

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ “2102 - Μικροβιολογία Τροφίμων”

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού & Διαιτολογίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Διαιτολογίας & Διατροφολογίας		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>2102</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Μικροβιολογία Τροφίμων</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
Διαλέξεις Θεωρίας	3		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>	5		6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικών γνώσεων		
<i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/DND_U_146/">https://eclass.uth.gr/courses/DND_U_146/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

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

Το μάθημα επιτρέπει στους φοιτητές να κατανοήσουν την επίδραση των μικροοργανισμών στα διάφορα είδη τροφίμων. Με το πέρας των διαλέξεων, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τα είδη των μικροοργανισμών, τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η ανάπτυξή τους και τις επιδράσεις που έχουν στα τρόφιμα. Επίσης, θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τη μικροβιολογία προϊόντων που συντηρούνται σε χαμηλές θερμοκρασίες και σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα συσκευασίας, προϊόντων στα οποία προστίθενται χημικά συντηρητικά και προϊόντων που υφίστανται αφυδάτωση, θερμική επεξεργασία και ακτινοβόληση. Επιπρόσθετα, θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των κονσερβοποιημένων και των ζυμούμενων τροφίμων καθώς και τον ρόλο που παίζουν οι μικροοργανισμοί δείκτες. Τέλος, θα είναι εξοικειωμένοι με την αναζήτηση άρθρων από τη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία και ειδικότερα από περιοδικά με υψηλό συντελεστή απήχησης. Παράλληλα, θα έχουν αποκτήσει την ικανότητα δημόσιας παρουσίασης μίας επιστημονικής εργασίας σχετικής με ένα θέμα που άπτεται του ερευνητικού πεδίου του μαθήματος.

#### Γενικές Ικανότητες

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

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

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγικές έννοιες - Ιστορική αναδρομή</li> <li>• Μικροοργανισμοί στα τρόφιμα</li> <li>• Παράγοντες ανάπτυξης μικροοργανισμών</li> <li>• Αλλοιώσεις τροφίμων</li> <li>• Μικροβιολογία προϊόντων που συντηρούνται σε χαμηλές θερμοκρασίες</li> <li>• Μικροβιολογία προϊόντων που συντηρούνται σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα συσκευασίας</li> <li>• Μικροβιολογία προϊόντων στα οποία προστίθενται χημικά συντηρητικά</li> <li>• Μικροβιολογία προϊόντων που υφίστανται αφυδάτωση</li> <li>• Μικροβιολογία προϊόντων που υφίστανται θερμική επεξεργασία</li> <li>• Μικροβιολογία κονσερβοποιημένων τροφίμων</li> <li>• Μικροβιολογία ζυμούμενων τροφίμων</li> <li>• Οι μικροοργανισμοί σαν δείκτες ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων</li> <li>• Μικροβιολογία προϊόντων που υφίστανται ακτινοβόληση</li> <li>• Μέθοδοι ανάλυσης μικροβιωμάτων</li> <li>• Μικροβιολογική ανάλυση τροφίμων</li> </ul> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωριμία με τον εργαστήριο Μικροβιολογίας Τροφίμων</li> <li>• Κανόνες ασφαλείας</li> <li>• Εργαστηριακά μαθηματικά</li> <li>• Δειγματοληψία μικροοργανισμών από τρόφιμα</li> <li>• Παρασκευή θρεπτικών υποστρωμάτων και αραιωτικών υγρών</li> <li>• Χρώσεις μικροοργανισμών</li> <li>• Εισαγωγή στη μικροσκοπία</li> <li>• Παρατήρηση δειγμάτων στο μικροσκόπιο</li> <li>• Πολλαπλασιασμός βακτηρίων</li> <li>• Κανόνες μέτρησης μικροοργανισμών</li> <li>• Αρχές ηλεκτροφόρησης DNA και RNA</li> <li>• Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων και πρωτεϊνών</li> <li>• Επανάληψη</li> </ul>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διά ζώσης στην αίθουσα διδασκαλίας</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Για τη διδασκαλία χρησιμοποιούνται:</p> <p>α) αρχεία σε μορφή power point στο πλαίσιο των διαλέξεων</p> <p>β) αρχεία σε μορφή pdf για τη μελέτη σχετικών επιστημονικών εργασιών από τη διεθνή βιβλιογραφία στο πλαίσιο των διαλέξεων</p> <p>γ) ηλεκτρονικοί υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο</p>

	<p>για την παρακολούθηση βίντεο σχετικών με το μάθημα δ) αρχεία σε μορφή pdf με το περιεχόμενο των διαλέξεων, τα οποία αναρτώνται στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα eclass</p> <p>Η επαφή των φοιτητών με τον διδάσκοντα πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω διά ζώσης συναντήσεων ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), είτε έμμεσα μέσω ανακοινώσεων που αναρτώνται στον πίνακα ανακοινώσεων και την ιστοσελίδα του Τμήματος καθώς και στην πλατφόρμα eclass. Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το πρόγραμμα των διαλέξεων, τις πιθανές τροποποιήσεις σε αυτό, καθώς και για το πρόγραμμα των παρουσιάσεων με βάση τις επιστημονικές εργασίες που τους έχουν ανατεθεί.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις</p> <p>Παρουσιάσεις εργασιών</p> <p>Αναζήτηση και ανάλυση βιβλιογραφίας</p> <p>Αυτοτελής μελέτη (προετοιμασία δημόσιας παρουσίασης)</p> <p>Αυτοτελής μελέτη (προετοιμασία για τις εξετάσεις στο σύνολο της διδαχθείσας ύλης)</p> <p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p>3 x 10 = 30</p> <p>2 x 13 = 26</p> <p>3 x 3 = 9</p> <p>25</p> <p>25</p> <p>35</p> <p><b>150</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / 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 αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα. Στη Θεωρία, οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση την απόδοσή τους στη γραπτή εξέταση (80%) και στη δημόσια παρουσίαση ενός επιστημονικού άρθρου που εμπύπτει στο αντικείμενο του μαθήματος (20%). Η επίδοση στην παρουσίαση αξιολογείται με βάση την ικανότητα των φοιτητών να κάνουν τους συμφοιτητές τους και τον διδάσκοντα κοινωνούς των ερωτημάτων και των ερευνητικών δεδομένων μίας επιστημονικής εργασίας. Η παρουσίαση είναι ομαδική και οι φοιτητές καλούνται να παρουσιάσουν ένα πρωτότυπο επιστημονικό άρθρο, το οποίο είναι σχετικό με το αντικείμενο του μαθήματος και έχει δημοσιευτεί σε έγκριτο συναφές διεθνές επιστημονικό περιοδικό. Η βαθμολογία των φοιτητών βασίζεται στην άνεση κατά την παρουσίαση του άρθρου που τους έχει ανατεθεί και στην εις βάθος κατανόηση του θέματος, στο οποίο αυτό αναφέρεται. Μετά το πέρας της παρουσίασης, οι φοιτητές δέχονται ερωτήσεις από τον διδάσκοντα και τους συμφοιτητές τους ώστε να αξιολογηθούν για τις θεωρητικές γνώσεις που έχουν αποκτήσει. Στο Εργαστήριο, οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση την απόδοσή τους στις γραπτές εξετάσεις (100%).</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- KARL R. MATTHEWS, KALMIA E. KNIEL, THOMAS J. MONTVILLE, Μικροβιολογία Τροφίμων. Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ, 2020.
- Keweloh Heribert, Μικροβιολογία και Υγιεινή Τροφίμων. Εκδοτικός Όμιλος ΙΩΝ, 2013.
- Κοτζεκίδου Ρουκά Παρθένα, Μικροβιολογία-Μικροβιολογική ανάλυση τροφίμων. Εκδόσεις Σ. Γιαχούδης & ΣΙΑ Ο.Ε., 3η Έκδοση, 2016.
- Lynne McLandsborough, Food Microbiology Laboratory. CRC Press, 1st Edition, 2017.
- Karl R. Matthews, Kalmia E. Kniel, Thomas J. Montville, Food Microbiology: An Introduction. ASM Press, 4th Edition, 2017.

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Journal of Applied Microbiology
- Frontiers in Microbiology
- International Journal of Food Microbiology
- Food Microbiology