

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1800	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι		
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 και Εργαστηριακές Ασκήσεις	4	7	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γενική Μικροβιολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.fns.aegean.gr/index.php/27-undergraduates-studies/program-spoudon-2014-15/68-syllabus-mikrobiologiai		

(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 του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι οι φοιτητές να κατανοήσουν τη θεμελιώδη σημασία των μικροοργανισμών για τα τρόφιμα (κυρίως όσον αφορά τις αρνητικές τους επιδράσεις: αλλοιώσεις και πρόκληση τροφιμογενών νοσημάτων). Έτσι, το μάθημα αυτό εστιάζει στις κύριες κατηγορίες των μικροοργανισμών που απαντώνται στα τρόφιμα (βακτήρια, μούχλες, ζύμες, πρωτόζωα και ιοί), στις πηγές αυτών, στη μικροχλωρίδα των διαφόρων κατηγοριών τροφίμων, στα χαρακτηριστικά της μικροβιακής ανάπτυξης στα τρόφιμα (σιγμοειδή καμπύλη ανάπτυξης κλειστής καλλιέργειας) και στα φαινόμενα που μπορεί να παρατηρούνται κατά τη διάρκεια αυτής (διαυξία, μουτουαλισμός, συνεργισμός, ανταγωνισμός), στους ενδογενείς (π.χ. θρεπτικά συστατικά, ενεργότητα νερού) και εξωγενείς (π.χ. θερμοκρασία, σχετική υγρασία περιβάλλοντος) παράγοντες που επηρεάζουν τη μικροβιακή ανάπτυξη στα τρόφιμα, στο μεταβολισμό (αερόβια, αναερόβια αναπνοή και ζύμωση) των κύριων συστατικών (υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπιδίων) των τροφίμων από τους μικροοργανισμούς, στους σημαντικούς παράγοντες της μικροβιακής αλλοίωσης των τροφίμων, στους δείκτες (οργανοληπτικούς, μικροβιολογικούς και χημικούς) της μικροβιακής αλλοίωσης των τροφίμων και στους κύριους μικροοργανισμούς που συνδέονται με την αλλοίωση των διαφόρων κατηγοριών τροφίμων, στη σημασία των τροφιμογενών νοσημάτων για τη δημόσια υγεία και την οικονομία μιας χώρας, στους τύπους των μικροβιακών τροφιμογενών νοσημάτων (τροφοτοξινώσεις, τροφικές λοιμώξεις και τοξικολοιμώξεις) και στους παθογόνους μικροοργανισμούς</p>

που σχετίζονται με τον κάθε τύπο και τέλος στους μικροβιακούς δείκτες εντερικών παθογόνων (π.χ. κολίμορφα βακτήρια).

Οι εργαστηριακές ασκήσεις έχουν ως στόχο να κατανοήσουν καλύτερα οι φοιτητές μερικά από τα βασικά θέματα που πραγματεύεται η θεωρία 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.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία: 1. Ιστορία και σημασία της μικροβιολογίας τροφίμων. Χαρακτηριστικά των κυρίαρχων μικροοργανισμών των τροφίμων. 2. Σημαντικοί μικροοργανισμοί των τροφίμων. 3. Πηγές των μικροοργανισμών στα τρόφιμα. 4. Φυσιολογική μικροβιολογική χλωρίδα των διαφόρων τροφίμων. 5. Χαρακτηριστικά της μικροβιακής ανάπτυξης στα τρόφιμα. 6. Παράγοντες που επηρεάζουν τη μικροβιακή ανάπτυξη στα τρόφιμα. 7. Μικροβιακός μεταβολισμός συστατικών τροφίμων. 8. Σημαντικοί παράγοντες της μικροβιακής αλλοίωσης των τροφίμων. 9. Αλλοίωση τροφίμων από μικροβιακά ένζυμα. 10. Δείκτες μικροβιακής αλλοίωσης και ειδικοί αλλοιογόνοι μικροοργανισμοί των διαφόρων τροφίμων. 11. Σημαντικά στοιχεία για τα τροφιμογενή νοσήματα. 12. Σημαντικά τροφιμογενή παθογόνα βακτήρια. 13. Μικροοργανισμοί δείκτες εντερικών παθογόνων.

Εργαστήριο: 1. Επίδραση της θερμοκρασίας στη μικροβιακή αύξηση και θανάτωση (υπολογισμός χρόνου δεκαδικής μείωσης). 2. Έμμεσος υπολογισμός μικροβιακού πληθυσμού μέσω μετρήσεων θολερότητας (απορρόφησης). 3. Προσδιορισμός υγειονομικής ποιότητας γάλακτος μέσω της απαρίθμησης των κολοβακτηριδίων και βιοχημικές δοκιμές παραγωγής αερίου και ινδόλης. 4. Απομόνωση του παθογόνου βακτηρίου της σαλμονέλας από τρόφιμο μέσω της μεθόδου του εμπλουτισμού και βιοχημική ταυτοποίηση μέσω της δοκιμής Triple Sugar Iron (TSI). 5. Υπολογισμός ελάχιστης ανασταλτικής συγκέντρωσης (MIC) χημικού αντιμικροβιακού παράγοντα μέσω της μεθόδου των δοκιμαστικών σωλήνων αραιώσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Οι διαλέξεις (Θ και Ε) πραγματοποιούνται χρησιμοποιώντας παρουσιάσεις PowerPoint. Όλες οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες στους φοιτητές στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης moodle (https://aegeanmoodle.aegean.gr/). Μέσω αυτής της πλατφόρμας γίνεται και η επικοινωνία με τους φοιτητές (ανακοινώσεις). Στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι φοιτητές ενίοτε παρακολουθούν εκπαιδευτικά videos (https://www.youtube.com/). Οι τελικές εξετάσεις του μαθήματος πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά (ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού/λάθους, αντιστοίχισης) μέσω της πλατφόρμας moodle.</p>																							
<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 οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="628 642 963 696">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="968 642 1294 696">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="628 703 963 734">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="968 703 1294 734">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 741 963 772">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="968 741 1294 772">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 779 963 810">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="968 779 1294 810">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 817 963 848"></td> <td data-bbox="968 817 1294 848"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 855 963 887"></td> <td data-bbox="968 855 1294 887"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 893 963 925"></td> <td data-bbox="968 893 1294 925"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 931 963 963"></td> <td data-bbox="968 931 1294 963"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 969 963 1001"></td> <td data-bbox="968 969 1294 1001"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1008 963 1039"></td> <td data-bbox="968 1008 1294 1039"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1046 963 1077">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="968 1046 1294 1077">175</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Εργαστηριακές ασκήσεις	50	Αυτοτελής μελέτη	60													Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	175
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	65																							
Εργαστηριακές ασκήσεις	50																							
Αυτοτελής μελέτη	60																							
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	175																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται μέσω τελικών εξετάσεων (μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή). → Οι ερωτήσεις είναι της μορφής: ✓ πολλαπλής επιλογής (1 ερώτηση με 4 πιθανές απαντήσεις, εκ των οποίων μόνο η μία απάντηση είναι σωστή), ✓ σωστού / λάθους (μια πρόταση που ο φοιτητής θα καλείται να κρίνει αν το περιεχόμενο της είναι ορθό ή λανθασμένο) ✓ αντιστοίχισης (π.χ. τα οργάνοι ενός κυττάρου με τα ονόματά τους). Η ύλη του εργαστηρίου εξετάζεται ανεξάρτητα από την ύλη της θεωρίας του μαθήματος, ενώ ο τελικός βαθμός του εργαστηρίου συμμετέχει κατά 30% στον τελικό βαθμό του μαθήματος. Απαιτείται προβιβάσιμος βαθμός (≥5) τόσο στη θεωρία, όσο και στο εργαστήριο, ώστε ένας φοιτητής να θεωρηθεί επιτυχών στο μάθημα. Αν κάποιος επιτύχει στο ένα από τα δύο (θεωρία, εργαστήριο), τότε την επόμενη φορά (όποτε και αν είναι αυτή) εξετάζεται μόνο σ' αυτό που απέτυχε. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα εξέτασης της συνολικής ύλης της θεωρίας σε 2 ξεχωριστές εξετάσεις → Α' και Β' πρόοδος. Για να περάσει κάποιος τη θεωρία μέσω των 2 προόδων θα πρέπει να έχει λάβει στην κάθε μία βαθμό ≥ 5. Στην περίπτωση αυτή, ο τελικός βαθμός της θεωρίας προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμών των 2 προόδων. Αν κάποιος φοιτητής αποτύχει στην πρόοδο (ή/και αν ο ίδιος το επιθυμεί), εξακολουθεί να έχει το δικαίωμα να εξεταστεί στη συνολική ύλη της θεωρίας στις τελικές εξετάσεις.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Μικροβιολογία Τροφίμων, Μεταφρασμένο, Συγγραφείς: T.J. Montville, K.R. Matthews, Επιμέλεια: Β. Σηλιώτης, I. Γιαβάσης, Εκδόσεις Ίων.
2. Μικροβιολογία & Υγιεινή Τροφίμων, Μεταφρασμένο, Συγγραφείς: Keweloh, Εκδόσεις Ίων.
3. Μικροβιολογία Τροφίμων, Συγγραφέας: Γ. Μπαλατσούρας, Εκδόσεις Έμβρυο.