

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BIO_HE05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6/8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
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	2Θ, 3Ε	ΔΜ:3/ECTS:6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Γνώσεις Γενικής Βιολογίας, Βιοχημείας, Μικροβιολογίας και Μαθηματικών (διαφορικών εξισώσεων) είναι επιθυμητές.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/BIO241/		

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

Ως αποτέλεσμα της εκπαίδευσης οι φοιτητές θα είναι σε θέση να ερμηνεύουν το φαινόμενο της μικροβιακής αύξησης σε κλειστά συστήματα και σε συστήματα συνεχούς καλλιέργειας και να καταστρώνουν ισοζύγια βιομάζας και υποστρώματος. Θα μπορούν επίσης να κατανοούν τις μεταβολικές οδούς που χρησιμοποιούν οι μικροοργανισμοί προκειμένου να αφομοιώσουν τις διάφορες πηγές άνθρακα, και πως ρυθμίζεται η έντασή τους σε μοριακό επίπεδο κατά τη διάρκεια του αυξητικού κύκλου. Οι ανωτέρω γνώσεις θα θεμελιωθούν μέσω εργαστηριακών ασκήσεων, επίλυσης προβλημάτων, και παραδειγμάτων βιοτεχνολογικών εφαρμογών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- σχεδιάζουν μικροβιακές καλλιέργειες για την παραγωγή μεταβολικών προϊόντων ή ενζύμων
- πραγματοποιούν μικροβιακές καλλιέργειες σε διάφορα συστήματα
- προσδιορίζουν ποσοτικά διάφορα μικροβιακά υποστρώματα και μεταβολικά προϊόντα μικροοργανισμών (ενδοκυτταρικά και εξωκυτταρικά) με τη χρήση ενόργανης ανάλυσης (GC, HPLC).

- προσδιορίζουν τη μέγιστη παραγωγικότητα ενός βιοαντιδραστήρα και τις συνθήκες που αυτή επιτυγχάνεται.

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

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή.
2. Το φαινόμενο της μικροβιακής αύξησης. Κινητική Monod. Παρεμπόδιση υποστρώματος.
3. Έλεγχος της μικροβιακής αύξησης. Αποστείρωση.
4. Κινητική της μικροβιακής αύξησης σε κλειστά συστήματα και σε συστήματα συνεχούς καλλιέργειας. Ισοζύγια.
5. Καταβολισμός σημαντικών πηγών άνθρακα. Καταβολική καταστολή.
6. Φαινόμενα μεταφοράς και σχεδιασμός βιοαντιδραστήρων. Επίδραση του φυσικοχημικού περιβάλλοντος στη μικροβιακή αύξηση.
7. Παραδείγματα βιοτεχνολογικών εφαρμογών της Μικροβιολογίας στη βιομηχανία φαρμάκων, τροφίμων, χημικών και στο περιβάλλον.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Διαλέξεις με χρήση Η/Υ – Microsoft PowerPoint Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class																							
<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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>13 (26 ώρες)</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις σε ομάδες των 5 φοιτητών</td> <td>10 (30 ώρες)</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>94 ώρες</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13 (26 ώρες)	Εργαστηριακές Ασκήσεις σε ομάδες των 5 φοιτητών	10 (30 ώρες)	Αυτοτελής Μελέτη	94 ώρες													Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	13 (26 ώρες)																							
Εργαστηριακές Ασκήσεις σε ομάδες των 5 φοιτητών	10 (30 ώρες)																							
Αυτοτελής Μελέτη	94 ώρες																							
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</p>	<p>Η εξέταση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή τελική εξέταση με ερωτήσεις και ασκήσεις επί της διδαχθείσας ύλης και πρακτική εξέταση στο 																							

<p>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>εργαστήριο (80%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ατομικές εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (20%)
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : «Μικροβιολογία και Μικροβιακή Τεχνολογία» Β Έκδοση, Γ. Αγγελής, Εκδόσεις Unibooks, Αθήνα 2017</p> <p>«Μηχανική Βιοδιεργασιών» Μ.Ι. Shuler, F. Kargi, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα 2005</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Διεθνή επιστημονικά περιοδικά Μικροβιολογίας και Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας</p>
--