

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΜΟΡΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΒΓ215	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ - χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <small>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</small>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <small>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</small>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01117/		

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

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) Η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν την επιστήμη της Μικροβιολογίας.
- β) Η κατανόηση των μοριακών μηχανισμών που διέπουν τη δομή, τη λειτουργία και την ένταξη των μικροοργανισμών στο περιβάλλον τους.
- γ) Η κατανόηση της μικροβιακής ζωής σε μοριακό επίπεδο και η αποσαφήνιση της πλήρους γενετικής «συνταγής» των μικροοργανισμών (γονιδιωματική ανάλυση).
- δ) Να διαπιστώσουν οι φοιτητές κεφαλαιώδους κοινωνικής και οικονομικής σημασίας εφαρμογές στην ιατρική, τη βιομηχανία, τη γεωργία και τη βιοτεχνολογία.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της Μικροβιολογίας.
- Να έχει κατανοήσει την μικροβιακή ζωή σε μοριακό επίπεδο.
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν τη δομή, τη λειτουργία και την ένταξη των μικροοργανισμών στο περιβάλλον τους.
- Να έχει κατανοήσει την εξελικτική συγγένεια των μικροοργανισμών μεταξύ τους.
- Να έχει κατανοήσει τις δυνατότητες που διανοίγονται από την αξιοποίηση των μικροοργανισμών σε βιοτεχνολογικό επίπεδο.
- Να έχει κατανοήσει τον αναπόσπαστο ρόλο των μικροοργανισμών στη βιολογία του ανθρώπου.

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις αναδυόμενες τεχνολογίες στην Μικροβιολογία.
- Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Μικροβιολογίας, διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις.

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Λήψη αποφάσεων.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. **Μικροοργανισμοί και Μικροβιολογία.** Επισκόπηση της μικροβιακής ζωής, Μακρομόρια μικροβίων.
2. **Κυτταρική Δομή και Λειτουργία:** Κυτταρική μορφολογία, Κυτταρικό τοίχωμα προκαρυωτών, Μετακίνηση μικροοργανισμών, Δομές επιφανείας και έγκλειστα προκαρυωτών, ενδοσπόρια.
3. **Θρέψη, Εργαστηριακή Καλλιέργεια και Μεταβολισμός των Μικροοργανισμών.**
4. **Μικροβιακή Αύξηση:** Αύξηση πληθυσμού, Περιβαλλοντικές επιδράσεις στην μικροβιακή αύξηση.
5. **Μικροβιακή Εξέλιξη:** Πρωτόγονη ζωή: Ο κόσμος του RNA, Ενδοσυμβίωση, Συστήματα βιολογικής ταξινόμησης, Νέες μέθοδοι ταξινόμησης, Εξελικτικά χρονόμετρα, Η έννοια των ειδών.
6. **Ταξινόμηση βακτηρίων-Μέρος I:** Πρωτεοβακτήρια: Νιτροποιητικά βακτήρια, Θειοξειδωτικά και Σιδηροξειδωτικά βακτήρια, Οξειδωτικά βακτήρια του Υδρογόνου, Μεθανιότροφα και Μεθυλότροφα, *Pseudomonas*, Οξικά βακτήρια, Μη συμβιωτικά αερόβια αζωτοδεσμευτικά βακτήρια, Εντερικά βακτήρια, Ρικέτσιες, Σπειράματα, Ελυτροφόρα βακτήρια, Βακτήρια με εκβλαστήσεις, Μυξοβακτήρια, Αναγωγικά Πρωτεοβακτήρια θειικών και θείου. Gram (+) βακτήρια: *Staphylococcus*, Οξυγαλακτικά βακτήρια,
7. **Ταξινόμηση βακτηρίων-Μέρος II:** *Listeria*, *Bacillus*, *Clostridium*, Μυκοπλάσματα, Κορυνοβακτήρια, Βακτήρια του προπιονικού οξέος, Μυκοβακτήρια, Στρεπτομύκητες. Κυανοβακτήρια, Χλαμύδια, Κονδυλομικρόβια, Φλαβοβακτήρια, *Cytophaga*, Πράσινα θειοβακτήρια, Σπειροχαίτες, Δεινόκοκκοι, Πράσινα μη θειικά βακτήρια, Υπερθερμόφιλα με πρώιμες φυλογενετικές διακλαδώσεις.
8. **Ταξινόμηση Αρχαίων:** Κρεναρχαιωτικά, Ευρυαρχαιωτικά, Εξέλιξη και ζωή σε υψηλές θερμοκρασίες.
9. **Ταξινόμηση Ευκαρυωτικών Μικροοργανισμών:** Επισκόπηση της Γενετικής των Ευκαρύων, Πρωτόζωα, Μύκητες, Φύκη.
10. **Ιολογία:** Γενικές ιδιότητες των ιών, ποσοτικός προσδιορισμός των ιών, ικός πολλαπλασιασμός, βακτηριοφάγοι, ζωικοί ιοί, ρετροϊοί, ιοειδή και πρωτεΐνες prion.

11. **Έλεγχος Μικροβιακής Αύξησης-Αντιμικροβιακοί Παράγοντες:** Προσδιορισμός αντιμικροβιακής δράσης, Αντισηπτικά, απολυμαντικά, και αποστειρωτικά, Συνθετικά αντιμικροβιακά φάρμακα (ανάλογα αυξητικών παραγόντων, κινολόνες), Φυσικά αντιμικροβιακά φάρμακα-Αντιβιοτικά (αντιβιοτικά που επηρεάζουν την πρωτεϊνοσύνθεση, αντιβιοτικά που επηρεάζουν την μεταγραφή, αντιβιοτικά β-λακτάμης, αντιβιοτικά από προκαρυώτες, αντιμυκητιακά φάρμακα, νέα αντιβιοτικά), Αντικά φάρμακα, Αντοχή στα αντιμικροβιακά φάρμακα, Έρευνα για νέα αντιμικροβιακά φάρμακα.
12. **Παθογένεση Μικροοργανισμών-Μικροβιακές Τοξίνες:** Παθογονικότητα και μολυσματικότητα, Προσκόλληση, Εισβολή, μόλυνση και παράγοντες μολυσματικότητας, Τοξίνες, Ξενιστικοί παράγοντες στη μόλυνση και στην ασθένεια.
13. **Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές Μικροοργανισμών:** Εφαρμογές βακτηρίων, Εφαρμογές Ζυμομυκήτων, Παραγωγή αντιβιοτικών, Παραγωγή ενζύμων.

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>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους/τις φοιτητές/τριες</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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, ο φοιτητής όχι μόνο αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.</p> <table border="1" data-bbox="644 1227 1227 1559"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Διαδραστική διδασκαλία</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Διαλέξεις	40	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40	Διαδραστική διδασκαλία	40	Σύνολο Μαθήματος	120
Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου										
Διαλέξεις	40										
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40										
Διαδραστική διδασκαλία	40										
Σύνολο Μαθήματος	120										
<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>Γλώσσες αξιολόγησης φοιτητών Ελληνικά Μέθοδος (Διαμορφωτική ή Συμπερασματική) Διαμορφωτική Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών Γραπτή εξέταση με δοκιμασία πολλαπλής επιλογής (80%) Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων (20%) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. ΤΙΤΛΟΣ: Βιολογία των Μικροοργανισμών, Τόμος Ι

ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Μ. Τ. Madigan, J. Μ. Marinko, J. Parker, Brock

ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης

ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2007.

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 366

2. ΤΙΤΛΟΣ: Μικροβιολογία και Μικροβιακή Τεχνολογία

ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Γ. Αγγελής

ΕΚΔΟΣΕΙΣ: ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ

ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2007

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22904

Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class.

1. Τίτλος: Σημειώσεις Μοριακής Μικροβιολογίας. Συγγραφέας: Ι. Κουρκουτάς. Χρόνος & Τόπος Έκδοσης: Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής-ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη, 2010.