

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΔ 201	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ 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	
Διαλέξεις	2	5	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ – ΕΠΙΛΟΓΗΣ/ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
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</p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση</i></p>
--

του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

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

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή βασικών γνώσεων της Μικροβιολογίας των Τροφίμων, όπου οι φοιτητές-τριες θα αποκτήσουν ειδικές γνώσεις της μικροβιολογίας τροφίμων με κύριους άξονες τη σχέση των μικροβίων με τα τρόφιμα, καθώς και με τον άνθρωπο.

Ο/Η φοιτητής/-τρια έχοντας ολοκληρώσει το συγκεκριμένο μάθημα θα πρέπει να:

- έχει κατανοήσει τη σημασία που έχουν οι μικροοργανισμοί για την τεχνολογία παραγωγής και τη συντήρηση των τροφίμων και να γνωρίζει τις βασικές κατηγορίες μικροοργανισμών που εμπλέκονται με θετικό ή αρνητικό τρόπο στην τεχνολογία των τροφίμων,
- έχει κατανοήσει με ποιο τρόπο και βάσει ποιων μοντέλων οι μικροοργανισμοί αναπτύσσονται στα τρόφιμα και με ποιον τρόπο οι διάφοροι περιβαλλοντικοί παράγοντες επηρεάζουν αυτή τη μικροβιακή ανάπτυξη στα τρόφιμα,
- έχει κατανοήσει τον τρόπο που οι μικροοργανισμοί μέσω του μεταβολισμού τους (αερόβια και αναερόβια αναπνοή, ζύμωση) προκαλούν αλλαγές στα συστατικά των τροφίμων, οι οποίες μπορεί να είναι είτε επιθυμητές (π.χ. στην παραγωγή τροφίμων ζύμωσης) είτε ανεπιθύμητες (αλλοίωση),
- γνωρίζει τα κυριότερα γένη και είδη βακτηρίων, ζυμών και μυκηλιακών μυκήτων που σχετίζονται με την τεχνολογία των τροφίμων με τις πιο σημαντικά για την σχέση τους με τα τρόφιμα χαρακτηριστικά,
- γνωρίζει και μπορεί να εφαρμόσει την κατάλληλη μεθοδολογία προκειμένου να εντοπίσει και να απαριθμήσει τον πληθυσμό διαφόρων μικροβιακών ομάδων στα τρόφιμα αλλά και να εφαρμόζει κάποιες βασικές βιοχημικές δοκιμές για την ταυτοποίησή τους.
- γνωρίζει τους μικροβιολογικούς δείκτες και τα μικροβιολογικά κριτήρια που καθορίζουν την ποιότητα των τροφίμων,
- γνωρίζει τους μικροοργανισμούς που σχετίζονται με την αλλοίωση των διαφόρων κατηγοριών τροφίμων,
- έχει κατανοήσει τους τρόπους με τους οποίους οι διάφοροι μέθοδοι συντήρησης (φυσικοί και χημικοί) επιδρούν στη μικροχλωρίδα του τροφίμου και πώς εφαρμόζεται η θεωρία των πολλαπλών εμποδίων,
- γνωρίζει τις ασθένειες που προκαλούνται από τρόφιμα μολυσμένα με παθογόνους μικροοργανισμούς (τροφιμογενείς), τα χαρακτηριστικά αυτών των μικροοργανισμών και την αντιμετώπισή τους στο τρόφιμο,
- έχει κατανοήσει την θετική επίδραση των μικροοργανισμών στην παραγωγή των τροφίμων και κυρίως στην παραγωγή των τροφίμων ζύμωσης και στην παραγωγή μικροβιακών μεταβολιτών και προϊόντων με εφαρμογή στη βιομηχανία των τροφίμων,
- γνωρίζει τη θετική επίδραση των προβιοτικών μικροοργανισμών στην υγεία του ανθρώπου και τα απαραίτητα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένας μικροοργανισμός για να θεωρηθεί προβιοτικός.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Ο/Η φοιτητής/-τρια έχοντας ολοκληρώσει το συγκεκριμένο μάθημα θα έχει περαιτέρω αποκτήσει τις ακόλουθες ικανότητες:

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα χωρίζεται σε θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.

Περιεχόμενα μαθήματος:

- Σημασία της μικροβιολογίας τροφίμων. Ιστορική αναδρομή
- Ο ρόλος των μικροοργανισμών στα τρόφιμα
- Κύριες κατηγορίες μικροοργανισμών που απαντώνται στα τρόφιμα
- Πηγές και τρόποι επιμόλυνσης μόλυνσης των τροφίμων με μικροοργανισμούς.
- Μέθοδοι εντοπισμού και απαρίθμησης διαφόρων μικροβιακών ομάδων στα τρόφιμα (κλασσικές και ταχείες μέθοδοι)
- Χαρακτηριστικά της μικροβιακής ανάπτυξης στα τρόφιμα
- Ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζουν τον ρυθμό ανάπτυξης την μικροβιακή ανάπτυξη στα τρόφιμα
- Μεταβολισμός των μικροοργανισμών και επίδραση στα συστατικά των τροφίμων
- Κυριότερα βακτήρια που σχετίζονται με τα τρόφιμα
- Σποριογόννα βακτήρια και η σημασία τους στη βιομηχανία τροφίμων
- Κυριότερες ζύμες που σχετίζονται με τα τρόφιμα
- Κυριότεροι μυκηλιακοί μύκητες που σχετίζονται με τα τρόφιμα
- Μικροβιολογικοί δείκτες και μικροβιολογικά κριτήρια στην ποιότητα των τροφίμων
- Μικροβιακή αλλοίωση των τροφίμων – Ρόλος των μικροβιακών ενζύμων

- Είδη αλλοίωσης σε βασικές κατηγορίες τροφίμων και υπεύθυνοι μικροοργανισμοί
- Επίδραση των μεθόδων συντήρησης στη μικροχλωρίδα και τη μικροβιακή ποιότητα των τροφίμων
- Φυσικά αντιμικροβιακά συστήματα
- Θεωρία των πολλαπλών εμποδίων- Παραδείγματα εφαρμογής
- Τροφιμογενείς λοιμώξεις: υπεύθυνοι μικροοργανισμοί και τα χαρακτηριστικά τους, αίτια που τις προκαλούν, κλινικά συμπτώματα, αντιμετώπιση
- Ωφέλιμα βακτήρια που χρησιμοποιούνται στις ζυμώσεις των τροφίμων - Μικροβιολογία τροφίμων ζύμωσης – Καλλιέργειες εκκινητές
- Προβιοτικοί μικροοργανισμοί και επίδραση στην υγεία του ανθρώπου
- Παραγωγή μικροβιακών μεταβολιτών για χρήση στη βιομηχανία τροφίμων (ένζυμα, αλκοόλες, οξέα κ.ά)
- Εργαστηριακές ασκήσεις πάνω σε θέματα που πραγματεύεται η θεωρία του μαθήματος για την καλύτερη κατανόησή τους από τους φοιτητές-τριες (απαρίθμηση διαφόρων μικροβιακών ομάδων από τρόφιμα, απομόνωση μικροοργανισμών από διάφορα τρόφιμα και δοκιμές για την ταυτοποίησή τους, έλεγχος της αντιμικροβιακής δράσης εξωγενών παραγόντων κ.ά.)

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Διαλέξεις με τη χρήση παρουσιάσεων Power Point 2. Ασύγχρονη διδασκαλία μέσω e-class 3. Υποστήριξη της διδασκαλίας με παρουσίαση εκπαιδευτικών video από το διαδίκτυο 															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>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>Δραστηριότητα</p> <table border="1"> <tr><td>Διαλέξεις</td></tr> <tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td></tr> <tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων</td></tr> <tr><td>Εξέταση θεωρίας</td></tr> <tr><td>Εξέταση εργαστηρίου</td></tr> <tr><td>Αυτοτελής μελέτη</td></tr> <tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td></tr> </table>	Διαλέξεις	Εργαστηριακές Ασκήσεις	Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων	Εξέταση θεωρίας	Εξέταση εργαστηρίου	Αυτοτελής μελέτη	Σύνολο Μαθήματος	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p> <table border="1"> <tr><td>26</td></tr> <tr><td>26</td></tr> <tr><td>13</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>56</td></tr> <tr><td>125</td></tr> </table>	26	26	13	2	2	56	125
Διαλέξεις																
Εργαστηριακές Ασκήσεις																
Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων																
Εξέταση θεωρίας																
Εξέταση εργαστηρίου																
Αυτοτελής μελέτη																
Σύνολο Μαθήματος																
26																
26																
13																
2																
2																
56																
125																

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	
<p>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>	<p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική.</p> <p>Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος εξετάζεται με γραπτή δοκιμασία η οποία περιέχει ερωτήσεις ανάπτυξης ή/και συνδυαστικές ερωτήσεις θεωρίας ή/και συνδυασμό ερωτήσεων σύντομης απάντησης, ανάπτυξης και πολλαπλής επιλογής, ενώ το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος εξετάζεται μέσω γραπτών εργασιών - αναφορών των εργαστηριακών ασκήσεων που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου ή/και με ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος) ή/και με τελική γραπτή εξέταση σε θέματα (ανάπτυξη και επίλυση ασκήσεων) που σχετίζονται με τις εργαστηριακές ασκήσεις που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p> <p>Στο συνολικό βαθμό αξιολόγησης του μαθήματος συμμετέχει κατά 70% ο βαθμός αξιολόγησης του θεωρητικού μέρους του μαθήματος και κατά 30% ο βαθμός αξιολόγησης του εργαστηριακού μέρους με την προϋπόθεση ότι οι δύο είναι τουλάχιστον πέντε (5).</p>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Μικροβιολογία Τροφίμων. Karl R Matthews, Kalmia E. Kniel, Thomas J. Montville. Εκδόσεις Δίσιγμα ΙΚΕ, 2020. 2. Μικροβιολογία Τροφίμων. Μπαλατσούρας Γ. Εκδ. Έμβρυο. 2006. 3. Μικροβιολογία Τροφίμων. Montville T.J., Matthews K.R. Εκδ. Στέλλα Παρίκου και ΣΙΑ ΟΕ. 2010. 4. Montville T.J., Matthews K.R. (2008) Food microbiology: an introduction 2nd Ed., ASM Press. 5. Jay J.M, Loessner M.J, Golden D.A. (2006) Modern food microbiology 7th Ed. Springer. 6. Hutkins R.W. (2006) Microbiology of Fermented Foods: A Modern Approach, Wiley-Blackwell
