



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ205	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενική Μικροβιολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ωρες Διδασκαλίας	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_186/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η Γενική Μικροβιολογία εισάγει τις/τους φοιτήτριες/τές του Τμήματος Περιβάλλοντος στις βασικές έννοιες της Μικροβιολογίας. Κύριος στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της δομής και λειτουργίας των μικροοργανισμών και των επιπτώσεων τους στο περιβάλλον και τα έμβια όντα. Εξετάζονται εφαρμογές των μικροοργανισμών στην ιατρική, τη γεωργία, τη βιοτεχνολογία και το περιβάλλον.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none">• να κατανοούν τις βασικές αρχές και έννοιες της Μικροβιολογίας κυρίως σε ότι αφορά τη δομή και τη λειτουργία του προκαρυωτικού κυττάρου• να κατανοούν τις αρχές της μικροβιακής θρέψης και αύξησης και τις περιβαλλοντικές επιδράσεις αυτών καθώς τους μηχανισμούς ελέγχου της μικροβιακής αύξησης και τη σύνδεσή τους με το περιβάλλον• να γνωρίζουν βασικά μεταβολικά μονοπάτια των μικροοργανισμών και βασικούς μηχανισμούς ρύθμισης του μεταβολισμού τους.• να κατανοούν θέματα γενετικής βακτηρίων και τη σημασία τους στην εξέλιξη και την οικολογία των μικροοργανισμών καθώς και την αξιοποίηση αυτών των μηχανισμών σε θέματα βιοτεχνολογίας• να εκτιμήσουν σύγχρονα θέματα και εφαρμογές της Μικροβιολογίας στην Ιατρική, στο περιβάλλον, τη γεωργία, διαχείριση αποβλήτων κλπ• να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, σε άλλα μαθήματα επόμενων εξαμήνων, όπως Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία, Τεχνολογίες επεξεργασίας και διαχείρισης υγρών αποβλήτων, Οικολογική Μηχανική κ.α.• να εφαρμόζουν βασικές μεθόδους απομόνωσης, καταμέτρησης, ταυτοποίησης και τυποποίησης μικροοργανισμών από διάφορα δείγματα όπως νερό, λύματα, τρόφιμα κλπ.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none">• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών• Λήψη αποφάσεων• Ομαδική Εργασία• Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία:
<ul style="list-style-type: none">• Εισαγωγικές έννοιες – Ιστορικό πλαίσιο της Μικροβιολογίας• Μικροσκοπία. Δομή και λειτουργία προκαρυωτικών κυττάρων. Κυτταρικές μεμβράνες και κυτταρικά τοιχώματα. Δομή και λειτουργία ευκαρυωτικών κυττάρων. Μετακίνηση μικροοργανισμών.• Μικροβιακή αύξηση. Μέτρηση μικροβιακής αύξησης. Θρέψη και εργαστηριακές καλλιέργειες.

<p>Περιβαλλοντικές επιδράσεις της μικροβιακής αύξησης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος μικροβιακής αύξησης. Έλεγχος μικροβιακής αύξησης στο περιβάλλον. Χημικός Έλεγχος μικροβιακής αύξησης. • Θεωρία και πρακτική της μικροβιακής αύξησης. Περιβαλλοντικές επιδράσεις στη μικροβιακή αύξηση. • Μικροβιακός Μεταβολισμός. Ένζυμα και ενεργητική. Διατήρηση της ενέργειας. Οξεοδοαναγωγή, αναπνοή, ζυμώσεις. Βιοσυνθέσεις. • Μοριακή Μικροβιολογία: αντιγραφή, μεταγραφή και μετάφραση τα βακτήρια. • Μεταβολική Ρύθμιση Βακτηρίων • Γενετική Βακτηρίων. Μεταλλάξεις, Ανασυνδυασμός, μετασηματισμός, μεταγωγή, σύζευξη • Microbial genomics. Αλληλούχιση γονιδιωμάτων, Βιοπληροφορική, Μεταβολομική, Μεταγονιδιωμάτική. Εξέλιξη των γονιδιωμάτων. • Ιοί. Δομή των ιών και Ιόσωμα. Κύκλος Ζωής των ιών. Ιική ποικιλότητα και οικολογία. Ιοειδή και prions. • Βασικές μέθοδοι ανίχνευσης και ταυτοποίησης μικροβίων <p><u>Εργαστήρια-Φροντιστήρια:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Αρχές ασφάλειας εργαστηρίου μικροβιολογίας • Απλές και σύνθετες χρώσεις βακτηρίων. Χρώση Gram • Καλλιέργεια βακτηρίων σε υγρά και στερεά θρεπτικά υλικά. Άσηπτη Τεχνική. • Μέθοδοι καταμέτρησης Βακτηρίων. Μέτρηση σε πλάκα. Μέτρηση με φωτομέτρηση • Μέθοδος καταμέτρησης βακτηρίων με διαδοχικές αραιώσεις. Υπολογισμός cfu/ml • Αξιολόγηση αντιμικροβιακής δράσης απολυμαντικών και αντισηπτικών • Ταυτοποίηση Βακτηρίων. Βιοχημικές Δοκιμές Βακτηρίων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	14
	Φροντιστήρια	12
	Συγγραφή εργασιών	14
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	46
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, μόνο εφ' όσον έχει ολοκληρωθεί η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων. • Η αξιολόγηση των εργαστηρίων περιλαμβάνει: την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων, παράδοση γραπτής αναφοράς για κάθε εργαστηριακή άσκηση, γραπτή εξέταση. <p>Τελικός βαθμός = 70% βαθμός θεωρίας + 30% βαθμός Εργαστηρίου</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Prescott's Μικροβιολογία. Willey J.M. Εκδόσεις : BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (1/2023) • Brock Βιολογία των Μικροοργανισμών. Michael T. M., John M. M., Kelly S. B., Daniel H. Buckley, David A. Stahl. Εκδόσεις: ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ Έκδ. 1η (2018) • Μικροβιολογία και Μικροβιακή Τεχνολογία. Αγγελής Γεώργιος, Εκδόσεις: UNIBOOKS IKE (1η /2017) • Εισαγωγή στη Μικροβιολογία. Tortora G., Funke B., Case Chr. Εκδόσεις: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (2/2017)
