

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ & ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΤ0401	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρία	2	4	
Εργαστήριο	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	οχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

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

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η κατανόηση των νέων τάσεων στην εκτίμηση της μικροβιολογικής ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων. Με επιτυχή ολοκλήρωση ο φοιτητής θα πρέπει να έχει αποκτήσει γνώσεις σχετικά με

α) τις αλληλεπιδράσεις παθογόνων και αλλοιωγόνων μικροοργανισμών/ διερεύνηση με τα εργαλεία της Μοριακής Βιολογίας,

β) την εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών για την αδρανοποίηση μικροοργανισμών,

γ) τη χρήση τεχνολογιών 'Omics' (genomics, metagenomics, proteomics) για τη διερεύνηση/ταυτοποίηση των αλλοιωγόνων μικροοργανισμών και των μεταβολιτών τους

<p>(metabolomics). Διερεύνηση μικροβιακών κοινοτήτων με 16S Next Generation Sequencing-NGS, δ) τον γρήγορο προσδιορισμό της ποιότητας των τροφίμων με ποσοτική PCR ε) τη διερεύνηση βιοδραστικών ουσιών από θαλάσσιους οργανισμούς με μοντέρνες αναλυτικές μεθόδους/ παράταση της διάρκειας του εμπορικού χρόνου ζωής (φυσικά αντιμικροβιακά), στ) την εφαρμογή Μικροβιολογίας Προόρησης για την εκτίμηση των κινητικών παραμέτρων αύξησης των αλλοιωγόνων και παθογόνων μικροοργανισμών.</p>																	
<p>Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td> <td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td> </tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td> <td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td> </tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td> <td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td> </tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td> <td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td> </tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td> <td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td> <td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td> <td></td> </tr> </table>		<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>		<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>																	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>																	
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 																	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ανερχόμενα μικροβιακά παθογόνα των τροφίμων. Αλληλεπίδραση παθογόνων και αλλοιωγόνων μικροοργανισμών
Βιοϋμένια μικροβιακών παθογόνων και η αντιμετώπισή τους
Σύγχρονες τεχνικές (υπέρηχοι, ηλεκτρικοί παλμοί, ακτινοβολία) για την αδρανοποίηση μικροοργανισμών
Σύγχρονες τεχνικές (υψηλή πίεση, ψυχρό πλάσμα) για την αδρανοποίηση μικροοργανισμών
Μικροβιολογία προόρησης. Εφαρμογές στη μικροβιολογία τροφίμων
Quorum sensing. Η σημασία του στη μικροβιολογία τροφίμων
Μοριακές τεχνικές (καλλιεργητικές & μη καλλιεργητικές) για μικροβιολογική ανάλυση τροφίμων. Τεχνολογίες Next Generation Sequencing
Εφαρμογές της MALDI-TOF MS και HRM στη μικροβιολογία τροφίμων
Εφαρμογές της ποσοτικής PCR για μικροβιολογική ανάλυση τροφίμων
Ενεργός συσκευασία και εδώδιμες μεμβράνες –επίδραση στου μικροοργανισμού
Εφαρμογές της Θαλάσσιας Βιοτεχνολογίας στην τεχνολογία τροφίμων/Μοριακές μέθοδοι
Διερεύνηση βιοδραστικών ουσιών από θαλάσσιους οργανισμούς με μοντέρνες αναλυτικές μεθόδους και η χρήση τους στη μικροβιολογία τροφίμων
Προσδιορισμός metabolomics των κυριότερων αλλοιωγόνων μικροοργανισμών με μοντέρνες αναλυτικές μεθόδους

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Αμφιθέτρο και εργαστήριο</p>
---	---------------------------------

<p align="center">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	E-class																							
<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 331 1015 398">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 331 1350 398">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 398 1015 434">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 398 1350 434">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 434 1015 470">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1015 434 1350 470">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 470 1015 544">Προετοιμασία εργασίας-παρουσίαση</td> <td data-bbox="1015 470 1350 544">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 544 1015 618">Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td data-bbox="1015 544 1350 618">48</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 618 1015 654"></td> <td data-bbox="1015 618 1350 654"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 654 1015 689"></td> <td data-bbox="1015 654 1350 689"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 689 1015 725"></td> <td data-bbox="1015 689 1350 725"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 725 1015 761"></td> <td data-bbox="1015 725 1350 761"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 761 1015 797"></td> <td data-bbox="1015 761 1350 797"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 797 1015 833">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 797 1350 833">100</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις	13	Προετοιμασία εργασίας-παρουσίαση	13	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	48											Σύνολο Μαθήματος	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	26																							
Εργαστηριακές ασκήσεις	13																							
Προετοιμασία εργασίας-παρουσίαση	13																							
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	48																							
Σύνολο Μαθήματος	100																							
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτή εξέταση (50%) Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης 2. Εργαστηριακές αναφορές (50%) 																							

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>Βιβλίο [14847]: Μικροβιολογία Τροφίμων, Montville Thomas J., Matthews Karl R. Bremner A H. ed (2002). Safety and quality issues in fish processing. CRC Press USA</p> <p>-Seafood Processing. Technology, Quality & Safety. Edited by I.S. Boziaris. IFST Advances in Food Science Series Wiley- Blackwell,</p> <p>-Novel Food Preservation and Microbial Assessment Techniques. Edited by I. S. Boziaris. Taylor & Francis, CRC Press.</p>

Δημοσιεύσεις Reviews, Book chapters

-Boziaris I.S & F.F. Parlapani (2014). Microbiological examination of seafood. In: Seafood Processing. Technology, Quality & Safety. Edited by I.S. Boziaris. IFST Advances in Food Science Series Wiley- Blackwell, pp 387-418

-Boziaris I.S and Parlapani F.F (2016). Specific Spoilage Organisms (SSO) in Fish. In : The Microbiological Quality of Food: Foodborne Spoilers. Edited by A. Bevilacqua, M. R. Corbo and M. Sinigaglia. Elsevier, Woodhead Publishing, pp 60-98

- Nisiotou, A., Parlapani, F.F., Kormas, K. & I.S. Boziaris (2014). Old Targets, New Weapons: Food Microbial Communities Revealed With Molecular Tools. In: Novel Food Preservation and Microbial Assessment Techniques. Edited by I. S. Boziaris. Taylor & Francis, CRC Press. pp. 277-312.

Τεχνικές οδηγίες-αναφορές

-FAO/WHO, Codex Alimentarius Commission. Recommended International Code of Practice-General Principles of Food Hygiene.CAC/RCP 1-1969, Rev 4. 2003.

-Huss, H. H. (1993). Assurance of seafood quality. FAO Fisheries Technological Paper 334, FAO, Rome, Italy.

-Huss, H. H. (1995). Quality and Quality Changes in Fresh Fish. FAO Fisheries Technological Paper 348, FAO, Rome, Italy.

-Fish and Fishery Products. Hazards and Controls Guidance, 4th edition April 2011, FDA, USA