμικής επεξεργασίας. Επίδραση στη σύσταση του γάλακτος. Μεταβολές στις φυσικοχημικές ιδιότητες του γάλακτος. Παστεριωμένο γάλα. Παραγωγή. Ποιοτικός Έλεγχος. Επίδραση της παστερίωσης. Αποστείρωση. Προϋποθέσεις για την εφαρμογή. Είδη αποστείρωσης. Γάλα μακράς διαρκείας-UHT. Επίδραση της UHT επεξεργασίας. Ποιοτικός έλεγχος. Συμπυκνωμένο γάλα. Στάδια παραγωγής συμπυκνωμένου γάλακτος ή εβαπορέ. Παραγωγή Συμπυκνωμένου σακχαρούχου γάλακτος. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός έλεγχος. Σκόνη Γάλακτος. Τεχνολογία παρασκευής. Σκόνη αυτομάτου διαλύσεως. Σκόνη γάλακτος για βρέφη. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός Έλεγχος. Τίτλος Εργαστηριακής Άσκησης: Δοκιμή φωσφατάσης, αλβουμίνης και σταθερότητας. Ενότητα 3: Όξινα Γαλακτοκομικά Προϊόντα. Γιαούρτη. Μικροχλωρίδα γιαούρτης. Μηχανισμός σχηματισμού πήγματος. Τεχνολογία παρασκευής. Τύποι γιαούρτης. Θρεπτική αξία. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός Έλεγχος. Ξυνόγαλα. Τεχνολογία παρασκευής. Ποιοτικός έλεγχος. Κεφίρ. Καλλιέργεια εκκίνησης-Κόκκοι κεφίρ. Τεχνολογία παρασκευής. Θρεπτική αξία-Ευεργετικές ιδιότητες στην υγεία. Ποιοτικός έλεγχος. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Τεχνολογία παρασκευής γιαούρτης και κεφίρ. Ποιοτικός έλεγχος όξινων γαλακτοκομικών προϊόντων. Ενότητα 4: Τυριά Πρώτες ύλες για την παρασκευή τυριών. Γάλα. Οξυγαλακτικές καλλιέργειες. Πυτιά. Χρωστικές. Αλάτι. Βασικά στάδια παρασκευής τυριών. Μηχανισμός πήξης του γάλακτος. Βιοχημικές και φυσικοχημικές μεταβολές που λαμβάνουν χώρα κατά την ωρίμανση των τυριών. Τυριά που δεν ωριμάζουν. Τυριά που ωριμάζουν με οξυγαλακτικά βακτήρια. Πολύ σκληρά, σκληρά, ημίσκληρα και μαλακά τυριά. Τυριά που ωριμάζουν με μύκητες. Ωρίμανση με εσωτερική ανάπτυξη μυκήτων. Ωρίμανση με εξωτερική ανάπτυξη μυκήτων. Ελληνικά τυριά Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ). Ανακατεργασμένα τυριά. Πρώτες και βοηθητικές ύλες για την παρασκευή. Μηχανισμός σχηματισμού της δομής των ανακατεργασμένων τυριών. Τεχνολογία παρασκευής. Ελαττώματα. Αλλοιώσεις τυριών. Έλεγχος της ποιότητας των τυριών. Μακροσκοπικός έλεγχος. Χημικός έλεγχος. Μικροβιολογικός έλεγχος. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Τεχνολογία παρασκευής λευκών τυριών άλμης και τυριών πλαθόμενης μάζας (pasta filata). Τεχνολογία παρασκευής τυριών τυρογάλακτος. Ποιοτικός έλεγχος τυριών. Ενότητα 5: Άλλα Προϊόντα Γάλακτος. Κρέμα. Παραγωγή. Εξυγίανση. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός έλεγχος. Βούτυρο. Μέθοδοι παρασκευής. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός έλεγχος. Παγωτό. Τεχνολογία παρασκευής. Αλλοιώσεις. Ποιοτικός έλεγχος. Ενότητα 6: Σύγχρονες τάσεις στην τεχνολογία Γάλακτος. Καινοτόμες μέθοδοι επεξεργασίας γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Υψηλή υδροστατική πίεση. Επεξεργασία με διοξείδιο του άνθρακα. Εφαρμογή υπερήχων. Μεμβράνες διήθησης. Καινοτόμες εφαρμογές στη συσκευασία γαλακτοκομικών προϊόντων. Συσκευασία σε περιβάλλον τροποποιημένης ατμόσφαιρας. Ενεργός συσκευασία. Έξυπνη συσκευασία. Λειτουργικά γαλακτοκομικά προϊόντα. Συστατικά του γάλακτος με λειτουργικές ιδιότητες. Προβιοτικοί μικροοργανισμοί. Πρεβιοτικά. Προϊόντα με προβιοτικούς μικροοργανισμούς. Οφέλη για την υγεία. Προϊόντα μειωμένης λιποπεριεκτικότητας-υψηλής διατροφικής αξίας. Υποκατάστατα λίπους. Προσθήκη αντιοξειδωτικών ουσιών ή άλλων θρεπτικών συστατικών σε προϊόντα γάλακτος.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΚΑΙ ΛΙΠΑΡΩΝ ΥΛΩΝ

Διαλέξεις: Ενότητα 1. Λιπίδια, λίπη και έλαια στα τρόφιμα. Ορισμός, κατηγορίες, σημασία, ελεύθερα λιπαρά οξέα (ονοματολογία, ταξινόμηση, φυσικές-χημικές ιδιότητες), τριακυλογλυκερόλες (ονοματολογία, ταξινόμηση, φυσικές-χημικές ιδιότητες), μόνο- και διακυλογλυκερόλες, φώσφο- και γλυκολιπίδια, λιποπρωτεΐνες, σύσταση, ιδιότητες βρώσιμων λιπών και ελαίων, ζωικά και φυτικά λίπη και έλαια. Ενότητα 2. Μεταβολές ακυλολιπιδίων στα τρόφιμα Υδρόλυση, Οξείδωση, μέθοδοι ανίχνευσης, αντιοξειδωτικά, έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες, Ραδιόλυση, μικροβιακή αποικοδόμηση. Ενότητα 3. Φυσικές και φυσικοχημικές ιδιότητες. Κρυστάλλωση, πολυμορφισμός,

δίκτυα κρυστάλλων στα τρόφιμα, σημαντικές πολυμορφικές μορφές λιπιδίων στα τρόφιμα, ιδιότητες λιπιδίων στις διεπιφάνειες. Ενότητα 4. Ελαιόλαδο. Οικονομικά-γεωγραφικά στοιχεία, σύσταση ελαιοκάρπου, βιοσύνθεση, χημική σύσταση, συστατικά που συμβάλλουν στο άρωμα και γεύση, συγκομιδή-μετασυλλεκτική μεταχείριση ελαιοκάρπου, παραλαβή ελαιολάδου, τύποι ελαιοτριβείων, παράμετροι επιμέρους διεργασιών που επηρεάζουν την ποιότητα του ελαιολάδου, έλεγχοι δημοσίων αρχών, αποθήκευση και τυποποίηση, ανιχνευσιμότητα, ποιοτικά-διατροφικά-οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, ασφάλεια και ποιότητα στη μονάδα παραγωγής, βιολογικό ελαιόλαδο, υποπροϊόντα ελαιουργείας. Ενότητα 5. Παραλαβή και επεξεργασία λιπών και ελαίων και διασφάλιση ποιότητας. Μέθοδοι παραλαβής παρθένων και εξευγενισμένων ελαίων (με χρήση μηχανικών διεργασιών ή με εκχύλιση με χρήση διαλυτών) γραμμές παραγωγής και επιμέρους διεργασίες και παράμετροι, εξευγενισμός (απομάκρυνση λεκιθίνης, αποκομμίωση, εξουδετέρωση, αποχρωματισμός, απόσμηση), τροποποίηση λιπαρών υλών (υδρογόνωση, χημική και ενζυμική διεστεροποίηση), κλασματική κρυστάλλωση. Ενότητα 6. Προϊόντα και εφαρμογές λιπών και ελαίων. Λίπη και έλαια τηγανίσματος και διεργασία τηγανίσματος, μεταβολές της ποιότητας κατά το τηγάνισμα/μαγείρεμα, μαργαρίνες (γραμμές παραγωγής, επιμέρους διεργασίες, παράμετροι διεργασιών και ποιότητας), λίπη και έλαια για ειδικές εφαρμογές (shortenings, confectionery lipids, cooking oils, salad oils and dressings, lipids for bakery products) - γραμμές παραγωγής και παράμετροι ποιότητας, σοκολάτες και σχετικά προϊόντα μέθοδοι τεχνολογίες παραγωγής και ζητήματα ποιότητας, γαλακτωματοποιητές προερχόμενοι από λιπίδια και εφαρμογές, αξιοποίηση υποπροϊόντων-επίδραση στο περιβάλλον διαχείριση αποβλήτων, βιομηχανικά και μη βρώσιμα προϊόντα. Ενότητα 7. Συστατικά που προσδίδουν γεύση και άρωμα. Ενότητα 8. Σχέση των λιπιδίων με την υγεία, τοξικότητα και ασφάλεια. Σημασία λιπαρών στη διατροφή, επίδραση λιπαρών υλών στην υγεία, επιπτώσεις στην υγεία που σχετίζονται με την κατανάλωση αλλοιωμένων λ. υλών. Ενότητα 9. Μέθοδοι ανάλυσης σύστασης και ποιοτικής κατάστασης λιπαρών υλών. Μέθοδοι ανάλυσης σύστασης λιπών και ελαίων, προσμίξεις/επιμόλυνση από μη λιπαρές ύλες, αλλοίωση των λιπών και ελαίων, σημείο πήξεως, τήξεως και συνοχή, οσμή, γεύση, υφή, χρώμα και εμφάνιση, συμπεριφορά κατά τη χρήση, πεδία εφαρμογής αναλύσεων (π.χ. πρώτη ύλη, ενδιάμεσα προϊόντα, τελικά προϊόντα. Εργαστηριακή εκπαίδευση φοιτητών. Μάθημα 1ο: Κριτήρια ποιότητας ελαιολάδου, λιπών και ελαίων-Νομοθεσία σχετική με το Ελαιόλαδο- Προσδιορισμός της οξύτητας. Μάθημα 2ο: Οξειδωση λιπών και ελαίων- Πρωτογενή και δευτερογενή προϊόντα οξειδωσης- Προσδιορισμός του αριθμού υπεροξειδίων και των δεικτών K232, K270, ΔΚ. Μάθημα 3ο: Προσδιορισμός του προφίλ των λιπαρών οξέων λιπαρών υλών με τη μέθοδο της αερίου χρωματογραφίας. Μάθημα 4ο: Αντιοξειδωτικά-Προδιορισμός ολικών φαινολών. Μάθημα 5ο: Οξειδωση λιπών και ελαίων- Μέθοδοι επιτάχυνσης οξειδωσης- OSI. Μάθημα 6ο: Τεχνολογία παραγωγής ελαιολάδου, παραγωγή ελαιολάδου σε ελαιουργείο βιομηχανικής κλίμακας και μελέτη των παραμέτρων των διεργασιών που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή ελαιολάδου. Μάθημα 7ο: Οργανοληπτικός έλεγχος ελαιολάδου. Μάθημα 8ο: Παρουσίαση εργασιών φοιτητών του 3ου και 6ου Εργαστηρίου.

ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Η Τοξικολογία Τροφίμων εξετάζει τις βασικές αρχές που διέπουν την επιστήμη της Τοξικολογίας και οι οποίες αφορούν στην έκθεση και τις επιπτώσεις των ξеноβιοτικών ουσιών, καθώς και τις κατηγορίες τοξικών ουσιών που απαντώνται στα τρόφιμα και οι οποίες είτε αποτελούν φυσικά συστατικά των τροφίμων, είτε είναι προϊόντα ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Οι ασκήσεις πράξης περιλαμβάνουν παραδείγματα εκτίμησης της τοξικότητας και της επικινδυνότητας των επιβλαβών ουσιών, εφαρμογής μεθόδων αναλυτικού προσδιορισμού και στρατηγικές

περιορισμού των κινδύνων. Ενότητα 1. Αρχές Τοξικολογίας. Κατανόηση των σχέσεων μεταξύ της έκθεσης και των επιπτώσεων. Καμπύλες δόσης-επίπτωσης. Βιοδοκιμές - πειράματα τοξικότητας. Ορισμοί: Θανατηφόρος συγκέντρωση LC50, αποτελεσματική συγκέντρωση EC50, συγκέντρωση χωρίς παρατηρούμενη επίπτωση (NOAEL). Οξεία και Χρόνια Τοξικότητα. Κατώφλι τοξικότητας, συνέργεια. Συνήθεις τοξικές επιπτώσεις. Πρόσληψη τοξικών ενώσεων, προσρόφηση, κατανομή. Τοξικοκινητικά μοντέλα. Βιολογικές μεταβολές των τοξικών ενώσεων-μηχανισμοί τοξικής δράσης. Επιπτώσεις στους οργανισμούς και τον άνθρωπο. Βιοχημικοί δείκτες οικοτοξικολογικών επιπτώσεων. Εκτίμηση κινδύνων. Ενότητα 2. Κατηγορίες ρύπων-ανεπιθύμητων ενώσεων. Κατάλοιπα φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα. Οργανοχλωριωμένες ενώσεις. Καρβαμιδικές ενώσεις. Οργανοφωσφορικές. Βαρέα μέταλλα (As, Hg, Cd, Pb). PCBs. Ορμόνες. Αντιβιοτικά. Ενδοκρινικοί διαταράκτες. Διοξίνες και φουράνια. Ενότητα 3. Πρόσθετα τροφίμων. Οδηγίες-Νομοθεσία. Συντηρητικά. Αντιοξειδωτικά. Χρωστικές. Γευστικές ουσίες. Γλυκαντικές ύλες. Ενότητα 4. Αλλεργιογόνα συστατικά των τροφίμων. Τροφική αλλεργία-Τροφική Δυσανεξία. Αλλεργιογόνα συστατικά -Σήμανση. Διαχείριση αλλεργιογόνων συστατικών στην παραγωγική διαδικασία. Τεχνικές ελέγχου. Ενότητα 5. Ενδογενείς Τοξίνες. Φυτοτοξίνες. Βιοτοξίνες θαλάσσιων οργανισμών. Μύκητες με τοξικογόνο ικανότητα και είδη Μυκοτοξινών. Μυκοτοξικώσεις-επιπτώσεις στην υγεία. Παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία μυκοτοξινών στην τροφική αλυσίδα. Θεσπισμένα όρια σε Ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο. Εκτίμηση επικινδυνότητας (RASFF, βιβλιογραφικές πηγές). Μέθοδοι ανίχνευσης: Εφαρμογές χρωματογραφικών και ανοσοχημικών τεχνικών. Στρατηγικές πρόληψης/περιορισμού της επιμόλυνσης. Ενότητα 6. Τοξικές Ενώσεις που Παράγονται κατά την Επεξεργασία των Τροφίμων. Βιοχημικοί μετασχηματισμοί στα τρόφιμα. Ακρυλαμίδιο. Κατάλοιπα πλαστικών-υλικών συσκευασίας. Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες PAHs. Πολυκυκλικές αρωματικές αμίνες. Νιτροζαμίνες. Ασκήσεις Πράξης: 1. Ανοσοχημικός προσδιορισμός μυκοτοξινών (ELISA)-Ερμηνεία Αποτελεσμάτων 2. Προσδιορισμός EC50 με τη μέθοδο της αναστολής βιοφωταύγειας σε φωτοβακτήριο 3. Ανοσοχημικός προσδιορισμός αλλεργιογόνων συστατικών. Η περίπτωση της γλουτένης 4. Αξιολόγηση και διαχείριση επικινδυνότητας τοξικών ουσιών, συνδυασμένη τοξικότητα.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ

Δ1: Εισαγωγή στη Διαχείριση Έργου. Στα πλαίσια της Δ1 θα δοθούν κάποιοι βασικοί ορισμοί που σχετίζονται με το μάθημα και το περιεχόμενο του. Δ2: Διεργασίες Διαχείρισης Έργου. Στόχος της Δ2 είναι η ανάλυση της δομής και των διεργασιών που εφαρμόζονται κατά τη διαχείριση ενός έργου. Δ3: Σχέδιο Διαχείρισης Έργου & Κύκλος Ζωής Έργου. Στα πλαίσια της Δ3 θα παρουσιαστούν η έννοια του σχεδίου έργου και της ανάγκης ανάπτυξης του σχεδίου. Ενώ θα αναφερθούν διεξοδικά οι υπάρχουσες μορφές ανάπτυξης του σχεδίου διαχείρισης έργου (λίστες ελέγχου, διαγράμματα ροής, σπειροειδές μοντέλο επανάληψης). Επιπλέον κατά τη Δ3 θα αναλυθεί ο κύκλος ζωής ενός έργου. Θα αναφερθούν οι διάφορες φάσεις του έργου και η γενική μεθοδολογία για την ανάλυση του έργου σε φάσεις Δ4: Διαχείριση Χρόνου- Εκτίμηση χρόνου- Το διάγραμμα Gantt. Η Δ4 αφορά στη διαχείριση του χρόνου και τον ορθολογικό προγραμματισμό ώστε να αποφευχθούν καθυστερήσεις και απώλειες κατά την εκτέλεση του έργου. Επίσης θα αναπτυχθούν τα κύρια μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό ενός έργου. Δ5: Εκμάθηση και Χρήση του Λογισμικού για τη Διαχείριση Έργου. Η Δ5 αφορά την εκμάθηση και χρήση του λογισμικού για τη διαχείριση ενός έργου. Θα αναφερθούν τα κύρια χαρακτηριστικά του λογισμικού και ο τρόπος λειτουργίας του. Επιπλέον, το λογισμικό θα χρησιμοποιηθεί σε συγκεκριμένα παραδείγματα και θα δοθούν οδηγίες και ασκήσεις προκειμένου να χρησιμοποιηθεί από τους φοιτητές. Δ6: Διαχείριση Χρόνου - Μέθοδος Κρίσιμου Δρόμου

(CPM) - Μέθοδος PERT. Στα πλαίσια της Δ6 θα περιγραφούν επιπλέον διαθέσιμα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό ενός έργου. Τα μοντέλα αυτά περιλαμβάνουν τη Μέθοδο του Κρίσιμου δρόμου (Critical Path Method-CPM) και τη μέθοδο PERT. Δ7: Διαχείριση Κόστους Έργου - Εκτίμηση Κόστους & Κατάρτιση Προϋπολογισμού. Στόχος της Δ7 είναι η παρουσίαση των διαφορετικών τύπων του κόστους ενός έργου και ο τρόπος υπολογισμού τους. Επίσης θα αναφερθούν διεξοδικά τα βήματα και οι μέθοδοι για την προετοιμασία και την κατάρτιση του προϋπολογισμού ενός έργου. Δ8: Εκτέλεση, Παρακολούθηση και Έλεγχος Έργου. Η Δ8 αφορά στην διαδικασία εκτέλεσης, παρακολούθησης και ελέγχου ενός έργου. Δ9: Οργανωτικές Δομές Έργου- Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων - Ομάδες Έργου. Στα πλαίσια της Δ9 θα αναλυθούν οι συνήθεις οργανωτικές δομές ενός έργου και θα παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε δομής κατά τη λειτουργία και διαχείριση έργων. Επιπλέον θα αναφερθεί ο σκοπός της ύπαρξης των ομάδων ενός έργου και τις φάσεις και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη των ομάδων αυτών. Δ10: Διαχείριση Ποιότητας Έργου. Η Δ10 αφορά στη διαχείριση και τον έλεγχο της ποιότητας των έργων. Δ11: Διαχείριση Κινδύνου Έργου. Η Δ11 αφορά στον εντοπισμό και στη διαχείριση των κινδύνων που είναι πιθανό να προκύψουν κατά τη διαχείριση ενός έργου. Δ12: Διαδικασία Ολοκλήρωσης/Κλεισίματος Έργου. Στα πλαίσια της Δ12 θα αναπτυχθεί η διαδικασία της ολοκλήρωσης ενός έργου. Θα αναφερθούν ο έλεγχος ολοκλήρωσης του έργου και τα βασικά βήματα που απαιτείται να πραγματοποιηθούν προκειμένου να ολοκληρωθεί η διαδικασία κλεισίματος του έργου. Δ13: Παρουσιάσεις Εργασιών. Παρουσίαση εργασιών που θα αφορούν στην εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης έργου και θεμάτων που σχετίζονται με την τεχνολογία τροφίμων.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ανάλυση του κύκλου του νερού και προσδιορισμός των ποιοτικών και ποσοτικών – ποιοτικών χαρακτηριστικών σε υγρά απόβλητα που προέρχονται από τη βιομηχανία τροφίμων. Βασικές παράμετροι για τον χαρακτηρισμό των ρύπων σε υγρά απόβλητα. Υπολογισμός ογκομετρικής παροχής αποβλήτων - εξισορρόπηση παροχής και φορτίου. Φυσικές, χημικές και βιολογικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων. Πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία. Μέθοδος ενεργού ιλύος. Τεχνικές αιωρούμενης βιομάζας και βιομάζας προσκολλημένης σε πληρωτικό υλικό. Ανάλυση των σχεδιαστικών παραμέτρων για κάθε διεργασία. Παράμετροι για την παρακολούθηση της λειτουργίας και τον έλεγχο μιας εγκατάστασης επεξεργασίας. Παραγωγή ιλύος, επεξεργασία και διάθεση. Διάθεση, ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων εκροών.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ολική διαχείριση ποιότητας (TQM). Αξιώματα ολικής διαχείρισης ποιότητας, θεωρίες των Deming, Juran, Crosby, Imai και Taguchi. Διαχείριση ποιότητας κατά ISO 9000. Ανάλυση των προτύπων ISO 9000, ISO 9001 και ISO 9004, παραδείγματα εφαρμογής. Διαχείριση ασφάλειας τροφίμων κατά ISO 22000. Ανάλυση του προτύπου, παραδείγματα εφαρμογής. Επιθεώρηση συστημάτων διαχείρισης κατά ISO 19011. Διαχείριση προγράμματος επιθεώρησης, εκτέλεση επιθεώρησης, επάρκεια και αξιολόγηση επιθεωρητών.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ο ρόλος και η σημασία των μαθηματικών μοντέλων. Υπολογιστική ρευστοδυναμική: ορισμός και εφαρμογές. Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης συστημάτων μερικών διαφορικών εξισώσεων. Διαδικασία ανάπτυξης μοντέλου υπολογιστικής ρευστοδυναμικής: Ορισμός του πεδίου ροής. Ανάπτυξη υπολογιστικού πλέγματος. Ορισμός των φαινομένων και ανάπτυξη του μαθηματικού μοντέλου. Επίλυση του μοντέλου, εξαγωγή αποτελεσμάτων και

πιστοποίηση του μοντέλου. Εκμάθηση και χρήση προγράμματος υπολογιστικής ρευστοδυναμικής FLUENT μέσω του πακέτου ANSYS Workbench. Παραδείγματα εφαρμογής από την μηχανική και επεξεργασία τροφίμων. Μοντελοποίηση και σχεδιασμός ολοκληρωμένων μονάδων παραγωγής (Process design and simulation). Μοντέλα Υπολογιστικής Μικροβιολογίας (Predictive Microbiology). Μοντέλα Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment, LCA).

ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ. Οικονομικός οργανισμός. Επιχειρήσεις τροφίμων. Περιουσία. Οικονομικό έτος. Οικονομικό αποτέλεσμα. Λογιστικό γεγονός. Διαχειριστής της επιχείρησης. ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ. Έννοια και σκοποί της λογιστικής. Λογιστικές κατηγορίες της περιουσίας. Περιεχόμενο του Ενεργητικού, Παθητικού και Καθαρής περιουσίας. ΑΠΟΓΡΑΦΗ. Έννοια –Ορισμός Απογραφής. Ανάλυση του ορισμού απογραφής. ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ. Έννοια – ορισμός λογαριασμών. Κατηγορίες λογαριασμών. Κανόνες τήρησης λογαριασμών. ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ. Απλογραφική μέθοδος. Διπλογραφική μέθοδος. ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ. Έννοια – ορισμός αποσβέσεων. Οικονομικά μεγέθη απόσβεσης. Μέθοδοι απόσβεσης. ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ. Ημερολόγιο. Καθολικό. ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ. Διάκριση λογαριασμών κατά μέγεθος. Διάκριση λογαριασμών κατά περιεχόμενο. Ισοζύγιο. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΕΛΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ. ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ. Έννοια – ορισμός κοστολόγησης. Σημασία. Γενικές αρχές κοστολόγησης. Μέθοδοι κοστολόγησης. Τεχνικές κοστολόγησης.

ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΒΙΟΪΛΙΚΑ

Ενότητα 1: Νανοτεχνολογία. Εισαγωγή: Φυσικές Νανοδομές στα Τρόφιμα. Πιθανά Οφέλη και Κίνητρα για την Αγορά Αποδοχή της (Βιο)Νανοτεχνολογίας στον Τομέα της Γεωργίας και των Τροφίμων από τους Καταναλωτές. Η Ψυχολογία της Επιλογής του Τροφίμου: Ενοχοποίηση των Αναδυόμενων Τεχνολογιών Τροφίμων. Δημόσια Αντίληψη των Νανοτεχνολογιών: Αντίληψη του Κοινού για τη Νανοτεχνολογία στα Τρόφιμα. Ποσοτικές Δημοσκοπήσεις της Κοινής Γνώμης. Ποιοτικές Δημοσκοπήσεις της Κοινής Γνώμης. Αμφίσημες και Δυσμενείς Στάσεις απέναντι στη Νανο(βιο)τεχνολογία. Δημόσια Διαβούλευση, Διάλογος, Συμμετοχή, Εμπλοκή κτλ. Ζητήματα Ρύθμισης. Πιθανός Δρόμος προς τα Εμπρός. Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά (ENPs): Ανόργανα Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά. Οργανικά Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά. Επιφανειακά Λειτουργικοποιημένα Τεχνητά Κατασκευασμένα Νανοϋλικά. Εφαρμογές της Νανοτεχνολογίας για Συστατικά, Πρόσθετα και Συμπληρώματα Τροφίμων: Τρέχουσα Κατάσταση των Νανοτεχνολογιών και Μελλοντικές Τάσεις. Τρέχουσες και Προβλεπόμενες Εφαρμογές. Νανοϋλικά για Εφαρμογές Τροφίμων (Υγείας). Νανοενθυλάκωση. Πολυμερικά νανοσωματίδια. Μεταφορά βιοδραστικών ουσιών. Οι Νανοτεχνολογίες στη Συσκευασία Τροφίμων: Βελτίωση των Μηχανικών Ιδιοτήτων μέσω των Νανοςύνθετων. Βελτίωση των Ιδιοτήτων Φραγμού. Βελτίωση της Επίδοσης των Βιο-βασισμένων Πολυμερών. Επιφανειακά Βιοκτόνα. Ενεργά Υλικά Συσκευασίας. Ιδέες Έξυπνης Συσκευασίας. Νανοαισθητήρες για την Ποιότητα των Τροφίμων. Βρώσιμες νανοεπικαλύψεις. Πιθανή Μετακίνηση Νανοσωματιδίων από τα Υλικά Επαφής με Τρόφιμα. Άλλες Εφαρμογές της Νανοτεχνολογίας στα Τρόφιμα: Αναλυτική Νανοτεχνολογία. Νανογαλακτώματα. Η Βιονανοτεχνολογία στη Βιομηχανία Τροφίμων. Νανοφίλτρα. Πιθανοί Κίνδυνοι των Νανοτροφίμων για τους Καταναλωτές: Κενά στη Γνώση για την Εκτίμηση Κινδύνου των Νανοτεχνολογιών στα Τρόφιμα. Συνέπειες της Ανάλυσης Κινδύνου των ENPs. Ενότητα 2: Βιοϋλικά - Βιοϋλικά: Επιστήμη υλικών. Επιφανειακές ιδιότητες. Πολυμερή. Υδροπηκτές. Φυσικά υλικά. Μέταλλα. Κεραμικά. Σύνθετα υλικά. Βιολογικές εφαρμογές: Αποκρίσεις του οργανισμού στα βιοϋλικά. Αποτίμηση της βιοσυμβατότητας. Αποδόμηση των υλικών σε βιολογικό περιβάλλον. Εφαρμογές, Μηχανική ιστών. Ενότητα 3: Βιοηθική.

Μεταλλαγμένα τρόφιμα. Πειράματα σε ζώα. Χρήση εμβρυακών κυττάρων. Κλωνοποίηση. Ευγονική. Διαγενετικά ζώα. Προστασία με διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Αποδοχή από το κοινό. Ηθικά, κοινωνικά και πολιτισμικά ζητήματα. Νομικό πλαίσιο.

ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η ανάγκη της από κοινού διερεύνησης της δράσης μεγάλου πλήθους μεταβλητών που μετρούνται σε ένα συγκεκριμένο υπόστρωμα όπως είναι ο υδάτινος όγκος, η μάζα ενός τροφίμου, το ενδαιίτημα οργανισμών, οδήγησε στην επινόηση ειδικών τεχνικών, γνωστών ως πολυμεταβλητές αναλύσεις. Οι τεχνικές αυτές εφαρμόζονται συχνά και διεξοδικά στα χημικά, μηχανικά, οργανοληπτικά και λοιπά ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων προϊόντων τροφίμων και διαχειρίζονται αποκλειστικά με τη χρήση στατιστικών λογισμικών προγραμμάτων Η/Υ. Η συνεισφορά αυτών των τεχνικών προάγει θεαματικά τα αποτελέσματα της έρευνας και προσδίδει υψηλή ικανοποίηση και επιστημονική καταξίωση στον διοργανωτή της έρευνας. Περίληψη Περιεχομένων. Εισαγωγή στην πολυδιάσταση Ανάλυση της πολλαπλής παλινδρόμησης και συσχέτισης (Multiple Regression and Correlation). Διαγνωστικά κριτήρια εγκυρότητας του προτεινόμενου μοντέλου, συντελεστής πρόβλεψης. Πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση (Logistic Regression): διωνυμική (Binomial), διαβαθμισμένη (Ordinal), ονομαστική (Multinomial). Διαγνωστικά κριτήρια εγκυρότητας των μεθόδων. Ανάλυση των κύριων συνιστωσών (Principal Components Analysis). Παραγοντική ανάλυση (Factor Analysis). Ανάλυση ταξινόμησης των στοιχείων (Cluster Analysis). Πολυμεταβλητή ανάλυση της διακύμανσης (MANOVA). Πολλαπλή διακριτή ανάλυση (Multiple Discriminant Analysis). Δενδρική ταξινόμηση και παλινδρόμηση (Classification and regression trees). Ομαλοποιημένη συσχέτιση (Canonical Correlation). Ανάλυση των αντιστοιχιών (Correspondence Analysis). Ανάλυση της αμοιβαίας μεσοστάθμισης (Reciprocal Averaging). Ανάλυση της πλεονάζουσας διακύμανσης (Redundancy Analysis). Ανάλυση των ομαλοποιημένων αντιστοιχιών (Canonical Correspondence Analysis). Επιλογή των καταλληλότερων πειραματικών σχεδίων και εφαρμογή εξειδικευμένων στατιστικών αναλύσεων με τη βοήθεια στατιστικού προγράμματος (MINITAB, STATISTICA).

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Η ποιότητα ενός προϊόντος εξαρτάται από την ποιότητα των πρώτων υλών, τη σύνθεσή του και την επεξεργασία του. Η βελτιστοποίηση της ποιότητας, τόσο κατά την ανάπτυξη νέων προϊόντων όσο και κατά τη βελτίωση των ήδη παραγόμενων, απαιτεί τη μελέτη της επίδρασης των ανωτέρω παραμέτρων στα χημικά, ρεολογικά, οργανοληπτικά και λοιπά ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Η επίδραση αυτή μελετάται διεξοδικά με την οργάνωση ειδικών πειραματικών σχεδίων και την εφαρμογή επιλεγμένων στατιστικών αναλύσεων. Με τη διαδικασία αυτή εντοπίζονται οι καλύτερες συνθήκες παρασκευής και τα σπουδαιότερα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν αποφασιστικά την προτίμηση του προϊόντος από τον καταναλωτή. Περίληψη Περιεχομένων. Αρχές συγκρότησης πειραματικών σχεδίων: έννοια των μεταχειρίσεων, πειραματικών μονάδων, επαναληπτικότητας και αποτελεσματικότητας του πειραματικού σχεδίου. Πλήρως τυχαίοποιημένα σχέδια: σύνθεση του σχεδίου και τρόποι τυχαίοποίησής του, ανάλυση της διακύμανσης, σύγκριση των μεταχειρίσεων. Πλήρη παραγοντικά σχέδια: επιλέξιμα, τυχαία και μεικτά, ιεραρχικά. Μελέτη και εκτίμηση της διακύμανσης των ιεραρχικών πειραματικών μονάδων. Πλήρως και ατελώς ομαδοποιημένα σχέδια, επιλύσιμα και κυκλικά: τρόποι περιορισμού της δράσης των ομάδων, επιλογή και αποτελεσματικότητα των ισορροπημένων σχεδίων σε ατελείς ομάδες. Κλασματικά παραγοντικά σχέδια 2k-p, 3k-p και μεικτά: αναγνώριση της δράσης των σημαντικότερων παραγόντων, αναλυτικότητα των σχεδίων III, IV και V βαθμού, πλεονεκτήματα των σχεδίων PlackettBurman και Box-Behnken.

Ανάλυση της επιφάνειας απόκρισης: ανίχνευση της άριστης απόκρισης με την τεχνική της συντομότερης ανάβασης, μοντέλα περιγραφής της ανάλυσης, πρώτου και δευτέρου βαθμού, πλεονεκτήματα των σύνθετων κεντρικών σχεδίων. Ανάλυση των πειραμάτων μείξης: σχέδια δυο, τριών και τεσσάρων συστατικών μείξης. Σχέδια μεταχειρίσεων απλού και κεντρικού πλέγματος, μοντέλα περιγραφής της ανάλυσης, πρώτου, δευτέρου και ειδικού τρίτου βαθμού. Διαγράμματα των ισοϋψών καμπυλών και ιχνογράμματα. Ανάλυση των επαναληπτικών μετρήσεων: μελέτη της χρονικής τάσης των στοιχείων, μεταβλητότητα εντός και μεταξύ των ομάδων, ειδική ανάλυση της διακύμανσης και της σχέσης μεταξύ των μετρήσεων. Πειράματα ανταλλαγής ομάδων των μεταχειρίσεων σε διαδοχικές πειραματικές περιόδους: σχέδια εξισορρόπησης της μεταφερόμενης δράσης των ομάδων, ανάλυση της μεταβλητότητας μεταξύ της διαδοχής και μεταφερόμενης δράσης των ομάδων. Διαγνωστικά κριτήρια της εγκυρότητας μεταξύ των στοιχείων και των μοντέλων στα πειραματικά σχέδια. Επιλογή των καταλληλότερων πειραματικών σχεδίων και εφαρμογή εξειδικευμένων στατιστικών αναλύσεων με τη βοήθεια στατιστικού προγράμματος (MINITAB, STATISTICA).

ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

Κείμενα με θέμα: νομοθεσία και κανονισμοί για την τεχνολογία τροφίμων, διατροφή και επεξεργασία τροφίμων, μέθοδοι επεξεργασίας τροφίμων, ανάπτυξη προϊόντων, συστήματα παραγωγής, διαδικασίες συντήρησης, ασφάλεια τροφίμων (ISO, HACCP), τυποποίηση τροφίμων, καινοτόμα τρόφιμα. Επαναληπτική άσκηση δευτερευουσών προτάσεων. Ανάκτηση πληροφοριών από το διαδίκτυο. Προφορική παρουσίαση εργασιών. Υπόδειγμα και συγγραφή βιογραφικού σημειώματος.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΡΕΑΤΟΣ & ΚΡΕΑΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ

1. Δομή μυϊκού ιστού 2. Μεταθανάτιες αλλαγές στο κρέας 3. Χρώμα και άρωμα τροφίμων 4. Τεχνολογίες επεξεργασίας κρέατος I 5. Τεχνολογίες επεξεργασίας κρέατος II 6. Τεχνολογίες επεξεργασίας κρέατος III 7. Διασφάλιση ποιότητας στη βιομηχανία κρέατος 8. Νομοθεσία κρέατος 9. Ειδικά θέματα αλλαντοποίησης 10. Ειδικά θέματα κοπής και συσκευασίας κρέατος 11. Αγορανομικός έλεγχος και γνησιότητα κρέατος 12. VACCP – TACCP, ειδικά κεφάλαια ασφάλειας σε θέματα βιομηχανίας κρέατος. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: 1. Παρασκευή βραστών αλλαντικών 2. Παρασκευή αλλαντικών αέρος 3. Προσδιορισμός χλωριούχου νατρίου 4. Παρασκευή χωριάτικων λουκάνικων 5. Προσδιορισμός ολικής οξύτητας.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ

Υδάτινοι πόροι και αποθέματα νερού. Υδρολογικός κύκλος και διαχείριση υδάτινων πόρων. Φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του νερού. Σκληρότητα και αλκαλικότητα. Σχεδιασμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας νερού. Αρχές διαχωρισμού. Απομάκρυνση στερεών σωματιδίων. Καθίζηση, διήθηση. Σχεδιασμός δεξαμενών καθίζησης. Διήθηση. Διαστασιολόγηση κλινών άμμου. Κροκίδωση συσσωμάτωση. Συστήματα διασποράς στο νερό. Μηχανισμοί δράσης κροκιδωτικών. Ανόργανα και οργανικά θρομβωτικά. Απομάκρυνση οργανικών ενώσεων. Προσρόφηση σε ενεργό άνθρακα. Ισόθερμες προσρόφησης. Δυναμική μελέτη της προσρόφησης. Κλίνες και φίλτρα ενεργού άνθρακα. Απομάκρυνση σκληρότητας. Εφαρμογή μεμβρανών για την επεξεργασία του πόσιμου νερού. Ιοντοεναλλαγή. Ρητίνες ιοντοεναλλαγής. Σχεδιασμός κλινών με ρητίνες. Απολύμανση νερού. Μηχανισμοί απολύμανσης. Χλωρίωση. Οζονισμός. Σχεδιασμός διατάξεων απολύμανσης.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ

1. Σιτηρά: Γενικά, σημασία και αποθήκευση. Γενικά περί σιτηρών. Σημασία των σιτηρών για τη διατροφή. Αποθήκευση των σιτηρών. 2. Δομή και σύσταση των κόκκων. Δομή των κόκκων των σιτηρών. Συστατικά των

σιτηρών: περιεκτικότητα, χημικές, βιοχημικές και μηχανικές ιδιότητες και σημασία αυτών. 3. Ξηρή άλεση των σιτηρών. Ξηρή άλεση σίτου: Καθαρισμός, κοντισιονάρισμα (είδη και σημασία του καθενός), γενική διάταξη άλεσης στους αλευρόμυλους, αρχές λειτουργίας των βασικών μηχανημάτων. Τύποι αλεύρων σίτου. Λεπτή άλεση, αεροδιαχωρισμός αλεύρου. Ξηρή άλεση και άλευρα άλλων σιτηρών. 4. Αποφλοιώση των σιτηρών. Ρύζι: Άλεση και parboiling: Συνοπτική περιγραφή σταδίων καθαρισμού και άλεσης. Υγροθερμική κατεργασία (parboiling): σκοπός της κατεργασίας, στάδια αυτής και σημασία του καθενός, ιδιότητες του ρυζιού που έχει υποστεί parboiling. Άλεση της βρώμης. Αποφλοιώση (λεύκανση) του κριθαριού. 5. Υγρή άλεση των σιτηρών. Περιγραφή υγρής άλεσης αραβοσίτου και σημασία του κάθε σταδίου της άλεσης. Ιδιαιτερότητες της υγρής άλεσης του σίτου. Προϊόντα της υγρής άλεσης, αμυλοσιρόπια. 6. Διάφορα είδη τροφίμων από σιτηρά. Τρόφιμα από ολόκληρους ή θραυσμένους κόκκους και τρόφιμα από αλεσμένα σιτηρά. Προϊόντα που έχουν διογκωθεί απότομα, προϊόντα που δεν διογκώνονται, ζυμαρικά. 7. Παρασκευάσματα από αλεύρι σίτου. Βιολογική διόγκωση-Μαγιά αρτοποιίας Αρτοποιήση: Απαραίτητα υλικά και διαδικασία. Στάδια της αρτοποιήσης, φυσικές, χημικές και ενζυμικές δράσεις που συμβαίνουν σ' αυτά. Διόγκωση των παρασκευασμάτων με χημικά μέσα (μπέικιν πάουντερ) ή με αέρα και ατμό. Συνήθη λάθη κατά την παρασκευή προϊόντων που διογκώνονται με μαγιά ή άλλους τρόπους. 8. Υλικά αρτοσκευασμάτων. Ρόλος των διαφόρων συστατικών στα αρτοσκευάσματα. Χαρακτηριστικά των αλεύρων για τις διάφορες χρήσεις. Βελτίωση των ιδιοτήτων των αλεύρων (κοντισιονάρισμα, ανάμειξη αλεύρων, διάφορα βελτιωτικά). Σημασία των διαφόρων πρόσθετων υλικών στο μπαγιάτεμα των αρτοσκευασμάτων. Συντηρητικά των αρτοσκευασμάτων. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: 1. Δειγματοληψία, ποιοτική εξέταση, βάρος εκατόλιτρου, προσδιορισμός του βάρους των χιλίων κόκκων, προσδιορισμός ξένων υλών 2. Πειραματική άλεση μαλακού σιταριού: Δοκιμή τιμής καθίζησης. 3. Προσδιορισμός υγρής γλουτένης και ποιοτική εκτίμησή της. 4. Δοκιμή προσδιορισμού αριθμού πτώσεως (test Hagberg). 5. Αμυλογραφία.- αμυλάσες στο αλεύρι. 6. Φαρινογραφία ανάπτυξης (Φαρινογράφος Brabender). 7. Εξτενσιογραφία 8. Προσδιορισμός -Ανίχνευση βελτιωτικών ουσιών 9. και 10. Πειραματική αρτοποιήση, μέθοδος ταχείας αρτοποιήσης για άλευρα τύπου 70%, 85% και 55%, ποιοτική εκτίμηση ψωμιού. Μπαγιάτεμα.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΡΟΥΤΩΝ & ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ

1ο Κεφάλαιο: Ζεμάτισμα (Λεύκανση). Σκοπός, μέθοδοι και μηχανικά συστήματα του ζεματίσματος. Επίδραση του ζεματίσματος στην ποιότητα των φρούτων & λαχανικών. Εργαστηριακή Άσκηση 1. Έλεγχος επάρκειας του ζεματίσματος. Μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα του ζεματίσματος. 2ο Κεφάλαιο: Κατεψυγμένα φρούτα και λαχανικά. Μηχανισμός διεργασίας κατάψυξης. Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των κατεψυγμένων φρούτων-λαχανικών. 3ο Κεφάλαιο: Κονσερβοποίηση ροδάκινων. Ποιότητα της πρώτης ύλης. Στάδια κονσερβοποίησης. Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος. Εργαστηριακές Ασκήσεις 2 & 3. Κονσερβοποίηση αχλαδιών. Ποιοτική κατάταξη κονσερβοποιημένων ροδάκινων και αχλαδιών 4ο Κεφάλαιο: Αφυδάτωση φρούτων και λαχανικών. Προκαταρκτικά στάδια επεξεργασίας. Φυσικοχημικές μεταβολές κατά την αφυδάτωση. Επίδραση της αφυδάτωσης στην ποιότητα του προϊόντος. Εργαστηριακές Ασκήσεις 4 & 5. Αφυδάτωση κύβων πατάτας σε ξηραντήριο ρευστοποιημένης στοιβάδας και Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος. Παράγοντες που επηρεάζουν την αποφλοιώση των πατατών. Χημική και μηχανική αποφλοιώση. 5ο Κεφάλαιο: Προϊόντα τομάτας. Στάδια παρασκευής τοματοπολτού και άλλων προϊόντων τομάτας. Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του τελικού προϊόντος. 6ο Κεφάλαιο: Χυμοί φρούτων. Χαρακτηριστικά της πρώτης ύλης. Στάδια επεξεργασίας. Διαυγαστικές ύλες. Ενζυμική διαύγαση. Μέθοδοι συντήρησης. Νοθεία των χυμών. 7ο

Κεφάλαιο: Ζελοποιημένα προϊόντα. Αρχές παρασκευής μαρμελάδων και ζελέδων. Είδη πηκτινικών ενώσεων. Ζελοποίηση πηκτινικών διαλυμάτων. Στάδια παρασκευής. Ζελοποιημένα προϊόντα ειδικής διατροφής. Προβλήματα βιομηχανικής παρασκευής πηκτών και μαρμελάδων. Εργαστηριακή Άσκηση 6. Εκτίμηση ζελοποιητικής ικανότητας πηκτινικού διαλύματος. Προσδιορισμός της απόδοσης μιας συνταγής. Παρασκευή ζελοποιημένων προϊόντων. Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος. 8ο Κεφάλαιο: Λαχανικά διατηρημένα σε άλμη και ξύδι. Αρχές παρασκευής τουρσί λαχανικών. Ξυνολάχανο. Ελιές, Αγγουράκια. Στάδια παρασκευής. Γαλακτική ζύμωση. Προβλήματα κατά την παρασκευή. Εργαστηριακές Ασκήσεις 7 & 8. Παρασκευή Ξυνολάχανου και Πράσινων ελιών Ισπανικού τύπου. Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος: οργανοληπτική εξέταση, χημικές αναλύσεις, χρώμα, μέση πυκνότητα, μέγεθος ελιών. 9ο Κεφάλαιο: Ήπια επεξεργασμένα φρούτα και λαχανικά. Στάδια επεξεργασίας. Μέθοδοι συντήρησης. Ποιοτικός έλεγχος. 10ο Κεφάλαιο: Μετασυλλεκτική φυσιολογία νωπών φρούτων και λαχανικών. Μετασυλλεκτικές διεργασίες ωρίμανσης. Κλιμακτηρικός και μη κύκλος αναπνοής. Παράγοντες που επηρεάζουν τον ρυθμό ωρίμανσης. Ορμόνες ωρίμανσης. Ρόλος του Αιθυλενίου. Συντήρηση σε ελεγχόμενες ατμόσφαιρες.

ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ

Διασφάλιση επάρκειας τροφίμων: Από τις απαρχές της ανθρωπότητας και τις προσπάθειες για επιβίωση ως τροφосуλλέκτες, εξημέρωσης ζωικών και φυτικών ειδών για την αύξηση της επάρκειας των τροφίμων μέχρι τη σύγχρονη εποχή της μαζικής παραγωγής τροφίμων σε βιομηχανική κλίμακα. Επίδραση των κλιματικών αλλαγών διαχρονικά στην διασφάλιση της επάρκειας των τροφίμων. Η φιλοσοφία της αειφορικής διαχείρισης των πρώτων υλών για τη παραγωγή τροφίμων και οι προσπάθειες που γίνονται σε παγκόσμια κλίμακα για τη διατήρησή τους. Εφαρμογές της κυκλικής οικονομίας στα τρόφιμα και στα υλικά συσκευασίας τους. Μελέτες περιπτώσεων αειφορικής χρήσης πρώτων υλών και κυκλικής οικονομίας. Παραδείγματα αλόγιστης χρήσης πρώτων υλών και οι καταστροφικές συνέπειές τους.

ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Δομή και αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών και πολυσακχαριτών στη μήτρα του τροφίμου. Δομή, πολυμορφισμός και σταθερότητα λιπών, ελαίων και αλειμμάτων. Γαλακτώματα, αφροί, διασπορές και σύνθετα κολλοειδή. Τα συστατικά των τροφίμων ως δομικά τους στοιχεία. Από τη δομή στη μηχανική συμπεριφορά. Μελέτες περιπτώσεων (case studies) #1. Στοματική επεξεργασία των τροφίμων: Από τη μηχανική στην υφή. Πέψη και βιοδιαθεσιμότητα: Η μοριακή βάση της λειτουργικότητας των τροφίμων. Γεύση και άρωμα: Από το μηχανισμό στις και εφαρμογές. Ένζυμα ως τροποποιητές της δομής των τροφίμων. Μοριακή γαστρονομία: Κατανόηση της δομής και εφαρμογή στην καθημερινότητα. Μελέτες περιπτώσεων (case studies) #2. Από τη δομή στο μάρκετινγκ των τροφίμων.

ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. Φασματοφωτομετρία υπεριώδους -ορατού φάσματος (UV-Vis) 2. Φασματοφωτομετρία Φθορισμού 3. Φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης (AAFS, AAGFS, Vapour Techniques) 3. Φασματοφωτομετρία επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος ατομικής εκπομπής (ICP152 OES), Φλογοφωτομετρία, Φασματομετρία μαζών επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος (ICP-MS) 4. Χρωματογραφία. Χρωματογραφία λεπτής στοιβάδας (TLC), αεριοχρωματογραφία (GC), υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC), Χρωματογραφία Ιόντων (IC). 5. Φασματοφωτομετρία υπερέθρου (FTIR), Φασματοφωτομετρία εγγύς υπερέθρου (NIR). Φασματοφωτομετρία Raman 6. Φασματομετρία Μάζας (MS) 7. Υγρή Χρωματογραφία – Φασματομετρία Μάζας (LC/MS), 8. Αέρια

Χρωματογραφία –Φασματομετρία Μάζας (GC/MS) 9. Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (NMR) 10. Ηλεκτροχημικές μέθοδοι ανάλυσης. Αγωγιμομετρία, ποτενομετρία, αμπερομετρία, πολαρογραφία. 11. Τεχνικές προετοιμασίας δειγμάτων (Sample preparation techniques, Solid phase extraction, Supercritical fluids extraction). Εργαστηριακές Ασκήσεις: 1. Φλογοφωτομετρία. Εφαρμογή της φλογοφωτομετρίας στον προσδιορισμό Na και K στα τρόφιμα. Δείγματα τροφίμων: φρουτοχυμοί και χυμοί λαχανικών 2. Φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης. Προσδιορισμός βαρέων μετάλλων σε δείγματα διαφόρων τροφίμων: κρέας, φρούτα, λαχανικά, ποτά, νερό κ.λ.π.) 3. Φασματοφωτομετρία επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος ατομικής εκπομπής (ICP-OES). Προσδιορισμός βαρέων μετάλλων σε δείγματα διαφόρων τροφίμων: κρέας, φρούτα, λαχανικά, ποτά, νερό κ.λ.π.) 4. Υγρή χρωματογραφία υψηλής πίεσης/απόδοσης (HPLC). Προσδιορισμός φυσικών αντιοξειδωτικών ουσιών σε εκχυλίσματα μπαχαρικών και λαχανικών. Προσδιορισμός καφεΐνης σε αναψυκτικά, στιγμιαίο καφέ και τσάι. Προσδιορισμός γλυκαντικών ουσιών σε αναψυκτικά. Προσδιορισμός σακχάρων σε εκχυλίσματα διαφόρων προϊόντων πλούσια σε σάκχαρα. Προσδιορισμός βιταμινών σε κονσερβοποιημένα λαχανικά (π.χ καροτένια). Προσδιορισμός αμινοξέων σε κατεργασμένα τρόφιμα. 5. Αέρια χρωματογραφία (GC)-Αέρια Χρωματογραφία. Προσδιορισμός της σύστασης των λιπαρών οξέων σε διάφορα έλαια και μαργαρίνες με τη χρήση πακεταρισμένης και τριχοειδούς στήλης. Ανάλυση μεθανόλης σε αλκοολούχα ποτα με τη χρήση τριχοειδούς στήλης 6. Φασματομετρία Μάζας (GC/MS). Ανάλυση & Ταυτοποίηση Ουσιών 7. Φασματοφωτομετρία υπεριώδους -ορατού φάσματος (UV-Vis). Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός σε τρόφιμα φυτικής προέλευσης (π.χ. φρουτοχυμούς). Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός του αμύλου. Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός της ΗΜF στο μέλι. Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός των σταθερών Κ και ΔΚ σε λίπη, έλαια και σε άλλα τρόφιμα πλούσια σε λιπαρές ύλες. Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός NO₂- και NO₃- σε αλλαντικά. 8. Φασματομετρία υπέρυθρου φάσματος (FTIR). Εφαρμογή στον προσδιορισμό διαφανών υλικών συσκευασίας (ποιοτική ανάλυση). Εφαρμογή στον προσδιορισμό της συγκέντρωσης των trans ισομερών σε μαργαρίνες και έλαια.

ΕΠΙΜΟΛΥΝΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ανάλυση ιχνοστοιχείων με την μέθοδο επαγωγικού πλάσματος συζευγμένου με φασματομετρία μάζας (ICP-MS). Προσδιορισμός χαμηλών επιπέδων των μεταβολιτών Νιτροφουρανών σε ζωικά προϊόντα με υγρή χρωματογραφία-φασματομετρία μάζας (LC/MS/MS). Έλεγχος φυτοφαρμάκων με αέριο χρωματογραφία-φασματομετρία μάζας (GCMS/MS) και υγρή χρωματογραφία-φασματομετρία μάζας (LC-MS/MS). Προσδιορισμός του ακρυλαμιδίου στα προϊόντα διατροφής με HPLC-MS/MS. Ανάλυση υλικών επαφής στα τρόφιμα. Ανάλυση διοξινών με αέριο χρωματογραφία - φασματομετρία μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας. Προσδιορισμός των πτητικών ουσιών (VOCs) στα υλικά συσκευασιών με αέριο χρωματογραφία υπερκείμενης φάσης. Ανάλυση των βιογενών αμινών σε ψάρια. Ανάλυση των μυκοτοξινών με HPLC-PCD ανιχνευτή φθορισμού και LC/MS/MS. Ανάλυση ιχνοστοιχείων με ατομική φασματοσκοπία στα τρόφιμα. Προσδιορισμός της μελαμίνης σε σκόνη γάλακτος με υγρή χρωματογραφία αντίστροφης φάσης και ανίχνευση με UV & MS. Ανάλυση νερού με ιοντική χρωματογραφία και φωτομετρικές μεθόδους. Αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού τοξινών σε θαλάσσια και φυτικά τρόφιμα. Ποσοτικός προσδιορισμός πιθανών μεταναστευτικών ουσιών από υλικά συσκευασίας από χαρτόνι με μικροεκχύλιση στερεάς φάσης σε συνδυασμό με αέριο χρωματογραφία-φασματομετρία μάζας.

ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Θεωρητικό υπόβαθρο. Γενετική Μηχανική-Βιοτεχνολογία. Δομή και λειτουργία των νουκλεϊνικών οξέων, Κεντρικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας, αποδιάταξη-επαναδιάταξη DNA. Λεπτή δομή του γονιδίου, βιολογικός ορισμός

του γονιδίου. Γονίδια που χρησιμοποιούνται κυρίως στη γενετική ταυτοποίηση των τροφίμων. Γονιδιακή ρύθμιση στους προκαρυώτες και στους ευκαρυώτες. Ενδονουκλεάσες περιορισμού, δημιουργία και κλωνοποίηση ανασυνδυασμένου DNA, φορείς κλωνοποίησης. Τεχνικές γενετικής τροποποίησης. Γενετική τροποποίηση στα φυτά, γενετική τροποποίηση στα ψάρια, γενετικά τροποποιημένα προϊόντα και Ευρωπαϊκή Ένωση, Βιοηθική. Βιβλιοθήκες DNA. Εργαστηριακές τεχνικές. Εξοπλισμός εργαστηρίου γενετικής ταυτοποίησης, εξαγωγή DNA, έλεγχος DNA σε πηκτή αγαρόζης. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (Polymerase Chain Reaction - PCR), ανάλυση πολυμορφισμού μήκους περιοριστικών θραυσμάτων (Restriction Fragment Length Polymorphism - RFLPs), ανάλυση πρωτοδιάταξης (Sequencing analysis), ανάλυση τυχαίων ενισχυμένων πολυμορφικών τμημάτων DNA (Random Amplified Polymorphic DNA - RAPDs), Real Time PCR – PCR πραγματικού χρόνου. Ανάλυση αλληλουχιών με μεταβλητό αριθμό τυχαίων επαναλήψεων (VNTRs), ισοενζυμική ανάλυση. Εφαρμογές των τεχνικών αυτών σε αλιεύματα και σε κρεατοσκευάσματα. Τίτλοι εργαστηριακών ασκήσεων: Εξαγωγή DNA. Ηλεκτροφόρηση σε πηκτή αγαρόζης για τον έλεγχο του γενετικού υλικού. Αντίδραση PCR. Έλεγχος του προϊόντος PCR με ηλεκτροφόρηση σε πηκτή αγαρόζης. Ανάλυση πολυμορφισμού μήκους περιοριστικών θραυσμάτων. Ανάλυση πρωτοδιάταξης.

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Μεταλλικοί περιέκτες. Λευκοσιδηροί, αλουμινένιοι και επιχρωμιωμένοι περιέκτες. Τεχνολογία παραγωγής τους και χρήσεις στη συσκευασία τροφίμων. Επιχρίσματα μεταλλικών περιεκτών. Βερνίκια – λάκες. Τύποι και τεχνολογία παραγωγής τους. Διάβρωση των μεταλλικών περιεκτών. Μηχανισμοί αποκασιττέρωσης-διάβρωσης λευκοσιδηρών δοχείων. Αποπολωτές και παρεμποδιστές διάβρωσης των συσκευασμένων τροφίμων. Χημικές αλληλεπιδράσεις με τα περιεχόμενα τρόφιμα. Γυάλινοι περιέκτες. Τεχνολογία παραγωγής τους και χρήσεις στη συσκευασία τροφίμων. Χημικές αλληλεπιδράσεις με τα περιεχόμενα τρόφιμα. Χάρτινα υλικά συσκευασίας. Τεχνολογία παραγωγής τους και χρήσεις στη συσκευασία τροφίμων. Χημικές αλληλεπιδράσεις με τα περιεχόμενα τρόφιμα. Πολυμερή υλικά συσκευασίας. Τεχνολογία παραγωγής τους και χρήσεις στη συσκευασία τροφίμων. Χημικές και φυσικές ιδιότητες πολυολεφινών, χλωρο-, φθορο- και φαινολοπαραγώγων πολυολεφινών, πολυεστέρων, πολυαμίδιων, πολυκαρβονικών, πολυουρεθάνων, εποξειδικών ρητινών κ.λ.π. Επίδραση της δομής των πολυμερών στις μηχανικές ιδιότητες τους. Υαλώδης κατάσταση και κρυσταλλική κατάσταση. Πλαστικοποιητές. Μηχανισμοί διαπερατότητας αέριων και ατμών μέσω πλαστικών μεμβρανών. Αλληλεπίδραση συστατικών των τροφίμων με το πολυμερές υλικό της συσκευασίας τους. Φαινόμενα μετανάστευσης, ρόφησης και αντιδράσεων των συστατικών των τροφίμων και των συστατικών των υλικών συσκευασίας. Αναλυτικές μέθοδοι ανίχνευσης και προσδιορισμού των μεταναστευόμενων ουσιών. Διάρκεια ζωής συσκευασμένων τροφίμων (Shelf life). Παράγοντες που την επηρεάζουν (θερμοκρασία, ρόφηση, ενεργότητα νερού, πίεση κλπ). Μέθοδοι προσδιορισμού της για διάφορα συσκευασμένα τρόφιμα. Τίτλοι Εργαστηριακών Ασκήσεων: Έλεγχος κλεισίματος και μέτρηση παραμέτρων κλεισίματος διπλής ραφής σε λευκοσιδηρά δοχεία. Έλεγχος ελαττωμάτων σε λευκοσιδηρά δοχεία που περιέχουν τρόφιμα και διάγνωση των αιτιών αλλοίωσης τους π.χ. χημική διόγκωση, παραμόρφωση του περιέκτη λόγω λανθασμένων χειρισμών κατά τη διαδικασία της κονσερβοποίησης κ.λ.π. Σταθμικός προσδιορισμός κασιτέρου σε λευκοσιδηρά φύλλα. Μέτρηση του πάχους και της συνέχειας των υμενίων βερνικωμένων λευκοσιδηρών φύλλων και του βαθμού αντίστασης σε οξέα και θειούχες ενώσεις. Μέτρηση παραμέτρων μηχανικής αντοχής χάρτινων υλικών συσκευασίας. Μέτρηση παραμέτρων μηχανικής αντοχής πολυμερών υλικών συσκευασίας. Μέτρηση του ρυθμού διαπερατότητας πολυμερών μεμβρανών σε υδρατμούς και αιθέρια έλαια και υπολογισμός της διάρκειας ζωής των συσκευασμένων τροφίμων. Ταυτοποίηση πολυμερών υλικών συσκευασίας.

Έλεγχος κλεισίματος γυάλινων υλικών συσκευασίας. Μελέτη μηχανισμών θραύσης γυάλινων περιεκτών κατά τη διαδικασία αποστείρωσης λόγω θερμικής καταπόνησης. Προσδιορισμός θερμοκρασίας μεταβολής υαλώδους κατάστασης σε πολυμερή υλικά συσκευασίας με τη χρήση διαφορικής θερμιδομετρίας σάρωσης. Επίσκεψη σε βιομηχανία παραγωγής μέσων συσκευασίας.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1. Εισαγωγή. i. Ορισμός της δημιουργίας νέων/καινοτόμων προϊόντων τροφίμων, κινητήρια δύναμη της εξέλιξης νέων τροφίμων, οφέλη για τη βιομηχανία. ii. Στάδια εξέλιξης νέων προϊόντων τροφίμων και διαφοροποιήσεις. iii. Η εξίσωση της επιτυχίας βασικά συστατικά της επιτυχούς εξέλιξης νέων προϊόντων. iv. Παράγοντες αποτυχίας νέων προϊόντων. v. Οργάνωση των σπουδαστών σε ομάδες και διασαφήνιση του τρόπου διεξαγωγής του μαθήματος, των αναμενόμενων αποτελεσμάτων και της αξιολόγησής τους. vi. Συστατικά μέρη και δομή της τελικής ομαδικής εργασίας και της παρουσίασης ενός νέου τροφίμου. vii. Brainstorming session, καταγραφή των αποτελεσμάτων. 2. Καινοτομία. i. Τι είναι καινοτομία και ποιες είναι πιθανές πηγές νέων ιδεών. ii. Ο ρόλος του καταναλωτή καταλαβαίνοντας τις ανάγκες του, παγκοσμιοποίηση, ελκυστική ποιότητα. iii. Η διοίκηση της επιχείρησης. iv. Καινοτομία μέσα από τη συνεργασία, εδραίωση εμπιστοσύνης. Συνεργασίες, στάδια, εργαλεία και στοιχεία αυτών. v. Ολιστική προσέγγιση της καινοτομίας, δημιουργία πλατφόρμας για την εξ αρχής ανάδειξη και κριτική αξιολόγηση νέων ιδεών, τάσεις και ανάγκες, αξιολόγηση τεχνολογίας, δυνατοτήτων και χαρτοφυλάκιου εταιρίας. vi. Κριτική αξιολόγηση των ιδεών για νέα τρόφιμα της κάθε ομάδας (που βασίστηκαν βιβλιογραφικές πηγές κα). Κατά πόσο η ιδέα της ομάδας συνάδει με τις τεθείσες προϋποθέσεις. Προετοιμασία για το στάδιο διαμόρφωσης και ανάπτυξης του τροφίμου. 3. Ανάπτυξη του νέου προϊόντος. i. Ο ρόλος της έρευνας και ανάπτυξης στη δημιουργία/συνθεση του νέου προϊόντος. ii. Σχεδιασμός, δοκιμή και εξέλιξη της γραμμής παραγωγής. Από το εργαστήριο και τα γραμμάτια στο εργοστάσιο και τους τόνους. iii. Εμπορική βιωσιμότητα κοστολόγηση του προϊόντος. iv. Η συνταγή του προϊόντος, τα συστατικά του και οι προδιαγραφές αυτών, οι προδιαγραφές του προϊόντος, σχεδιασμός της γραμμής παραγωγής του και δυναμικότητά της. 4. Έρευνα αγοράς πριν και μετά την εξέλιξη ενός νέου ή βελτιωμένου προϊόντος. Επιλογή των κατάλληλων φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών (product profile). Περιγραφή και σημαντικότητα των ιδιοτήτων στη συμβολή τους στο νέο προϊόν. Μέθοδοι ποσοτικοποίησης τους (επιλογή κλίμακας και μονάδων μέτρησης). 5. Πειραματικός σχεδιασμός των μεταχειρίσεων σύνθεσης του νέου ή βελτιωμένου προϊόντος. Στατιστική εκτίμηση της δράσης των χαρακτηριστικών και βελτιστοποίηση της τελικής συνταγής του προϊόντος. Επιβεβαίωση της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων της διαδικασίας και τοποθέτηση του προϊόντος στην αγορά σε σχέση με τον ανταγωνισμό. 6. Εφαρμογή της μεθοδολογίας (πειραματικό σχέδιο και στατιστικές αναλύσεις) στο προϊόν κάθε ομάδας και κριτική αξιολόγηση των παραμέτρων που επηρεάζουν την ανάλυση. 7. Διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας νέων τροφίμων. i. Μηχανισμοί διασφάλισης της ποιότητας. ii. Ασφάλεια νέων τροφίμων και διάρκεια ζωής τους. iii. Δικλείδες διασφάλισης της ποιότητας και της ασφάλειας των νέων προϊόντων που εξελίσσει η κάθε ομάδα (HACCP). Διάρκεια ζωής των νέων προϊόντων. 8. Συσκευασία και τοποθέτηση του προϊόντος στην αγορά. i. Παρελθόν, παρόν και μελλοντικές προκλήσεις και προοπτικές της συσκευασίας τροφίμων από την πλευρά της εξέλιξης νέων προϊόντων. ii. Ασφάλεια, χρηστικότητα από την πλευρά της μεταφοράς – αποθήκευσης – παρουσίασης και του καταναλωτή, πληροφόρηση διατροφική και χρηστική, περιβάλλον κ.α. iii. Τοποθέτηση του προϊόντος στην αγορά – σχεδιασμός συσκευασίας και ιστοσελίδων. iv. Συσκευασία του νέου προϊόντος κάθε ομάδας προδιαγραφές υλικών κα. 9. Νέα τρόφιμα και νομοθεσία. i. Ορισμός των νέων τροφίμων βάση της

ισχύουσας νομοθεσίας. ii. Ανασκόπηση της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας που διέπει τα τρόφιμα. iii. Έγκριση νέου προϊόντος. iv. Έλεγχος του νέου προϊόντος κάθε ομάδας βάση νομοθεσίας και συμμόρφωση. 10. Μελλοντικές τάσεις. i. Νέες τεχνολογίες, λειτουργικά τρόφιμα και διατροφικοί ισχυρισμοί. ii. Συστήματα διαχείρισης δεδομένων και σχεδιασμού νέων προϊόντων. iii. Προσωποποιημένες δίαιτες και προϊόντα τροφίμων. iv. Παραδείγματα αποτυχιών νέων προϊόντων. v. Παρουσιάσεις νέων προϊόντων από τις ομάδες σπουδαστών. 11. Παρουσιάσεις νέων προϊόντων από τις ομάδες σπουδαστών i. Αξιολόγηση του μαθήματος και των διδασκόντων, προτάσεις βελτίωσης.

ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ

Εισαγωγή στη βιοτεχνολογία τροφίμων. 1. Αρχές βιοχημείας και μοριακής βιολογίας. 2. Γενετικό υλικό και η σύνθεση πρωτεϊνών. 3. Μικροοργανισμοί ταξινόμηση αυτών. Απομόνωση και βελτίωση των χαρακτηριστικών βιομηχανικά σημαντικών μικροοργανισμών. 1. Απομόνωση βιομηχανικά σημαντικών μικροοργανισμών. 2. Βελτίωση παραγωγικότητας των χαρακτηριστικών βιομηχανικών μικροοργανισμών; πρωτογενή και δευτερογενή βιοσυνθετικά προϊόντα. Συντήρηση-διατήρηση καλλιεργειών και προετοιμασία εμβολίου. 1. Μέθοδοι αποθήκευσης καλλιεργειών, έλεγχος ποιότητας -αποτελεσματικότητας. 2. Χαρακτηριστικά εμβολίου και προετοιμασία. 3. Παρασκευή εμβολίου. 4. Εμβολιασμός, σχεδιασμός και εξάλειψη επιμόλυνσης. Εισαγωγή στις διεργασίες ζυμώσεων. 1. Εμπορικά σημαντικοί τύποι βιομηχανικών ζυμώσεων. 2. Ιστορική αναδρομή εξέλιξης της βιομηχανίας προϊόντων ζύμωσης. 3. Συστατικά μέρη των διεργασιών ζύμωσης. 4. Ανάπτυξη μικροοργανισμών και κινητική μικροβιακών ζυμώσεων. 5. Διαλείποντος έργου ασυνεχής ζύμωση. 6. Συνεχής ζύμωση. 7. Συστήματα πολλών σταδίων. 8. Σύγκριση μεταξύ ασυνεχών και συνεχών βιομηχανικών διεργασιών ζυμώσεων. Σχεδιασμός και τύποι ζυμωτήρων. 1. Βασικές λειτουργίες ζυμωτήρα. 2. Ασηπτική λειτουργία, ανάσχεση αμφίδρομης επιμόλυνσης. 3. Υλικά κατασκευής. 4. Έλεγχος θερμοκρασίας. 5. Έλεγχος ανάδευσης και παροχής αέρα. 6. Ασηπτικές συνθήκες λειτουργίας; επίτευξη και διατήρηση. 7. Άλλοι τύποι ζυμωτήρων. 8. Καλλιέργειες ζωικών κυττάρων – τύποι ζυμωτήρων. Υποστρώματα βιομηχανικών ζυμώσεων. 1. Βασικά χαρακτηριστικά της σύστασης του υποστρώματος. 2. Ανακύκλωση θρεπτικών συστατικών και ρύθμιση του pH. 3. Πρόδρομες ουσίες και ρυθμιστές μεταβολισμού, ανασταλτικοί και πρόδρομοι παράγοντες. 4. Οξυγόνο, ρεολογία υποστρώματος, αντιαφριστικά. 5. Βελτιστοποίηση υποστρώματος. 6. Υποστρώματα για καλλιέργειες ζωικών κυττάρων. Αποστείρωση. 1. Αποστείρωση υποστρώματος. 2. Μέθοδοι συνεχούς και ασυνεχούς αποστείρωσης, σχεδιασμός. 3. Αποστείρωση του ζυμωτήρα. 4. Αποστείρωση των υγρών λυμάτων της ζύμωσης. 5. Αποστείρωση με διήθηση υποστρώματος και αέρα. Παρακολούθηση και έλεγχος της ζύμωσης. 1. Μέθοδοι, αισθητήρες μέτρησης των μεταβλητών και έλεγχος/ρύθμιση αυτών. 2. Άλλοι αισθητήρες και συστήματα ελέγχου. 3. Έλεγχος διεργασιών παραγωγής. Αερισμός και ανάδευση. 1. Απαιτήσεις και παροχή οξυγόνου σε εργοστασιακές ζυμώσεις – η τιμή K_{La}. 2. Ρεολογία ζυμώσεων, και παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές K_{La}. 3. Ισορροπία μεταξύ της παροχής και των απαιτήσεων σε οξυγόνο. 4. Αύξηση κλίμακας παραγωγής. Ανάκτηση και καθαρισμός των προϊόντων ζύμωσης. 1. Απομάκρυνση των κυττάρων και άλλων στερεών υλικών των κυττάρων. 2. Επίπλευση και καθίζηση. 3. Διήθηση. 4. Φυγοκέντρωση. 5. Διάρρηξη κυττάρων. 6. Μέθοδοι ανάκτησης και καθαρισμού των προϊόντων ζύμωσης. 7. Σημαντικές παράμετροι για τον χειρισμό και την επεξεργασία των λυμάτων ζύμωσης. Ένζυμα. 1. Ταξινόμηση και κινητική ενζύμων. 2. Χαρακτηρισμός των ενζύμων και βελτιστοποίηση της δραστηρότητας τους. 3. Ενζυμικοί βιοαντιδραστήρες τρόποι λειτουργίας. 4. Ένζυμα στην βιομηχανία τροφίμων. Βιοτεχνολογία στη βιομηχανία τροφίμων. 1. Εφαρμογές της βιοτεχνολογίας την παραγωγή τροφίμων. 2. Νέα προϊόντα τροφίμων μέσα από βιοτεχνολογικές διεργασίες. Νέες

τεχνικές στην τεχνολογία ζυμώσεων. 1. Παραγωγή ετερόλογων πρωτεϊνών. 2. Τεχνικές ακινητοποίησης κυττάρων. 3. Χρήση παλμικών ηλεκτρικών πεδίων. 4. Υπέρηχοι, και ακτινοβολία με ακτίνες γ. 5. Νέα ζυμούμενα γαλακτοκομικά προϊόντα, προβιοτικά, πρεβιοτικά. 6. Νέα ζυμούμενα προϊόντα θάλασσας, άλγη. 7. Νέοι τύποι ζυμώσεων στα προϊόντα δημητριακών και φρούτων λαχανικών. Εργαστηριακές ασκήσεις: 1. Εισαγωγή. Τρόπος λειτουργίας του εργαστηρίου, τήρηση βιβλίου εργαστηρίου, επεξεργασία συλλεγόμενων δεδομένων, αξιολόγηση καθηγητή σπουδαστών. Βιοαντιδραστήρες για ζυμώσεις μικροοργανισμών. Τύποι, βασικά τμήματα αυτών, τρόποι λειτουργίας, έλεγχος μικροβιολογικών ζυμώσεων (θερμοκρασία, pH, διαλυτό οξυγόνο, αφρισμός), αποστείρωση προετοιμασία εμβολίου. Κατάλληλη, βάσει των ανωτέρω προϋποθέσεων, προετοιμασία του βιοαντιδραστήρα. Προετοιμασία υποστρώματος, αποστείρωση. Προετοιμασία εμβολίου. 2. Ζύμωση (η παρούσα άσκηση θα διαρκέσει πέραν των 8 ωρών). Ζύμωση. Έλεγχος της ζύμωσης (θερμοκρασία, pH, διαλυτό οξυγόνο, αφρισμός) μεγιστοποίηση παραγωγής ενζύμου. Μέθοδοι εκτίμησης μικροβιακού πληθυσμού και παραγωγής βιομάζας. Στάδια ανάπτυξης του μικροοργανισμού. Παύση της ζύμωσης, μέθοδοι διαχωρισμού του μικροοργανισμού από το υγρό υπόστρωμα της ζύμωσης (φυγοκέντρηση, διήθηση), σταθεροποίηση. 3. Ενζυμική δραστηριότητα. Ορισμός και προσδιορισμός της ενζυμικής δραστηριότητας. Συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιείται η μέτρηση ενζυμικής δραστηριότητας. Μέτρηση ενζυμικής δραστηριότητας. 4. Προσδιορισμός συνθηκών βέλτιστης δραστηριότητας ενζύμου (α). Επιθυμητή σταθερότητα ενζύμου κατά τον σχεδιασμό βιομηχανικής διεργασίας και παράγοντες που την επηρεάζουν. Προσδιορισμός βέλτιστου pH για την ενζυμική δραστηριότητα. Προσδιορισμός βέλτιστης θερμοκρασίας ενζυμικής δραστηριότητας α) βάση ενζυμικής δραστηριότητας και β) βάση σταθερότητας στο χρόνο. Προσδιορισμός των απαραίτητων ιόντων για την επίτευξη βέλτιστης ενζυμικής δραστηριότητας. Σταθεροποίηση του ενζύμου με επιφανειοδραστικές ουσίες. 5. Προσδιορισμός συνθηκών βέλτιστης δραστηριότητας ενζύμου (β). Συνέχεια και ολοκλήρωση της προηγούμενης άσκησης. 6. Κινητική ενζυμικής αντιδράσεως, μέγιστη ταχύτητα αντιδράσεως (V_{max}), σταθερά Michaelis Menden (K_m). Προσδιορισμός μέγιστης ταχύτητα αντιδράσεως (V_{max}), σταθερά Michaelis Menden (K_m) για το υπό μελέτη ενζυμο. 7. Ακινητοποίηση μικροοργανισμών και ενζύμων – ενζυμικοί βιοαντιδραστήρες. Τύποι, τρόποι και λόγοι ακινητοποίησης, εφαρμογές ακινητοποιημένων ενζύμων και μικροοργανισμών. Ακινητοποίηση παρασκευάσματος *Saccharomyces cerevisiae* σε σφαιρίδια αλγινικού άλατος. Ζύμωση σακχαρόζης με ακινητοποιημένη και μη ζύμη. Παρακολούθηση της ζύμωσης με βάση την παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα ή αλκοόλης. 8. Παρατήρηση της ενζυμικής δραστηριότητας μέσα από τις μεταβολές στις φυσικές ιδιότητες διαλυμάτων. Σύμβαση από σακχαρόζη και επακόλουθη υδρόλυση δεξτράνης ή υδρόλυση αμύλου, σε σωλήνες διάλυσης ή μέσα σε ιξωδόμετρο bookfield ή ubbelohde. Παρατήρηση των ενζυμικών αντιδράσεων μέσω των αλλαγών που προκαλούνται στις ιδιότητες των διαλυμάτων μέσα στα οποία βρίσκονται. Αντιστοίχιση των ανωτέρω αλλαγών στο βαθμό πολυμερισμού (degree of polymerization) των υδατανθράκων στο διάλυμα.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Αξιολόγηση των αναλυτικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο και την πιστοποίηση/ταυτοποίηση των τροφίμων. Τεχνικές στον έλεγχο νοθείας των τροφίμων. Τροφομική: στρατηγικές φασματομετρίας μάζας (MS) στη σύγχρονη επιστήμη των τροφίμων και τη διατροφή. Έλεγχος αυθεντικότητας τροφίμων με IRMS. Ανάλυση οξυγόνου και ισοτόπων του άνθρακα σε οίνους, αλκοολούχα ποτά και χυμούς φρούτων που έχουν υποστεί ζύμωση με Στοιχειακό Αναλυτή συζευγμένο με ισοτοπικής αναλογίας φασματομετρία μάζας (IRMS). Αυθεντικότητα των προϊόντων κρέατος: Εργαλεία κατά της απάτης. Προσδιορισμός της αυθεντικότητας του κρέατος χρησιμοποιώντας

μια ολοκληρωμένη στοχευμένη πρωτεομική στρατηγική και φασματομετρία μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας (HRMS). Φασματοσκοπικές μέθοδοι στο στοχευμένο και μη στοχευμένο έλεγχο της νοθείας των τροφίμων. Ανίχνευση παραποιημένου ελαιολάδου. Μέθοδοι ανίχνευσης των αλλεργιογόνων στα τρόφιμα. Έλεγχος αυθεντικότητας του μελιού με τη χρήση LC-IRMS. Προφίλ ανθοκυανών και πολυφαινόλων στο έλεγχο της αυθεντικότητας των χυμών φρούτων. Μεθοδολογία για την πιστοποίηση των μπαχαρικών και των αρωματικών φυτών: φασματοσκοπικές και χρωματογραφικές μέθοδοι των δακτυλικών αποτυπωμάτων τους. Έλεγχος γνησιότητας οινοπνευματωδών ποτών με χρήση LC-MS/MS και στατιστική επεξεργασία δεδομένων.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ

Επιδημιολογία. Αιτιολογικοί παράγοντες των τροφιμογενών νοσημάτων. Οι διάφοροι μικροοργανισμοί που προκαλούν τροφιμογενή νοσήματα και η σχέση τους με τα τρόφιμα. Εισαγωγή στην επιδημιολογία. Τι είναι η επιδημιολογία και τι είναι ο σκοπός των επιδημιολογικών μελετών. Η ιστορία της επιδημιολογίας. Ορολογία. Οι βασικές αρχές της περιγραφικής και της αναλυτικής επιδημιολογίας. Επιδημιολογία των τροφιμογενών νοσημάτων. Ανάλυση και σύγκριση επιδημιολογικών δεδομένων από την Ελλάδα, την Ευρώπη και από το λοιπό κόσμο. Η διερεύνηση των διαχρονικών και γεωγραφικών μεταβολών στη συχνότητα εμφάνισης τροφιμογενών νοσημάτων. Παράγοντες που επηρεάζουν τη συχνότητα εμφάνισης τροφιμογενών νοσημάτων. Αιτίες των πραγματικών και φαινομενικών μεταβολών στη συχνότητα εμφάνισης. Συστήματα παρακολούθησης τροφιμογενών νοσημάτων. Πώς συλλέγονται τα επιδημιολογικά δεδομένα. Ποιοι είναι οι αρμόδιοι φορείς σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Η εργαστηριακή διάγνωση και η ταυτοποίηση του αιτιολογικού παράγοντα. Η διερεύνηση συρροών. Πως ανιχνεύεται μια συρροή κρουσμάτων. Οι φάσεις και οι μέθοδοι της διερεύνησης. Τα μέτρα ελέγχου. Μελέτες περίπτωσης πραγματικών συρροών. Δημόσια υγεία. Το νερό στο πλαίσιο της δημόσιας υγείας. Γαστρεντερικά νοσήματα που μεταδίδονται από πόσιμα, ψυχαγωγικά και περιβαλλοντικά νερά. Η νόσος λεγεωνάριων. Η καταστροφή των παθογόνων στα τρόφιμα. Θερμική επεξεργασία, ακτινοβολία, αντιμικροβιακές ουσίες. Η αναστολή της ανάπτυξης των παθογόνων στα τρόφιμα. Ο συνδυασμός φυσικοχημικών συνθηκών. Η πρόβλεψη της ανάπτυξης και του θανάτου των παθογόνων στα τρόφιμα. Η χρήση μαθηματικών μοντέλων και τύπων για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς των παθογόνων μικροοργανισμών υπό διάφορες συνθήκες και επεξεργασίες. Μικροβιολογική ασφάλεια τροφίμων. Επισκόπηση της Νομοθεσίας και του Συστήματος Ασφάλειας Τροφίμων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Βασικές επιστημονικές έννοιες της ασφάλειας των τροφίμων, ιστορικό και αρχές αξιολόγησης της επικινδυνότητας των τροφίμων, συλλογή και επεξεργασία δεδομένων. Προσδιορισμός Κινδύνου (Hazard identification), Χαρακτηρισμός Κινδύνου (Hazard characterization), Εκτίμηση έκθεσης στον Κίνδυνο (Exposure Assessment), Χαρακτηρισμός Πιθανότητας του Κινδύνου (Risk Assessment). Εισαγωγή στη μικροβιολογική αξιολόγηση κινδύνου [microbiological risk assessment (MRA)]. Προσδιορισμός και χαρακτηρισμός κινδύνου των παθογόνων μικροοργανισμών στα τρόφιμα και το νερό. Εκτίμηση έκθεσης και χαρακτηρισμός κινδύνου σε μικροβιολογική αξιολόγηση κινδύνου. Διαχείριση κινδύνου και επικοινωνία του κινδύνου με τη χρήση έντυπων και ηλεκτρονικών μέσων.

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ενότητα 1: Δυναμική Συμπεριφορά Συστημάτων. Βασικές αρχές. Χαρακτηριστικοί χρόνοι διεργασιών. Δυναμική ανάλυση γραμμικών συστημάτων. Μετασχηματισμοί Laplace. Ενότητα 2: Συσκευές Μέτρησης. Μεταλλάκτες και τύποι. Αισθητήρες (ροής, θερμοκρασίας, pH, υγρασίας, ιξώδους κλπ.). Τελικά στοιχεία ρύθμισης. Αναλογικά και Ψηφιακά Σήματα και Αναλογικός/Ψηφιακός Μετατροπέας. Ενότητα 3: Έλεγχος Διεργασιών. Βασικές αρχές.

Συστήματα πρόδρασης και ανάδρασης. Συνάρτηση μεταφοράς κλειστού κυκλώματος. Μεταβατική συμπεριφορά διεργασιών σε κλειστό κύκλωμα ανάδρασης. Ευστάθεια συστημάτων. Συχνотική ανάλυση. Συστήματα ελέγχου SISO και MIMO. Ενότητα 4: Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου στη Βιομηχανία. Ρυθμιστές On/Off. Ρυθμιστές PID. PLC και συστήματα SCADA. Προχωρημένες μέθοδοι ελέγχου. Παραδείγματα διεργασιών τροφίμων με συστήματα ελέγχου.

ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Διάθλαση-απορρόφηση-αντανάκλαση, διάδοση φωτός και διαθλασιμετρία. Θεωρία χρώματος. Φως και χρώμα. Τεχνικές μέτρησης χρώματος. Φασματοφωτομετρική μέτρηση χρώματος. Σύστημα τριών συντεταγμένων μέτρησης χρώματος. Δίσκοι Munsell. Η αρχή των Kubelka-Munk. NIR φασματοσκοπία. Εφαρμογές χρωματομετρίας στον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων. Ηλεκτρική αγωγιμότητα. Ηλεκτρική χωρητικότητα και ηλεκτρική επαγωγή. Διηλεκτρικές ιδιότητες. Εφαρμογές στην επεξεργασία τροφίμων: Παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία, Ομική θέρμανση, επαγωγική θέρμανση, θέρμανση με μικροκύματα. Ειδική θερμότητα, θερμική αγωγιμότητα, θερμική διαχυτότητα. Τεχνικές θερμικής ανάλυσης, διαφορική θερμιδομετρία σάρωσης, θερμοσταθμική ανάλυση. Εφαρμογές των θερμοανλυτικών μεθόδων στον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων. Μηχανική παραμόρφωση (ισοτροπική, συμπίεση, μονοαξονική συμπίεση/ εφελκυσμός, διάτμηση). Συσχέτιση μεταξύ ρεολογικών παραμέτρων. Τύποι ροής. Ταξινόμηση των υλικών σύμφωνα με την ρεολογική τους συμπεριφορά. Δυναμικές δοκιμές, η σημασία της χρονικής κλίμακας μελέτης της παραμόρφωσης. Μηχανική της θραύσης. Γραμμική ελαστική θραύση. Πλαστική θραύση. Χρονοεξαρτώμενη θραύση. Σκλήρυνση κατά την παραμόρφωση και σταθερότητα κατά την θραύση σε καθεστώς εφελκυσμού. Τεχνικές μέτρησης μηχανικών παραμέτρων. Σχέση μεταξύ δομής και μηχανικών ιδιοτήτων των υλικών.

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ενότητα 1: Σχεδιασμός νέων βιομηχανικών μονάδων. Διαγράμματα ροής και συμβολισμοί. Συνεχείς και ασυνεχείς διεργασίες. Σύνθεση διαγράμματος ροής. Κριτήρια αξιολόγησης. Φάσεις και πορεία σχεδιασμού. Προκαταρκτική μελέτη σκοπιμότητας. Λεπτομερής τεχνικός και οικονομικός σχεδιασμός. Κατασκευαστική μελέτη. Ενότητα 2: Προσομοίωση ως εργαλείο σχεδιασμού. Μοντελοποίηση διεργασιών. Ισοζύγια μάζας και ενέργειας. Διαστασιολόγηση συσκευών. Κατάστρωση και επίλυση σχεδιαστικών εξισώσεων. Ανάλυση βαθμών ελευθερίας. Διεργασίες με ανακύκλωση. Μέθοδοι επίλυσης εξισώσεων. Υπολογιστικά εργαλεία προσομοίωσης. Κατάστρωση μοντέλου προσομοίωσης στο λογισμικό SuperPro Designer: καταγραφή συστατικών, διεργασιών, παραμέτρων λειτουργίας. Επίλυση μοντέλου. Ενότητα 3: Περιβαλλοντική Ανάλυση. Υπολογισμός παραγόμενων αποβλήτων (στερεά, υγρά και αέρια) από παραγωγική διαδικασία. Εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών για την ελαχιστοποίηση αποβλήτων με ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και αξιοποίηση όλων των δευτερογενών παραπροϊόντων. Εκτίμηση ποσότητας και ποιότητας υγρών αποβλήτων. Προκαταρκτικός σχεδιασμός εγκατάστασης επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Ενότητα 4: Οικονομική Ανάλυση. Υπολογισμός κόστους μηχανολογικού εξοπλισμού και συνολικής επένδυσης. Εφαρμογή δεικτών. Marshall&Swift για χρονική αναγωγή κόστους. Εκτίμηση ετήσιων λειτουργικών δαπανών. Αξιολόγηση βιωσιμότητας μονάδας με εφαρμογή οικονομικών δεικτών (POT, ROI, εσωτερικό επιτόκιο). Ενότητα 5: Σύνταξη Τεχνικών Εκθέσεων. Σκοποί και στόχοι μιας τεχνικής έκθεσης. Γενικά στοιχεία για τη δομή. Πρώτο μέρος τεχνικών εκθέσεων: Αρχικές σελίδες, τίτλοι, ομάδα μελέτης, συνοδευτική επιστολή, προοίμιο και κατάλογος περιεχομένων. Κατάλογος ακρωνυμίων-συντμήσεων. Αρίθμηση σελίδων και κεφαλαίων. Δεύτερο μέρος τεχνικών εκθέσεων: Εισαγωγή, κύριο μέρος, ανάλυση επιμέρους κεφαλαίων.

Παρουσίαση σχημάτων. Παρουσίαση πινάκων. Παρουσίαση εξισώσεων. Χρήση βιβλιογραφικών αναφορών. Κατάλογος αναφορών-πηγές εύρεσης αναφορών. Παραρτήματα. Διαφορές τεχνικής έκθεσης, επιστημονικού άρθρου, πτυχιακής εργασίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων

Οι ημερομηνίες των εξεταστικών περιόδων για κάθε ακαδημαϊκό έτος αναφέρονται στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο κάθε έτους που εγκρίνει η Σύγκλητος του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος. Το πρόγραμμα των εξετάσεων για κάθε εξεταστική περίοδο, όπως εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν από την έναρξη της κάθε εξεταστικής περιόδου. Η εξεταστέα ύλη του κάθε μαθήματος πρέπει να έχει αναρτηθεί από τον υπεύθυνο του μαθήματος στην ηλεκτρονική ιστοσελίδα του μαθήματος ή στον ιστότοπο του Τμήματος. Η εξεταστέα ύλη πρέπει επίσης να είναι διαθέσιμη στους φοιτητές όσο το δυνατόν συντομότερα από την έναρξη του εξαμήνου.

Η επίδοση των φοιτητών σε κάθε μάθημα εκτιμάται με εξετάσεις. Ο τρόπος εξέτασης (γραπτές, προφορικές ή και σε συνδυασμό εξετάσεις) καθορίζεται από τον υπεύθυνο του μαθήματος και αναφέρεται στο περίγραμμα του μαθήματος στο αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Η επίδοση σε ενδιάμεσες δοκιμασίες (πρόοδοι), εργασίες σε ειδικά θέματα, και η απόδοση σε εργαστηριακές ασκήσεις μπορεί να αποτελούν πρόσθετα κριτήρια που συνεκτιμώνται στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού.

Η διδασκαλία και οι εξετάσεις γίνονται αποκλειστικά στην ελληνική γλώσσα. Η διδασκαλία και οι εξετάσεις των εισερχόμενων φοιτητών Erasmus+, γίνονται αποκλειστικά στην ξένη γλώσσα που έχει δηλωθεί στο περίγραμμα του κάθε μαθήματος από τον Υπεύθυνο Καθηγητή. Ο υπεύθυνος Καθηγητής αναλαμβάνει την υποχρέωση να καθοδηγήσει τους εισερχόμενους φοιτητές να αναλύσουν και να παρουσιάσουν λεπτομερώς ένα θέμα σχετικό με το αντικείμενο του μαθήματος ή/και να παρακολουθήσουν τις διαλέξεις του μαθήματος, ενώ η αξιολόγηση θα γίνει στο πέρας της περιόδου του εξαμήνου στην γλώσσα που είναι καταχωρημένη στο περίγραμμα του αντίστοιχου μαθήματος όσον αφορά το Πρόγραμμα Erasmus+. Ο φοιτητής για το συγκεκριμένο μάθημα θα βαθμολογηθεί λαμβάνοντας τις αντίστοιχες ακαδημαϊκές μονάδες (ECTS).

Κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει τρεις εξεταστικές περιόδους:

- Οι δύο από αυτές αμέσως μετά τη λήξη του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου, κατά τις οποίες εξετάζονται τα μαθήματα της διδακτικής περιόδου η οποία έληξε και μόνον αυτά.
- Επαναληπτική εξεταστική κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου, στην οποία εξετάζονται όλα τα μαθήματα είτε του χειμερινού είτε του εαρινού εξαμήνου, εφόσον όμως έχουν συμπεριληφθεί

στη δήλωση προτίμησης του φοιτητή. Οι βαθμοί που δίνονται κυμαίνονται από μηδέν (0) μέχρι δέκα (10), με διαβαθμίσεις της ακέραιης ή μισής μονάδας. Προαγωγικοί βαθμοί είναι το πέντε (5) και οι μεγαλύτεροί του..

Ο κανονισμός εξετάσεων στηρίζεται σε οκτώ (8) άξονες:

1. Προπαρασκευή των εξετάσεων
2. Συμμετοχή φοιτητών στις εξετάσεις
3. Διαδικασία εξέτασης των φοιτητών
4. Ανακοίνωση βαθμολογίας εξετάσεων - αξιολογήσεων
5. Επίδειξη γραπτού/Ενστάσεις
6. Διακοπή ή αναβολή της εξέτασης
7. Ακύρωση της εξέτασης
8. Τήρηση του κανονισμού και προάσπιση του κύρους των εξετάσεων

1. Προπαρασκευή των εξετάσεων

- 1.1. Ο ημερολογιακός προσδιορισμός των εξεταστικών περιόδων ορίζεται από τη Σύγκλητο. Τροποποίηση, η οποία λαμβάνεται έγκαιρα και εφόσον συντρέχουν λόγοι ανάγκης, γίνεται μόνο με πρόταση της Συνέλευσης του Τμήματος και έγκριση από τη Σύγκλητο.
- 1.2. Το πρόγραμμα των εξετάσεων συντάσσεται από ένα ορισμένο μέλος ΔΕΠ του Τμήματος, μετά από συνεννόηση με τους διδάσκοντες.
- 1.3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των εξετάσεων του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου ανακοινώνεται δύο (2) τουλάχιστον εβδομάδες πριν από την έναρξη των εξεταστικών περιόδων.
- 1.4. Το αναλυτικό πρόγραμμα της εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου ανακοινώνεται στο τέλος της εξεταστικής περιόδου του εαρινού εξαμήνου.
- 1.5. Ο τρόπος των εξετάσεων ορίζεται από τον υπεύθυνο καθηγητή του μαθήματος (γραπτά, προφορικά, με εργασίες) με βάση το περίγραμμα του μαθήματος στον οδηγό σπουδών, και ανακοινώνεται στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος ή στον πίνακα ανακοινώσεων.

2. Συμμετοχή φοιτητών στις εξετάσεις

- 1.6. Για τη συμμετοχή των φοιτητών στις εξετάσεις είναι **απαραίτητη** η ηλεκτρονική δήλωση του μαθήματος στη γραμματεία. Σε μερικές περιπτώσεις θα πρέπει να γίνει και

αντίστοιχη δήλωση και στο διδάσκοντα – υπεύθυνο του μαθήματος, εάν αυτό έχει οριστεί και ανακοινωθεί εκ των προτέρων (π.χ. για τον καθορισμό τμημάτων στις εξετάσεις εργαστηριακών ασκήσεων). Σε διαφορετική περίπτωση οι φοιτητές δε πρέπει να συμμετέχουν στις εξετάσεις της συγκεκριμένης εξεταστικής περιόδου, αλλά ακόμη και αν συμμετέχουν, η βαθμολογία τους δε μπορεί να εισαχθεί στο ηλεκτρονικό σύστημα (πυθία).

1.7. Σε τυχόν προφορικές εξετάσεις οι εξεταζόμενοι εξετάζονται σε ομάδες των δύο τουλάχιστον ατόμων.

1.8. Για τους φοιτητές με αναπηρία και/ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΦμεΑ) σε συνεργασία με τον διδάσκοντα κάθε μαθήματος αποφασίζεται ο τρόπος διεξαγωγής των εξετάσεων κάθε μαθήματος ανάλογα τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες κάθε φοιτητή.

3. Διαδικασία εξέτασης των φοιτητών

1.9. Στην αρχή της εξέτασης και αμέσως μετά την επίδοση των θεμάτων, οι εξεταζόμενοι μπορούν να υποβάλουν διευκρινιστικές ερωτήσεις στον υπεύθυνο εξεταστή.

1.10. Για τη συμμετοχή των εξεταζόμενων στις εξετάσεις είναι απαραίτητη η επίδειξη ακαδημαϊκής (φοιτητικής) ταυτότητας ή άλλου επίσημου εγγράφου (όπως ταυτότητα, διαβατήριο), για τον έλεγχο της ταυτοπροσωπίας από τους επιτηρητές.

1.11. Στην έναρξη κάθε εξέτασης οι εξεταζόμενοι οφείλουν να υπογράψουν σε παρουσιολόγιο. Στον ίδιο παρουσιολόγιο οι επιτηρητές αναγράφουν και τα δικά τους ονόματα, καθώς και το συνολικό αριθμό των φοιτητών στην αίθουσα.

1.12. Οι εξεταζόμενοι οφείλουν να συμμορφώνονται με τις υποδείξεις των επιτηρητών σχετικά με τον τρόπο διάταξής τους στην αίθουσα εξέτασης.

1.13. Δεν επιτρέπεται στον χώρο εξέτασης η κατανάλωση καφέδων, αναψυκτικών, κ.λπ.

1.14. Απαγορεύεται το κάπνισμα στον χώρο εξέτασης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

1.15. Η εξέταση ξεκινά με τη επίδοση των θεμάτων. Ο χρόνος εξέτασης ορίζεται από το διδάσκοντα και κυμαίνεται μεταξύ της μίας ώρας και των τριών ωρών. Ο χρόνος εξέτασης δε μπορεί να υπερβαίνει το χρονικό όριο που έχει οριστεί στο πρόγραμμα των εξετάσεων.

1.16. Οι φοιτητές γίνονται δεκτοί μετά την έναρξη της εξέτασης μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Απαγορεύεται η είσοδος των εξεταζόμενων στην αίθουσα εξέτασης εάν έχουν αποχωρήσει εξεταζόμενοι από την αίθουσα, και σε οποιαδήποτε περίπτωση εάν

έχουν περάσει περισσότερο από 15 λεπτά από την έναρξη της εξέτασης. Ο φοιτητής που προσέρχεται καθυστερημένα (σε λιγότερο από δεκαπέντε λεπτά από την έναρξη της εξέτασης) δε δικαιούται επιπλέον χρόνο εξέτασης.

- 1.17. Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων δεν επιτρέπεται να υπάρχουν στα έδρανα (ή σε άλλο ορατό σημείο, όπως σε διπλανή θέση, σε ανοιχτή τσάντα) άλλα αντικείμενα εκτός από τα θέματα, τις σφραγισμένες κόλλες των εξετάσεων, το στυλό και οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο/βοήθημα (όπως αριθμομηχανές, χάρακες, έντυπα βοηθήματα, διορθωτικό) που είναι χρήσιμο, ή έχει οριστεί εκ των προτέρων ως απαραίτητο από το διδάσκοντα για τη διεξαγωγή των εξετάσεων.
- 1.18. Οι εξεταζόμενοι οφείλουν να φέρουν οι ίδιοι στις εξετάσεις όλα τα απαραίτητα βοηθήματα (όπως αριθμομηχανές, χάρακες, έντυπα βοηθήματα), όπως αυτά έχουν οριστεί από το διδάσκοντα. Δεν επιτρέπεται η χρήση βοηθημάτων άλλων εξεταζόμενων.
- 1.19. Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων δεν επιτρέπεται η χρήση κινητών τηλεφώνων ή άλλων συσκευών που επιτρέπουν την ηλεκτρονική επικοινωνία. Οι συσκευές αυτές πρέπει να είναι απενεργοποιημένες και συγκεντρωμένες στο κεντρικό έδρανο. Η εμφάνιση τέτοιων συσκευών κατά τη διάρκεια των εξετάσεων θεωρείται αυτόματα χρήση, και έχει ως συνέπεια τη μονογραφή του γραπτού.
- 1.20. Σε περίπτωση που παρατηρηθεί από τους επιτηρητές ότι κάποιος εξεταζόμενος παρατυπεί (πχ. συνομιλίες, κατοχή ή ανταλλαγή σημειώσεων και άλλων αντικειμένων, παράτυπη τοποθέτηση σώματος, σημειώσεις στα έδρανα, διευκόλυνση ή συμμετοχή σε αντιγραφή κ.λ.π.), οφείλουν να ενεργήσουν, κατά την κρίση τους, με έναν από τους ακόλουθους τρόπους: (α) επαναφορά στην τάξη με προφορική παρατήρηση, (β) μετακίνηση σε άλλη θέση, (γ) αποβολή από την αίθουσα και μονογραφή του γραπτού. Σε περίπτωση εφαρμογής της τελευταίας ενέργειας θα πρέπει να ενημερώνεται σε εύλογο χρονικό διάστημα ο υπεύθυνος διδασκων (το αργότερο μέχρι το τέλος της εξεταστικής διαδικασίας), ο οποίος ανάλογα με την περίπτωση δύναται να φέρνει το θέμα στη Συνέλευση για κυρώσεις στο φοιτητή.
- 1.21. Απαγορεύεται η για οποιονδήποτε λόγο έξοδος των εξεταζόμενων από την αίθουσα εξέτασης πριν παραδώσουν το γραπτό τους.
- 1.22. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης δεν είναι δυνατόν να παραμείνουν λιγότεροι από δύο εξεταζόμενοι στην αίθουσα εξέτασης.

- 1.23. Κατά τη διεξαγωγή των εξετάσεων δεν είναι δυνατόν να είναι λιγότεροι από δύο επιτηρητές στο αμφιθέατρο και από ένας στις αίθουσες.
- 1.24. Οι επιτηρητές μεριμνούν για το χρόνο λήξης της εξέτασης, ενημερώνοντας τους εξεταζόμενους 15 λεπτά πριν το πέρας αυτής.
- 1.25. Οι εξεταζόμενοι δε μπορούν να παραδώσουν το γραπτό τους και να αποχωρήσουν από την αίθουσα πριν περάσει τουλάχιστον 1 ώρα από την έναρξη της εξέτασης (εφ' όσον δεν έχει οριστεί άλλος χρόνος από τον υπεύθυνο διδάσκοντα).
- 1.26. Μαζί με τις κόλλες των εξετάσεων οι εξεταζόμενοι οφείλουν να παραδώσουν τα θέματα καθώς και όλα τα πρόχειρα που χρησιμοποίησαν. Επίσης οφείλουν να αναγράψουν το ονοματεπώνυμό τους σε όλα τα έντυπα, θέματα, κόλλες των εξετάσεων και όποια πρόχειρα.
- 1.27. Τα γραπτά και τα θέματα φυλάσσονται από τον υπεύθυνο καθηγητή για τουλάχιστον δύο (2) έτη.

4. Ανακοίνωση Βαθμολογίας Εξετάσεων - Αξιολογήσεων

Η αξιολόγηση των γραπτών και η ανακοίνωση της βαθμολογίας για κάθε εξεταζόμενο μάθημα στη Γραμματεία του Τμήματος ή ηλεκτρονικά, θα πρέπει να γίνεται από το διδάσκοντα μέσα στο διάστημα δύο ημερολογιακών εβδομάδων από την ημέρα της εξέτασης. Η βαθμολογία των εξετάσεων καταχωρίζεται με ευθύνη της γραμματείας του Τμήματος στο ηλεκτρονικό βαθμολόγιο που τηρείται στο πληροφοριακό σύστημα του Ιδρύματος. Πριν δημοσιοποιηθούν τα αποτελέσματα, οι διδάσκοντες εξεταστές, οι επιτηρητές και οι γραμματείες διαφυλάσσουν το απόρρητο των αποτελεσμάτων. Κανένα αποτέλεσμα εξέτασης ή βαθμολογία δεν γνωστοποιείται πριν την επίσημη δημοσιοποίησή τους. Παράλληλα ο/η διδάσκων/ουσα, ταυτόχρονα με την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, υποχρεούται να ορίσει ειδικό ωράριο, κατά το οποίο μπορούν να τον/την επισκεφθούν φοιτητές για απορίες και ερωτήσεις επί των γραπτών τους. Ο/Η διδάσκων/ουσα παρέχει κατά την κρίση του γραπτές ή προφορικές επεξηγήσεις για την ορθή απάντηση των θεμάτων.

5. Επίδειξη γραπτού/Ενστάσεις

Ο φοιτητής έχει δικαίωμα να ζητήσει από τον ίδιο τον διδάσκοντα επίδειξη του γραπτού του και αιτιολόγηση της βαθμολόγησής του, κατά την ορισμένη ως άνω ώρα για απορίες/ερωτήσεις. Στην περίπτωση που έχει σοβαρό κώλυμα για συνάντηση με τον

διδάσκοντα κατά το ορισμένο ωράριο κατόπιν αίτησής του στη γραμματεία η οποία θα πρέπει να κατατεθεί εντός 10 ημερών από την ημερομηνία που έχει οριστεί για τις επεξηγήσεις των θεμάτων. Διόρθωση βαθμού μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων από την Γραμματεία με αίτηση του διδάσκοντος προς τη Συνέλευση του Τμήματος επιτρέπεται μόνον, λόγω δικαιολογημένης παραδρομής ή αθροιστικού σφάλματος. Σε οποιοδήποτε θέμα που προκύπτει σχετικά με τη βαθμολογία, μεταξύ του εξεταζόμενου και διδάσκοντα, ακολουθείται όποια διαδικασία προβλέπεται στη νομοθεσία, στον Εσωτερικό Κανονισμό του Τμήματος και του Πανεπιστημίου (εφόσον υπάρχει), και λαμβάνεται σχετική απόφαση από τη Συνέλευση του Τμήματος. Κατόπιν αίτησης του φοιτητή στη Γραμματεία του τμήματος εφόσον έχει αποτύχει περισσότερες από τρεις συνεχόμενες φορές σε ένα μάθημα, με απόφαση του κοσμήτορα εξετάζεται από τριμελή επιτροπή καθηγητών της σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον κοσμήτορα.

6. Διακοπή ή αναβολή της εξέτασης

Η εξέταση διακόπτεται ή αναβάλλεται μόνο για λόγους ανώτερης βίας, που καθιστούν τεχνικά αδύνατη τη συμμετοχή από τους εξεταζόμενους. Στην περίπτωση αυτή η εξέταση ακυρώνεται, και ορίζεται από τον υπεύθυνο καθηγητή σε συνεργασία με τη γραμματεία επαναληπτική εξέταση, αμέσως μετά τη λήξη της τρέχουσας εξεταστικής περιόδου. Η εξέταση που διακόπτεται για λόγους ανώτερης βίας, κατακυρώνεται οπωσδήποτε για τους εξεταζόμενους που έχουν παραδώσει το γραπτό τους.

7. Ακύρωση της εξέτασης

Ακύρωση της εξέτασης μπορεί να αποφασιστεί από τον υπεύθυνο καθηγητή και σε περίπτωση αποδεδειγμένης διαρροής των θεμάτων, μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος αποφαινεται για την ανάγκη διεξαγωγής νέας εξέτασης.

8. Τήρηση του κανονισμού και προάσπιση του κύρους των εξετάσεων

Την Τήρηση του κανονισμού, τη συμπλήρωσή του καθώς και την ερμηνεία των διατάξεών του αναλαμβάνει η Συνέλευση του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να εισηγηθεί στα αρμόδια Πανεπιστημιακά όργανα κυρώσεις, εφόσον κριθεί ότι υπάρχει θέμα.

τήρηση του κανονισμού, τη συμπλήρωσή του καθώς και την ερμηνεία των διατάξεών του αναλαμβάνει η Συνέλευση του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να εισηγηθεί στα αρμόδια Πανεπιστημιακά όργανα κυρώσεις, εφόσον κριθεί ότι υπάρχει θέμα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Κανονισμός Εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας

Για τη λήψη του πτυχίου του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων είναι υποχρεωτική η εκπόνηση ερευνητικής Πτυχιακής Εργασίας (Π.Ε.) υπό την καθοδήγηση ενός επιβλέποντα Καθηγητή, ο οποίος είτε είναι μέλος ΔΕΠ ή ΕΔΙΠ (με διδακτορικό τίτλο) του Τμήματος είτε απασχολείται με ετήσια σύμβαση εργασίας ως διδάσκων. Η Π.Ε. συμμετέχει στο σύνολο των διδακτικών μονάδων του προγράμματος σπουδών με 30 ECTS.

Οι μαθησιακοί στόχοι για τις φοιτήτριες/-τές (αναφορικά με την Π.Ε.) είναι οι εξής:

- α) να μπορούν να εμβαθύνουν στην έρευνα σε μια συγκεκριμένη θεματική περιοχή χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους.
- β) να ενσωματώνονται σε ερευνητικές ομάδες και να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις της ομάδας.
- γ) να είναι σε θέση να ανατρέξουν στη διεθνή βιβλιογραφία, να οργανώσουν την έρευνά τους, να σχεδιάσουν πειράματα, να υιοθετήσουν πρωτόκολλα και πρακτικές διεθνώς αποδεκτές, να συγγράψουν επιστημονικό κείμενο με βιβλιογραφικές παραπομπές αποφεύγοντας τη λογοκλοπή, να αποτυπώσουν με κριτικό πνεύμα τα αποτελέσματα της έρευνας τους (υπογραμμίζοντας τη συνεισφορά τους στο επιστημονικό γίγνεσθαι).
- δ) να μπορούν να οργανώσουν και να κάνουν μία παρουσίαση επιστημονικής εργασίας ενώπιον κοινού κατά την παρουσίαση της Π.Ε. και την εξέταση της από Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή (συμπεριλαμβανομένου του επιβλέποντα Καθηγητή), απαντώντας σε ερωτήσεις που αφορούν είτε το στενό αντικείμενο της Π.Ε. ή το γενικότερο επιστημονικό πεδίο.

Με γνώμονα τους μαθησιακούς στόχους, ο κανονισμός της Π.Ε. περιγράφεται κάτωθι:

1. Ανάθεση Πτυχιακής Εργασίας

Στην αρχή κάθε εξαμήνου δημοσιοποιούνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος τα διαθέσιμα θέματα των Π.Ε. από τη Γραμματεία του Τμήματος. Οι φοιτήτριες/-τές μπορούν να συναντήσουν και κατ' ιδίαν τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος (σε ώρες φοιτητών ή μετά από προγραμματισμένη συνάντηση) και να ενημερωθούν για προτεινόμενα θέματα Π.Ε.

Οι φοιτήτριες/-τές ενημερώνουν εγγράφως (με δήλωση θέματος Πτυχιακής Εργασίας που συνοπογράφεται από τον επιβλέποντα Καθηγητή) τη Γραμματεία του Τμήματος αναφορικά με τον τίτλο της Π.Ε. στην ελληνική και αγγλική γλώσσα και τον

επιβλέποντα Καθηγητή.

Κάθε καθηγητής υποχρεούται να επιβλέπει μία τουλάχιστον Π.Ε. ετησίως, σε θεματικές ενότητες σχετικές με το γνωστικό του αντικείμενο ή και τα μαθήματα που διδάσκει.

Ο επιβλέπων Καθηγητής ζητά έγκριση από τη Συνέλευση του Τμήματος αναφορικά με το θέμα της Π.Ε. (ορίζεται ο τίτλος της Π.Ε. στην ελληνική και αγγλική γλώσσα) και την τριμελή εξεταστική Επιτροπή.

2. Εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας

Η Π.Ε. είναι είτε ατομική είτε ομαδική (σε ομάδα των δύο (2) ατόμων) εργασία σε θέμα που αποφασίζεται σε συνεργασία με τον επιβλέποντα Καθηγητή. Η Π.Ε. εκπονείται με ευθύνη της φοιτήτριας/τη, υπό την καθοδήγηση του επιβλέποντα Καθηγητή. Η μέγιστη χρονική διάρκεια εκτέλεσης Π.Ε. ορίζεται ως τρία εξάμηνα από τη στιγμή ανάληψης της πτυχιακής εργασίας από τον φοιτητή. Παράταση ενός επιπλέον εξαμήνου μπορεί να δοθεί μόνον εφ' όσον υπάρχει αιτιολογημένη αίτηση προς τη Συνέλευση του Τμήματος, από τον επιβλέποντα καθηγητή ότι η καθυστέρηση προήλθε από βλάβη μηχανήματος βασικού για την εκτέλεση της πτυχιακής ή λόγω υπαιτιότητας του καθηγητή. Σε περίπτωση που παρέλθει ο μέγιστος χρόνος διεξαγωγής της πτυχιακής ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να αναλάβει Π.Ε. με νέο θέμα. Υποχρέωση των φοιτητριών/των κατά την εκπόνηση της Π.Ε. είναι:

- α) η ένταξή τους στην ερευνητική ομάδα του επιβλέποντα Καθηγητή, καθώς και η ένταξη στο ανθρώπινο δυναμικό του Εργαστηρίου ή Εργαστηρίων που εκτελείται η Π.Ε. Με τον όρο "ένταξη" εννοείται η εναρμόνιση της συμπεριφοράς του φοιτητή σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας του εκάστοτε Εργαστηρίου.
- β) η πιστή εφαρμογή των γενικών κανόνων ασφαλείας που περιγράφονται στον Κανονισμό Σπουδών και των κανόνων που έχει θεσπίσει κάθε Εργαστήριο χωριστά.
- γ) η προσέλευση στο Εργαστήριο, τουλάχιστον κατά τη διάρκεια εκτέλεσης πειραμάτων, σε καθημερινή βάση και σε εργάσιμες ώρες, ή διαφορετικά όπως συμφωνηθεί με τον επιβλέποντα Καθηγητή, είναι απαραίτητη έτσι ώστε να είναι δυνατή η υλοποίηση της Π.Ε., να μην υπάρχει καθυστέρηση στην εκπόνηση της και να εξασφαλιστεί η ποιότητα της.
- δ) η ενημέρωσή τους σχετικά με τη λογοκλοπή.

Η συγγραφή της Π.Ε. θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες συγγραφής Π.Ε. που

ακολουθούν.

Εάν η/ο φοιτήτρια/της επιθυμεί να αλλάξει το θέμα και τον επιβλέποντα Καθηγητή της Π.Ε. που της/του έχει ανατεθεί, πρέπει να εξασφαλίσει την έγκριση του αρχικού επιβλέποντος και ο νέος επιβλέπων Καθηγητής πρέπει να ζητήσει έγκριση από τη Συνέλευση του Τμήματος αναφορικά με το θέμα της Π.Ε. (ορίζεται ο τίτλος της Π.Ε. στην ελληνική και αγγλική γλώσσα) και τη νέα τριμελή εξεταστική Επιτροπή. Σε περίπτωση άρνησης του επιβλέποντα Καθηγητή, η/ο φοιτήτρια/-τής υποβάλει αιτιολογημένη αίτηση στην Γραμματεία του Τμήματος η οποία εξετάζεται στη Συνέλευση του Τμήματος.

3. Παράδοση και εξέταση της πτυχιακής εργασίας

Με την ολοκλήρωση της η Π.Ε. παρουσιάζεται (προφορικά και δημόσια) σε σχετική ημερίδα που διοργανώνεται τρεις φορές το έτος με το πέρας των αντίστοιχων εξεταστικών περιόδων, ήτοι τον Σεπτέμβριο/Οκτώβριο, Φεβρουάριο και Ιούνιο/Ιούλιο. Με απόφαση Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να οριστεί και εμβόλιμη προφορική παρουσίαση το Δεκέμβριο. Οι ημερομηνίες παρουσίασης των Π.Ε. ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος και ανακοινώνονται τουλάχιστον ένα (1) μήνα πριν την πραγματοποίηση της ημερίδας. Η παρουσίαση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες παρουσίασης της Π.Ε. που ακολουθούν.

- A) Για την παρουσίαση κάθε Π.Ε. θα διατίθενται έως 10 λεπτά και 5 λεπτά για ερωτήσεις.
- B) Για να συμμετάσχουν στην ημερίδα παρουσίασης Π.Ε. οι φοιτήτριες/-τές θα πρέπει να παραδώσουν το τελικό κείμενο της Π.Ε. (με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα Καθηγητή) στην Εξεταστική Επιτροπή τουλάχιστον 1 εβδομάδα πριν την προφορική εξέταση. Η μορφή του παραδοτέου της Π.Ε. θα γίνεται σε συνεννόηση των φοιτητριών/-των με τους αντίστοιχους καθηγητές.
- Γ) Με την παράδοση του τελικού κειμένου θα διενεργείται έλεγχος λογοκλοπής και θα ενημερώνεται η τριμελής Επιτροπή σχετικά με την έκταση λογοκλοπής (εάν ανιχνευθεί). Εάν διαπιστωθεί λογοκλοπή η Π.Ε. μηδενίζεται ή παραπέμπεται σε συμπληρωματική επεξεργασία. Αν η λογοκλοπή επαναληφθεί, ενημερώνεται η Συνέλευση του Τμήματος η οποία αποφασίζει για παραπομπή των φοιτητριών/-τών στην αρμόδια για επιβολή πειθαρχικών ποινών από δομή του Πανεπιστημίου.
- Δ) Για να παρουσιαστεί η πτυχιακή εργασία πρέπει να είναι παρόντα, με φυσική παρουσία ή ηλεκτρονικά, και τα τρία μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

- Ε) Σε περίπτωση αιτιολογημένης απουσίας του επιβλέποντα Καθηγητή ή των φοιτητριών/-τών ή των δύο υπολοίπων μελών της τριμελούς εξεταστικής Επιτροπής από την ημερίδα, η παρουσίαση της Π.Ε. θα γίνεται σε ημερομηνία που θα ορίζεται εκ νέου από τη Συνέλευση του Τμήματος.
- Ζ) Μετά την εξέταση της Π.Ε. παραδίδονται στις/στους εξεταζόμενες/-νους οι τυχόν διορθώσεις/αλλαγές που απαιτούνται για τη βελτιστοποίηση της Π.Ε. από όλα τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.
- Η) Με την ενσωμάτωση των προτεινόμενων διορθώσεων/αλλαγών εντός επτά (7) ημερών από την παρουσίαση της Π.Ε., οι φοιτήτριες/-τές υποχρεούνται να παραδώσουν στη Γραμματεία 3 CD - αν παρουσιάζει μία/ένας φοιτήτρια/-τής - ή 4 CD, αν παρουσιάζουν δύο φοιτήτριες/-τές, με το κείμενο της Π.Ε. μετά τις διορθώσεις. Τα cd θα πρέπει να έχουν τυπωμένο (είτε στο ίδιο το cd είτε σε χάρτινη θήκη) το εξώφυλλο της πτυχιακής όπου θα αναγράφονται ΟΛΑ τα στοιχεία (ονοματεπώνυμο φοιτητριών/-τών, επιβλέπων Καθηγητής, θέμα, έτος). Στη Γραμματεία κατατίθεται και το βαθμολόγιο της Π.Ε. υπογεγραμμένο από τον εισηγητή και τους εξεταστές.

4. Κριτήρια αξιολόγησης της πτυχιακής εργασίας

Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη για την αξιολόγηση της Π.Ε. αφορούν στην πρόοδο των φοιτητών κατά την εκπόνηση της Π.Ε., στο γραπτό επιστημονικό κείμενο και στην παρουσίαση και υπεράσπιση της Π.Ε., όπως:

- Η επάρκεια και αποτελεσματικότητα της/του φοιτήτριας/-τή κατά την ερευνητική και μαθησιακή πορεία εκπόνησης της Π.Ε.,
- Η συνέπεια ως προς τα συμφωνηθέντα με τον επιβλέποντα: βιβλιογραφική προετοιμασία, ακρίβεια εκτέλεσης πειραμάτων/μελετών, χρονοδιαγράμματα και παραδοτέα.
- Ο όγκος του έργου και ο όγκος δουλειάς στη διάρκεια των ακαδημαϊκών εξαμήνων που μεσολάβησαν μέχρι το πέρας της Π.Ε.
- Η ποιότητα του γραπτού επιστημονικού λόγου, της προσέγγισης στη διερεύνηση του θέματος και της χρήσης της σχετικής βιβλιογραφίας. Η δομή της Π.Ε. και η γραπτή παρουσίαση της, π.χ. η συνοχή του κειμένου, η σωστή χρήση της ορολογίας και της γλώσσας, η ακριβής διατύπωση των εννοιών, η επιστημονικά ορθή τεκμηρίωση των

συμπερασμάτων κ.λπ.

- Η ορθή χρήση γραπτού και προφορικού επιστημονικού λόγου κατά την παρουσίαση της Π.Ε.
- Η συνοχή της παρουσίασης και η απόδειξη της επαρκούς γνώσης τόσο του θέματος που πραγματεύεται όσο και της θεματικής ενότητας που εντάσσεται η Π.Ε. (απαντήσεις στις ερωτήσεις).

Κάθε μέλος της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής βαθμολογεί με κλίμακα από το 0 έως το 10,0. Ο τελικός βαθμός της Π.Ε. προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμών της τριμελούς εξεταστικής Επιτροπής με κατώτερο βαθμό επιτυχίας 5,0 (πέντε).

6. Οδηγίες συγγραφής πτυχιακής εργασίας

Η γλώσσα συγγραφής της Πτυχιακής Εργασίας (Π.Ε.) είναι η ελληνική. Θα πρέπει να γίνεται αναφορά εντός του κειμένου στις πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την άντληση της πληροφορίας. Οι πηγές πρέπει να αναφέρονται τόσο εντός του κειμένου (παραπομπές), όσο και στο τέλος της διατριβής, ως βιβλιογραφία. Αυτό επιτρέπει στον αναγνώστη να ψάξει στις πηγές για περισσότερες πληροφορίες, ενώ ταυτοχρόνως αποφεύγεται το ενδεχόμενο να θεωρηθεί λογοκλοπή η αναφορά και αναγνωρίζεται η δουλειά των συγγραφέων των πηγών.

Μπορεί να γίνει χρήση της πληροφορίας που περιέχουν οι πηγές (πaráφραση) και όχι αντιγραφή/κατά λέξη μετάφραση του αρχικού κειμένου, καθώς αυτό αποτελεί λογοκλοπή. Εφόσον χρησιμοποιηθούν (μικρά) αποσπάσματα, αυτολεξεί, από έργο τρίτων, αυτό θα πρέπει να γίνεται εντός εισαγωγικών, και μόνο εάν το νόημα των φράσεων είναι τέτοιο που δε μπορεί να γίνει παράφραση (ρητό, ορισμός κλπ).

Ειδικότερα, κατά τη συγγραφή θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η αναπαραγωγή ολόκληρου ή τμημάτων πνευματικών έργων τρίτων προσώπων (βιβλίων, άρθρων, εργασιών, κ.λπ.) καθώς και η μετάφραση, η διασκευή, η παραποίηση ή απομίμησή τους, χωρίς την άδεια του δημιουργού τους, απαγορεύεται από το νόμο, ανεξάρτητα από τη μορφή με την οποία αυτή γίνεται (έντυπη, ηλεκτρονική, φωτογραφική, κ.λπ.) και συνιστά αστικό και ποινικό αδίκημα, συνάμα δε και σοβαρή πειθαρχική παράβαση, ενώ "Λογοκλοπή" είναι η ενσωμάτωση σε έργο ιδεών, αποσπασμάτων ή και μεμονωμένων φράσεων έργου τρίτου προσώπου, χωρίς αναφορά της σχετικής πηγής. Η

λογοκλοπή συνιστά σοβαρή πειθαρχική παράβαση και για τους φοιτητές και φοιτήτριες. Ιδίως απαγορεύεται:

- Η χρησιμοποίηση των πνευματικών δημιουργημάτων τρίτων προσώπων και η εμφάνισή τους ως προσωπικών δημιουργημάτων του φοιτητή, προκειμένης της εκπληρώσεως των υποχρεώσεων που έχει αναλάβει στο πλαίσιο της διδακτικής ή ερευνητικής διαδικασίας.

- Η υποβολή εργασιών που έχουν εκπονηθεί σε συνεργασία με άλλους φοιτητές ως προϊόντων αποκλειστικά ατομικής εργασίας ενός φοιτητή.

- Η επαναυποβολή εργασίας, εν όλω ή εν μέρει, που εκπονήθηκε για τις ανάγκες άλλης διδακτικής ή ερευνητικής διαδικασίας, για την εκπλήρωση υποχρεώσεων που ο φοιτητής έχει αναλάβει στο πλαίσιο ορισμένης τέτοιας νέας διαδικασίας.

I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για την συγγραφή της Π.Ε. θα πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω οδηγίες:

- Ενδεικτική έκταση: τουλάχιστον 50 σελίδες
- Παρουσίαση: λευκό χαρτί, μέγεθος φύλλου A4, εκτύπωση και από τις δύο πλευρές του φύλλου
- Εξώφυλλο: σύμφωνα με το Υπόδειγμα
- Διάστιχο: 1,5 γραμμές
- Στοιχισιση: Πλήρης (justify)
- Είδος και μέγεθος γραμματοσειράς:
 - κυρίως κείμενο: Times New Roman, Calibri ή Arial, μέγεθος 12
 - τίτλοι: Times New Roman ή Arial, έντονη γραφή (bold)
 - αρίθμηση τίτλων: λίστα, μορφή: 1, 1.1, 1.1.1 κλπ
 - τίτλος πίνακα: Times New Roman, Calibri ή Arial, μέγεθος 10, μονό διάστιχο. Ο τίτλος του πίνακα γράφεται πάνω από τον πίνακα και πρέπει να εξηγεί όλες τις συντομογραφίες που βρίσκονται εντός του Πίνακα .
 - τίτλος σχήματος (ως σχήματα νοούνται τα σχήματα, τα διαγράμματα και οι εικόνες): Times New Roman, Calibri ή Arial, μέγεθος 10, μονό διάστιχο. Ο τίτλος του σχήματος γράφεται κάτω από το σχήμα και πρέπει να εξηγεί όλες τις συντομογραφίες που βρίσκονται εντός του Σχήματος.
- Αρίθμηση σελίδων:

- στο κάτω μέρος της σελίδας
- με λατινικούς αριθμούς έως την εισαγωγή και με κανονικούς αριθμούς από την Εισαγωγή έως την τελευταία σελίδα της βιβλιογραφίας.

II. ΔΟΜΗ

Το κείμενο της Π.Ε. θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες (με τη σειρά που αναγράφονται, όπως αναλύονται στο Υπόδειγμα):

- Εξώφυλλο:
 - περιλαμβάνει το λογότυπο του Τμήματος, τον τίτλο του Πανεπιστημίου, της Σχολής και του Τμήματος, τον εγκεκριμένο τίτλο της Π.Ε., τα ονόματα των φοιτητριών/-τών, το όνομα του επιβλέποντα Καθηγητή και το έτος παρουσίασης.
- Εσώφυλλο 1:
- τίτλος Π.Ε. στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, ονόματα των φοιτητριών/-τών στην αγγλική.
- Ευχαριστίες/Αφιέρωση (προαιρετικά):
 - στοίχιση πλήρης
- Περίληψη:
 - το πολύ μία (1) σελίδα
 - περιγράφει συνοπτικά το αντικείμενο της Π.Ε. (σκοπός, μεθοδολογία, αποτελέσματα, συμπεράσματα) χωρίς αναφορές στη βιβλιογραφία
 - λέξεις κλειδιά, που δε συμπεριλαμβάνονται στο τίτλο (στο τέλος της Περίληψης)
 - Περίληψη στα Αγγλικά (Abstract, keywords)
- Ευρετήριο Πινάκων
- Ευρετήριο Σχημάτων
- Συντμήσεις
- Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή

- περιλαμβάνει τη βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- παρουσιάζει τα κύρια σημεία της υπάρχουσας γνώσης σχετικά με το αντικείμενο της Π.Ε., από αξιόπιστες και έγκυρες δημοσιευμένες εργασίες.
- ο τρόπος με τον οποίο γίνονται οι εντός κειμένου αναφορές περιγράφεται στην

Ενότητα III (Βιβλιογραφικές Αναφορές).

- στην τελευταία παράγραφο αναφέρεται ο σκοπός για τον οποίο έγινε η πτυχιακή.
Ο όγκος της Εισαγωγής δεν πρέπει να ξεπερνά το 1/3 του όγκου της πτυχιακής εργασίας.

2. Υλικά και Μέθοδοι

- περιλαμβάνει την αναλυτική περιγραφή των πειραματικών μεθόδων που ακολουθήθηκαν, χωρίς σχολιασμό σχετικά με τα αποτελέσματα.
- θα πρέπει να υπάρχει αντιστοίχιση των μεθόδων που περιγράφονται με το κεφάλαιο των Αποτελεσμάτων.
- γίνεται αναφορά μόνο σε σημαντικά όργανα και αντιδραστήρια που χρησιμοποιήθηκαν (πχ. αέριος χρωματογράφος, τύπος, εταιρεία – πρότυπο λιπαρών οξέων, εταιρεία κλπ).
- τα κοινά αντιδραστήρια δεν αναφέρονται αναλυτικά και απλώς επισημαίνεται η καθαρότητά τους (πχ. τα αντιδραστήρια που χρησιμοποιήθηκαν ήταν αναλυτικής καθαρότητας).
- όταν ακολουθούνται μέθοδοι που περιγράφονται σε δημοσιεύσεις, θα πρέπει να γίνεται σχετική αναφορά εντός κειμένου (και η πηγή να συμπεριλαμβάνεται στη βιβλιογραφία). Αν έχουν γίνει τροποποιήσεις στη μέθοδο, αυτές θα πρέπει να αναφέρονται επακριβώς.
- χρησιμοποιείται παθητική φωνή (όχι ζυγίσαμε, αλλά ζυγίστηκαν) και αόριστος χρόνος (όχι προσθέτονται, αλλά προστέθηκαν)

3. Αποτελέσματα και Συζήτηση

- τα αποτελέσματα δίνονται μόνο με έναν από τους τρεις ακόλουθους τρόπους:
 - σε μορφή κειμένου
 - σε πίνακες
 - σε σχήματα
- τα διαγράμματα, οι γραφικές παραστάσεις, οι εικόνες και οι φωτογραφίες αναφέρονται ως σχήματα.
- κάθε σχήμα ή πίνακας, πρέπει να σχολιάζεται και να αναφέρεται στο κείμενο.
- τα αποτελέσματα εξηγούνται με τη βοήθεια των βιβλιογραφικών πηγών, συγκρίνονται με αντίστοιχες εργασίες άλλων συγγραφέων και σχολιάζονται σε έκταση αλλά απλά και κατανοητά.

4. Συμπεράσματα

- παρουσιάζονται επιγραμματικά (σε μορφή λίστας) τα κύρια αποτελέσματα της Π.Ε. (χωρίς αναφορά στη βιβλιογραφία).

5. Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα

- δίνονται επιγραμματικά όλες οι πιθανές προεκτάσεις του πειραματικού μέρους, οι οποίες μπορεί να αποτελέσουν τη βάση για περαιτέρω ανάπτυξη του θέματος.

6. Βιβλιογραφία

- ο τρόπος παράθεσης της Βιβλιογραφίας περιγράφεται στην Ενότητα III (Βιβλιογραφικές Αναφορές)

7. Παραρτήματα

III. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Όσες αναφορές γίνονται μέσα στο κείμενο, θα πρέπει υποχρεωτικά να αναφέρονται και στην βιβλιογραφία.

A. Αναφορές εντός κειμένου

Όταν αναφέρεται εντός του κειμένου της διατριβής κάποια ιδέα, γνώμη ή αποτέλεσμα προερχόμενο από άλλον/άλλους ερευνητές (δημοσιευμένο ή μη), πρέπει να ακολουθεί παραπομπή σε αυτούς, με τη βοήθεια κατάλληλου κειμένου.

Εάν οι συγγραφείς είναι μέχρι δύο (2), γράφονται σε παρένθεση τα επίθετα και η χρονολογία, όταν η αναφορά δίνεται στο τέλος της παραγράφου [π.χ. (Blight and Dyer, 1959) ή (Connell, 1968)]. Όταν η αναφορά δίνεται στη μέση της παραγράφου, τότε στην παρένθεση δίνεται μόνο η χρονολογία [π.χ. σύμφωνα με τους Blight and Dyer (1959) ή Connell (1968)].

Εάν οι συγγραφείς είναι περισσότεροι από δύο (2), δίνεται σε παρένθεση το επίθετο του πρώτου ακολουθούμενο από et al. και τη χρονολογία, όταν η αναφορά δίνεται στο τέλος της παραγράφου [π.χ. (Bluiyan et al., 1986) ή (Αντωνίου κ.ά., 2000)]. Όταν η αναφορά δίνεται στη μέση της παραγράφου, τότε στην παρένθεση δίνεται μόνο η χρονολογία [π.χ. σύμφωνα με τους Bluiyan et al. (1986) ή Αντωνίου κ. ά. (2000)].

Εάν υπάρχουν περισσότερες από μία αναφορές σε έναν συγγραφέα που έχουν όλες δημοσιευτεί το ίδιο έτος, γράφονται σε παρένθεση το επίθετο και η χρονολογία

επαναλαμβανόμενη, με την προσθήκη λατινικών γραμμάτων για κάθε αναφορά [π.χ. (Hall 1986a, 1986b)].

Πολλαπλές αναφορές στο τέλος της παραγράφου γράφονται σε μία παρένθεση κατά αύξουσα χρονολογική σειρά, και χωρίζονται με ελληνικό ερωτηματικό [π.χ. (Blight and Dyer, 1959; Connell, 1968; Αντωνίου κ. ά., 2000)].

Εάν πρόκειται για δημοσίευση από Οργανισμό ή Ινστιτούτο στην οποία δεν διευκρινίζεται το όνομα του συγγραφέα, τότε η παραπομπή γίνεται με το να αναφέρεται το όνομα του οργανισμού ή ινστιτούτου και το έτος δημοσίευσης [π.χ. (Building Research Establishment, 1989)].

Όλες οι αναφορές θα πρέπει να δίδονται ως αλφαβητική λίστα στο τέλος της Π.Ε. κάτω από τον τίτλο 7. *Βιβλιογραφία*.

B. Βιβλιογραφία

Το σώμα κειμένου που χρησιμοποιείται στη Βιβλιογραφία είναι το ίδιο με αυτά που χρησιμοποιούνται στο σώμα κειμένου της υπόλοιπης διατριβής.

Όλες τις πηγές που αναφέρονται στη βιβλιογραφία θα πρέπει να τις έχει διαβάσει και κατανοήσει ο φοιτητής/φοιτήτρια. Θα πρέπει όλες οι πηγές που αναφέρονται στο κείμενο να παρατίθενται στη βιβλιογραφία.

Η βιβλιογραφία χωρίζεται σε ελληνική και ξενόγλωσση.

Η κατάταξη των αναφορών γίνεται αρχικά με αλφαβητική σειρά των επωνύμων των πρώτων συγγραφέων. Στην περίπτωση ίδιου πρώτου συγγραφέα ή πρώτων συγγραφέων με το ίδιο πρώτο επώνυμο η κατάταξη γίνεται με βάση τη χρονολογία δημοσίευσης της πηγής.

Αναφορά σε άρθρο διεθνούς περιοδικού (το όνομα του περιοδικού αναγράφεται χωρίς σύντμηση των λέξεων)

Pazartzi T., Siaperopoulou S., Gubili C., Maradidou S., Loukovitis D., Chatzispayrou A., Griffiths A.M., Minos G., Imsiridou A. (2019). High levels of mislabeling in shark meat - Investigating patterns of species utilization with DNA barcoding in Greek retailers. *Food Control* 98: 179-186

Karagouni E., Kammona O., Margaroni M., Kotti K., Karageorgiou V., Gaitanaki C., Kiparissides C. (2013). Uptake of BSA-FITC loaded PLGA nanoparticles by bone

marrow-derived dendritic cells induces maturation but not IL-12 or IL-10 production. *Nanoscience and Nanotechnology Letters* 5: 1-7

Lykopoulou V., Karageorgiou V., Vasiliadou C., Ritzoulis C. (2017). Local dynamics during the mixing of saliva with a model colloidal food. *Food Biophysics* 12: 433–438

Moriki A., Petridis D., Papadimitriou Ch., Fantidou I., Kapageridis N. (2017). Nutrient and chlorophyll α variability at a micro-scale level in a suspended mussel culture. *Journal of Water Resource and Protection* 9(12): 1491-1509.

Oniciuc E.A., Likotrafiti E., Alvarez-Molina-Molina A., Prieto M., Santos J.A., Alvarez-Ordóñez A. (2018). The present and future of Whole Genome Sequencing (WGS) and Whole Metagenome Sequencing (WMS) for surveillance of antimicrobial resistant microorganisms and antimicrobial resistance genes across the food chain. *Genes* 9(5): 268.

Αναφορά σε βιβλίο χωρίς κεφάλαια από διαφορετικούς συγγραφείς (στις κύριες λέξεις του τίτλου του βιβλίου το πρώτο γράμμα κεφαλαίο)

Πετρίδης Δ. (2016). Εφαρμοσμένη Στατιστική με Έμφαση στην Επιστήμη Τροφίμων. 4η έκδοση, Back-Office, Θεσ/νίκη, σελ. 685.

Ritzoulis C. (2013). *Introduction to the Physical Chemistry of Foods*. CRC Press, Boca Raton, Florida (ISBN 9781466511750)

Αναφορά σε κεφάλαιο βιβλίου με κεφάλαια από διαφορετικούς συγγραφείς

Papageorgiou M. and Skendi A. (2018). Introduction to cereal processing and byproducts. In: Galanakis C. (Ed.) *Sustainable Recovery and Reutilization of Cereal Processing By-Products*, pp. 1-25, Woodhead Publishing.

Dimitreli G., Exarhopoulos S., Goulas A. and Antoniou K.D. (2019). Traditional Greek cheeses. In Guiné R.P.F., Correia P.M.R and Ferrao A.C. (Eds.) *Cheeses around the World: Types, production, properties and cultural and nutritional relevance*, pp. 329–378, Nova Science Publishers, Inc, New York.

Αναφορά σε πρακτικά συνεδρίου (χρησιμοποιούνται τα σύμβολα π.χ. 2nd, 14th, 23rd για τα ετήσια συνέδρια και η συντομευμένη έκδοση του ονόματος ακολουθείται από το ακρωνύμιο μέσα σε παρένθεση π.χ. (ICDE 98).

Weiser M. (1998). Program Slicing. Proceedings of the 14th International Conference in Data Engineering (ICDE 98), IEEE CS Press, pp 439-449.

Kalogianni E.P., Salvaras P., Bechtsis D., Stergiopoulos F. A. (2017). Monitoring and Control Software Tool to Assess Process and Production Data in Olive Oil Production Units. Proceedings of the 8th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food & Environment, pp. 284-292.

Αναφορά σε διατριβή

Σαμαράς Π. (1995). Παραγωγή, χαρακτηρισμός και προσοφητική ικανότητα ενεργών ανθράκων από Ελληνικό λιγνίτη, Εργαστήριο Γενικής Χημικής Τεχνολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Koulouris A. (1995). Multiresolution Learning in Nonlinear Dynamic Process Modeling and Control, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA.

Πληροφορία σε ηλεκτρονική μορφή

Δεν υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος τύπος για τις ηλεκτρονικές αναφορές. Παρόλα αυτά προτεινόμενοι τύποι δίδονται στη συνέχεια.

- Να γίνεται αναφορά στην ημερομηνία δημιουργίας ή τελευταίας ενημέρωσης (εάν είναι διαθέσιμη) του ηλεκτρονικού κειμένου, και η ημερομηνία που η φοιτήτρια/-τής είχε πρόσβαση στο ηλεκτρονικό κείμενο.
- Εάν η διεύθυνση ιστοτόπου είναι πολύ μεγάλη ή περιλαμβάνει κώδικες, να γίνεται χρήση του κεντρικού κορμού της διεύθυνσης.
- Όταν δε δίδεται ο συγγραφέας, να χρησιμοποιείται ο τίτλος σαν το κύριο στοιχείο της αναφοράς.

Αναφορά σε website

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017. FAOSTAT database. <http://www.fao.org/faostat/> (Πρόσβαση στις 15 Νοεμβρίου 2017).

Εικόνες από το διαδίκτυο

Ostara in concert, London, 14 March 2002 (2002). [Εικόνα από το διαδίκτυο]. www.ostara.net/images.asp (Πρόσβαση 25 Αυγούστου 2003)



**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ

Επιβλέπων Καθηγητής: Ονοματεπώνυμο



DEPARTMENT OF FOOD
SCIENCE AND TECHNOLOGY

SCHOOL OF GEOSCIENCES

INTERNATIONAL HELLENIC UNIVERSITY



ΤΙΤΛΟΣ

TITLE

SURNAME NAME

IV. ΟΔΗΓΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η διάρκεια παρουσίασης της πτυχιακής εργασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 λεπτά.

Το αρχείο θα πρέπει να είναι μορφής παρουσίασης (π.χ. τύπου Microsoft Power point, δηλαδή αρχείο ppt ή pptx) και να υπάρχει αντίγραφο σε μορφή αρχείου pdf. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο συνδυασμό χρωμάτων φόντου και γραμματοσειράς (για λόγους ευκρίνειας). Ενδεικτικά η παρουσίαση θα πρέπει να περιλαμβάνει:

Τίτλος	Θέμα Όνοματεπώνυμο Επιβλέπων/ουσα
Ευχαριστίες (προαιρετικό)	
Εισαγωγή / Σκοπός	Εισαγωγικές πληροφορίες
Υλικά και Μέθοδοι	Πείραμα Μέθοδοι αποτίμησης Στατιστική επεξεργασία
Αποτελέσματα και Συζήτηση	Πίνακες Σχήματα
Συμπεράσματα	Σύνοψη αποτελεσμάτων
Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	
Ενδεικτική βιβλιογραφία	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Οδηγός Ασφάλειας Εργαστηριακών Χώρων

1. Εισαγωγή – Ορισμός κινδύνων

Το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος διαθέτει εργαστηριακούς χώρους στους οποίους γίνεται εργαστηριακή πράξη όπως εργαστηριακή έρευνα ή/και ανάπτυξη, εργαστηριακή διδασκαλία ή εργαστηριακή επίδειξη με σκοπό την πρακτική εκπαίδευση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών, την πραγματοποίηση δράσεων επιμόρφωσης και διά βίου μάθησης, την παροχή υπηρεσιών, την πραγματοποίηση πτυχιακών εργασιών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών και την εν γένει ερευνητική δραστηριότητα. Σκοπός του παρόντος οδηγού είναι να καθορισθούν οι προϋποθέσεις για την ασφάλεια των φοιτητών (προπτυχιακών, μεταπτυχιακών, υποψήφιων διδασκόντων), επιμορφούμενων και άλλων εκπαιδευόμενων και των εργαζομένων όλων των κατηγοριών (μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ, άλλο διδακτικό, επιστημονικό και διοικητικό προσωπικό), των συμβασιούχων, μεταδιδασκόντων, υποτρόφων, και άλλων ερευνητών του Τμήματος και όλων όσων εργάζονται σε εργαστηριακούς χώρους του Τμήματος, καθώς και να εξασφαλισθεί η ομαλή και σωστή λειτουργία των εργαστηρίων.

Βασική αρχή είναι ότι η ασφάλεια αποτελεί καθήκον όλων όσων δραστηριοποιούνται στους χώρους των εργαστηρίων. Στα εργαστήρια υπάρχουν συσκευές, πιλοτικές διατάξεις, επιστημονικά όργανα, υλικά και ουσίες, η χρήση των οποίων απαιτεί προσοχή και υπευθυνότητα. Οι κίνδυνοι στους χώρους των εργαστηρίων μπορεί να προέλθουν (Α) από την μη σωστή χρήση εργαστηριακών και άλλων συσκευών (πχ. διάφορα επιστημονικά όργανα και ηλεκτρικές συσκευές), (Β) τη φυσική βλάβη από αιχμηρά ή βαριά αντικείμενα (π.χ. cutter, κινούμενα μέλη αλεστικών συσκευών), (Γ) την ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών ή πιέσεων ή σχετικών εκτονώσεων ή/και εκρήξεων ή την εμφάνιση πυρκαγιάς κατά την πραγματοποίηση διαφόρων πειραματικών διαδικασιών και (Δ) τη χρήση χημικών ή μικροβιολογικών ουσιών οποιασδήποτε κατηγορίας (π.χ. εύφλεκτα υγρά ή αέρια, γεωργικά φάρμακα, μικρόβια κτλ.), ενώ η πιθανότητα εκδήλωσης σχετικών ατυχημάτων πολλαπλασιάζεται χωρίς την κατάλληλη εκπαίδευση, την τήρηση των κανόνων ασφαλείας και τη χρήση των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Σκοπός του παρόντος είναι να τεθεί ένα πλαίσιο ώστε ο κίνδυνος από τα παραπάνω να ελαχιστοποιηθεί κατά το δυνατόν.

Οι φοιτητές και το προσωπικό, καθώς και οι άλλοι παραβρισκόμενοι στο εργαστήριο, πρέπει να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες του οδηγού ασφαλείας Εργαστηρίων που

αναφέρονται στις παρακάτω ενότητες.

2. Γενικές οδηγίες

2.1. Υπεύθυνος για την διαδικασία ενημέρωσης και εκπαίδευσης προπτυχιακών, μεταπτυχιακών ή υποψήφιων διδασκόντων και κάθε άλλου χρήστη ή επισκέπτη αυτού για διάφορα θέματα τα οποία άπτονται του συγκεκριμένου οδηγού ασφαλείας (πχ. χρήση χημικών ουσιών, του υλικού και του εξοπλισμού του εργαστηρίου, θέσεις των εγκαταστάσεων ή μέσων ασφαλείας (μέσα ατομικής προστασίας, φαρμακείο κτλ.), χρήση μέσων ατομικής προστασίας κτλ.) ορίζεται σε κάθε περίπτωση ο επιβλέπων καθηγητής ή ο υπεύθυνος διδασκων του κάθε εργαστηριακού μαθήματος ή άσκησης.

2.2. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου πρέπει να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες του προσωπικού του Εργαστηρίου.

2.3. Το προσωπικό του εργαστηρίου είναι υπεύθυνο για την ενημέρωση του διευθυντή του εργαστηρίου (αν αυτό είναι θεσμοθετημένη οντότητα) και τον Πρόεδρο του Τμήματος για τους φοιτητές που δραστηριοποιούνται στους χώρους του εργαστηρίου.

2.4. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου υποχρεούνται να φορούν κατ' ελάχιστον εργαστηριακή ποδιά, κλειστά παπούτσια, μακριά παντελόνια και να έχουν πιασμένα μαλλιά κατά την εκτέλεση των πειραμάτων στους εργαστηριακούς χώρους ή κατά την διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων.

2.5. Δεν επιτρέπεται να παρευρίσκονται σε εργαστηριακούς χώρους άτομα που δεν έχουν σχέση με το περιεχόμενο της εργασίας, πλην σύντομων επισκέψεων συνοδευόμενων από εξουσιοδοτημένα άτομα.

2.6. Δεν επιτρέπεται το κάπνισμα, η κατανάλωση φαγητού ή ποτού στους χώρους του εργαστηρίου.

2.7. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου οφείλουν να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην κλείνουν τους διαδρόμους, τις πόρτες και τις εξόδους με τις τσάντες και τα προσωπικά τους αντικείμενα, αλλά να τα αφήνουν σε υποδειγμένα σημεία.

2.8. Κάθε εργαστηριακός χώρος τηρεί αρχείο με όσους εργάζονται εκτός ωραρίου στο χώρο του.

3. Γενικές οδηγίες ορθής χρήση εξοπλισμού και αναλωσίμων υλικών

3.1. Πριν από την έναρξη των δραστηριοτήτων σε ένα εργαστηριακό χώρο, οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου πρέπει να ενημερώνονται από τον επιβλέποντα ή τον εκπαιδευτή ή εξουσιοδοτημένο πρόσωπο για τα βασικά θέματα που αφορούν την ασφάλεια του εν λόγω χώρου και των ασκήσεων ή πειραμάτων που θα εκτελεστούν. Η ενημέρωση θα αφορά ασφάλεια από χημικούς, μικροβιακούς, μηχανικούς (π.χ. κινούμενα μέρη, αιχμές), ηλεκτρολογικούς ή άλλης φύσης κινδύνους.

3.2. Δεν επιτρέπεται η μετακίνηση οργάνων, συσκευών και διαφόρων υλικών εκτός του Εργαστηρίου χωρίς προηγούμενη άδεια του προσωπικού του εργαστηρίου.

3.3. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου οφείλουν να χρησιμοποιούν με σύνεση, προσοχή και υπευθυνότητα τα υλικά και τον εξοπλισμό των εργαστηρίων.

3.4. Κάθε εργαστήριο, ανάλογα με τη φύση του κινδύνου που το αφορά (μικροβιολογικοί, χημικοί, μηχανικοί κίνδυνοι) οφείλει να έχει εμφανώς αναρτημένες οδηγίες σωστής συμπεριφοράς και ειδικών κανόνων ασφαλείας, τους οποίους οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου οφείλουν να διαβάσουν και να κατανοήσουν πριν την εργαστηριακή τους ενασχόληση. Ο διδάσκων του κάθε μαθήματος οφείλει να συλλέγει υπογεγραμμένη δήλωσή τους φοιτητών ότι ενημερώθηκαν για τις εν λόγω οδηγίες.

3.5. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου οφείλουν να γνωρίζουν τη θέση των εξόδων του εργαστηρίου και να υπακούν στις υποδείξεις του προσωπικού.

3.6. Είναι υποχρέωση του κάθε φοιτητή να διατηρεί τον χώρο εργασίας του καθαρό και τακτοποιημένο. Επίσης, κάθε φοιτητής οφείλει να φροντίζει για την επισήμανση των δειγμάτων, των αντιδραστηρίων που χρησιμοποιεί και των δειγμάτων που αποθηκεύει.

3.7. Η χρήση των γυάλινων σκευών πρέπει να γίνεται με προσοχή διότι σε περίπτωση θραύσης τους υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού τόσο από τα σπασμένα τμήματα όσο και από τις περιεχόμενες χημικές ουσίες. Τα γυάλινα είδη πριν από κάθε χρήση πρέπει να εξετάζονται και να μη χρησιμοποιούνται, εάν έχουν ρωγμές ή χαραγές. Να μην απομακρύνονται τυχόν σπασμένα γυαλικά με γυμνά χέρια.

3.8. Οι φοιτητές έχουν την υποχρέωση του καθαρισμού των γυάλινων σκευών και των εργαστηριακών πάγκων μετά το πέρας των εργασιών τους.

3.9. Σε περίπτωση δημιουργίας σκόνης εξαιτίας μιας φυσικής διαδικασίας διάσπασης ενός υλικού ή δείγματος όπως άλεση, σύνθλιψη ή τρίψιμο πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις (μάσκα).

3.10. Σε περίπτωση οποιουδήποτε ατυχήματος να ενημερώσετε άμεσα το προσωπικό του εργαστηρίου.

4. Γενικές οδηγίες ορθής χρήσης χημικών ουσιών

4.1. Οι φοιτητές θα πρέπει να ενημερώνονται από την ετικέτα και τα δελτία δεδομένων ασφαλείας (π.χ. Material Safety Data Sheets–MSDS, καταχωρήσεις S- και R- σε καταλόγους χημικών ουσιών) για την επικινδυνότητα και τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά την χρήση των χημικών ουσιών πριν τις χρησιμοποιήσουν. Οι φοιτητές οφείλουν αν είναι εξοικειωμένοι με αυτά πριν ξεκινήσουν τη σχετική πειραματική ενασχόληση.

4.2. Οι φοιτητές πρέπει να φορούν τα κατάλληλα μέσα προστασίας (π.χ. εργαστηριακή ποδιά, γάντια, μάσκα, γυαλιά κτλ.) σε όποια πειραματική διαδικασία γίνεται χρήση χημικών ουσιών σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Παράγραφο Δ1.

4.3. Να εργάζονται σε απαγωγό εστία όταν χρησιμοποιούν επικίνδυνες πτητικές χημικές ουσίες.

4.4. Όταν χρησιμοποιούνται εύφλεκτες χημικές ουσίες (πχ. οργανικοί διαλύτες), δεν πρέπει να υπάρχει ανοιχτή φλόγα στο εργαστήριο.

4.5. Σε περίπτωση πρόκληση φωτιάς από τις χημικές ουσίες (πχ. βιομηχανικοί διαλύτες όπως ακετόνη, αιθανόλη, εξάνιο, πετρελαϊκός αιθέρας κτλ.) ή άλλη αιτία: να χρησιμοποιηθεί άμεσα πυροσβεστήρας, ενώ δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί νερό γιατί θα αναζωπυρωθεί η φλόγα.

4.6. Πρέπει να αποφεύγεται κάθε επαφή των χημικών ουσιών με τα μάτια, το δέρμα, τα ρούχα ή διάφορες συσκευές καθώς και η εισπνοή τους. Σε περίπτωση τέτοιου γεγονότος, να ειδοποιείται άμεσα ο επιβλέπων ή ο διδάσκων.

4.7. Δεν θα πρέπει να αναμιγνύονται άγνωστες ουσίες, επειδή υπάρχει κίνδυνος να παραχθούν επικίνδυνα αέρια ή να προκύψει βίαιη αντίδραση.

4.8. Δεν επιτρέπεται η αναρρόφηση χημικών ουσιών ή η δοκιμή τους με το στόμα. Στην περίπτωση χρήσης σιφωνίου, η αναρρόφηση γίνεται πάντοτε με πουάρ ή αντίστοιχη συσκευή, ποτέ με το στόμα.

4.9. Όλες οι χημικές ουσίες πρέπει να αποθηκεύονται στους χώρους που προορίζονται για τον σκοπό αυτό μετά το τέλος της πειραματικής διαδικασίας.

4.10. Η απομάκρυνση των χρησιμοποιούμενων χημικών ουσιών πρέπει να γίνεται με τον ενδεδειγμένο τρόπο.

4.11. Σε περίπτωση ατυχήματος να ακολουθούνται οι οδηγίες που αναγράφονται στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας (Material Safety Data Sheets–MSDS). Να ειδοποιείται αμέσως ο επιβλέπων ή η διδάσκων καθηγητής.

4.12. Κάθε εργαστηριακός χώρος οφείλει να έχει αναρτημένο σε ευκρινές σημείο κατάλογο με τηλέφωνα ανάγκης (ενδεικτικά: τηλέφωνο πύλης, ιατρείο, άμεση επέμβαση), φαρμακείο και πυροσβεστήρες. Τηλέφωνο κέντρου δηλητηριάσεων: 2107793777.

5. Γενικές οδηγίες χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Με τον όρο “Μέσα Ατομικής Προστασίας” (ΜΑΠ) νοείται κάθε εξοπλισμός τον οποίο ο χρήστης ή επισκέπτης του εργαστηρίου είναι απαραίτητο να φορά ή να φέρει κατά την εργασία, ώστε να προστατεύεται από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία του, καθώς και κάθε συμπλήρωμα ή εξάρτημα του εξοπλισμού που εξυπηρετεί αυτό το σκοπό.

5.1. Τα μέσα ατομικής προστασίας πρέπει να τα φορούν οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου και το προσωπικό του εργαστηρίου κατά τη χρήση επικίνδυνων υλικών για την ασφάλεια τους και την προστασία της υγείας τους.

5.2. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου πρέπει να χρησιμοποιούν σωστά τα κατάλληλα ΜΑΠ και μετά τη χρήση τους να τα τακτοποιούν στη θέση τους.

5.3. Οι φοιτητές, ασκούμενοι, εκπαιδευόμενοι και επιμορφούμενοι και οι άλλοι χρήστες του εργαστηρίου πρέπει να αναφέρουν στο επιβλέπον μέλος ΔΕΠ κάθε ανωμαλία που προκλήθηκε κατά τη χρήση τους, έτσι ώστε να γίνει άμεσα εγκατάσταση τους.

5.3 Σε περίπτωση καταστάσεων ανάγκης (π.χ. τα εφαρμοστέα σε εθνικό επίπεδο μέτρα πρόληψης της διάδοσης του COVID 19), στα παραπάνω προστίθενται θα μέτρα που επιβάλλουν οι δημόσιες αρχές, για όσο αυτά επιβάλλονται από τη δημόσια αρχή.

6. Άλλα μέτρα Ασφαλείας

6.1. Καθώς κάθε εργαστήριο έχει διαφορετικούς κινδύνους χημικής, μικροβιολογικής, μηχανικής, ηλεκτρολογικής ή άλλης φύσης, τα παραπάνω συμπληρώνονται με τους ειδικούς

κανόνες ασφαλείας που είναι ειδικοί κάθε χώρου και εξειδικεύονται από τον επιβλέποντα ή τον διδάσκοντα ανά περίπτωση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης

Σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ οι φοιτητές του Τμήματος κατά τη διάρκεια των σπουδών τους έχουν το δικαίωμα σε τετράμηνη ή εξάμηνη Πρακτική Άσκηση στο επάγγελμα του Επιστήμονα και Τεχνολόγου Τροφίμων. Η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα. Επιπρόσθετα, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές, η Πρακτική Άσκηση να διεξαχθεί σε Ακαδημαϊκά Ιδρύματα ή Επιχειρήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών ή άλλων Προγραμμάτων.

Η Πρακτική Άσκηση σύμφωνα με τις τρέχουσες επιταγές της βιομηχανίας και τις προδιαγραφές που έχει θεσπίσει το Τμήμα αποβλέπει:

- α) στην πλήρη αξιοποίηση των γνώσεων που απέκτησαν οι φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών τους,
- β) στην προσαρμογή των φοιτητών στους χώρους εργασίας και στην εξάσκηση των δεξιοτήτων τους,
- γ) στη δημιουργία νέων ευκαιριών επαγγελματικής αποκατάστασης των αποφοίτων του Τμήματος,
- δ) στην αξιοποίηση, εκ μέρους του Τμήματος, της εμπειρίας που απέκτησαν οι φοιτητές κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης, με ανάλογη προσαρμογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η Πρακτική Άσκηση είναι προαιρετική, χρονικής διάρκειας τεσσάρων (4) μηνών με δυνατότητα επέκτασης για 2 επιπλέον μήνες.

Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να αντικατασταθεί από αριθμό (τριών κατ' ελάχιστον) μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που προσφέρονται από το Τμήμα Γεωπονίας), τα οποία είτε είναι χαρακτηρισμένα ως προαιρετικά είτε ανήκουν στις τρεις ομάδες κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων και θα επιλεγούν ως επιπλέον μαθήματα πέραν των υποχρεωτικών απαιτήσεων της αντίστοιχης ομάδας. Το σύνολο των ακαδημαϊκών μονάδων ECTS των μαθημάτων που θα επιλεγούν προς αντικατάσταση της Πρακτικής Άσκησης είναι κατ' ελάχιστον 18.

Η Πρακτική Άσκηση διενεργείται μετά το τέλος του 8ου εξαμήνου με την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει επιτυχώς 30 από τα 50 μαθήματα στα οποία υποχρεωτικά συμπεριλαμβάνονται τα μαθήματα των Ομάδων Α' Επιλογής και Β' Επιλογής (4 μαθήματα Τεχνολογιών).

Έχουν οριστεί από το Τμήμα συγκεκριμένες περιόδους εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης και οι οποίες είναι: χειμερινή περίοδος από 1/10 και εαρινή περίοδος από 1/4. Αυτές οι ημερομηνίες δύναται να αλλάξουν μόνο μέσω του προγράμματος ΟΑΕΔ και μετά από έγκριση της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης.

Τα θέματα της Πρακτικής Άσκησης συντονίζονται από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, αποτελούμενη από τρία μέλη του Εκπαιδευτικού Προσωπικού. Η Επιτροπή διεξάγει συστηματική αναζήτηση θέσεων, οι οποίες ανακοινώνονται στους φοιτητές πριν την έναρξη κάθε περιόδου. Ακόμη, γίνονται δεκτές και θέσεις προτεινόμενες από τους φοιτητές, κατόπιν έγκρισης από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης.

Οι φοιτητές/τριες οφείλουν να παρακολουθούν τις ανακοινώσεις που αφορούν την Πρακτική Άσκηση και αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος καθώς επίσης και τα αναρτημένα αρχεία που αφορούν την Πρακτική Άσκηση. Πριν την έναρξη κάθε περιόδου Πρακτικής Άσκησης γίνεται στους ενδιαφερομένους φοιτητές ενημέρωση και ανάλυση του Κανονισμού Πρακτικής Άσκησης. Κατά τη διάρκειά της, οι φοιτητές ελέγχονται από τον Επόπτη Πρακτικής Άσκησης, ο οποίος ορίζεται από το Τμήμα.

Η κατάσταση των φοιτητών/τριων που έχουν αποκτήσει δικαίωμα πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης σύμφωνα με τις παραπάνω προϋποθέσεις, όπως επίσης και το χρονοδιάγραμμα ενεργειών εκ μέρους των φοιτητών/τριων ανακοινώνεται στις αρχές Φεβρουαρίου ή αρχές Σεπτεμβρίου. Οι καταληκτικές ημερομηνίες ενεργειών πρέπει να τηρούνται απαρέγκλιτα καθώς σε αντίθετη περίπτωση ο/η φοιτητής/τρια χάνει το δικαίωμα πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης.

Το Τμήμα τοποθετεί φοιτητές σε θέσεις πρακτικής άσκησης

(α) μέσω του ΟΑΕΔ, όπου επιχορηγείται ο φορέας απασχόλησης όπου το ύψος της αποζημίωσης του ασκούμενου φοιτητή σε επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα ορίζεται στο ποσοστό 80% επί του ημερομίσθιου του ανειδίκευτου εργάτη, που ισχύει κάθε φορά, με βάση την Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας και καταβάλλεται σε μηνιαία βάση από τον φορέα απασχόλησης. Οι επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα επιχορηγούνται από τον ΟΑΕΔ σε ποσοστό 50% επί της καταβαλλόμενης κάθε φορά αποζημίωσης. Η επιχορήγηση γίνεται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΟΑΕΔ στην έδρα της επιχείρησης στο τέλος της πρακτικής άσκησης και εντός περίπου τριών μηνών. Στον ευρύτερο δημόσιο τομέα (Υπουργεία, ΟΤΑ, Περιφέρειες, ΝΠΔΔ, ΑΕΙ/ΤΕΙ κλπ.) ο φοιτητής αποζημιώνεται μηνιαίως με το ποσό των 176,08€ (απόφαση 2025805/2917/0022, ΦΕΚ307 τ.Β/1993). Σημειώνεται ότι οι υπηρεσίες του Δημόσιου και

ευρύτερου δημόσιου τομέα, δεν επιχορηγούνται από τον Ο.Α.Ε.Δ. και (β) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», που αποτελεί ένα από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα του Εταιρικού Συμφώνου για το Πλαίσιο Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ 2014-2020), μέσω του οποίου χρηματοδοτούνται δράσεις για την εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος, τη σύνδεση εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας, τη δια βίου μάθηση και την έρευνα. Οι πόροι του Επιχειρησιακού Προγράμματος (Ε.Π.) προέρχονται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ).

Όταν η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται μέσω του προγράμματος ΕΣΠΑ, ο φορέας απασχόλησης είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει κάθε μήνα το φοιτητή, σύμφωνα με την ισχύουσα κάθε φορά Εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας & Κοινωνικής Ασφάλισης, ως εξής:

Στις **υποχρεώσεις του φορέα απασχόλησης** είναι η **μηνιαία αποζημίωση και ασφάλιση του φοιτητή**. Εφόσον πρόκειται για **ιδιωτικό τομέα**, ο εργοδότης υποχρεούται να καταβάλει μηνιαίως το ποσό τουλάχιστον των **300,80€** [ΥΑ 4241/127 του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΦΕΚ 173B/30-1-2019)]. Στον **ευρύτερο δημόσιο τομέα** (Υπουργεία, ΟΤΑ, Περιφέρειες, ΝΠΔΔ, ΑΕΙ/ΤΕΙ κλπ.) ο φοιτητής αποζημιώνεται μηνιαίως με το ποσό των **176,08€** (απόφαση 2025805/2917/0022, ΦΕΚ307 τ.Β/1993). Σημειώνεται, ότι για το **Δημόσιο Τομέα**, θα πρέπει να υπάρχει **θεσμοθετημένη θέση με αμοιβή (176,08€) και ασφάλιση** για τον/την ασκούμενο/η φοιτητή/τρια.

Το πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης μέσω ΕΣΠΑ, από την πλευρά του, ενισχύει οικονομικά το φοιτητή με το ποσό των **280,00€ για κάθε μήνα Πρακτικής Άσκησης** (είτε πρόκειται για τοποθέτηση σε δημόσιο είτε σε ιδιωτικό φορέα) με κατάθεση στον προσωπικό λογαριασμό τραπεζής (Πειραιώς) του φοιτητή που έχει δηλώσει στη Δήλωση Ατομικών του στοιχείων.

Η ασφαλιστική κάλυψη 1% κατά επαγγελματικού κινδύνου επί του τεκμαρτού ημερομισθίου της 12ης ασφαλιστικής κλάσης του ΙΚΑ καταβάλλεται μηνιαίως από το φορέα απασχόλησης και είναι υποχρεωτική, με όποιο τρόπο κι αν διενεργείται η Πρακτική Άσκηση του φοιτητή (Π.Δ. 185/84, Ε5/1303/86 κοινή υπουργική απόφαση & 100/124/29.5.86 Εγκύκλιος του ΙΚΑ). Οι Συμβάσεις Εργασίας Φοιτητών που υπογράφονται, έχουν τετράμηνη ή εξάμηνη ισχύ και ακολουθούν τα συμφωνηθέντα πρότυπα.

Ο φοιτητής οφείλει, μετά το πέρας της Πρακτικής Άσκησης, να προσκομίσει **συγκεντρωτική κατάσταση των ενσήμων** καθώς επίσης και **βεβαίωση** ολοσχερούς **εξόφλησης** της αποζημίωσης του φοιτητή από το φορέα απασχόλησης.

Οι φορείς απασχόλησης και οι φοιτητές που πραγματοποιούν την Πρακτική Άσκηση μέσω του προγράμματος ΕΣΠΑ **υποχρεούνται** να εγγραφούν στο **Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) «ΑΤΛΑΣ»** (18.10.2010_Δελτίο Τύπου ΥΠΕΠΘ & υπ' αριθμ. Πρωτ. 16206/26-7-2013 έγγραφο της ΕΥΔ/ΕΠΕΔΒΜ). Η υπηρεσία «ΑΤΛΑΣ» (<http://atlas.grnet.gr>), διασυνδέει τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας με τους φορείς που παρέχουν θέσεις πρακτικής άσκησης (επιχειρήσεις, οργανισμούς, κτλ.) σε ένα ενιαίο, κεντρικό σύστημα, προσβάσιμο από όλα τα ιδρύματα και τους φοιτητές.

Ο **φορέας απασχόλησης** που είναι εγγεγραμμένος στο μητρώο εργοδοτών του Ενιαίου Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης (ΕΦΚΑ) σύμφωνα με την υπ' αριθ.29147/Δ1.10258/27-6-2019 απόφαση της Υπουργού Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (ΦΕΚ Β'2639/28-6-2019), είναι υποχρεωμένος να **υποβάλλει το έντυπο Ε3.5 «Αναγγελία έναρξης/μεταβολών σύμβασης πρακτικής άσκησης σπουδαστών/φοιτητών στο ΕΡΓΑΝΗ**, έτσι ώστε να αναγγελθεί η απασχόληση του ασκούμενου, εφόσον πρόκειται για πρακτική άσκηση φοιτητών. Το έντυπο Ε3.5 υποβάλλεται το αργότερο πριν την έναρξη της πρακτικής άσκησης. Σε περίπτωση ελέγχου από ελεγκτική δημόσια υπηρεσία, αρκεί η επίδειξη του εντύπου Ε3.5 και της Ειδικής Σύμβασης Εργασίας. Επιπρόσθετα, ο φορέας απασχόλησης έχει την υποχρέωση με την ολοκλήρωση – λήξη (μεταβολή) της πρακτικής άσκησης του φοιτητή/τριας, να υποβάλλει ξανά στο ΕΡΓΑΝΗ το έντυπο Ε3.5 προκειμένου να τη δηλώσει.

Επιπρόσθετα, οι φοιτητές που πραγματοποιούν την Πρακτική Άσκηση μέσω του προγράμματος ΕΣΠΑ **υποχρεούνται** να έχουν συμπληρώσει το **απογραφικό δελτίο εισόδου** (συμπληρώνεται στην έναρξη της Πρακτικής Άσκησης) ή το αργότερο μέχρι 10 ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης, ενώ προϋπόθεση για να πληρωθεί/αποπληρωθεί ο φοιτητής είναι να έχει συμπληρώσει το **απογραφικό δελτίο εξόδου** (το οποίο πρέπει να συμπληρωθεί το αργότερο 4 εβδομάδες μετά το τέλος της Πρακτικής Άσκησης).

Κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης, ο ασκούμενος φοιτητής μπορεί, μόνο για σοβαρούς λόγους, να απουσιάσει δικαιολογημένα για πέντε (5) εργάσιμες ημέρες συνολικά. Οι απουσίες καταχωρούνται στο βιβλίο πρακτικής άσκησης και πιστοποιούνται από τον Εκπαιδευτή του φοιτητή στο χώρο εργασίας και από τον Ακαδημαϊκό Επόπτη. Ο ασκούμενος στο χώρο εργασίας υποχρεούται να ακολουθεί τους κανονισμούς ασφαλείας και εργασίας,

όπως και κάθε άλλη ρύθμιση που ισχύει για το προσωπικό της επιχείρησης ή υπηρεσίας (υπ' αρ. Ε5/7272/84, ΦΕΚ 785/1.11.84 τ. Β', άρθρο 5).

Σημειώνεται, ακόμη, ότι ο εργοδότης δεν επιδοτείται από τον ΟΑΕΔ, εφόσον απασχολεί φοιτητή για Πρακτική Άσκηση μέσω του προγράμματος ΕΣΠΑ.

Τα έντυπα και τα απαραίτητα δικαιολογητικά που αφορούν την έναρξη της Πρακτικής Άσκησης θα είναι ανεβασμένα πλήρως από το φοιτητή στο πληροφοριακό σύστημα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης <https://praktiki.teithe.gr/crm/>.

Ακόμα ο φοιτητής οφείλει να προσκομίσει, εντός της προθεσμίας υποβολής των αιτήσεων Πρακτικής Άσκησης, υπογεγραμμένα στον Επιστημονικά Υπεύθυνο της Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος τα ακόλουθα έντυπα:

* «ΑΙΤΗΣΗ-ΔΗΛΩΣΗ ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΦΟΙΤΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ ΓΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΕΣΠΑ» εκτυπωμένη και υπογεγραμμένη, την οποία συμπληρώνει μέσω του πληροφοριακού συστήματος του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης <https://praktiki.teithe.gr/crm/>.

* «ΑΙΤΗΣΗ ΜΟΡΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ» εκτυπωμένη και υπογεγραμμένη, την οποία συμπληρώνει μέσω του πληροφοριακού συστήματος του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ, ακολουθώντας το σύνδεσμο <https://praktiki.teithe.gr/crm/>

* «ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ» για προσωπικά δεδομένα (την προμηθεύεται ο φοιτητής από την ιστοσελίδα <https://praktiki.teithe.gr/entypa-foithth/>)

* «ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΥ», εκτυπωμένη και υπογεγραμμένη

* «ΑΙΤΗΣΗ ΦΟΡΕΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ», εκτυπωμένη και υπογεγραμμένη

Στη συνέχεια, θα πρέπει να προσκομιστούν τα παραπάνω έντυπα στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης σε συγκεκριμένες ημερομηνίες προκειμένου να εκδοθούν οι συμβάσεις Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ. Η Τριμελής Επιτροπή θα πρέπει να καταρτίσει προσωρινό πίνακα κατάταξης των υποψηφίων φοιτητών Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ που θα χρηματοδοτηθούν μέσω ΕΣΠΑ, με την προϋπόθεση ότι οι αιτήσεις Πρακτικής Άσκησης να είναι περισσότερες από τις διαθέσιμες θέσεις Πρακτικής Άσκησης. Σε αντίθετη περίπτωση, συντάσσεται οριστικός πίνακας κατάταξης των υποψηφίων φοιτητών ΕΣΠΑ και ακολουθεί στη συνέχεια το πρακτικό επιλογής φοιτητών Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ.

Διευκρινίζεται ότι, εφόσον εφαρμοστούν τα κριτήρια επιλογής φοιτητών Πρακτικής Άσκησης, θα ακολουθήσει περίοδος ενστάσεων πέντε (5) ημερολογιακών ημερών. Τις

ενστάσεις τις εξετάζει η ορισμένη από τη Συνέλευση του Τμήματος Επιτροπή Αξιολόγησης Ενστάσεων του Τμήματος.

Η γενικότερη συμπεριφορά κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης εκ μέρους των ασκούμενων πρέπει να ανταποκρίνεται στην ακαδημαϊκή τους ιδιότητα, να είναι σύννομη και οι ασκούμενοι/ες οφείλουν να ακολουθούν πιστά τους κανόνες ασφαλείας και εμπιστευτικότητας κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους καθώς και κάθε άλλη εργασιακή ρύθμιση ή κανονισμό που ισχύει στο Φορέα Υποδοχής του.

Η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης διατηρεί το ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΔΙΑΓΡΑΦΗΣ του/της φοιτητού/τριας που αθετεί τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του/της, όπως π.χ., η μη τήρηση του χρονοδιαγράμματος ενεργειών, η μη κατάθεση έκθεσης πεπραγμένων (ή κατάθεση έκθεσης που αξιολογείται ως ελλιπής), η αδικαιολόγητη απουσία από το χώρο άσκησης του, η μη αποστολή e-mails στις υποδεικνυόμενες ημερομηνίες στους επόπτες μέλη ΔΕΠ, η μη σύννομη συμπεριφορά, κ.ά. Σε περίπτωση διαγραφής ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να πραγματοποιήσει την Πρακτική Άσκηση σε επόμενο ακαδημαϊκό έτος.

Φοιτητές/τριες που έχουν επιλεγεί να συμμετάσχουν σε πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης ERASMUS+ και επιθυμούν την αναγνώρισή της ως ισότιμη με την Πρακτική Άσκηση που γίνεται στο ΔΙΠΑΕ, θα πρέπει να ακολουθήσουν αυστηρά τα οριζόμενα από τα προηγούμενα άρθρα του παρόντος κανονισμού. Για περισσότερες πληροφορίες μπορούν να έρθουν σε επαφή με τον/την Υπεύθυνο/Συντονιστή της Ομάδας Υλοποίησης της Πρακτικής Άσκησης ERASMUS.

Διακρίσεις φύλου, εθνικότητας, φυλής, ηλικίας, χρώματος ή θρησκείας από όλους τους εμπλεκόμενους δεν επιτρέπονται και επισύρουν ποινικές διώξεις.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: Κανονισμός Κινητικότητας ERASMUS+

Εισαγωγή

Το Erasmus⁺ είναι το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και προσόντα μέσω κινητικότητας στο εξωτερικό. Συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να βελτιώσουν τις γλωσσικές ικανότητές τους, να αναπτύξουν διαπολιτισμικές δεξιότητες, να εξελιχθούν σε Πολίτες της Ευρώπης. Επίσης οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να μετακινηθούν για πρακτική άσκηση και να αποκτήσουν πολύτιμη εργασιακή εμπειρία σε επιχείρηση/οργανισμό του εξωτερικού.

Η Δράση του προγράμματος Erasmus⁺ στον τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης συνδέεται άρρηκτα με το πρόγραμμα Erasmus και επιχορηγεί την κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού σε Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης σε Χώρες που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα. Το νέο πρόγραμμα Erasmus⁺ πήρε το όνομα του από τον προκάτοχο του εξαιτίας της μεγάλης του αναγνωρισιμότητας. Το πρόγραμμα Erasmus⁺ δομείται σε 3 βασικές Δράσεις (Key Actions) για την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη νεολαία οι οποίες είναι:

1. Βασική Δράση 1 (KA1/BD1): Κινητικότητα των ατόμων
2. Βασική Δράση 2 (KA2/BD2): Συνεργασία για την καινοτομία και την ανταλλαγή καλών πρακτικών
3. Βασική Δράση 3 (KA3/BD3): Ενίσχυση σε θέματα μεταρρυθμίσεων πολιτικής.

Επίσης η υποτροφία Erasmus⁺ θα συντελέσει στην πρόοδο του φοιτητή και ταυτόχρονα στην προώθηση της καλής φήμης του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΔΙΠΑΕ) στα Πανεπιστήμια της αλλοδαπής, μέσα από τη δι-ιδρυματική μεταφορά καλών εκπαιδευτικών και μαθησιακών πρακτικών.

Οι φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ ενημερώνονται για το Πρόγραμμα Erasmus⁺ τον πρώτο μήνα άφιξής τους στο Τμήμα στην καθιερωμένη τελετή υποδοχής των πρωτοετών φοιτητών. Επιπλέον, κάθε Οκτώβριο διοργανώνεται από το Γραφείο Erasmus (Πανεπιστημιούπολη Σίνδου), ανοιχτή ενημέρωση φοιτητών για την κινητικότητα σπουδών και πρακτικής άσκησης σε κεντρικό αμφιθέατρο της Πανεπιστημιούπολης Σίνδου.

Προϋποθέσεις συμμετοχής των φοιτητών στο Πρόγραμμα Erasmus+

Στο Πρόγραμμα μπορούν να συμμετάσχουν φοιτητές που είναι: **α)** υπήκοοι χώρας που συμμετέχει στο Πρόγραμμα «Δια Βίου Μάθηση» (LLP), **β)** υπήκοοι άλλων χωρών εγγεγραμμένοι

στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΔΙΠΑΕ) (σε προπτυχιακό, μεταπτυχιακό ή διδακτορικό επίπεδο), γ) φοιτητές εγγεγραμμένοι στο δεύτερο έτος των προπτυχιακών σπουδών.

Οι φοιτητές μπορούν να μετακινηθούν για σπουδές **μόνο** μέσω των διμερών συμφωνιών που έχουν συνάψει Καθηγητές του Τμήματος. Οι συμφωνίες είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Τμήματος και ανανεώνονται ανά έτος.

Διάρκεια κινητικότητας

Οι φοιτητές μπορούν να μετακινηθούν για σπουδές ή πρακτική άσκηση σε όλους τους κύκλους σπουδών, συνολικά 12 μήνες σε κάθε κύκλο σπουδών (π.χ. 12 μήνες κατά την διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών, 12 μήνες κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών και 12 μήνες κατά τη διάρκεια του διδακτορικού τους). Ο ίδιος φοιτητής μπορεί να λάβει επιχορήγηση για κινητικότητα το πολύ μέχρι 12 μήνες ανά κύκλο σπουδών, ανεξαρτήτως του αριθμού και του είδους της κινητικότητας (σπουδές ή πρακτική άσκηση). Στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ μπορούν να μετακινηθούν οι πρόσφατοι απόφοιτοι για πρακτική άσκηση στο πρώτο χρόνο της αποφοίτησής τους. Η διάρκεια μετακίνησής τους για πρακτική άσκηση συνυπολογίζεται στο ανώτατο όριο των 12 μηνών ανά κύκλο σπουδών, κατά την διάρκεια του οποίου αιτούνται. Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να πραγματοποιήσουν μια περίοδο πρακτικής άσκησης μετά την απόκτηση του πτυχίου τους, σε επιχείρηση ή οργανισμό σε χώρα που συμμετέχει στο Πρόγραμμα, θα πρέπει να απευθυνθούν στο Γραφείο Ευρωπαϊκών και Διεθνών Προγραμμάτων/Erasmus+ της Πανεπιστημιούπολης Σίνδου, όπου θα καταθέσουν αίτηση, κατά το τελευταίο έτος σπουδών τους και πριν την απόκτηση του πτυχίου τους.

Οι φοιτητές που μετακινήθηκαν για σπουδές ή πρακτική άσκηση κατά το πρόγραμμα Δια Βίου Μάθησης, μπορούν να μετακινηθούν στο Erasmus+ μέχρι το ανώτατο όριο των 12 μηνών ανά κύκλο σπουδών, συνυπολογίζοντας στο διάστημα αυτό τη διάρκεια της προηγούμενης μετακίνησης. Το ίδιο ισχύει και για τους zero grant φοιτητές.

Κανονισμοί υποτροφιών φοιτητών για σπουδές και για πρακτική άσκηση στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+

Το Γραφείο Erasmus της Πανεπιστημιούπολης Σίνδου, προκηρύσσει θέσεις για σπουδές και πρακτική άσκηση στις αρχές του Χειμερινού και Εαρινού Εξαμήνου. Η Γραμματεία του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων έχει υποχρέωση να αναρτήσει την προκήρυξη στην

ιστοσελίδα του Τμήματος ώστε να ενημερώνονται έγκαιρα και έγκυρα όλοι οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές όσον αφορά τις προβλεπόμενες θέσεις, την ημερομηνία υποβολής των αιτήσεων, τα κριτήρια επιλογής και να ενημερώνονται για τις διμερείς συμφωνίες του Τμήματος. Οι κανονισμοί για τις υποτροφίες κινητικότητας Erasmus+ για σπουδές και για πρακτική άσκηση στηρίζονται στην:

- Επιλεξιμότητα υποψηφίων: Τα ειδικά κριτήρια επιλογής των υποψηφίων φοιτητών του ΔΙΠΑΕ (Πανεπιστημιούπολη Σίνδου) για κινητικότητα Erasmus+
- Κατανομή διαθέσιμων υποτροφιών: Τον τρόπο της κατανομής των διαθέσιμων υποτροφιών που θα χρηματοδοτηθούν ανά κατηγορία σπουδών (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες), και τον τρόπο κατάταξης (ranking) των υποψηφίων σε κάθε κατηγορία.

Για άλλες δράσεις Erasmus+ που δεν προβλέπονται από τον κανονισμό αυτό, αρμόδιος είναι ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος Erasmus+της συγκεκριμένης δράσης, ο οποίος ενημερώνει τον Πρόεδρο και τη Συνέλευση του Τμήματος.

Επιλεξιμότητα Υποψηφίων

Για Σπουδές

Οι ελάχιστες ακαδημαϊκές προϋποθέσεις – ειδικά κριτήρια επιλογής ενός υποψηφίου φοιτητή για υποτροφία Erasmus+ για σπουδές περιλαμβάνει:

Οι υποψήφιοι φοιτητές θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημο πρόγραμμα σπουδών του ΔΙΠΑΕ το οποίο οδηγεί στην απόκτηση προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών. Οι προπτυχιακοί φοιτητές δικαιούνται να συμμετάσχουν στο Πρόγραμμα μόνο αν τη στιγμή που κάνουν αίτηση για μετακίνηση Erasmus+ έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον τόσα μαθήματα όσα αντιστοιχούν αριθμητικά σε ένα έτος σπουδών (60 ECTS ή 2 τουλάχιστον εξάμηνα). Οι θέσεις αφορούν αποκλειστικά Πανεπιστήμια που εδρεύουν,

α) σε κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε)

β) σε χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου-ΕΟΧ: Νορβηγία, Ισλανδία, Λιχτενστάιν

γ) σε συνεργαζόμενες χώρες εκτός ΕΕ: Τουρκία, Σερβία, Βόρεια Μακεδονία

και μπορούν να είναι διάρκειας 3-6 μηνών.

Τα κριτήρια επιλογής με μοριοδότηση- πέραν των προϋποθέσεων που οφείλουν να πληρούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα από το ΔΙΠΑΕ για σπουδές-είναι τα κάτωθι:

1.	Γλώσσα Εργασίας (ορίζεται η κύρια γλώσσα εργασίας στη χώρα υποδοχής)	B2	10
		C1	20
		C2	30
2.	Ακαδημαϊκή Επίδοση (Μ.Ο βαθμολογίας)	Βαθμολογία*10	
3.	Συνέντευξη	Κίνητρα Συμμετοχής	40
		Βιογραφικό Σημείωμα	10
4.	Μετακίνηση με το Πρόγραμμα Erasmus+	Μετακίνηση για 1 ^η φορά	40
		Μετακίνηση για 2 ^η φορά	10

Κριτήριο 1: Επίπεδο γνώσης της γλώσσας της χώρας του Πανεπιστημίου υποδοχής (ή της Αγγλικής γλώσσας στην περίπτωση που το Πανεπιστήμιο χρησιμοποιεί την Αγγλική γλώσσα ως γλώσσα διδασκαλίας για τους αλλοδαπούς φοιτητές του). Στο πλαίσιο της διασφάλισης της ποιότητας της κινητικότητας και σύμφωνα με την κλίμακα γλωσσομάθειας του Κοινού Ευρωπαϊκού Πλαισίου Αναφοράς για τις Γλώσσες του Συμβουλίου της Ευρώπης, ορίζεται ως ελάχιστο απαιτούμενο η καλή γνώση της γλώσσας, δηλ. το επίπεδο B2 ή η πολύ καλή γνώση, επίπεδο C1.

Κριτήριο 2: Υπολογίζεται ο μέσος όρος βαθμολογίας του φοιτητή στα μαθήματα στα οποία έχει εξεταστεί επιτυχώς ως τη στιγμή που κάνει αίτηση για μετακίνηση Erasmus+.

Κριτήριο 3: Η συνέντευξη γίνεται κατόπιν συνεννόησης με τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων. Οι υποψήφιοι φοιτητές πρέπει να έχουν μαζί τους:

- Αίτηση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος συμπληρωμένη ηλεκτρονικά (όπου αναγράφεται η χώρα υποδοχής) υπογεγραμμένη από τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ του τμήματος και από τον υποψήφιο μαζί με μία φωτογραφία

- 1 (τουλάχιστον) Πιστοποιητικό γνώσης Ξένης Γλώσσας
- 1 Αντίγραφο Αναλυτικής Βαθμολογίας (από το Πυθία)
- Βιογραφικό Σημείωμα (σε μορφή Europass).

Στη συνέντευξη αξιολογούνται τα κίνητρα Συμμετοχής και το βιογραφικό του υποψήφιου. Κατόπιν ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος Erasmus+ συμπληρώνει όλα τα παραπάνω στοιχεία με την αντίστοιχη μοριοδότηση ηλεκτρονικά σε μια φόρμα (googleforms), το link της οποίας αποστέλλει το Γραφείο Erasmus+, για κάθε φοιτητή και κατηγορία (Σπουδές-Πρακτική). Αφού συμπληρωθεί αποστέλλεται αυτόματα στο γραφείο Erasmus+. Εφόσον αποσταλούν ηλεκτρονικά τα στοιχεία όλων των ενδιαφερόμενων φοιτητών και παρέλθει η διορία υποβολής αιτήσεων για τους φοιτητές, παραδίδονται από τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ όλα τα έγγραφα των φοιτητών, στον Υπεύθυνο του Γραφείου Erasmus.

Ο φοιτητής μπορεί να μετακινηθεί μέσω του Προγράμματος Erasmus+μόνον για να διανύσει μια περίοδο σπουδών σε ξένο ίδρυμα αντικαθιστώντας την αντίστοιχη περίοδο φοίτησης στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων. Ο φοιτητής επιλέγει από το Πρόγραμμα Σπουδών του Πανεπιστημίου υποδοχής μαθήματα τα οποία πρέπει να αντιστοιχούν σε 30 ακαδημαϊκές μονάδες ECTS ανά εξάμηνο σπουδών ή 20 ακαδημαϊκές μονάδες ECTS σε περίπτωση σπουδών που ολοκληρώνονται εντός τριμήνου. Η επιλογή των μαθημάτων γίνεται σε συνεργασία με τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+του Τμήματος ώστε να επιλέξουν μαθήματα τα οποία παρουσιάζουν ομοιότητα στην ύλη με τα διδασκόμενα μαθήματα στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ. Ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος Erasmus+του Τμήματος θα πρέπει να εξασφαλίσει εγγράφως τη συμφωνία των συναδέλφων του οι οποίοι διδάσκουν τα αντίστοιχα μαθήματα με αυτά που έχουν επιλεγεί, ούτως ώστε να διευκολυνθεί η διαδικασία αναγνώρισης των μαθημάτων αυτών μετά την επιστροφή των φοιτητών από το εξωτερικό. Η επιλογή των μαθημάτων αποτυπώνεται στη Συμφωνία Μάθησης (Learning Agreement) η οποία υπογράφεται από τον φοιτητή, τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+και τον Συντονιστή Erasmus+ και των δύο Ιδρυμάτων (προέλευσης και υποδοχής). Εάν προκύψει αλλαγή στο Learning Agreement κατά την διάρκεια της κινητικότητας, πρέπει ο φοιτητής να το στείλει άμεσα με όλες τις υπογραφές (από τον φορέα υποδοχής και τον φοιτητή) στον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ώστε να συμφωνήσει με τις αλλαγές, να το υπογράψει και να το προωθήσει στο γραφείο Erasmus+. Η αναγνώριση των σπουδών γίνεται μέσω της μεταφοράς και αντιστοίχισης των πιστωτικών αυτών μονάδων και βαθμολογίας με τα μαθήματα του Τμήματος – εφόσον ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς

στο Ίδρυμα υποδοχής και εφόσον έχει προσκομίσει στον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ και στο γραφείο Erasmus+ το Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας (Transcript of Records) των μαθημάτων στα οποία εξετάστηκε, ώστε να γίνει στη Συνέλευση του Τμήματος η αντιστοιχία με τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ. Αν το Ίδρυμα Υποδοχής εφαρμόζει διαφορετικό σύστημα βαθμολογίας εξέτασης από το Ίδρυμα στο οποίο θα αναγνωριστούν τα μαθήματα, τότε ακολουθείται ο Κανονισμός Λειτουργίας του Ιδρύματος για τη μετατροπή της βαθμολογίας από τη γραμματεία (Άρθρο 20 Παρ.2). Στην περίπτωση που ο τρόπος μετατροπής της βαθμολογίας δεν συμπεριλαμβάνεται στον Κανονισμό Λειτουργίας του Ιδρύματος ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος Erasmus+ προτείνει στη Συνέλευση του Τμήματος έναν βαθμό βάση κριτηρίων που του παρέχονται από το γραφείο Erasmus+. Ο βαθμός καταχωρίζεται από τη γραμματεία μετά από έγκριση της Συνέλευσης του Τμήματος. Κατόπιν, αφού καταχωρηθούν οι βαθμοί των μαθημάτων στο μηχανογραφικό δελτίο του φοιτητή, του χορηγείται κατόπιν αίτησης, το πιστοποιητικό αναγνώρισης σπουδών υπογεγραμμένο από τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ και τη Γραμματεία του Τμήματος η οποία το διαβιβάζει και στον Υπεύθυνο του Γραφείου Erasmus+. Σε περίπτωση μη αντιστοιχίας μαθημάτων, που παρακολούθησε φοιτητής στο εξωτερικό και του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ, για οποιοδήποτε λόγο, θα χορηγηθεί στον φοιτητή κατόπιν αίτησής του, το Diploma Supplement στο οποίο θα αναγράφονται αναλυτικά όλα τα στοιχεία του φοιτητή, τα μαθήματα που παρακολούθησε ο φοιτητής, το Ίδρυμα Υποδοχής, οι ακαδημαϊκές μονάδες (ECTS) του κάθε μαθήματος, η βαθμολογία του κάθε μαθήματος, αν το μάθημα ήταν υποχρεωτικό η προαιρετικό και γενικά κάθε λεπτομέρεια που καθίσταται αναγκαία. Το Diploma supplement θα είναι υπογεγραμμένο και σφραγισμένο από τον Πρόεδρο του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ.

Οι φοιτητές οφείλουν να εξεταστούν σε όλα τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν και να εξασφαλίσουν ικανοποιητική επίδοση αξιοποιώντας το χρόνο σπουδών τους στο εξωτερικό, με στόχο πάντα την αναγνώριση των σπουδών τους.

Οι προπτυχιακοί φοιτητές μπορούν αντί να παρακολουθήσουν μαθήματα στο Πανεπιστήμιο υποδοχής να εκπονήσουν πτυχιακή εργασία μόνο εφόσον στο Πρόγραμμα Σπουδών αυτή αποτελεί το μόνο μάθημα σε συγκεκριμένο εξάμηνο και μόνο εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που ορίζει το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ [(ανάληψη πτυχιακής μετά το 8^ο Εξάμηνο, να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε 35 από τα 50 μαθήματα και να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα «Σύνταξη

Επιστημονικών Εκθέσεων (Σεμινάριο) για να παρουσιάσουν την Πτυχιακή]. Σε αντίθετη περίπτωση, θα πρέπει επιπλέον να παρακολουθήσουν και έναν αριθμό μαθημάτων.

Η μετακίνηση των φοιτητών γίνεται μόνον μέσω των διμερών συμφωνιών που έχουν συναφθεί από Καθηγητές του Τμήματος με Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και συνεργαζόμενες χώρες εκτός ΕΕ και ισχύουν για το συγκεκριμένο Ακαδημαϊκό Έτος. Υπεύθυνοι για τις διμερείς συμφωνίες με Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, είναι στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων οι περισσότεροι Καθηγητές σε συνεννόηση και με τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ του Τμήματος. Οι διμερείς συμφωνίες είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων και η λίστα θα ανανεώνεται ετησίως.

Επιχορήγηση

Οι φοιτητές που θα επιλεγούν για Σπουδές, θα χρηματοδοτηθούν από κονδύλια του Erasmus+ με μηνιαία επιδότηση ανάλογα με τη χώρα που θα επιλέξουν.

-Χώρες με χαμηλό κόστος διαβίωσης: 420€/ μήνα

Βουλγαρία, Εσθονία, Ουγγαρία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, Πολωνία, Ρουμανία, Σλοβακία, ΠΓΔΜ

-Χώρες με μεσαίο κόστος διαβίωσης: 470€/ μήνα

Βέλγιο, Κροατία, Τσεχία, Κύπρος, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Ισπανία, Τουρκία

-Χώρες με υψηλό κόστος διαβίωσης: 520€/ μήνα

Αυστρία, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λιχτενστάιν, Νορβηγία, Σουηδία, Αγγλία

Κοινωνικά Ευπαθείς Ομάδες

Οι φοιτητές/ήτριες που προέρχονται από κοινωνικά ευπαθείς ομάδες, δικαιούνται πρόσθετης μηνιαίας επιχορήγησης, με βάση εισοδηματικά κριτήρια που ορίζονται κάθε χρόνο από την Εθνική Μονάδα Συντονισμού.

Επιχορήγηση για άτομα με ειδικές ανάγκες

Η επιχορήγηση ατόμων με Ειδικές Ανάγκες, καλύπτει τις επιπρόσθετες δαπάνες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της κινητικότητας των φοιτητών στο εξωτερικό λόγω της φύσης της αναπηρίας τους, βάσει προϋπολογισμού των αναγκών αυτών. Τα έξοδα αυτά επιχορηγούνται στο 100% βάσει πραγματικού κόστους. Οι αιτήσεις επιπλέον χρηματοδότησης

ΑΜΕΑ κατατίθενται στο γραφείο Erasmus+ του ιδρύματός. Όλοι οι φοιτητές πρέπει υποχρεωτικά να έχουν κάνει Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας (Ε.Κ.Α.Α.)

Επιλεξιμότητα Υποψηφίων

Για Πρακτική

Ισχύουν όπως ακριβώς αναφέρονται όλα τα παραπάνω για τις Σπουδές με εξαίρεση ότι: οι θέσεις πρακτικής άσκησης αφορούν Φορείς Υποδοχής όπως Πανεπιστήμια, Εταιρίες, Ερευνητικά Κέντρα και λοιπούς Οργανισμούς καθώς και ιδιώτες εργοδότες, σε χώρες της Ε.Ε. και μπορούν να είναι διάρκειας 2-6 μηνών. Δεν απαιτείται να υπάρχει Διμερής Συμφωνία με τα Ιδρύματα Υποδοχής.

Οι προπτυχιακοί φοιτητές για να μπορούν να αιτηθούν υποτροφία μέσω Erasmus+ για πρακτική πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις που ορίζει το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του ΔΙΠΑΕ όσον αφορά την πρακτική [(μετά το 8^ο Εξάμηνο, ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε 30 από τα 50 μαθήματα και να έχει ολοκληρώσει και εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα των ομάδων Α' Επιλ. και Β' Επιλ. (4 μαθήματα Τεχνολογιών)].

Κατά την επιστροφή του φοιτητή στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής του, πρέπει να προσκομίσει συμπληρωμένο το βιβλιαράκι της Πρακτικής Άσκησης το οποίο βαθμολογείται και υπογράφεται από τον Ακαδημαϊκό Υπεύθυνο Erasmus+ του Τμήματος.

Επιχορήγηση

Οι φοιτητές που θα επιλεγούν για πρακτική, θα χρηματοδοτηθούν από κονδύλια του Erasmus+ με μηνιαία επιδότηση ανάλογα με τη χώρα που θα επιλέξουν.

- Χώρες με χαμηλό κόστος διαβίωσης: 520€/ μήνα

Βουλγαρία, Εσθονία, Ουγγαρία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, Πολωνία, Ρουμανία, Σλοβακία, ΠΓΔΜ

- Χώρες με μεσαίο κόστος διαβίωσης: 570€/ μήνα

Βέλγιο, Κροατία, Τσεχία, Κύπρος, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Ισπανία, Τουρκία

- Χώρες με υψηλό κόστος διαβίωσης: 620 €/ μήνα

Αυστρία, Δανία, Φιλανδία, Γαλλία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λιχτενστάιν, Νορβηγία, Σουηδία, Αγγλία

Υποχρεωτικές Ασφαλίσεις:

- Ασφάλιση Υγείας Ε.Κ.Α.Α. για τις χώρες Ε.Ε. ή ιδιωτική ασφάλιση ασθενείας για τις λοιπές χώρες του Προγράμματος
- Γενικής Αστικής Ευθύνης Υπέρ Τρίτων
- Ασφάλεια Προσωπικού Ατυχήματος

Πρόσφατως απόφοιτοι

Οι φοιτητές/ήτριες που βρίσκονται στο τελευταίο έτος σπουδών τους, έχουν τη δυνατότητα υποβολής αίτησης για πρακτική άσκηση (After placement), ώστε να μετακινηθούν ως πρόσφατοι απόφοιτοι.

Οι φοιτητές/ήτριες θα πρέπει να υποβάλουν την αίτηση όσο έχουν ακόμη τη φοιτητική ιδιότητα και η περίοδος πρακτικής άσκησης θα πρέπει να ολοκληρωθεί έως ένα χρόνο μετά την αποφοίτησή τους.

Για αναζήτηση οργανισμών Υποδοχής: <https://erasmusintern.org/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: Κανονισμός Θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου

Ο παρών κανονισμός Συμβούλου Σπουδών (ΣΣ), εγκρίθηκε από τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος στη συνεδρίαση της αριθμ. 16/13.10.2021 και έκτοτε υιοθετήθηκε από το Τμήμα.

1. Γενικά

Η Συνέλευση του Τμήματος του ΔΙΠΑΕ αναθέτει καθήκοντα Συμβούλου Σπουδών στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, το αργότερο μέχρι τις 30 Νοεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους, για κάθε νεοεισαγόμενο φοιτητή. Ο αριθμός των πρωτοετών φοιτητών ισοκατανέμεται μεταξύ των μελών ΔΕΠ και γίνεται η επιλογή με τυχαίο τρόπο. Ο Σύμβουλος Σπουδών ενός φοιτητή παραμένει ο ίδιος μέχρι την περάτωση των σπουδών του. Σε περίπτωση απουσίας του Συμβούλου Σπουδών για μεγάλο χρονικό διάστημα (λ.χ. εκπαιδευτική άδεια, πρόβλημα υγείας, συνταξιοδότηση), η Συνέλευση αναθέτει τους φοιτητές του εν λόγω Συμβούλου σε άλλο μέλος ΔΕΠ. Όσον αφορά την εισαγωγή φοιτητών ειδικών παθήσεων ή ειδικών κατηγοριών, οι οποίοι εγγράφονται αργότερα στα Τμήματα, η διαδικασία επαναλαμβάνεται μετά την ολοκλήρωση αυτών των εγγραφών.

2. Ρόλος του Συμβούλου Σπουδών

Ο Σύμβουλος Σπουδών είναι αρμόδιος για να ενημερώνει και να συμβουλεύει τους φοιτητές για όλα τα παρακάτω:

α) Υποστήριξη για τη διευκόλυνση των πρωτοετών φοιτητών στη μετάβασή τους από τη δευτεροβάθμια στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

β) Περιεχόμενο μαθημάτων, συμμετοχή σε εργαστήρια, αξιοποίηση των υποδομών των εργαστηρίων του Τμήματος, τρόπους αξιολόγησης επιδόσεων μαθημάτων, ενθάρρυνση του φοιτητή να συμμετέχει σε προόδους, τεστ, σειρές ασκήσεων, ενισχυτική διδασκαλία με επιπλέον φροντιστήρια κα., που βοηθούν τον φοιτητή να κατανοήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία τα μαθήματα στα οποία δυσκολεύεται, τρόπους μελέτης, βιβλιογραφία.

γ) Περιεχόμενο υποχρεωτικών μαθημάτων και μαθημάτων επιλογής, καθορισμός της βέλτιστης επιλογής μαθημάτων, ελαχιστοποιώντας την αποτυχία στις εξετάσεις και συζήτηση με τον φοιτητή, ώστε η επιλογή των μαθημάτων να συνάδει με τα προσωπικά του ενδιαφέροντα, τις δεξιότητες και τις ικανότητές του.

δ) Συζήτηση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων.

ε) Επιλογή θέματος πτυχιακών ή άλλων εργασιών.

στ) Μεταπτυχιακές σπουδές (στο Τμήμα, στην Ελλάδα και το εξωτερικό).

ζ) Επαγγελματικές προοπτικές (ευκαιρίες σε δημόσιο, ιδιωτικό τομέα, ελεύθερο επάγγελμα, θέση εργασίας στο εξωτερικό).

η) Συζήτηση οποιουδήποτε θέματος το οποίο δημιουργεί εμπόδια στις σπουδές.

θ) Θέματα με διδάσκοντες.

ι) Ενημέρωση σχετικά με τις υπηρεσίες που προσφέρει το Πανεπιστήμιο στους φοιτητές του (Φοιτητική μέριμνα, ΔΑΣΤΑ, ΣΚΕΠΙ, Γραφείο Πρακτικής Άσκησης, κα).

Ο Σύμβουλος Σπουδών ενημερώνει εγγράφως τη Συνέλευση του Τμήματος, συμπληρώνοντας τα έντυπα ΑΣΣ-1 και ΑΣΣ-2, για την πρόοδο του θεσμού και μεταφέρει σε αυτήν τα τυχόν προβλήματα που τίθενται από τους φοιτητές και αφορούν τα παραπάνω. Στην έκθεσή του μπορεί να επισημαίνει δυσλειτουργίες ή ελλείψεις που δημιουργούν προβλήματα στους φοιτητές και να προτείνει μέτρα για την αντιμετώπισή τους. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και μετά από τεκμηριωμένη αίτηση του φοιτητή ή του Συμβούλου Σπουδών μπορεί να οριστεί νέος Σύμβουλος Σπουδών.

3. Επικοινωνία με τον Σύμβουλο Σπουδών

Ο Σύμβουλος Σπουδών διαθέτει λίστα με τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των φοιτητών που του έχουν ανατεθεί και επικοινωνεί μαζί τους για θέματα των σπουδών τους. Επιπλέον ανακοινώνει στην προσωπική του ιστοσελίδα και στην ιστοσελίδα του Τμήματος συγκεκριμένη ώρα συζήτησης με τους φοιτητές που συμβουλεύει. Για να είναι αποτελεσματικές οι συναντήσεις, πραγματοποιούνται τόσο κατ' ιδίαν συναντήσεις με κάθε φοιτητή όσο και συναντήσεις ομάδας για θέματα κοινού ενδιαφέροντος. Η πρώτη συνάντηση (συνάντηση υποδοχής) συνιστάται να οριστεί μέσα στον πρώτο μήνα από την επίσημη έναρξη του χειμερινού εξαμήνου. Επόμενες συναντήσεις θα ορίζονται σε από κοινού συμφωνηθείσες ημερομηνίες. Οι Πρόεδροι και τα μέλη των ΟΜΕΑ των Τμημάτων συνεργάζονται και να υποστηρίζουν τους Συμβούλους Σπουδών στο έργο τους και να λαμβάνουν υπόψη παρατηρήσεις, υποδείξεις, συστάσεις και αιτήσεις τους.

4. Προστασία προσωπικών δεδομένων φοιτητών και εμπιστευτικότητα

Για την άσκηση όσων αναφέρονται στις Παραγράφους 2 και 3 ισχύει η νομοθεσία για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των φοιτητών και η υποχρέωση της τήρησης της

εμπιστευτικότητας, η οποία συνεχίζεται και με τη λήξη των καθηκόντων του Συμβούλου Σπουδών.

ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ (ΑΣΣ-1)

Συμπληρώνεται και διατηρείται σε αρχείο από τον Σύμβουλο Σπουδών μετά τη συνάντηση με κάθε φοιτητή. Χρησιμοποιείται για τη συμπλήρωση του εντύπου ΑΣΣ-2

Στοιχεία Σύμβουλου Σπουδών

Όνομα: _____ Επώνυμο: _____

Βαθμίδα: _____ Σχολή: _____

Τμήμα: _____

Στοιχεία Ταυτότητας Φοιτητή

Όνομα: _____ Επώνυμο: _____

Όν. Πατρός: _____ Αριθμός Μητρώου: _____ Έτος Φοίτησης: _____

Τηλέφωνο: _____ E-mail: _____

Στοιχεία Συνάντησης

Πρώτη Συνάντηση; ΝΑΙ ΟΧΙ Αν όχι, αριθμός συνάντησης _____

Ημερομηνία Συνάντησης: _____ Ώρα Συνάντησης: _____ Διάρκεια: _____

Θέματα Συζήτησης (περιληπτικά)

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΑΣΣ-2)

Συμπληρώνεται από τον Σύμβουλο Σπουδών στο τέλος κάθε Ακαδημαϊκού Εξαμήνου βασισμένο στα ΑΣΣ-1 που έχει συγκεντρώσει και έχει διατηρήσει σε αρχείο. Κατατίθεται στη Γραμματεία και συζητείται σε Συνέλευση του Τμήματος ώστε να καταγραφεί στα Πρακτικά και να ληφθεί υπόψη από την ΟΜ.Ε.Α. του Τμήματος και τη ΜΟ.ΔΙ.Π. του Πανεπιστημίου.

Στοιχεία Σύμβουλου Σπουδών

Όνομα: _____ Επώνυμο: _____

Βαθμίδα: _____ Σχολή: _____

Τμήμα: _____

Στοιχεία Συναντήσεων

Ακαδημαϊκό Έτος: _____ Ακαδημαϊκό Εξάμηνο: Χειμερινό Εαρινό

Αριθμός Συναντήσεων: _____ Αριθμός Πρώτων Συναντήσεων: _____

Η πλειοψηφία των συναντήσεων πραγματοποιήθηκε κατά τις ημέρες:

Δευτέρα Τρίτη Τετάρτη Πέμπτη Παρασκευή

Η πλειοψηφία των συναντήσεων πραγματοποιήθηκε κατά τις ώρες:

08:00 – 10:00

10:00 – 12:00

12:00 – 14:00

14:00 – 16:00

16:00 – 18:00

18:00 – 20:00

Μέση διάρκεια συναντήσεων:

Έως 15 λεπτά

- Πάνω από 15 λεπτά
- Μισή ώρα
- Πάνω από μισή ώρα
- Μία ώρα
- Πάνω από μία ώρα

Η πλειοψηφία των φοιτητών βρισκόταν σε εξάμηνο:

- 1^ο – 2^ο
- 3^ο – 4^ο
- 5^ο – 6^ο
- 7^ο – 8^ο
- 9^ο – 10^ο
- 11^ο – 12^ο
- Μεγαλύτερο του 12^{ου}

Θέματα που καλύφθηκαν

- Παρουσία σε παραδόσεις
- Κατανόηση Ύλης
- Μαθησιακές Δυσκολίες
- Σημειώσεις – Τρόπος Μελέτης
- Ασκήσεις
- Ενισχυτική Διδασκαλία
- Βιβλιογραφία
- Διαδικασία Δηλώσεων Μαθημάτων
- Ομαδικές/Ατομικές Εργασίες
- Κλινικές
- Εργαστήρια
- Ερωτήσεις για επιλογή Πτυχιακής Εργασίας
- Πρόοδοι
- Κατευθύνσεις/Ειδικεύσεις
- Εξεταστικές Περίοδοι
- Συμμετοχή σε Erasmus+ (Σπουδές)
- Συμμετοχή σε Erasmus+ (Πρακτική Άσκηση)
- Πρακτική Άσκηση

- Ψηφιακές Δεξιότητες
- Ξένες Γλώσσες
- Σεμινάρια/Συνέδρια
- Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια
- Διαδικασία Ορκωμοσίας
- Μεταπτυχιακές Σπουδές
- Επαγγελματικές Προοπτικές
- Θέματα με διδάσκοντες
- Θέματα με προσωπικό/Γραμματεία
- Θέματα προσωπικής φύσης που επηρεάζουν τις σπουδές
- Άλλο (εξηγήστε):

.....,/...../20....
(πόλη)

.....
(Υπογραφή)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Στην Εικόνα 4.1 εμφανίζεται ο χάρτης της Αλεξάνδρειας Πανεπιστημιούπολης του ΔΙ.ΠΑ.Ε. με επισημασμένα (με κόκκινο χρώμα) τα κτήρια στα οποία βρίσκονται οι υποδομές (εκπαιδευτικές και ερευνητικές) του Τμήματος.



Εικόνα 1. Κτήρια υποδομών του Τμήματος στον χάρτη της Αλεξάνδρειας Πανεπιστημιούπολης

1.1 Βιομηχανικό Εργαστήριο Μηχανικής και Επεξεργασίας Τροφίμων

1.1.1 Κτηριακές εγκαταστάσεις

Το κυρίως Βιομηχανικό Εργαστήριο αποτελείται από έναν ενιαίο ισόγειο χώρο συνολικού εμβαδού 1000 τετραγωνικών μέτρων, ο οποίος περιλαμβάνει τα εξής τμήματα:

- Πολυδύναμων συσκευών επεξεργασίας τροφίμων
- Επεξεργασίας γαλακτοκομικών προϊόντων
- Επεξεργασίας κρεατοσκευασμάτων
- Επεξεργασίας φρούτων και λαχανικών
- Επεξεργασίας προϊόντων σιτηρών
- Επεξεργασίας κατεψυγμένων προϊόντων
- Επεξεργασίας κονσερβοποιημένων προϊόντων
- Επεξεργασίας αφυδατωμένων προϊόντων
- Παραγωγής οίνων
- Παραγωγής και επεξεργασίας ελαιολάδου και σπορελαίων
- Επεξεργασίας αλιευμάτων
- Επεξεργασίας νερού και αποβλήτων
- Ψυκτικό θάλαμο κατάψυξης (-18°C), εμβαδού 7,5 τετρ. μέτρων
- Ψυκτικό θάλαμο ψύξης (4°C), εμβαδού 4,5 τετρ. μέτρων
- Εργαστήριο μελέτης της υφής των τροφίμων
- Εργαστήριο γενικών αναλύσεων
- Αποθηκευτικούς χώρους πρώτων υλών, αντιδραστηρίων, ανταλλακτικών και γυάλινων υλικών
- Λεβητοστάσιο
- Μηχανοστάσιο ψυκτικών μηχανημάτων
- Μηχανουργείο πλήρως εξοπλισμένο με τόρνο, δράπανα κλπ
- Ηλεκτροτεχνουργείο / Ηλεκτρονικό εργαστήριο

1.1.2 Μηχανολογικός εξοπλισμός

Πολυδύναμα μηχανήματα

- Συσκευή μελέτης εναλλαγής θερμότητας, αποτελούμενη από ένα γυάλινο /ανοξείδωτο σωληνωτό εναλλάκτη και έναν ομοειδή γυάλινο/γυάλινο με πλήρες σύστημα μέτρησης και καταγραφής θερμοκρασιών και ροής (E.I.V.S., Γαλλία)
- Συσκευή μελέτης μηχανικής ρευστών από γυαλί, εφοδιασμένη με ροόμετρα (ροτάμετρο, βεντούρι, διάφραγμα), αγωγούς, βάνες και κάμπεις διαφόρων διατομών και υλικών κατασκευής και με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης της πτώσης πίεσης λόγω τριβών (E.I.V.S., Γαλλία)

Συσκευές μηχανικών & φυσικών διαχωρισμών

- Εργαστηριακή φιλτροπρέσα (Haku, Γερμανία)
- Φυγοκεντρικός διαχωριστής / διαυγαστής (Alfa-Laval, Σουηδία)
- Συσκευή υπερδιήθησης, τύπου καθέτων πλακών (Rhone-Poulenc, Γαλλία)
- Συσκευή ηλεκτροδιαπίδυσης (electrodialysis), με πλήρες σύστημα ελέγχου λειτουργίας και καταγραφής διαφόρων παραμέτρων (S.R.T.I., Γαλλία)
- Συσκευή κλασματικής απόσταξης, με δυνατότητα χρησιμοποίησης και στήλης με ή χωρίς ανοξείδωτο packing και πλήρες ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου καταγραφής θερμοκρασιών και λόγου αντιρροής (E.I.V.S., Γαλλία)

- Διβάθμιος συμπυκνωτής κατερχόμενης στιβάδας, εξατμιστικής ικανότητας 100 L/h, με δυνατότητα λειτουργίας υπό ελεγχόμενη ελαττωμένη πίεση μέχρι 100 mbar, πλήρως αυτοματοποιημένος με έλεγχο λειτουργίας μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (Alfa-Laval, Σουηδία)

Μηχανήματα αφυδάτωσης

- Ξηραντήριο υγρών τροφίμων με εκνέφωση (spray-drier), εξατμιστικής ικανότητας 50 L/h (Niro, Δανία)
- Ξηραντήριο υγρών τροφίμων με τύμπανα (drum-drier), εξοπλισμένο με όργανα καταγραφής θερμοκρασιών (G.M.F. Gouda, Ολλανδία)
- Ξηραντήριο στερεών τροφίμων με δίσκους (tray-drier), με σύστημα ελέγχου του ρυθμού ξήρανσης (Apex, M. Βρετανία)
- Ξηραντήριο ρευστοποιημένης στιβάδας στερεών τροφίμων, με αυτόματη τροφοδοσία, σύστημα αφύγρανσης του αέρα και πλήρες σύστημα ελέγχου των θερμοκρασιών (Neu, Γαλλία)
- Πιλοτικός λυοφιλιοποιητής (Freeze drier) (Christ, Γερμανία)

Μηχανήματα κονσερβοποίησης

- Στατικός κατακόρυφος αποστειρωτήρας, με καταγραφικό θερμοκρασίας (Webeco, Γερμανία)
- Περιστροφικός αποστειρωτήρας τύπου Hydrolock, για μεγέθη κονσερβών από 100 g μέχρι 5 kg, με καταγραφικό θερμοζευγών, πλήρως αυτοματοποιημένος (A.C.B., Γαλλία)
- Στατικός οριζόντιος αποστειρωτήρας-βραστήρας (Korimat, Γερμανία)
- Δύο χειροκίνητα κλειστικά κονσερβών 1/2 και 1 kg (Lanico, Γερμανία)
- Ηλεκτροκίνητο κλειστικό κονσερβών μεγεθών από 1/2 μέχρι 5 kg (Henri Biaugeaud, Γαλλία)
- Κλειστικό βάζων κάθε μεγέθους (Henri Biaugeaud, Γαλλία)
- Διάταξη συσκευασίας σε πλαστικές σακούλες με τροποποιημένη ατμόσφαιρα της εταιρείας Dansenor (Δανία)

Συσκευές κατάψυξης

- Τούνελ υγρού αζώτου, δυναμικότητας 300 kg/h (Air Liquide, Γαλλία)
- Συσκευή κατάψυξης με υγρό άζωτο, προγραμματιζόμενη, με καταγραφή της θερμοκρασίας και δοχείο Dewar χωρητικότητας 100 L υγρού αζώτου (Nicool, Γαλλία)
- Συσκευή κατάψυξης με αέρα, ρευστοποιημένης στιβάδας, θερμοκρασίας μέχρι -45 οC (ιδιοκατασκευή Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων)
- Συσκευή κατάψυξης με εμβάπτιση, μέχρι -20 οC (ιδιοκατασκευή Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων)

Μηχανήματα επεξεργασίας γαλακτοκομικών προϊόντων

- Δύο πλήρεις γραμμές ομογενοποίησης – παστερίωσης – ψύξης του γάλακτος, δυναμικότητας 160 L/h, αποτελούμενες από έναν ομογενοποιητή μιας κεφαλής και τριών εμβόλων (ALM, Γαλλία), έναν ομογενοποιητή δύο κεφαλών και δύο εμβόλων (Matterson, Αγγλία) και δύο πλακοειδείς εναλλάκτες (Vicarb, Γαλλία)
- Κορυφολόγος κρέμας γάλακτος, δυναμικότητας 160 L/h (Westfalia, Γερμανία)
- Πλήρης γραμμή παραγωγής τυριών, με διπλότοιχο θερμαινόμενο και ανατρεπόμενο δοχείο και τυροδεξαμενή (Sordi, Γαλλία)
- Συσκευή υπερδιήθησης/αντίστροφης ώσμωσης, τύπου οριζοντίων πλακών (Burton Corblin, Γαλλία)
- Δύο διπλότοιχες θερμαινόμενες, φορητές και αναδευόμενες δεξαμενές για ανάπτυξη καλλιεργειών, χωρητικότητας 194 L (Pierre Guerin, Γαλλία)
- Συσκευή παραγωγής παγωτού
- Βουτυροκάδος (Burr, Ιταλία)

Μηχανήματα επεξεργασίας κρέατος

- Ξύλινη τράπεζα κοπής κρέατος
- Συσκευή άλεσης κρέατος (Cutter) (Kramer Grebe, Γερμανία)
- Γεμιστικό αλλαντικών, κενού (Wemag, Γερμανία)
- Μύλος κολλοειδών (PUC, Γερμανία)

- Αναμείκτης για παραγωγή ζαμπόν, κενού
- Κλιπαδόρος
- Προωριμαντήριο αλλαντικών
- Ωριμαντήριο αλλαντικών πλήρως αυτοματοποιημένο (Ρουμελιώτης, Ελλάδα)
- Καπνιστήριο αλλαντικών πλήρως αυτοματοποιημένο (Ρουμελιώτης, Ελλάδα)

Μηχανήματα επεξεργασίας αλιευμάτων

- Ανοξείδωτες λεκάνες καθαρισμού και φιλετοποίησης ψαριών
- Ξηραντήριο ψαριών

Μηχανήματα επεξεργασίας φρούτων-λαχανικών

- Περιστρεφόμενο πλυντήριο φρούτων (Henri Biaugeaud, Γαλλία)
- Αποχυμωτής εσπεριδοειδών (Henri Biaugeaud, Γαλλία)
- Εκπυρηνωτής ελιών/κερασιών (Henri Biaugeaud, Γαλλία)
- Κοπτικό λαχανικών (Henri Biaugeaud, Γαλλία)
- Μηχανικός αποφλοιωτής πατάτας (Henri Biaugeaud, Γαλλία)
- Συσκευή απομάκρυνσης φλοιών φρούτων (ραφινέζα) (Henri Biaugeaud, Γαλλία)
- Απαερωτής χυμών με αντλία κενού (Busch, Γαλλία)
- Κοχλιωτός λευκαντήρας ατμού (Clerely, Γαλλία)
- Πολυδύναμη συσκευή κοπής φρούτων σε κύβους, φέτες κλπ (Solia, Γαλλία)
- Συσκευή ωσμωτικής αφυδάτωσης καρπών (ιδιοκατασκευή Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων)
- Δύο θάλαμοι ωρίμανσης φρούτων
- Θάλαμοι ελεγχόμενης ατμόσφαιρας CO₂

Μηχανήματα παραγωγής κρασιών

- Συσκευή αποβοστρύχωσης σταφυλιών
- Μηχανικό πατητήρι σταφυλιών (Ariete, Γαλλία)
- Φορητή φιλτροπρέσα με δεξαμενή προεπίστρωσης για διαύγαση οίνων (Lafert, Γαλλία)
- Πέντε ανοξείδωτες δεξαμενές αποθήκευσης οίνων
- Συσκευή ανθράκωσης ποτών
- Πωματιστικό φελλών φιαλών

Μηχανήματα επεξεργασίας σιτηρών

- Εργαστηριακός κυλινδρόμυλος (Chorin, Γαλλία)
- Πλανητικός σφαιρόμυλος (Frisch, Ελβετία)
- Φορητός σφυρόμυλος, κατάλληλος και για υγρή άλεση (Apex, Αγγλία)
- Σφυρόμυλος με κυκλώνα διαχωρισμού (Promil, Γαλλία)
- Ηλεκτρικός φούρνος (Neff, Γερμανία)
- Συσκευή παραγωγής ζυμαρικών και συναφών προϊόντων (Nuova Lampra, Ιταλία)
- Συσκευή εργαστηριακών κόσκιων (Prolabo, Γαλλία)
- Αλβεογράφος (Chorin, Γαλλία)
- Ζυμοταχυγράφος (Chorin, Γαλλία)
- Ξηραντήριο προσδιορισμού υγρασίας (Chorin, Γαλλία)
- Κόσκινα καθαρισμού σιτηρών (τριέρια) (Chorin, Γαλλία)
- Εξτενσιογράφος-Φαρινογράφος (Max Egger, Αυστρία)
- Αμυλογράφος (Max Egger, Αυστρία)

- Θερμός εξωθητής (cooker-extruder) δύο κοχλιών, μοντέλο BC 45 (Clextral Γαλλία), με προσαρμοσμένο στην έξοδο ρεόμετρο σχισμής και με ηλεκτρονική διάταξη καταγραφής παραμέτρων λειτουργίας της συσκευής σε Η/Υ (ιδιοκατασκευή Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων)

Μηχανήματα παραγωγής ελαιολάδου και σπορελαίων

- Πλήρες συγκρότημα ελαιουργείου δυναμικότητας επεξεργασίας 250 kg ελιών / ώρα, αποτελούμενο από σπαστήρα των ελιών, ελαιομαλάκτη, αντλία μεταφοράς της ελαιομάζας, οριζόντιο φυγοκεντρικό διαχωριστή τύπου Decanter (Robatel, Γαλλία) και φυγοκεντρικό διαυγαστή του λαδιού (Westfalia, Γερμανία)
- Πλήρες συγκρότημα ραφινάρισματος των λαδιών αποτελούμενο από συσκευές εξουδετέρωσης - αποχρωματισμού - απόσμησης
- Συσκευή υδρογόνωσης λαδιών για παραγωγή μαργαρίνης

Μηχανήματα επεξεργασίας νερού και υγρών αποβλήτων

- 3 εργαστηριακοί αντιδραστήρες ενεργού ιλύος για την επεξεργασία υγρών αποβλήτων με δυνατότητα ρύθμισης της τροφοδοσίας, καταγραφής των συνθηκών λειτουργίας κλπ
- 1 αναερόβιος αντιδραστήρας πιλοτικής κλίμακας (UASB) και δυνατότητα επεξεργασίας 10 L/d
- 1 σύστημα επεξεργασίας νερού και αποβλήτων με όζον
- 1 σύστημα για την ηλεκτρολυτική επεξεργασία νερού και υγρών αποβλήτων.

Όλα τα μηχανήματα επεξεργασίας του Βιομηχανικού Εργαστηρίου συνοδεύονται και από τα απαραίτητα για τη λειτουργία τους βοηθητικά μηχανήματα, όπως αντλίες διαφόρων τύπων, δεξαμενές κλπ. Επίσης, το Εργαστήριο είναι εξοπλισμένο με δίκτυα παροχής πεπιεσμένου αέρα (6 bar), ατμού, φυσικού νερού, αποσκληρωμένου νερού, θερμού νερού και ψυχρού νερού (8 °C).

Επιπλέον, στον εξοπλισμό του Εργαστηρίου περιλαμβάνονται και τα ακόλουθα μηχανήματα:

- Συσκευή μελέτης ανάδευσης/ανάμιξης υγρών τροφίμων (ιδιοκατασκευή Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων)
- Ένας ζυμωτήρας βιομηχανικών ζυμώσεων, χωρητικότητας 20L, πλήρως αυτοματοποιημένοι και εξοπλισμένοι με όργανα ελέγχου διαφόρων παραμέτρων (Biolafitte, Γαλλία)
- Αυτοαποστειρούμενος κάδος ζυμώσεων, τροχήλατος, χωρητικότητας 500L, με πλήρη όργανα ελέγχου παραμέτρων (Biolafitte, Γαλλία)
- Συσκευή Stefan για την παραγωγή ανακατεργασμένων τυριών και αλοιφών
- Εξωθητής νήματος για τρισδιάστατο εκτυπωτή, Composer 350, 3devo

Συγκρότημα ψύξης νερού (E.V.S., Γαλλία)

- Στήλη αποσκληρυνσης νερού με πιεστικό δοχείο (Prosoft, Γαλλία)
- Συγκρότημα λεβητοστασίου με ατμογεννήτρια δυναμικότητας 2 τόνων ατμού / ώρα (Ηφαιστος, Ελλάδα)

Τέλος, στο τμήμα του Εργαστηρίου, όπου μελετώνται οι φυσικές ιδιότητες των τροφίμων, υπάρχουν τα ακόλουθα μηχανήματα:

- Συσκευή μέτρησης της υψής στερεών τροφίμων, επιτραπέζιο μοντέλο 1410 (Instron, ΗΠΑ), με διάταξη ηλεκτρονικής καταγραφής και ανάκτησης δεδομένων σε Η/Υ (ιδιοκατασκευή)
- Χρωματόμετρο τριών συντεταγμένων (Dr Lange, Γερμανία)
- Φούρνοι μικροκυμάτων με θερμοζεύγος (Miele, Γερμανία)
- Ξηταντήρας, Mini 3 Premium, Sicco
- Υδατόλουτρο, Precisdig, Selecta

- Ιξωδόμετρα διαφόρων τύπων, όπως κατερχόμενη σφαίρας, τριχοειδή Ubbelohde, κώνου-πλάκας και με ατράκτους (Brookfield, ΗΠΑ)
- Συσκευές για βασικές αναλύσεις, όπως πυριατήρια για προσδιορισμό υγρασίας, πυριαντήριο κενού, φούρνος προσδιορισμού τέφρας, πεχάμετρα, υδατόλουτρα, ζυγοί με ακρίβεια από 0,1 μέχρι 0,0001 g, κλπ.

1.2 Ερευνητικό Εργαστήριο Μελέτης Φυσικών και Χημικών Παραμέτρων Τροφίμων

1.2.1 Κτηριακές εγκαταστάσεις

Το Ερευνητικό Εργαστήριο Μελέτης Χημικών και Φυσικών Παραμέτρων Τροφίμων καταλαμβάνει έκταση 250 τετρ. μέτρων και είναι εξοπλισμένο με τα πλέον σύγχρονα και εξελιγμένα επιστημονικά όργανα που υπάρχουν διεθνώς για ερευνητικούς σκοπούς σε όλα τα πεδία της Επιστήμης Τροφίμων.

1.2.2 Εξοπλισμός

- Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Σάρωσης της εταιρείας Carl Zeiss, model EVO 50XVP με δυνατότητα λειτουργίας τόσο σε υψηλό κενό όσο και σε μεταβλητή πίεση, με διακριτική ικανότητα μέχρι 2,0 nm, εξοπλισμένο με συσκευή στοιχειακής μικροανάλυσης ακτίνων Χ (EDS) της εταιρείας Bruker AXS, model Quantax 200 και επίσης με ψυχόμενη/θερμαινόμενη τράπεζα δειγματοφορέα για τη παρατήρηση βιολογικών δειγμάτων με υψηλό ποσοστό υγρασίας (>80%) στη φυσική τους κατάσταση.
- Συνεστιακό μικροσκόπιο σάρωσης laser της εταιρείας Carl Zeiss model LSM 700 (cofocal laser scanning microscope)
- Περιθλασίμετρο ακτίνων Χ, της εταιρείας Panalytical, model XPert Pro MPD, εξοπλισμένο με θερμαινόμενη τράπεζα δειγματοφορέα για την μελέτη των μεταπτώσεων κατά την ανάλυση φάσεων σε συνάρτηση με τη θέρμανση του δείγματος.
- Φασματόμετρο ατομικής εκπομπής/μάζας με επαγωγικά συζευγμένο πλάσμα αργού της εταιρείας ThermoFisher Scientific, X-Series II ICP-MS System Bundle System
- Δύο αέριοι χρωματογράφοι της εταιρείας Thermo, εξοπλισμένοι με ανιχνευτές FID, PID και ECD
- Ένας αέριος χρωματογράφος συνδεδεμένος με φασματογράφο μάζας/μάζας (GC-MS/MS), της εταιρείας Thermo, model Ultra trace - Q Polaris
- Ένας υγρός χρωματογράφος συνδεδεμένος με φασματογράφο μάζας/μάζας (LC-MS/MS), της εταιρείας Agilent Technologies, model 1260/6420
- Ένας υγρός χρωματογράφος υψηλής απόδοσης (HPLC) της εταιρείας Thermo, χρωματογραφίας αποκλεισμού μεγέθους (SEC) συνδεδεμένος με διάταξη προσδιορισμού μοριακού βάρους στατικού σκεδασμού φωτός με laser Brookhaven Instruments Corporation, model BI-MwA.
- Ένας υγρός χρωματογράφος υψηλής απόδοσης (HPLC) της εταιρείας Thermo, εξοπλισμένος με ανιχνευτές φθορισμού, ορατού/υπεριώδους και δείκτη διάθλασης
- Συσκευή μέτρησης ζ-δυναμικού και δυναμικής σκέδασης φωτός της εταιρείας Brookhaven Instruments Corporation, model Zeta PALS
- Ιοντικός χρωματογράφος της εταιρείας METROHMAG, model PROFIC 15 with MiPT
- Συσκευή παραγωγής υπερκάθαρου νερού με μεμβράνη αντίστροφης ώσμωσης της εταιρείας ELGA Lab Water, model PureLab flex 3
- Φασματογράφος FT/IR μοντέλο Nicolet 380, της εταιρείας Thermo, κατάλληλος για τη μελέτη δειγμάτων σε ξηρή μορφή και σε υγρή μορφή
- Φασματοφωτόμετρο υπεριώδους /ορατού της εταιρείας Thermo, μοντέλο Helios
- Φθορισμόμετρο της εταιρείας Shimadzu
- Όργανο μέτρησης επιφανειακής/διεπιφανειακής τάσης (pendant drop – axisymmetric drop shape analysis) και γωνίας επαφής και διεπιφανειακής διασταλτικής ρεολογίας της εταιρείας KSV

- Συσκευή μελέτης διεπιφανειακών φαινομένων (επιφανειακή/διεπιφανειακή τάση, monolayers, διατμητικής επιφανειακής/διεπιφανειακής ρεολογίας) ISR με Langmuir trough της εταιρείας Biolin Scientific συνδυασμένη με Brewster angle Microscope.
- Συσκευή μέτρησης επιφανειακής τάσης με πλάκα Wilhelmy και συσκευή μέτρησης πυκνότητας υγρών της εταιρείας Biolin Scientific.
- Συσκευή κοκκομετρικής ανάλυσης με σκέδαση φωτός (Laser particle size analyser), της εταιρείας Malvern, κατάλληλη για μέτρηση του μεγέθους σωματιδίων σε υγρή κατάσταση και σε ξηρή μορφή
- Ποροσίμετρο που λειτουργεί με αέρια της εταιρείας Thermo Fisher Scientific, model Surfer Micro Configuration bundle system
- Υπερκαταψύκτης θερμοκρασίας -82°C της εταιρείας Thermo Scientific, model 902
- Ομογενοποιητές υπερήχων λουτρού και ράβδου
- Συσκευές χρωματογραφίας πηκτής
- Δύο ψυχόμενοι υπερφυγόκεντροι Sorvall, της εταιρείας Thermo Scientific, model EVOLUTION RC
- Θερμιδόμετρο διαφορικής σάρωσης (DSC) της εταιρείας Perkin-Elmer, model DSC 6
- Σύστημα θερμιδόμετρου διαφορικής σάρωσης (DSC) - θερμοσταθμικής ανάλυσης (TGA), της εταιρείας TA Instruments, model DSC Q2000
- Πυκνόμετρο της εταιρείας PRECISA GRAVIMETRICS AG για μέτρηση πυκνότητας σε στερεά και υγρά δείγματα.
- Συσκευή εκχύλισης με υπερκρίσιμο CO_2 της εταιρείας Supercritical Fluid Technologies, model SFT-110 SFE SYSTEM
- Συσκευή χώνευσης με μικροκύματα της εταιρείας BERGHOF
- Οπτικό μικροσκόπιο της εταιρείας Zeiss, model Axion Star, με προσαρμοσμένη φωτογραφική μηχανή
- Έγχρωμη ταχυκάμερα της εταιρείας Redlake, με ταχύτητα 32000 frames/s
- Ζυγοί από ένα μέχρι πέντε δεκαδικά ψηφία
- Δυναμικός μηχανικός θερμικός αναλυτής (DMA) της εταιρείας Bohlin, model CVOR 150
- Πολυδύναμο σωληνωτό ρεόμετρο TR-1, ιδιοκατασκευή, με προγραμματιζόμενη θέρμανση, κατάλληλο για τη μέτρηση υδατικών συστημάτων σε κατάσταση είτε διαλύματος είτε αιωρήματος, σε θερμοκρασίες $\geq 100^{\circ}\text{C}$ και για εύρος τιμών ιξώδους 1 - 100000 mPas
- Δυναμικό ρεόμετρο υοειδή σωλήνα, κατάλληλο για τη μελέτη εξαιρετικά ευαίσθητων πηκτών και ψευδοπηκτών, με ή χωρίς εγκλωβισμένα σωματίδια ιδιοκατασκευή κατοχυρωμένο με ευρωπαϊκό δίπλωμα ευρεσιτεχνίας (European patent No 1445599)
- Όργανο μέτρησης της υφής των τροφίμων, Texture Analyzer, model TA-XA plus
- Διεπιφανειακό ρεόμετρο της εταιρείας Biolin Scientific, model Sigma Force Tensiometer 700
- Ψυχόμενη φυγόκεντρος, Z326K, Hermle Labortechnik
- Συσκευή ανάλυσης μεγέθους σωματιδίων με περιθλασιμετρία ακτίνων laser, EyeTech Combi, Ambivalue

1.3 Ερευνητικό Εργαστήριο Μικροβιολογίας Τροφίμων

- Συσκευή καταγραφής της κινητικής ανάπτυξης μικροοργανισμών (Bioscreen C)
- Αυτοματοποιημένος πολυπαραμετρικός ανοσολογικός αναλυτής, Mini-Vidas, Biomerieux
- Υπερκαταψύκτης θερμοκρασίας -82°C της εταιρείας Thermo Scientific, model 902
- Οπτικό μικροσκόπιο της εταιρείας Zeiss, model Axion Star, με προσαρμοσμένη φωτογραφική μηχανή
- Θάλαμος κάθετης νηματικής ροής, Top Safe 1.2
- Ψυχόμενος επωαστικός κλίβανος, Friocell 111
- Οπτικά μικροσκόπια Zeiss, model Axion Star plus
- Επωαστικούς κλίβανους, Incucell 111

- Δυο κλίβανοι υγρής αποστείρωσης
- Μικροφυγόκεντρος erpendorf, καταμετρητές αποικιών, αναδευόμενες θερμαντικές εστίες, ζυγοί, pH-μετρο, ψυγεία.

1.4 Ερευνητικό Εργαστήριο Τεχνολογίας και Ελέγχου Ποιότητας Ελαιολάδου και Λιπαρών Υλών

- Αέριο χρωματογραφος, Agilent – 6820 με ανιχνευτές FID και ECD
- Όργανο μέτρησης οξειδωτικής σταθερότητας ,OSI – 24 θέσεων, ADM
- Συσκευή εκχύλισης με υπερκρίσιμα υγρά, SFT110, Supercritical Fluid Technologies Inc.
- Εκχυλιστήρας SOXHLET, VELP – SER 148, solvent extractor
- Αυτόματος μικροβιακός αναλυτής , SOLERIS
- Αυτόματος Αναλυτής Λιπών και Ελαίων
- Φασματοφωτόμετρο HELIOS a – THERMO SCIENTIFIC
- Φασματοφωτόμετρο SHIMADZU – UV – 1601, UV visible
- Εξατμιστήρας κενού BUCHI ,Rotavapor R-200, Heating bath B – 491, Vacuum Pump V-700
- Πρέσα ελαίου, OW 500 s-inox, Oelwerk Γερμανία
- Ομογενοποιός, T25 Digital ULTRA TURRAX®, IKA, Γερμανία
- Μηχανή παραγωγής πέλλετ, 10HP, mod200f, AMF
- Αντλία με δυνατότητα ανάδευσης, MI4E-MP, LUTZ, Γερμανία
- Ελαιουργείο βιομηχανικής κλίμακας μικρής δυναμικότητας ALFA OLIVER 500 version TOP εταιρίας ALFA LAVAL με πολλές δυνατότητες ελέγχου και εξέτασης παραμέτρων διεργασίας εξαγωγής ελαιολάδου.

1.5 Ερευνητικό Εργαστήριο Ελέγχου και Ποιότητας Παράκτιων Υδάτων

Στόχος του Εργαστηρίου είναι να υποστηρίξει τρέχοντα ερευνητικά προγράμματα στον Τομέα της Παρακολούθησης και Προστασίας του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος, εργαστηριακές ασκήσεις στο μάθημα Τεχνολογία και Έλεγχος Ποιότητας Νερού καθώς και πτυχιακές εργασίες φοιτητών.

Στο Εργαστήριο υπάρχει η δυνατότητα της πραγματοποίησης των εξής εργαστηριακών προσδιορισμών:

- α) Διαλυμένου οξυγόνου (χημική μέθοδος Winkler)
- β) Θρεπτικών αλάτων του αζώτου, του φωσφόρου και του πυριτίου
- γ) Χλωροφύλλης
- δ) Διαλυμένου οργανικού άνθρακα (DOC)
- ε) Αιωρούμενων σωματιδίων
- στ) Αλατότητας και χλωριότητας
- ζ) Μετρήσεις στο πεδίο: αλατότητα – θερμοκρασία (CTD), διαλυμένο οξυγόνο (ηλεκτροχημικά και χημικά), διαφάνεια, δειγματοληψία νερού και ιζήματος για θρεπτικά άλατα, βαρέα μέταλλα και άλλους ρύπους.

Στον εξοπλισμό του εργαστηρίου περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων:

1. Όργανο TOC-V CSH/CSN της εταιρείας Shimadzu (καταλυτική οξείδωση οργανικού άνθρακα)
2. Αναλυτής τοξικότητας με τη μέθοδο της αναστολής της βιοφωταύγειας φωτοβακτηρίων (Microtox)
3. Φασματοφωτόμετρο διπλής δέσμης της εταιρείας Helios
4. Φορητό φωτόμετρο πεδίου Dr. Lange
5. Φούρνος ξήρανσης
6. pHμετρο, οξυγονόμετρο, θολερόμετρο
7. Δειγματολήπτες νερού 5 και 10 L.

1.6 Ερευνητικό Εργαστήριο Γενετικής Ανάλυσης Τροφίμων

Το ερευνητικό Εργαστήριο Γενετικής Ανάλυσης Τροφίμων στεγάζεται στο Εργαστήριο Αγροβιοτεχνολογίας του Τμήματος Τεχνολογίας Γεωπονίας. Στο εργαστήριο αυτό εκπονούνται οι πτυχιακές εργασίες των φοιτητών καθώς και τα τρέχοντα ερευνητικά προγράμματα. Ο κύριος στόχος του εργαστηρίου είναι ο προσδιορισμός και η ταυτοποίηση διαφορετικών ειδών τροφίμων (αλιεύματα, κρεατοσκευάσματα) με τις ακόλουθες τεχνικές: απομόνωση DNA, αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR), πολυμορφισμός μήκους περιοριστικών θραυσμάτων (RFLPS), ανάλυση πρωτοδιάταξης (sequencing), Real-Time PCR, ηλεκτροφόρηση σε πηκτή αγαρόζης, ανάλυση και φωτογράφιση των ηλεκτροφορητικών προτύπων.

Το Εργαστήριο Γενετικής Ανάλυσης διαθέτει τον ακόλουθο εργαστηριακό εξοπλισμό:

- Φυγόκεντρο
- Θερμικό κυκλοποιητή (Συσκευή PCR)
- Συσκευή ποσοτικής PCR (Real Time PCR)
- Οριζόντια συσκευή ηλεκτροφόρησης
- Σύστημα ανάλυσης εικόνας από πηκτή αγαρόζης
- Τροφοδοτικό μηχάνημα
- Ψυγειοκαταψύκτη
- Επωαστικό κλίβανο
- Φούρνο μικροκυμάτων
- Αυτόματες μικροπιπέτες μεταβλητού όγκου
- Πεχάμετρο
- Ζυγό ακριβείας
- Συσκευή Vortex
- Συσκευή ανάδευσης φιαλιδίων erpendorf

4.7 Εργαστήριο Γάλακτος

- Μικροφυγόκεντρος GRANT MICROSPIN 12
- ανακινούμενος επωαστήρας πάγκου (Shaking Incubator) GRANT ES-20
- Αναλυτικός ζυγός OHAUS AX224

Πίνακας 1. Ερευνητικά έργα στα οποία μέλη ΔΕΠ του Τμήματος είναι επιστημονικά υπεύθυνοι

Τίτλος Προγράμματος	Έναρξη-Λήξη	Πηγή Χρηματοδότησης	Συνεργαζόμενοι Φορείς	Επιστημονικά Υπεύθυνος	Προϋπολογισμός (€)
Διαγνωστική έρευνα αντικατάστασης υδρογονωμένων και ραφιναρισμένων ελαίων με παρθένα σε ζαχαρώδη προϊόντα	2016	Pallas A.E.	Pallas A.E.	Καλογιάννη Ελένη	7.386,86
Επίδραση του σιτηρεσίου του μαύρου χοίρου στην περιεκτικότητα φαιολικών ενώσεων του κρέατος	2016	Φάρμα Φωτιάδη ΑΒΕΚΕ	Φάρμα Φωτιάδη ΑΒΕΚΕ	Καλογιάννη Ελένη	2.311,14
Συστατικά και διατροφική αξία τροφίμων	2016	Phoenixy SA	Phoenixy SA	Καλογιάννη Ελένη	568,18
Αξιολόγηση της καινοτόμου τεχνικής αποτίμησης ποιότητας ελαίων τηγανίσματος με έλαια που παράχθηκαν υπό μη ελεγχόμενες συνθήκες	2016	Έργο Υπεραξίας		Καλογιάννη Ελένη	2.311,94
Ανάλυση σύστασης και ανάδειξη διατροφικών χαρακτηριστικών ελληνικού κολοκυθόσπορου	2018	Π. & Α. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ & ΣΙΑ ΟΕ	Π. & Α. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ & ΣΙΑ ΟΕ	Καλογιάννη Ελένη	3.181,96
Μελέτη αντιμικροβιακής δράσης υλικών συσκευασίας παρουσία αντιμικροβιακών	2019	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΘΡΑΚΗΣ PACK ΑΒΕΕ	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΘΡΑΚΗΣ PACK ΑΒΕΕ	Καλογιάννη Ελένη	2.727,28
Αποτίμηση διεργασιών παραγωγής σοκολάτας	2019	ΓΙΩΤΗΣ Α.Ε.	ΓΙΩΤΗΣ Α.Ε.	Καλογιάννη Ελένη	1.704,55
Φωτοσυνθετικές καλλιέργειες	2020-2023	Ερευνώ – Δημιουργώ – Καινοτομώ , ΕΣΠΑ 2014-2020	ΑΠΘ, ΕΚΕΤΑ, ΙΤΕ, Πανεπιστήμιο	Καλογιάννη Ελένη	174.147,83

μικροφυκών για την αειφόρο παραγωγή προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας για τον άνθρωπο, τα ψάρια και τα ζώα			Θεσσαλίας, Πίνδος, Φάρμα Κουκάκη, ΕΛΙΝ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ		
Έρευνα και ανάπτυξη αντιφλεγμονώδων λειτουργικών τροφίμων, υψηλής διατροφικής αξίας, εμπλουτισμένων με ω-3 λιπαρά οξέα, αξιοποιώντας παραπροϊόντα της Ελληνικής αλιείας και υδατοκαλλιεργειών	2020-2023	Έρευνώ – Δημιουργώ – Καινοτομώ, ΕΣΠΑ 2014-2020	Γιώτης Α.Ε, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, ΕΛΚΕΘΕ, ΣΕΒΤ, Τρικαλινός ΕΕ, Τουρναβίτης	Καλογιάννη Ελένη	99.544,00
«Ανάπτυξη Καινοτόμων Δεικτών Θερμοκρασίας-Χρόνου που Βασίζονται στο Φαινόμενο της Τριχοειδούς Διείσδυσης με Εφαρμογή στην «Έξυπνη» Συσκευασία Τροφίμων»	2016-2017	Υποτροφίες Αριστείας Ι.Κ.Υ. Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ελλάδα – Πρόγραμμα Siemens		Καλογιάννη Ελένη	12.000,00
«Προβολή οφέλους λιπαρών ελληνικού κολοκυθόσπορου και αποτελεσμάτων ερευνών στον Τομέα των Λιπιδίων»	2021-2022	Έργο Υπεραξίας	Έργο Υπεραξίς	Καλογιάννη Ελένη	1.477,08
«Ανάλυση πετρελαϊκών δειγμάτων στα πλαίσια του ερευνητικού έργου “Reliable Bio-based Refinery Intermediates”»	2022	ΕΚΕΤΑ	ΕΚΕΤΑ	Καλογιάννη Ελένη	1.488,00
«Ανάπτυξη γαλακτωμάτων βελτιωμένης	2022	ΕΛΙΝ VERD	ΕΛΙΝ VERD	Καλογιάννη Ελένη	3.888,88

σταθερότητας με τη χρήση τηγανισμένων ελαίων»					
«Ποιοτικός έλεγχος γαλακτωμάτων και παραγωγή αυτών σε πιλοτική κλίμακα»	2021-2022	ΕΛΙΝ VERD	ΕΛΙΝ VERD	Καλογιάννη Ελένη	4.444,44
«Αποτίμηση ποιοτικών χαρακτηριστικών σοκολάτας»	2021-2022	ΓΙΩΤΗΣ Α.Ε.	ΓΙΩΤΗΣ Α.Ε.	Καλογιάννη Ελένη	4.777,78
Ενεργές Βιοαποικοδομήσιμες Συσκευασίες Τροφίμων με Βάση το Άμυλο	2020-2023	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ - ΑΝΟΙΧΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ	Α. Χατζόπουλος Α.Ε., AGRINO-ΕΥ.ΓΕ ΠΙΣΤΙΟΛΑΣ ΑΒΕΕ	Καραγεωργίου Βασίλειος	241.047,00
Ανάπτυξη προγράμματος σπουδών για τη διαχείριση των αποβλήτων μέσω της αύξησης της σύμπραξης δημόσιου και ιδιωτικού τομέα	2015-2018	Erasmus+ Joint project for capacity building		Παπαγεωργίου Μαρία	34.478,00
Εκτίμηση της ποιότητας προϊόντων επεξεργασίας δημητριακών από διαφορετικά ρεύματα παραγωγής	2016	FAMA FOOD SERVICE	FAMA FOOD SERVICE	Παπαγεωργίου Μαρία	3.194,84
Υποστήριξη της μεταδιδακτορικής έρευνας του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων	2017	ΕΛΚΕ ΑΤΕΙΘ		Παπαγεωργίου Μαρία	6.101,24
Τοπική ανάπτυξη και διασυνοριακή συνεργασία στον τομέα των γεωργικών προϊόντων και των παραδοσιακών τροφίμων	2020-2022	Black Sea Basic 2014-2020		Παπαγεωργίου Μαρία	132.848,00
Επίδραση των μεταβολών κατά την βυνοποίηση ελληνικού κριθαριού	2017-2018	ΙΚΥ «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ/ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΩΝ»		Παπαγεωργίου Μαρία	

στις φυσικοχημικές ιδιότητες των μη-αμυλούχων πολυσακχαριτών και του φερουλικού οξέος καθώς και στην αντιοξειδωτική ικανότητα του ζυθογλεύκου					
Flat Bread of Mediterranean area; INnovation and Emerging process and technology	2021-2025	PRIMA SECTION 1 (IA) Valorising the health benefits of Traditional Mediterranean food products με χρηματοδότηση από το HORIZON 2020	INRAE (INRA), ONIRIS (ONI), CSIC (CSIC), Univ BARI (UBA), SFC Scientific Food Center (SFC), Univ Zagreb (PBF), Univ Malta (UMA), Univ St Joseph (USJ) Int. Hellenic Univ. (IHU)	Παπαγεωργίου Μαρία	183.000
Πιλοτική Εφαρμογή του Προτύπου "ANTIOXCERT" σε Κύρια Αγροδιατροφικά Προϊόντα	2022-2024	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ 2014-2020- ΜΕΤΡΟ 16	15 φορείς από Ελλάδα και Κύπρο		32.500
Επιβράβευση συμμετοχής του έργου SUCCESS σε ανταγωνιστικά προγράμματα της ΕΕ	2018-2020	ΓΓΕΤ		Πετρίδης Δημήτριος	13.075,84
Στρατηγική της χρήσης της ανταγωνιστικότητας για την εδραίωση της οικονομικής βιωσιμότητας του τομέα των ευρωπαϊκών αλιευτικών προϊόντων SUCCESS	2015-2018	HORIZON 2020	University of Brest	Πετρίδης Δημήτριος	288.887,50
Βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του ελαιόλαδου με εμπλουτισμό του με	2013-2015	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ 2011, ΕΣΠΑ 2007-2013		Ρήγας Παντελής	68.000,00

εκχύλισμα φαινολών από φύλλα ελιάς					
ΝΕΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟ- ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	2018-2021	INTERREG IPA CBC PROGRAMME GREECE-FYROM, ΕΣΠΑ 2014-2020		Σαμαράς Πέτρος	53.000,00
Ενεργειακή Ανάλυση και Βελτιστοποίηση Λειτουργίας Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων με Σκοπό τη Μείωση του Ενεργειακού Αποτυπώματος και των Εκπομπών Αερίου του Θερμοκηπίου	2018-2021	Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ, ΕΣΠΑ 2014-2020		Σαμαράς Πέτρος	151.986,88
Καινοτόμες τεχνολογίες για την εξάλειψη της τοξικότητας της αμμωνίας στην αναερόβια ζύμωση με σκοπό την αύξηση της παραγωγής του μεθανίου	2018-2021	Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ, ΕΣΠΑ 2014-2020		Σαμαράς Πέτρος	119.913,31
Αναστολή της έμφραξης των μεμβρανών σε βιοαντιδραστήρες μεμβρανών με ελεγχόμενη ανάπτυξη νηματοειδών οργανισμών	2018-2021	Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ, ΕΣΠΑ 2014-2020		Σαμαράς Πέτρος	177.390,00
Καινοτόμα Υλικά Επίστρωσης Αγωγών Αποχετευτικών Δικτύων για Έλεγχο της Διάβρωσης	2018-2021	Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ, ΕΣΠΑ 2014-2020		Σαμαράς Πέτρος	126.901,20
Ανάπτυξη καινοτόμου μεθόδου απόσβεσης της αίσθησης απαρτίας (quorum quenching) για τη μείωση της	2020-2021	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΕΣΠΑ 2014-2020		Σαμαράς Πέτρος	50.050,00

βιοδιάβρωσης στους αποχετευτικούς αγωγούς					
Παραγωγή και μελέτη φυσικοχημικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών συμπλόκων μοριακού εγκλεισμού αμύλου με βιοδραστικές ενώσεις βιο-διατροφo-θεραπευτικού ενδιαφέροντος	2017-2018	ΙΚΥ «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ/ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΩΝ»		Ραφαηλίδης Στυλιανός	
Ανάπτυξη ανακατεργασμένων τυριών από ελληνικά παραδοσιακά τυριά	2021-2023	Π. Μαβίδης ΜVΔ ΕΠΕ	Π. Μαβίδης ΜVΔ ΕΠΕ	Θωμάρεϊς Απόστολος	20.000,00

Πίνακας 2. Ερευνητικές συνεργασίες του Τμήματος με ακαδημαϊκούς φορείς, φορείς έρευνας και ιδιωτικούς φορείς που έχουν οδηγήσει σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα ή σε δημοσιεύσεις σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά

Ακαδ. Έτος	Συνεργασίες
2016-2017	ΕΛΓΟ -ΔΗΜΗΤΡΑ Τμήμα Ιατρικής ΑΠΘ Παν/μιο Ιωαννίνων Department of Food & Nutritional Science The University of Reading, Food Quality & Nutrition Group Fondazione Edmund Mach, Italy Τμήμα Χημείας ΑΠΘ Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ Τμήμα Βιολογίας ΑΠΘ, Τμήμα Χημείας ΑΠΘ Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ Τμήμα Βιολογίας ΑΠΘ Τμήμα Βιολογίας ΑΠΘ ΓιώτηςΑΕ Chipita
2017-2018	ΕΛΓΟ -ΔΗΜΗΤΡΑ, Τμήμα Ιατρικής ΑΠΘ, Παν/μιο Ιωαννίνων, Veterinary Medicine School, Department of Food Technology and Hygiene, University of León, Spain, Τμήμα Χημείας ΑΠΘ, Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ, Τμήμα Γεωπονίας ΑΠΘ, Τμήμα Χημείας Πανεπιστήμιο Πατρών
2018-2019	ΕΛΓΟ -ΔΗΜΗΤΡΑ Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ Dept. of Food safety and Quality Management -University of Belgrade Department of Food Engineering -Agrarian School of Viseu-Portugal Τμήμα Ιατρικής ΑΠΘ Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ Τεχνολόγων Γεωπόνων - ΔΙ.ΠΑ.Ε. Veterinary Medicine School, Department of Food Technology and Hygiene, University of León, Spain, Τμήμα Οδοντιατρικής ΑΠΘ Νοσοκομείο Παπανικολάου Τμήμα Χημείας ΑΠΘ Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ Τμήμα Γεωπονίας ΑΠΘ Βιομημητική & Νανοβιοτεχνολογία Εθνικό Ιδρυμα Ερευνών Department of Food Science Univeristy of Belgrade Τμήμα Χημείας Πανεπιστήμιο Πατρών Τμήμα Χημείας Παν. Ιωαννίνων
2019-2020	Dept. of Food safety and Quality Management -University of Belgrade Department of Food Engineering -Agrarian School of Viseu-Portugal Τμήμα Ιατρικής ΑΠΘ Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ

	<p>Veterinary Medicine School Department of Food Technology and Hygiene, University of León, Spain Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας Τμήμα Χημείας ΑΠΘ Τμήμα Γεωπονίας ΑΠΘ Βιομημητική & Νανοβιοτεχνολογία Εθνικό Ιδρυμα Ερευνών Τμήμα Χημείας Πανεπιστήμιο Πατρών Γιώτης ΑΕ Τρικαλινός ΕΕ ΕΛΚΕΘΕ Τμήμα Χημείας-ΕΚΠΑ Β' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική Νοσοκομείο Αττικών Ιατρική Σχολή-ΕΚΠΑ ΣΕΒΤ Ελιν VERD Φάρμα Κουκάκη ΙΔΕΠ-ΕΚΕΤΑ ΙΤΕ Πάτρας Σχολή Γεωπονικών Επιστημών ΠΑΘΕ Αθανάσιος Χατζόπουλος ΑΕ Agrino-ΕΥ.ΓΕ Πιστιόλας ΑΒΕΕ Γεωπονική Σχολή ΑΠΘ QLAB εργαστήρια έρευνας και αναλύσεων Υδροδιαχείριση ΕΠΕ Δράσις Τεχνολογίες Περιβάλλοντος ΑΕ Βιοαέριο Λαγκαδά Α</p>
<p>2020- 2021</p>	<p>Αθανάσιος Χατζόπουλος ΑΕ Agrino-ΕΥ.ΓΕ Πιστιόλας ΑΒΕΕ Τμήμα Οδοντιατρικής ΑΠΘ Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ Department of Food Technology and Hygiene, University of León, Spain Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών, ΕΚΕΤΑ Τμήμα Επιστημών Διατροφής & Διαιτολογίας, ΔΙ.ΠΑ.Ε. Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών, ΔΙ.ΠΑ.Ε. Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας & Υδάτινου Περιβάλλοντος Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Nestlé SA, Vevey, Switzerland Kayser Bernsdorf GmbH, Vienna, Austria Cafetex ΑΒΕΕ, Αθήνα Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Κεφαλλονιά Τμήμα Χημείας ΑΠΘ Department of Food Technology, Tomas Bata University, Zlín, Czech Republic Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας, Καβάλα Τμήμα Νοσηλευτικής, ΔΙ.ΠΑ.Ε. Τμήμα Βιολογίας, ΑΠΘ University of Lodz, Poland European Regional Centre on Ecohydrology under the auspices of UNESCO, Lodz, Poland. Τμήμα Φαρμακευτικής ΑΠΘ Τμήμα Χημείας Πανεπιστήμιο Πατρών</p>

	<p>Γιώτης ΑΕ Τρικαλινός ΕΕ Τουρναβίτης Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Τροφίμων Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) Τμήμα Χημείας-ΕΚΠΑ Β' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική Νοσοκομείο Αττικών Ιατρική Σχολή-ΕΚΠΑ Ελίν Verd Α.Ε. Αγροτικός Πτηνοτροφικός Συνεταιρισμός Ιωαννίνων "Η Πίνδος" Φάρμα Κουκάκη Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ), Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας (ΙΤΕ) Πάτρας Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας University Valladolid University Porto Algen Polytechnic University of Milan University of Bielsko Bialla Denmark Technical University Inclita SeaWeed Cultures Biorizon Neoalgae Bounry Marine Research Institute IVEM SA Γεωπονική Σχολή ΑΠΘ QLAB εργαστήρια έρευνας και αναλύσεων Υδροδιαχείριση ΕΠΕ Δράξιν Τεχνολογίες Περιβάλλοντος ΑΕ Βιοαέριο Λαγκαδά ΑΕ</p>
<p>2021- 2022</p>	<p>Αθανάσιος Χατζόπουλος ΑΕ Agrino-ΕΥ.ΓΕ Πιστιόλας ΑΒΕΕ Γεωπονική Σχολή ΑΠΘ QLAB εργαστήρια έρευνας και αναλύσεων Υδροδιαχείριση ΕΠΕ Δράξιν Τεχνολογίες Περιβάλλοντος ΑΕ Βιοαέριο Λαγκαδά ΑΕ Γιώτης ΑΕ Τρικαλινός ΕΕ Τουρναβίτης Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Τροφίμων Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) Τμήμα Χημείας-ΕΚΠΑ Β' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική Νοσοκομείο Αττικών Ιατρική Σχολή-ΕΚΠΑ Ελίν Verd Α.Ε.</p>

Αγροτικός Πτηνοτροφικός Συνεταιρισμός Ιωαννίνων "Η Πίνδος"
Φάρμα Κουκάκη
Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ), Εθνικό Κέντρο Έρευνας και
Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)
Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας (ΙΤΕ) Πάτρας
Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
INRAE
ONIRIS ,
CSIC
Univ BARI
SFC Scientific Food Center
Univ Zagreb
Univ Malta ,
Univ St Joseph
Dept. of Food safety and Quality Management -University of Belgrade
Αμερικανική Γεωργική Σχολή
Department of Food Engineering -Agrarian School of Viseu-Portugal
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
National Institute of Research and Development for Food Bioresources - IBA Bucharest
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑ, ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
Department of Food Technology, Tomas Bata University, Zlín, Czech Republic
Τμήμα Χημείας Παν. Ιωαννίνων
Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας, Καβάλα
Τμήμα Νοσηλευτικής, ΔΙ.ΠΑ.Ε.
Τμήμα Βιολογίας, ΑΠΘ
University of Lodz, Poland
Τμήμα Γεωπονίας, ΔΙΠΑΕ

Πίνακας 3. Συμμετοχή προπτυχιακών, μεταπτυχιακών φοιτητών και υποψήφίων διδασκόντων στην ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία

	A	B	Γ
2016-2017	11	12	1
2017-2018	27	12	0
2018-2019	30	15	2
2019-2020	24	6	2
2020-2021	6	1	
2021-2022	9	3	1
Σύνολο	107	49	6

Επεξηγήσεις:

A =Προπτυχιακοί φοιτητές που έχουν συμμετάσχει σε δημοσιεύσεις σε περιοδικά ή συνέδρια ή είναι υπό προετοιμασία κάποια τέτοια δημοσίευση

B =Μεταπτυχιακοί φοιτητές που έχουν συμμετάσχει σε δημοσιεύσεις σε περιοδικά ή συνέδρια ή είναι υπό προετοιμασία κάποια τέτοια δημοσίευση

Γ =Υποψήφιοι διδάκτορες που δημοσιεύουν με φορέα το Τμήμα

Πίνακας 17. Διεθνής Ερευνητική/Ακαδημαϊκή Παρουσία Τμήματος

		Τρέχον έτος*	Τρέχον έτος – 1	Τρέχον έτος – 2	Τρέχον έτος – 3	Τρέχον έτος – 4	Τρέχον έτος – 5	Σύνολο
Αριθμός συμμετοχών σε διεθνή ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα	Ως συντονιστές							
	Ως συνεργάτες (partners)							
Αριθμός μελών ΔΕΠ με χρηματοδότηση από διεθνείς φορείς ή διεθνή προγράμματα έρευνας								
Αριθμός μελών ΔΕΠ με διοικητικές θέσεις σε διεθνείς ακαδημαϊκούς/ερευνητικούς οργανισμούς ή επιστημονικές εταιρείες			1	1				

Σημείωση: Τα σκιασμένα πεδία δεν συμπληρώνονται.

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

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

2017

- Banti, D.C., Karayannakidis, P.D., Samaras, P. & Mitrakas, M.G. 2017, "An innovative bioreactor set-up that reduces membrane fouling by adjusting the filamentous bacterial population", *Journal of Membrane Science*, vol. 542, pp. 430-438.
- Dimitreli, G., Exarhopoulos, S., Antoniou, K.D., Zotos, A., & Bampidis, V.A. (2017). Physicochemical, textural and sensory properties of white soft cheese made from buffalo and cow milk mixtures during storage. *International Journal of Dairy Technology*, 70, 506–513.
- Drakos A., Kyriakakis G., Evangeliou V., Protonotariou S., Mandala I.*, Ritzoulis C.. Influence of jet milling and particle size on the composition, physicochemical and mechanical properties of barley and rye flours. *Food Chemistry*, 15, 326 – 332 (2017)
- Exarhopoulos S., Raphaelides S.N.* and Kontominas, M.G. (2017) Conformational studies and molecular characterization of the polysaccharide kefiran. *Food Hydrocolloids*, 77, 347-356.
- Fasoulas A, Pavlidou E, Petridis D and Giaginis C (2017). Current Evidence for the Possible Interactions of Nutritional Behavior with the Development and Formulation of the System . *Stomatognathic Journal of Food and Nutritional Disorders within the Craniofacial Complex* <http://dx.doi.org/10.4172/2324-9323.1000224>
- Georgiou D. and E.P. Kalogianni* "Height-time and weight-time approach in capillary penetration: investigation of similarities and differences", *Journal of Colloid and Interface Science*, 495 (2017) 149-156.
- Irakli*, M., Skendi, A., & Papageorgiou M. (2017). HPLC-DAD-FLD Method for Simultaneous Determination of Mycotoxins in Wheat Bran. *Journal of Chromatographic Science*, 18, 1-7.
- Kalogianni* E.P., D. Georgiou, M. Romaidi, S. Exarhopoulos, D. Petridis, C. Karastogiannidou, G. Dimitreli, V. Karakosta "Rapid methods for frying oil quality determination: comparison with legislation criteria" *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 94 (2017) 19-36.
- Kalogianni, E.P., Sklaviadis, L., Nika, S., Theochari, I., Dimitreli, G., Georgiou, D., & Papadimitriou, V. (2017). Effect of oleic acid on the properties of protein adsorbed layers at water/oil interfaces: An EPR study combined with dynamic interfacial tension measurements. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 158, 498–506.
- Kontogiannidou E., Demertzidou V.P., Andreadis D.A., Demiri E., Ritzoulis C., Zografos A.L., Fatouros D.* Evaluation of sesquiterpenes as permeation enhancers for a model macromolecule across human skin in vitro. *Journal of Drug Delivery Science and Technology* 41, 384 – 389 (2017)
- Koulouris, A., Kokonas K., "Tank Management in a Multi-Product Bottling Facility," *Computer Aided Chemical Engineering*, 40, pp1357-1362 (2017)
- Lousinian S., Dimopoulou M., Panayiotou C., Ritzoulis C.* Self-assembly of a food hydrocolloid: The case of okra mucilage. *Food Hydrocolloids* 66, 190–198 (2017)
- Lykopoulou V., Karageorgiou V., Vasiliadou C., Ritzoulis C.: Local dynamics during the mixing of saliva with a model colloidal food. *Food Biophysics* 12: 433-438 (2017)
- Marinopoulou A., Papastergiadis E., Raphaelides S.N. "Investigation of the presence of KCl in the structure and morphology of V-amylose-inclusion complexes", *J Incl Phenom Macrocycl Chem* (2017) 88:69–76.
- Mischopoulou, M., Kalamaras, S.D., Naidis, P., Kotsopoulos, T.A. & Samaras, P. 2017, "Start-up and steady-state results of a UASB reactor treating high pH baker's yeast molasses wastewater for methane production", *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, vol. 92, no. 4, pp. 775-780.

- Mischopoulou, M., Naidis, P., Kalamaras, S., Kotsopoulos, T.A. & Samaras, P. 2016, "Effect of ultrasonic and ozonation pretreatment on methane production potential of raw molasses wastewater", *Renewable Energy*, vol. 96, pp. 1078-1085.
- Moriki A., Petridis D, Papadimitriou Ch., Fantidou I. and Kapageridis N. (2017). Nutrient and Chlorophyll α Variability at a Micro-Scale Level in a Suspended Mussel Culture. *Journal of Water Resource and Protection*, 09(12):1491-1509.
- Naderi L., Shabani A. and Imsiridou A. (2017). Genetic diversity of sharpnose mullet *Liza saliens* introduced in southern Caspian Sea in comparison with one native Aegean Sea population. *Journal of Ichthyology* 57(2): 297-305.
- Papadimitriou, C.A., Samaras, P., Zouboulis, A.I., Yiangou, M. & Sakellaropoulos, G.P. 2017, "Role of extracellular polymeric substances on two biological reactors performance treating phenol", *Environmental Engineering and Management Journal*, vol. 16, no. 9, pp. 1843-1852.
- Pavlidou E., Giaginis C., Fasoulas A. and Petridis D. (2017). Clinical evaluation of the effect of blueberry consumption on chronic diseases, illness prevention and health promotion. *The Natural Products Journal* Volume 9, 4 Issues, 2019 DOI: 10.2174/2210315507666170830120953
- Pavlidou E., Petridis D., Fasoulas A. and Giaginis C. (2017). Current clinical status on the estimation of energy requirement: Searching for a reliable equation to predict energy of & population Current Nutrition energy requirement: Searching for a reliable equation to predict energy requirement in multiple requirement in multiple *Food Science* DOI: 10.2174/1573401313666170714145028
- Pavlidou E., Petridis D., Fasoulas A. and Giaginis C. (2017). Estimating the agreement between the metabolic rate calculated from prediction equations and from a portable indirect resting metabolic rate calorimetry device: An effort to develop a new equation for predicting. *Nutr Metab (Lond)*. 2018; 15: 41. doi: 10.1186/s12986-018-0278-7
- Ritzoulis C.* Mucilage formation in food: A review on the example of okra. *International Journal of Food Science and Technology* 52, 59 – 67 (2017)
- Tsatsaragkou K., Kara T., Ritzoulis C., Mandala I., Rosell C.M.* Improving carob flour performance for making gluten-free breads by particle size fractionation and jet milling. *Food and Bioprocess Technology* 10, 831–841 (2017)
- Tsiptsias, C., Lionta, G. & Samaras, P. 2017, "Microalgae-activated sludge treatment of molasses wastewater in sequencing batch photo-bioreactor", *Environmental Technology* (United Kingdom), vol. 38, no. 9, pp. 1120-1126.
- Zarogoulidis P, Wolfgang Hohenforst-Schmidt, Haidong Huang, [...]Theodore Kontakiotis (2017). Nab-paclitaxel as First Line Treatment for NSCLC in Elderly Patients More Than 75 Years Old. *Journal of Cancer* 8(9):1673-1678 · 2017 DOI: 10.7150/jca.19463 · License: CC BY-NC 4.0
- Zoumakis, M., N. Zoumakis, and M. Prevezanos. The urban built environment and temperature-related mortality risk in a warming climate. *The Lancet Planetary Health*, 2017; 1: e313.

2018

- Ahmad M., Ritzoulis C., Chen J.* Shear and extensional rheological characterisation of mucin solutions. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* 170, 614–621 (2018)
- Baklavariadis, A.N., Samaras, P.E. & Karayannis, V.G. 2018, "Recent progress in the advanced oxidation of wastewaters using recycled fly ashes as alternative catalytic agents", *Desalination and Water Treatment*, vol. 133, pp. 292-306.

- Banti, D.C., Samaras, P., Tsiptsias, C., Zouboulis, A. & Mitrakas, M. 2018, "Mechanism of SMP aggregation within the pores of hydrophilic and hydrophobic MBR membranes and aggregates detachment", *Separation and Purification Technology*, vol. 202, pp. 119-129.
- Dursun D. D., Koulouris A., Dalgıç A. C., "Process simulation and techno economic analysis of astaxanthin production from agro-industrial wastes", *Waste and Biomass Valorization* (2018) <https://doi.org/10.1007/s12649-018-0439-y>
- Exarhopoulos S., Raphaelides S.N.* and Kontominas, M.G. (2018) Flow behavior studies of kefir systems. *Food Hydrocolloids*, 79, 282-290,
- Fasoulas A., E Pavlidou, C Giaginis and D. Petridis (2018). The orthodontic evaluation at the service of nutrition science: *Preventing and promoting human health during childhood and adolescence. Clinical Nutrition ESPEN* vol. 24 DOI: 10.1016/j.clnesp.2018.01.064
- Gianak O., Pavlidou E., Sarafidis C., Karageorgiou V., Deliyanni E.: Silk fibroin nanoparticles for drug delivery: effect of bovine serum albumin and magnetic nanoparticles addition on drug encapsulation and release. *Separations* 5: 25-40 (2018)
- Glumac M., Qin L., Chen J*., Ritzoulis C. Saliva could act as an emulsifier during the oral processing of oil/fat. *Journal of Texture Studies*, 50, 83–89 (2019)
- Kampouris, I.D., Karayannakidis, P.D., Banti, D.C., Sakoula, D., Konstantinidis, D., Yiangou, M. & Samaras, P.E. 2018, "Evaluation of a novel quorum quenching strain for MBR biofouling mitigation", *Water research*, vol. 143, pp. 56-65.
- Kapnisti M., F. Noli, P. Misaelides, G. Vourlias, D. Karfaridis, A. Hatzidimitriou. (2018) Enhanced sorption capacities for lead and uranium using titanium phosphates; sorption, kinetics, equilibrium studies and mechanism implication. *Chem. Eng. J.* 342, 184-195. doi.org/10.1016/j.cej.2018.02.066
- Kapnisti, M.G., F. G. Noli, E. S. Papastergiadis, E. G. Pavlidou (2018). Exploration of the parameters affecting the europium removal from aqueous solutions by novel synthesized titanium phosphates. *J Environ Chem Eng* 6, 2:3408-3417
- Koukoura E., Panagiotopoulou M., Pavlou A., Karageorgiou V., Fatouros D.G., Vasiliadou C, Ritzoulis C.* In vitro digestion of caseinate and Tween 20 emulsions. *Food Biophysics*, 14, 60 – 68 (2018)
- Lagouri, V., Dimitreli, G., & Kouvatsi, A. (2018). Effects of Greek pomegranate extracts in the antioxidant properties and storage stability of kefir. *Current Bioactive Compounds*, 14, 1–5.
- Likotrafiti E., Oniciuc E.A., Prieto M., Santos J.A., López S. and Alvarez- Ordóñez A. (2018). Risk assessment of antimicrobial resistance along the food chain through culture-independent methodologies. *EFSA Journal* 2018; 16 (S1):e160811.
- Lousinian S., Mackie A.R., Rigby N.M., Panayiotou C., Ritzoulis C.* Microcalorimetry of the intestinal mucus: Hydrogen bonding and self-assembly of mucin. *International Journal of Biological Macromolecules*, 112, 555–560 (2018)
- Lu, Y.-., Fu, L., Li, N., Ding, J., Bai, Y.-., Samaras, P. & Zeng, R.J. 2018, "The content of trace element iron is a key factor for competition between anaerobic ammonium oxidation and methane-dependent denitrification processes", *Chemosphere*, vol. 198, pp. 370-376.
- Marinopoulou A., Papastergiadis E., Raphaelidis S.N, "Inclusion Complexes of Non-Granular Maize Starch with Fatty Acids and Ibuprofen. A Comparative Study of Their Morphology and Structure.", *Starch – Stärke*, (2019) 71, 1800100
- Marinopoulou, A. and Raphaelides S.N.* (2018). Dynamic light scattering and electrophoretic mobility studies of starch-fatty acid complexes in solution. *International Journal of Biological Macromolecules*, 116, 585-590.
- Oniciuc E.A.†, Likotrafiti E.†, Alvarez-Molina-Molina A., Prieto M., Santos J.A. and Alvarez-Ordóñez A. (2018). The Present and Future of Whole Genome Sequencing (WGS) and Whole Metagenome Sequencing (WMS) for Surveillance of Antimicrobial Resistant Microorganisms and Antimicrobial

Resistance Genes across the Food Chain. *Genes* 9(5), 268. († These authors contributed equally to this work, Impact Factor 3.6).

- Papoti V.T.*, Totomis N., Atmatzidou A. Zinoviadou K. Androulaki A., Petridis D., Ritzoulis C. Phytochemical content of *Melissa officinalis* L. herbal preparations appropriate for consumption. *Processes*, 7, 88 (2019)
- Papoti*, V.T., Kizaki, N., Skaltsi, A., Karayannakidis, P.D & Papageorgiou*, M. (2018). The phytochemical rich potential of acorn (*Quercus aegilops*) products and by products. *Food Science and Biotechnology*, 27(3), pp 819–828
- Papoti*, V.T., Papageorgiou M*., Dervisi, K., Alexopoulos, E., Apostolidis, K., & Petridis D., (2018) Screening olive leaves from unexploited traditional Greek cultivars for their phenolic antioxidant dynamic. *Foods*, 7 (12), doi: 10.3390/foods7120197
- Pavlidou E., M. Mantzorou, A. Fasoulas, Ch. Tryfonos , **D. Petridis** and C. Giaginis (2018). Wine: An Aspiring Agent in Promoting Longevity and Preventing Chronic Diseases. *Diseases* 6: 73; doi:10.3390/diseases6030073www.mdpi.com/journal/diseases
- Servitzoglou*, N., Stoulos, S., Papageorgiou, M.; Siountas, A.; & Katsantonis, D.(2018). Natural radioactivity studies of phosphate fertilizers applied on Greek farm soils used for wheat cultivation. *Radiation Protection Dosimetry*, pp. 1-9.
- Skendi* A., & Papageorgiou M. (2018) Influence of kilning temperature on chemical composition of a Greek barley malt and its wort properties. *Millenium*, 2(7), 49-58.
- Skendi* A., Papageorgiou M., & Papastergiadis, E. (2018) The effect of malting on the crystallites and microstructure in Greek barley cultivar using X-ray diffraction and microscopic analysis. *Millenium*, 2(7), 67-78.
- Skendi*, A., Mouselemidou, P., Papageorgiou*, M., & Papastergiadis, E. (2018) Effect of acorn meal–water combinations on technological properties and fine structure of gluten-free breads. *Food Chemistry*, 253, 119-126.
- Triantafyllou A.G., J. Kalogiros, A. Krestou, E. Leivaditou, N. Zoumakis, D. Bouris, S. Garas, E.Konstantinidis, and Q. Wang, 2018: Evaluation of an atmospheric model with surface and ABL meteorological data for energy applications in structured areas. *Theoretical and Applied Climatology*, (DOI:https://doi.org/10.1007/s00704-018-2429-1)
- Tsimekas G., Papastergiades E., Kiratzis N. “Morphology and structure of solid oxide fuel cell (SOFC) components fabricated by spray pyrolysis”, *ECS Transactions*, (2017) 78 (1) 1909-1922.
- Yuan B., Ritzoulis C*, Chen J. Extensional and shear rheology of okra polysaccharides in the presence of artificial saliva. *NPJ Science of Food*, 2, 20 (2018)
- Yuan B., Ritzoulis C.*, Chen J. Extensional and shear rheology of a food hydrocolloid. *Food Hydrocolloids* 74, 296–306 (2018)

2019

- Agakidis A., E. Kotzakoulafi, D. Petridis, K. Apostolidou, T. Karagiozoglou-Lampoudi (2019). Mediterranean diet adherence is associated with lower prevalence of functional gastrointestinal disorders in children and adolescents. *Nutrients* 11(6), 1283;
- Alexa (Oniciuc) E.A., Likotrafiti E., Garre A., Ruiz L., Prieto M. and Alvarez-Ordóñez A. (2019). A European questionnaire-based study on population awareness and risk perception of antimicrobial resistance. *FEMS Microbiology Letters*, 366, Issue 17, https://doi.org/10.1093/femsle/fnz221 (Impact Factor 1.994).
- Antonopoulou M., Maria Mantzorou, Aspasia Serdari, Konstantinos Bonotis, Giorgos, Vasios, Eleni Pavlidou, Christina Trifonos, Konstantinos Vadikolias, Dimitris Petridis, Constantinos Giaginis (2019). Evaluating Mediterranean diet adherence in university student populations: Does this dietary pattern affect students' academic performance and mental health? *International Journal of Health Planning*

and Management DOI: 10.1002/hpm.2881

- Chatziantoniou S.E., Thomareis A.S., Kontominas M.G. (2019). Effect of different stabilizers on rheological properties, fat globule size and sensory attributes of novel spreadable processed whey cheese. *European Food Research and Technology*, 245, 2401-2412.
- Dimitreli*, G., Petridis, D., Kapageridis, N., & Mixiou, M. (2019). Effect of pomegranate juice and fir honey addition on the rheological and sensory properties of kefir-type products differing in their fat content. *LWT - Food Science and Technology*, 11, 799-808.
- Djekic, Ilija*; Udovicki, Bozidar; Gajdoš Kljusurić, Jasenka; Papageorgiou, Maria; Jovanovic, Jelena; Giotsas, Charalampos; Dugum, Jelena; Tomic, Nikola; Rajkovic, Andreja (2019) "Exposure assessment of adult consumers in Serbia, Greece and Croatia to deoxynivalenol and zearalenone through consumption of major wheat-based products" *World mycotoxin journal*, <https://doi.org/10.3920/WMJ2019.2452>
- Fasoulas E., Pavlidou E., Petridis D., Mantzorou M., Seroglou K. and Giaginis C. (2019). Detection of dental microbial plaque with disclosing agents in the context of preventive oral hygiene training programs. *Heliyon*, 5(7) DOI:10.1016/j.heliyon.2019.e02064
- Fatouros D.*, Eleftheriadis G., Ritzoulis C., Bouropoulos N., Tzetzis D., Andreadis D., Boetker J., Rantanen J. Unidirectional drug release from 3D printed mucoadhesive buccal films using FDM technology: in vitro and ex vivo evaluation. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 144, 180–192 (2019)
- Galinou - Mitsoudi S., Imsiridou A., Koutra A., Samaras D. and Samara E. (2019). Ecology, life cycle and genetic approach of the Mediterranean spiny oyster *Spondylus gaederopus* Linnaeus, 1758 (Bivalvia). *Journal of Environmental Protection and Ecology* 20(2): 713-722.
- Glumac M., Chen J.*, Ritzoulis C., Surface properties of adsorbed salivary components at a solid hydrophobic surface using a quartz crystal microbalance with dissipation (QCM-D). *Food Hydrocolloids* 97, 105195 (2019)
- Guiné, R., Ferrão, A.C., Ferreira, M., Correia, P., Cardoso, A.P., Duarte, J., Rumbak, I., Sehata, A.M., Vittadini, E., Papageorgiou, M. (2019). The motivations that define eating patterns in some Mediterranean countries. *Nutrition & Food Science*, <https://doi.org/10.1108/NFS-12-2018-0360>
- Imsiridou A., Papapetrou M., Tilikidis A., Minos G., Loukovitis D., Gouva E., Chatzopoulos A., Skoufos I. and Paschos I. (2019). Can the population structure of three Greek marine species (*Sardina pilchardus*, *Penaeus kerathurus*, *Mullus barbatus*) become a tool for their future characterization as PGI products? *Journal of Nutrition, Food and Lipid Science* 2019(1): 54-83.
- Kalogianni E.P., L. Sklaviadis, S. Nika, I. Theochari, G. Dimitreli, D. Georgiou, V Papadimitriou "Effect of oleic acid on the properties of protein adsorbed layers at water/oil interfaces: An EPR study combined with dynamic interfacial tension measurements" *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 158 (2017) 498-506.
- Kalogianni Eleni P. *, Despoina Georgiou, Jahongir H. Hasanov "Olive Oil Processing: Current Knowledge, Literature Gaps, and Future Perspectives" *Journal of the American Oil Chemists' Society* (2019) DOI: 10.1002/aocs.12207
- Kalogianni* E.P., D. Georgiou, S. Exarchopoulos "Olive oil droplet coalescence during malaxation" *Journal of Food Engineering* 240 (2019) 99-104. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2018.07.017
- Kapashi E., M. Kapnisti, A. Dafnomili, F. Noli. (2019) Aloe Vera as an effective biosorbent for the removal of thorium and barium from aqueous solutions. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 321:217–226
- Kokkinos, K., Lakioti, E., Samaras, P. & Karayannis, V. 2019, "Evaluation of public perception on key sustainability indicators for drinking water quality by fuzzy logic methodologies", *Desalination and Water Treatment*, vol. 170, pp. 378-393.
- Koliastasi A., Kompothekra V., Giotis C*, Kalogianni E.P., Moustakas A.K., Skotti E.P., Gerakis A., Ritzoulis C. Emulsifiers from partially composted olive waste. *Foods*, 8, 271 (2019)
- Konstantakos S., Marinopoulou A., Papaemmanouil S., Emmanouilidou M., Karamalaki M., Kolothas E., Saridou E., Papastergiadis E., Karageorgiou V.: Preparation of model starch complex hydrogels. *Food Hydrocolloids* 96: 365-372 (2019)
- Kontou, V., Dimitreli, G., & Raphaelides*, S.N. (2019). Elongational flow studies of processed cheese

spreads made from traditional Greek cheese varieties. *LWT - Food Science and Technology*, 107, 318–324.

- Lazidou D., Teknetzi I., Karapanagiotis I.*, Ritzoulis C., Panayiotou C. Poly(vinyl alcohol)-borax films as cleaning agents for icons. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11, 26259–6271 (2019)
- Liu W.*, Lou H., Ritzoulis C., Chen X., Shen P., Lu Y., Wu K., Dong L., Zhu H., Han J. Structural characterization of soybean milk particles during in vitro digestive/non-digestive simulation. *LWT-Food Science and Technology*, 108, 326–331 (2019)
- Mansour, G., Zoumaki, M., Marinopoulou, A., Raphaelides Stylianos N. Tzetzis, D., Zoumakis, N. Investigation on the Effects of Glycerol and Clay Contents on the Structure and Mechanical Properties of Maize Starch Nanocomposite Films. 2019. *Starch - Stärke* Volume 72, Issue 3-4
- Marinopoulou A., Christofilos, D. Arvanitidis J., Raphaelides S.N.* (2019) Study of Molecular Inclusion Complex Formation of Amylose with Indomethacin. *Starch/Stärke*, 71, 1800295
- Marinopoulou A., Christofilos, D. Arvanitidis J., Raphaelides, S.N.* (2019) An investigation into the possibility of molecular inclusion complexation of indomethacin with starch by the alkaline method. *Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry*, 93, 347–359.
- Marinopoulou A., D. Petridis and S.N. Raphaelides (2019). Assessment of textural changes in sliced pan bread on aging using sensory and instrumental methods *Journal of Food Processing and Preservation* 43(7):1-13 <https://doi.org/10.1111/jfpp.13982>
- Marinopoulou A., Karageorgiou V., Iordanidis C., Dagklis A., Zoumakis N., Raphaelides S. N.: Parametric analysis of the spray drying process for the production of starch molecular inclusion complexes with fatty acids. *Drying Technology* (2019)
- Marinopoulou A., Karageorgiou V., Papastergiadis E., Iordanidis C., Dagklis A., Raphaelides S. N.: Production of spray-dried starch molecular inclusion complexes on an industrial scale. *Food and Bioproducts Processing* 116: 186-195 (2019)
- Marinopoulou A., Papadakis D., Petridis D. and Papageorgiou M. (2019). Monitoring staling of packaged sliced pan breads: Physicochemical properties, sensory evaluation and consumer preference. *Journal of Culinary Science and Technology*, 1-17 DOI:
- Marinopoulou A., Papastergiadis E., Raphaelides S.N.* (2019): Inclusion Complexes of Non-Granular Maize Starch with Fatty Acids and Ibuprofen. A Comparative Study of Their Morphology and Structure. *Starch/Stärke*, 71, 1800100
- Mitsou Evgenia, Eleni P. Kalogianni, Despoina Georgiou, Haralambos Stamatis, Aristotelis Xenakis, and Maria Zoumpanioti* “Formulation and Structural Study of a Biocompatible Water-in-Oil Microemulsion as an Appropriate Enzyme Carrier: The Model Case of Horseradish Peroxidase” *Langmuir* 35 (2019), 150-160. DOI: 10.1021/acs.langmuir.8b03124
- Moriki A., A. Antoniou, Y. Savvidis, C.A. Papadimitriou, V. O. Stoilas, 2019. Nutrient limitation in a coastal system influenced by mussel farming, river outflow and on-shore circulation of waters, *Environmental Processes*, 6: 1019–1029.
- Niu F., Ahmad M., Fan J., Ritzoulis C., Chen J., Luo Z., Pan W.* The Application of Diffusing Wave Spectroscopy (DWS) in Soft Foods. *Food Hydrocolloids* 96, 671–680 (2019)
- Noli F., E. Kapashi, M. Kapnisti (2019) Biosorption of uranium and cadmium using sorbents based on Aloe vera wastes. *J Environ Chem Eng* 7:102985
- Oniciuc E.A.†, Likotrafiti E.†, Alvarez-Molina A., Prieto M., López M. and Alvarez-Ordóñez A., (2019). Food processing as a risk factor for antimicrobial resistance spread along the food chain. *Current Opinion in Food Science* 30, 21-26 († These authors contributed equally to this work, Impact Factor 3.734).
- P. Raizi, P. Vareltzis & D. Petridis (2019). Processing and Digestion of Press Juices from Different Fish Muscles; Temperature and Lyophilization Effects on Their Anti-Oxidative Properties. *Journal of Aquatic Food Product Technology* 28(5): 519-530.
- Papoti V., N. Totomis, A. Atmatzidou, K. Zinoviadou, A. Androulaki, D. Petridis and C. Ritzoulis (2019). Phytochemical Content of *Melissa officinalis* L. Herbal Preparations Appropriate for Consumption. *Processes* 7(2): 88. DOI: 10.3390/pr7020088

- Pavlou A., Panayiotou C., Kalogianni E.P. Georgiou D., Ritzoulis C.* Fractionation of a hydrocolloid emulsifier reclaimed from winery waste, *Food Chemistry*, 301, 125259 (2019)
- Pouloupoulou, N.; Kantoutsis, G.; Bikiaris, D.N.; Achilias, D.S.; Kapnisti, M.; Papageorgiou, G.Z. (2019). Biobased Engineering Thermoplastics: Poly(butylene 2,5-furandicarboxylate) Blends. *Polymers*, 11, 937.
- Pouroutzidou, G.K., Theodorou, G.S., Kontonasaki, E., Tsamesidis, I., Pantaleo, A., Patsiaoura, D., Papadopoulou, L., Rhoades, J., Likotrafiti, E., Lioutas, C.B., Chrissafis, K., Paraskevopoulos, K.M. (2019). Effect of ethanol/TEOS ratios and amount of ammonia on the properties of copper-doped calcium silicate nanoceramics. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine* 30 (9), article number 98 (Impact Factor 2.467).
- Raquel P. F. Guiné, Ana Cristina Ferrão, Manuela Ferreira, Paula Correia, Mateus Mendes, Elena Bartkiene, Viktória Szűcs, Monica Tarcea, Marijana Matek Sarić, Maša Černelič-Bizjak, Kathy Isoldi, Ayman EL-Kenawy, Vanessa Ferreira, Dace Klava, Małgorzata Korzeniowska, Elena Vittadini, Marcela Leal, Lucia Frez-Muñoz, Maria Papageorgiou & Ilija Djekić (2019) Influence of sociodemographic factors on eating motivations – modelling through artificial neural networks (ANN), *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, DOI: 10.1080/09637486.2019.1695758
- Roussos, A., Misailidis N., Koulouris A., Zimbardi F., Petrides D., "A feasibility study of cellulosic isobutanol production - Process simulation and economic analysis", *Processes*, 7 (10), <https://doi.org/10.3390/pr7100667> 667 (2019)
- Sapalidis K., Paul Zarogoulidis, Dimitris Petridis [...] Isaak Kesisoglou (2019). EBUS-TNBA 22G samples: Comparison of PD-L1 expression between DAKO and BIOCARE[®]. *Journal of Cancer*, 10(20):4739-4746, DOI: 10.7150/jca.35898
- Savvidis Y., A. Antoniou, A. Moriki, V.O. Stoilas, 2019. Ekman transport and Coastal Downwelling in a Coastal Mussel Farming Area, NW Thessaloniki's Gulf, *Ocean Sci. J.* 54: 543–558.
- Shao P.*, Feng J., Sun P., Ritzoulis C. Improved emulsion stability and resveratrol encapsulation by whey protein/ gum arabic interaction at oil-water interface. *International Journal of Biological Macromolecules* 133, 466–472 (2019)
- Shao P.*, Liu Y., Ritzoulis C., Niu B. Preparation of zein nanofibers with cinnamaldehyde encapsulated in surfactants at critical micelle concentration for active food packaging. *Food Packaging and Shelf Life*, 22, 100385 (2019)
- Skendi*, A., Irakli, M. N., Chatzopoulou, P., & Papageorgiou, M. (2019) Aromatic plant in bread recipe: effects on bread quality and its phytochemical composition. *Journal of Food Science and Technology*, <https://doi.org/10.1111/jfbc.13020>
- Skendi*, A., Papageorgiou*, M., Irakli, M. N., & Katsantonis, D. (2019) Presence of mycotoxins, heavy metals and nitrate residues in organic commercial cereal-based foods sold in the Greek market. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, pp.1-11 <https://doi.org/10.1007/s00003-019-01231-7>
- Tsochatzis, E.; Papageorgiou, M.; Kalogiannis, S. (2019). Validation of a HILIC UHPLC-MS/MS Method for Amino Acid Profiling in Triticum Species Wheat Flours. *Foods*, 8, 514.
- Udovicki Bozidar, Ilija Djekic, Eleni P. Kalogianni, Andreja Rajkovic "Exposure assessment and risk characterization of aflatoxin M1 intake through consumption of milk and yoghurt by student population in Serbia and Greece" *Toxins* (2019) 11(4), 205 10.3390/toxins11040205
- Udovicki, B., Djekic, I., Gajdos Kljusuric, J, Papageorgiou, M., Skendi, A., Djugum, J., Rajkovic, A. (2019) Exposure assessment and risk characterization of aflatoxins intake through consumption of maize products in the adult populations of Serbia, Croatia and Greece. *Food Additives and Contaminants - Part A*, 36:6, 940-951.
- Yuan B., Ritzoulis C.*, Chen J. Rheological investigations of beta glucan functionality: Interactions with mucin. *Food Hydrocolloids*, 87, 180–186 (2019)
- Yuan B., Ritzoulis C.*, Wang X., Pan W., Chen J. Interactions between mucin and okra gum during pH cycling. *Food Hydrocolloids*, 95, 1–9 (2019)

2020

- Ahmad M., Ritzoulis C., Pan W., Chen J.* Biologically-relevant interactions, phase separations and thermodynamics of chitosan–mucin binary systems. *Process Biochemistry*, 94, 152 – 163 (2020)

- Ahmad M., Ritzoulis C., Pan W., Chen J.*, Chemical physics of whey protein isolate in the presence of mucin: From macromolecular interactions to functionality. *International Journal of Biological Macromolecules*, 143, 573–581 (2020)
- Ahmad M., Ritzoulis C., Pan W., Chen J.*, Molecular interactions between gelatin and mucin: Phase behaviour, thermodynamics and rheological studies. *Food Hydrocolloids*, 102, 105585 (2020)
- Banti, D., Mitrakas, M., Fytianos, G., Tsali, A. & Samaras, P. 2020, "Combined effect of colloids and SMP on membrane fouling in MBRs", *Membranes*, vol. 10, no. 6, pp. 1-15.
- Dursun D. D., Koulouris A., Dalgıç A. C., "Process Simulation of Integrated Xanthan Gum and Sorbitol Bioproduction: Economic and Sensitivity Analysis with Taguchi Approach", *Process Integration and Optimization for Sustainability*, 4 (3), (2020)
- Eleftheriadis G.K. Katsiotis C.S., Andreadis D.A., Tzetzis D., Ritzoulis C., Bouropoulos N., Kanellopoulou D., Andriotis E.G., Tsibouklis J., Fatouros D.G.* Inkjet printing of a thermolabile model drug onto FDM-printed substrates: formulation and evaluation. *Drug Development and Industrial Pharmacy*, 46, 1253–1264 (2020)
- Feng S., Sun Y., Wang P., Sung P., Ritzoulis C., Shao P.*, Co-encapsulation of resveratrol and epigallocatechin gallate in low methoxy pectin-coated liposomes with great stability in orange juice. *International Journal of Food Science and Technology*, 55, 1872–1880 (2020)
- Fytianos, G., Baltikas, V., Loukovitis, D., Banti, D., Sfikas, A., Papastergiadis, E. & Samaras, P. 2020, "Biocorrosion of concrete sewers in Greece: Current practices and challenges", *Sustainability (Switzerland)*, vol. 12, no. 7.
- Fytianos, G., Tziolas, E., Papastergiadis, E. & Samaras, P. 2020, "Least cost analysis for biocorrosion mitigation strategies in concrete sewers", *Sustainability (Switzerland)*, vol. 12, no. 11.
- Grizopoulou S., Karagiorgou M., Karageorgiou V., Shao P., Petridis D., Ritzoulis C.* Spontaneous oleofoams from water-in-oil emulsions. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 97, 243–252 (2020)
- Karavasili C., Garagkounis A., Moschakis T., Ritzoulis C., Fatouros D.G.* Pediatric-friendly chocolate-based dosage forms for the oral administration of both hydrophilic and lipophilic drugs fabricated with extrusion-based 3D printing. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2, 105291 (2020)
- Koliastasi A., Kompothekra V., Giotis C.*, Moustakas A.K., Skotti E., Gerakis A., Kalogianni E.P. Georgiou D., Ritzoulis C. Novel emulsifiers from olive mill compost. *Food Hydrocolloids*, 99, 105373 (2020)
- Koupa K., Keligianni V., Kalogianni E.P., Rizoulis C.* Foam stability of mucin–caseinate mixtures: Relevance to oral processing. *Food Biophysics* <https://doi.org/10.1007/s11483-020-09657-5>
- Mansour,G., Zoumaki, M., Marinopoulou,A.,Tzetzis, D., Prevezanos, M., Raphaelides,S.N*. (2020). Characterization and properties of non-granular thermoplastic starch - Clay biocomposite films. *Carbohydrate Polymers*. In press.
- Mansour,G., Zoumaki, M.,Marinopoulou, A., Raphaelides,S.N.*, Tzetzis,D., Zoumakis,N. (2020).Investigation of the effects of glycerol and clay contents on the structure and mechanical properties of maize starch nanocomposite films. *Starch/Stärke*, 72, Issue: 3-4.Article number : 1900166.DOI: 10.1002/star. 201900166.
- Marinopoulou A., Christofilos, D. Arvanitidis J., Raphaelides, S.N*.(2020). Interaction of tretinoin and nimesulide with amylose matrices. *Starch – Stärke*. DOI:10.1002/star. 202000054
- Marinopoulou A., Karageorgiou V., Petridis D. , Raphaelides S.N.: Physical properties of starch-paracetamol molecular inclusion complexes produced by the spray drying process on an industrial scale. *Drying Technology* (2020)
- Niu F., Jiao Y., Zhang R., Fan J., Ritzoulis C., Pan W.*, Li A. Properties of Nano Protein Particle in Solutions of Myofibrillar Protein Extracted from Giant Squid (*Dosidicus gigas*). *Food Chemistry*, 330, 127254 (2020)
- Pavlou A.*, Melikidou I., Petridis D., Panayiotou C., Ritzoulis C. Winery by-product hydrocolloids as texture modifiers in yoghurt formulations. *Journal of Culinary Science and Technology*. Accepted for publication, DOI: 10.1080/15428052.2020.1768996 (2020)
- Pavlou A., Ioanna Melikidou, Dimitris Petridis[...] Christos Ritzoulis (2020). Winery By-product

- Hydrocolloids as Texture Modifiers in Yogurt Formulations. *Journal of Culinary Science & Technology*
- Pouloupoulou, N.; Smyrnioti, D.; Nikolaidis, G.N.; Tsitsimaka, I.; Christodoulou, E.; Bikiaris, D.N.; Charitopoulou, M.A.; Achilias, D.S.; Kapnisti, M.; Papageorgiou, G.Z. Sustainable Plastics from Biomass: Blends of Polyesters Based on 2,5-Furandicarboxylic Acid. *Polymers* 2020, 12, 225. DOI: 10.3390/polym12010225
 - Ritzoulis C.*, Shao P. From molecular to colloidal, and then to macroscopic aspects of soft foods. *International Journal of Food Science and Technology*, 55, 1851–1852 (2020)
 - Skarlatos, L., Marinopoulou, A., Petridis, A., Raphaelides, S.N*. (2020) Texture attributes of acid coagulated fresh cheeses as assessed by instrumental and sensory methods. *International Dairy Journal*. Accepted for publication.
 - Skendi A. *, Papageorgiou M., Ritzoulis C. Physicochemical properties and emulsification properties of maize starch modified by hydrochloric, phosphoric and tartaric acid. *International Journal of Food Science and Technology*, Accepted for Publication, <https://doi.org/10.1111/ijfs.14693> (2020)
 - Xu Q., Ritzoulis C., Han J., Han F., Jin W., Liu W.* Particle degradation and nutrient bioavailability of soybean milk during in vitro digestion. *Food Biophysics*, accepted for publication, <https://doi.org/10.1007/s11483-020-09649-5> (2020)
 - Zarogoulidis P., Haidong Huang, Meng Yang, Dimitris Petridis [...] Christoforos Kosmidis (2020). Pleurodesis and Immunotherapy in NSCLC; Medical Thoracoscopy or VATS? *Journal of Cancer*

2021

- Ahmad, M., Ritzoulis, C., Chen, J., Meigui, H., Bushra, R., Jin, Y., Xiao, H. Xanthan gum – mucin complexation: Molecular interactions, thermodynamics, and rheological analysis (2021) *Food Hydrocolloids*, 114, art. no. 106579.
- Banti D.C., Mitrakas M., Samaras P. (2021). Membrane fouling controlled by adjustment of biological treatment parameters in step-aerating MBR, *Membranes*, 11, 8, 553.
- Bursac Daliborka, Dimitris Petridis, Bojan Zaric, [...], Chrisanthi Karapantzou (2021). Long Term Respiratory Follow-Up for COVID-19 Patients a Multicenter Study. *Curr Health Sci J*, vol. 47, no. 4 DOI: 10.12865/CHSJ.47.04.05
- Carvalho, O., Charalambides, M., Djekić I., Athanassiou, C.G., Bakalis, S., Benedito, J., Briffaz, A., Castañé, C., Della Valle, G., de Sousa, I.M.N., Erdogdu, F., Feyissa, A.H., Kavallieratos, N.G., Koulouris, A., Pojić, M., Raymundo, A., Riudavets, J., Sarghini, F., Trematerra, P., Tonda, A., “Modelling Processes and Products in the Cereal Chain”, *Foods*, 10, 82 (2021) <https://doi.org/10.3390/foods10010082>
- Cobo-Díaz, J.F., Alvarez-Molina A., Alexa E.A., Walsh, C.J., Mencía-Ares, O., Puente-Gómez, P., Likotrafiti, E., Fernández-Gómez, P., Prieto, B., Crispie, F., Ruiz, L., González-Raurich, M., López, M., Prieto, M., Cotter, P. & Alvarez-Ordóñez A. (2021). Microbial colonization and resistome dynamics in food processing environments of a newly opened pork cutting industry during 1.5 years of activity. *Microbiome* 9, 204. <https://doi.org/10.1186/s40168-021-01131-9>
- Culetu AB, Duta DE, Papageorgiou M, Varzakas T. (2021) The Role of Hydrocolloids in Gluten-Free Bread and Pasta; Rheology, Characteristics, Staling and Glycemic Index. *Foods*, 10(12):3121. doi: 10.3390/foods10123121
- Djekic, I., Nikolić, A., Uzunović, M., Marijke, A., Liu, A., Han, J., Brnčić, M., Knežević, N., Papademas, Ph. LEMONIATI, K., Witte, F., Terjung, N., Papageorgiou, M., Zinoviadou, K.G., Dalle Zotte A., Pellattiero, E., Sołowiej, B.G., Guiné, R.P.F., Correia, P., Sirbu, A., Vasilescu, L., Semenova, A.A., Kuznetsova, O.A., Brodnjak, U.V., Pateiro, M., Lorenzo, J.M., Getya, A., Kodak T., Tomasevic, I. (2021) Covid-19 pandemic effects on food safety - Multi-country survey study, *Food Control*, 122, DOI 10.1016/j.foodcont.2020.107800
- Djekic, I., Bartkiene, E., Szűcs, V., Tarcea, M., Klarin, I., Černelić-Bizjak, M., Isoldi, K., EL-Kenawy, A., Ferreira, V., Klava, D., Korzeniowska, M., Vittadini, E., Leal, M., Frez-Muñoz, L., Papageorgiou, M., Guiné, R.P.F. (2021) Cultural dimensions associated with food choice: A survey based multi-country study, *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 26, 100414

- Feng, S., Sui, M., Wang, D., Ritzoulis, C., Farag, M.A., Shao, P. Pectin-zein based stigmaterol nanodispersions ameliorate dextran sulfate sodium-induced colitis in mice (2021) *Food and Function*, 12 (22), pp. 11656-11670.
- Fytianos G., Banti D., Dushku E., Papastergiadis E., Yiangou M., Samaras P. (2021). Novel Approaches for Biocorrosion Mitigation in Sewer Systems, *Chemistry (Switzerland)*, 3,4, 1166-1177.
- Fytianos G., Tsirikis A., Anagnostopoulos C.A., Papastergiadis E., Samaras P. (2021). The inclusion of acidic and stormwater flows in concrete sewer corrosion mitigation studies, *Water (Switzerland)*, 13, 3, 261.
- Garzon, R., Skendi, A., Lazo-Velez M.A., Papageorgiou, M., Rosell, C.M. (2021) Interaction of dough acidity and microalga level on bread quality and antioxidant properties, *Food Chemistry*, 15;344: 128710, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.128710>.
- Gkotsis P., Banti D., Pritsa A., Mitrakas M., Samaras P., Peleka E., Zouboulis A. (2021). Effect of operating conditions on membrane fouling in pilot-scale mbrs; filaments growth, diminishing dissolved oxygen and recirculation rate of the activated sludge, *Membranes*, 11, 7, 490.
- Gul E., Al Bkour Alrawashdeh K., Masek O., Skreiberg Ø., Corona A., Zampilli M., Wang L., Samaras P., Yang Q., Zhou H., Bartocci P., Fantozzi F. (2021). Production and use of biochar from lignin and lignin-rich residues (such as digestate and olive stones) for wastewater treatment, *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 158, 105263.
- Imsiridou A., Karnezi S., Minos G., Exadactylos A. (2021). Comparison of European sardine (*Sardina pilchardus*, Walbaum 1792) Greek haplotypes with those found in the global distribution of the species. *Applied Ecology and Environmental Research* 19(5): 4025-4035.
- Kalamaras S.D., Vitoulis G., Christou M.L., Sfetsas T., Tziakas S., Fragos V., Samaras P., Kotsopoulos T.A. (2021). The effect of ammonia toxicity on methane production of a full-scale biogas plant—an estimation method, *Energies*, 14, 16, 5031.
- Kalogianni E. P*, D. Georgiou, A. Marinopoulou, S. Exarhopoulos, D. Petridis, G. Dimitreli “A novel rapid method for the determination of frying oil quality: development of prototype and equations and examination with respect to legislation criteria” *International Journal of Food Science and Technology* (2021), 56(6), 2832–2842.
- Kazeli, K., Tsamesidis, I., Theocharidou, A., Malletzidou, L., Rhoades, J., Pouroutzidou, G.K., Likotrafiti, E., Chrissafis, K., Lialiaris, T., Papadopoulou, L., Kontonasaki, E. & Lymperaki, E. (2021). Synthesis and characterization of novel calcium-silicate nanobioceramics with magnesium: Effect of heat treatment on biological, physical and chemical properties. *Ceramics*, 4 (4), 628-651. <https://doi.org/10.3390/ceramics4040045>.
- Kinigopoulou V., Hatzigiannakis E., Guitonas A., Oikonomou E.K., Samaras P. (2021). Utilization of biobed for the efficient treatment of olive oil mill wastewater, *Desalination and Water Treatment*, 223, 167-179.
- Koliastasi Aikaterini, Vasiliki Kompothekra, Charilaos Giotis, [...], Dimitrios Petridis, Christos Ritzoulis (2021). Extraction of surface-active polymers from the compost of olive processing waste. *Journal of Food Process Engineering* DOI: 10.1111/jfpe.13799.
- Koulouris, A., Misailidis, N., Petrides, P., "Applications of process and digital twin models for production simulation and scheduling in the manufacturing of food ingredients and products", *Food and Bioproducts Processing*, 126, pp.317-333 (2021) <https://doi.org/10.1016/j.fbp.2021.01.016>
- Koupa, K., Keligianni, V., Kalogianni, E.P., Ritzoulis, C. Foam Stability of Mucin – Caseinate Mixtures: Relevance to Oral Processing (2021) *Food Biophysics*, 16 (2), pp. 161-168
- Li, M., Ritzoulis, C., Du, Q., Liu, Y., Ding, Y., Liu, W., Liu, J. Recent Progress on Protein-Polyphenol Complexes: Effect on Stability and Nutrients Delivery of Oil-in-Water Emulsion System (2021) *Frontiers in Nutrition*, 8, art. no. 765589.
- Magra, T., Soultos, N., Chrysostomos Dovas, C., Papavergou, E., Lazou, T., Apostolakos, I., Dimitreli, G., & Ambrosiadis, I. (2021). Dry Fermented Sausages with Total Replacement of Fat by Extra Virgin Olive Oil Emulsion and Indigenous Lactic Acid Bacteria. *Food Technology and Biotechnology*, 59(3), 267–281. doi: 10.17113/ftb.59.03.21.7114
- Marinopoulou Anna, Dimitris Petridis (2021). A comparative study of the effect of different cooking methods on the quality and shucking of mussels. *Journal of Food Processing and Preservation* DOI: 10.1111/jfpp.15875

- Marinopoulou, A., Zoumaki, M., Goulas, A., Petridis, D., Raphaelides, S., Aslampaloglou, A., Tzikas, A., Karageorgiou, V. (2021). Functional Characteristics and Physical Properties of Spray Dried Starch Inclusion Complexes with Drugs. *Starch - Stärke* 74, 2100176. <https://doi.org/10.1002/star.20210017>
- Marinopoulou A, Karageorgiou V., Petridis D., Raphaelides S. N.* Physical properties of starch-paracetamol molecular inclusion complexes produced by the spray drying process on an industrial scale. *Drying Technology* 39: 1950-1967 <https://doi.org/10.1080/07373937.2020.1815764> (2021)
- Marinopoulou, Karageorgiou V., Iordanidis C., Dagklis A., Zoumakis N., Raphaelides S. N.* Parametric analysis of the spray drying process for the production of starch molecular inclusion complexes with fatty acids. *Drying Technology* 39: 580-595 <https://doi.org/10.1080/07373937.2019.1696817> (2021)
- Michailidou S., Pavlou E., Pasentsis K., Rhoades J., Likotrafiti E. and Argiriou A. (2021). Microbial profiles of Greek PDO cheeses assessed with amplicon metabarcoding. *Food Microbiology*, 99, 103836. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2021.103836>
- Noli F., Fedorcea V., Misaelides P., Cretescu I., Kapnisti M., Cesium and barium removal from aqueous solutions in the presence of humic acid and competing cations by a Greek bentonite from Kimolos Island. *Appl. Radiat. Isot.* (2021) 170:109600
- Noli F., Papalannis E., Tsamos P, Kapnisti M., The effect of humic acid and competing cations Na⁺ and Ca²⁺ on the sorption of uranium and europium, onto bentonite from Kimolos Island (Greece). *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 2021, 328(3), pp. 1231–1241. DOI: 10.1007/s10967-021-07722-y
- Noli F., Avgerinou A., Kapashi E., Kapnisti M., Uranium and Thorium Retention onto Sorbents from Raw and Modified Pomegranate Peel. *Water, Air, & Soil Pollution* 2021, 232 (10), 1-13. DOI: 10.1007/s11270-021-05384-w
- Omar A.A., Mahgoub S., Salama A., Likotrafiti E., Rhoades J., Christakis C., Samaras P. (2021). Evaluation of *Lactobacillus kefir* and manganese peroxidase-producing bacteria for decolorization of melanoidins and reduction of chemical oxygen demand, *Water and Environment Journal*, 35, 2, 704-714.
- Papadimitriou Ch.A., Savvidis Y., Galinou-Mitsoudi S., Moriki A., 2021. The Role of Hydrodynamics on the Sustainable Mussels' Culture Activity. The Case of Chalastra Basin (NW Gulf of Thessaloniki) 2021. *Hydrology* 2021, 8, 105. <https://doi.org/10.3390/hydrology8030105>
- Pavlou, A., Melikidou, I., Petridis, D., Panayiotou, C., Ritzoulis, C. Winery By-product Hydrocolloids as Texture Modifiers in Yogurt Formulations (2021) *Journal of Culinary Science and Technology*, 19 (4), pp. 352-371.
- Pilikidou Maria, Foteini Palyvou, Sousana K Papadopoulou, [...], Dimitrios Petridis, Paul Zarogoulidis (2021). Lung cancer, treatment and nutritional status. *Molecular and Clinical Oncology* 15(6).
- Plati, F., Ritzoulis, C., Pavlidou, E., Paraskevopoulou, A. Complex coacervate formation between hemp protein isolate and gum Arabic: Formulation and characterization (2021) *International Journal of Biological Macromolecules*, 182, pp. 144-153.
- Pluta-Kubica* A., Černíková M., Nebesářová J., Dimitreli G., Thomareis A.S., Exarhopoulos S., Salek R.N., & Buňka F. (2021). Influence of the melt holding time on the fat globule size and the viscoelastic properties of model spreadable processed cheeses with different compositions. *International Dairy Journal*, 113, 104880.
- Protonotariou, S., Ritzoulis, C., Mandala, I. Jet milling conditions impact on wheat flour particle size (2021) *Journal of Food Engineering*, 294, art. no. 110418.
- Rhoades J., Anastasiou I., Michailidou S., Koinidis A., Doulgerakis C., Alexa E.A., Alvarez-Ordóñez A., Argiriou A. and Likotrafiti E. (2021). Microbiological analysis of Greek Protected Designation of Origin cheeses and characterization of the isolated lactic acid bacteria. *International Dairy Journal*, 123, 105183. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2021.105183>
- Skalkos, D.; Kosma, I.S.; Chasioti, E.; Skendi, A.; Papageorgiou, M.; Guiné, R.P.F. Consumers' Attitude and Perception toward Traditional Foods of Northwest Greece during the COVID-19 Pandemic (2021) *Appl. Sci.*, 11 (9), 4080. <https://doi.org/10.3390/app11094080>
- Skaltsi Alexia, Anna Marinopoulou, Antonia Poriasi, Dimitrios Petridis, Maria Papageorgiou (2021). Development and optimization of gluten free biscuits with carob flour and dry apple pomace. *Journal of Food Processing and Preservation* DOI: 10.1111/jfpp.15938

- Skarlatos, L., Marinopoulou, A., Petridis, A., Raphaelides, S.N*. (2021) Texture attributes of acid coagulated fresh cheeses as assessed by instrumental and sensory methods. *International Dairy Journal*. 114,104939.
- Skendi A, Papageorgiou M*, Varzakas T. (2021) High Protein Substitutes for Gluten in Gluten-Free Bread. *Foods*, 10(9):1997. <https://doi.org/10.3390/foods10091997>
- Skendi, A., Papageorgiou, M*, Papastergiadis, E. (2021) Acorn and water interactions on the microstructure of gluten-free yeasted dough, *Journal of Food Processing and Preservation*, <https://doi.org/10.1111/jfpp.15876>
- Tsagdi, I. Drossos, D. Georgiou, S. Exarhopoulos, G. Karasiotas, J.K. Kallitsis and E.P. Kalogianni* "Injection Molded PP Foams Using Food Ingredients for Food Packaging Applications" *Polymers* (2021), 13(2), 1–18, 288.
- Tsiakiri E.P., Mpougali A., Lemonidis I., Tzenos C.A., Kalamaras S.D., Kotsopoulos T.A., Samaras P. (2021). Estimation of energy recovery potential from primary residues of four municipal wastewater treatment plants, *Sustainability (Switzerland)*, 13, 13, 7198.
- Theocharidou, A., Ahmad, M., Petridis, D., Vasiliadou, C., Chen, J., Ritzoulis, C. Sensory perception of guar gum-induced thickening: Correlations with rheological analysis (2021) *Food Hydrocolloids*, 111, art. no. 106246.
- Xenikakis I., K. Tsongas, M. Tzimtzimis, C. Zacharis, N. Theodoroula, E.P. Kalogianni, E. Demiri, I.S. Vizirianakis, D. Tzetzis, D.G. Fatouros* "Fabrication of hollow microneedles using liquid crystal display (LCD) vat polymerization 3D printing technology for transdermal macromolecular delivery" *International Journal of Pharmaceutics* (2021), 597, 120303.
- Xu, Q., Ritzoulis, C., Han, J., Han, F., Jin, W., Liu, W. Particle degradation and nutrient bioavailability of soybean milk during in vitro digestion (2021) *Food Biophysics*, 16 (1), pp. 58-69.
- Zarogoulidis Paul, Haidong Huang, Zhenli Hu, Dimitrios Petridis [...], Chrisanthi Karapantzou (2021). Priority of PET-CT vs CT Thorax for EBUS-TBNA 22G vs 19G: Mesothorax Lymphadenopathy. *Journal of Cancer* 12(19):5874-5878.
- Zarogoulidis Paul, Christoforos Kosmidis, Nikolaos Kougkas, Aimilios Lallas, Dimitris Petridis, Wolfgang Hohenforst-Schmidt, Haidong Huang, Lutz Freitag and Chrisanthi Sardeli (2021). Modification of Apremilast from Pills to Aerosol, a Future Concept. *Int. J. Environ. Res. Public Health*,18(21): 11590.
- Zarogoulidis Paul, Dimitris Petridis, [...], Chrysanthi Sardeli (2021). Biopsy and Re-Biopsy for PD-L1 expression in NSCLC. Association Between PD-L1 and Checkpoint Inhibitor Efficacy through treatment in NSCLC. A Pilot Study. *Expert Review of Respiratory Medicine* 15(1) DOI: 10.1080/17476348.2021.1987888.
- Zarogoulidis Paul, Wolfgang Hohenforst-Schmidt, Huang, [...], Dimitrios Petridis, Chrisanthi Karapantzou (2021). Intratumoral treatment with chemotherapy and immunotherapy for NSCLC with EBUS-TBNA 19G. *Journal of Cancer* 12(9):2560-2569. DOI: 10.7150/jca.55322
- Zarogoulidis Paul, Christoforos S. Kosmidis , Wolfgang Hohenforst-Schmidt , Dimitrios Matthaios, Konstantinos Sapalidis, Dimitrios Petridis, Eleni-Isidora Perdikouri, Nikos Courcoutsakis, Dimitris Hatzibougias , Christos Arnaoutoglou, Lutz Freitag, Aristeidis Ioannidis, Haidong Huang,Christos Tolis, Chong Bai and J. Francis Turner (2022). Radial-EBUS: CryoBiopsy Versus Conventional Biopsy: Time-Sample and C-Arm. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19(6):3569-3580.
- Zarogoulidis Paul, Dimitris Petridis, Haidong Huang, Wei Chen, Dimitris Matthaios, WolfgangHohenforst-Schmidt, Christos Tolis, Kosmas Tsakiridis, Sofia Baka, Christos Arnaoutoglou, MariaSaroglou, Stavros Tryfon, Aris Ioannidis, Lutz Freitag, Christoforos Kosmidis, Chong Bai (2022). Radial Endobronchial Ultrasound for Lung Cancer Diagnosis: Tips and Tricks. *Journal of Cancer*, 13(4):1307-1312.
- Zarogoulidis P., Petridis D, Sardelli Ch., [...], Karapantzou Ch. (2022). Modification Tadalafil and Macitentan tablets to aerosol. *IMR Press / FBL / Volume 27 / Issue 1 / DOI: 10.31083/j.fbl2701019*.