

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Ιατρικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΚΒΒ105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A (1^ο)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιοτεχνολογικά Προϊόντα και Εφαρμογές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<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>			
<i>Διαλέξεις</i>		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων (μεταπτυχιακό μάθημα κορμού)		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1816		

(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 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

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να εξοικειωθούν με στοιχεία από τις διαφορετικές σύγχρονες κατευθύνσεις και προσεγγίσεις στο ευρύτερο πεδίο της Βιοτεχνολογίας και να κατανοήσουν τη διασύνδεση της εφαρμοσμένης βιοτεχνολογίας με τη βασική μοριακή-κυτταρική βιολογική έρευνα.

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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από τη βιβλιογραφία ή από ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Ενότητα 1: Μικροβιακή Βιοτεχνολογία**

Πραγματευόμενα θέματα:

Οριζόντια μεταφορά γονιδίων, Διαφυγή γενετικού υλικού στο περιβάλλον - μέτρα, νομοθεσία, Γενετικώς τροποποιημένα βακτήρια, Μικροβιακή παραγωγή πρωτογενών μεταβολιτών, Μικροβιακή παραγωγή δευτερογενών μεταβολιτών, Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία: Βιοαποδόμηση, Πράσινη Βιοτεχνολογία: Συμβιωτικές αλληλεπιδράσεις φυτών-μικροοργανισμών

- **Ενότητα 2: Ενζυμική Βιοτεχνολογία**

Πραγματευόμενα θέματα:

Ενζυμική κινητική – πρωτεΐνες ως βιοτεχνολογικά προϊόντα, Λευκή Βιοτεχνολογία: ένζυμα ως εργαλεία για βιομηχανική παραγωγή προϊόντων υψηλής αξίας, Νανοβιοτεχνολογία: ένζυμα και νανοβιοκαταλυτικά συστήματα για βιοδραστικά θεραπευτικά προϊόντα, Σχεδιασμός και ανάπτυξη βιοδιεργασιών: Βιοαντιδραστήρες

Αντικείμενο-στόχοι:

Εξοικείωση με τις διαφορετικές σύγχρονες κατευθύνσεις και προσεγγίσεις στο ευρύτερο πεδίο της Βιοτεχνολογίας και κατανόηση της διασύνδεσης της εφαρμοσμένης βιοτεχνολογίας με τη βασική μοριακή-κυτταρική βιολογική έρευνα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διδάσκεται σε μικρές ομάδες φοιτητών μέσω παραδόσεων, όπου συμμετέχουν διδάσκοντες από διαφορετικά γνωστικά πεδία και ερευνητικές εξειδικεύσεις.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση διαφανειών (powerpoint slides) και videos στο πλαίσιο των παραδόσεων του μαθήματος. Πρόβλεψη για τη λειτουργία συστημάτων ηλεκτρονικής ψηφοφορίας (EVS). Όλες οι διαφάνειες και τα videos καταχωρίζονται στην

	<p>ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου, στην πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-course) και είναι ελεύθερα προσβάσιμα από τους φοιτητές. επικαιροποίηση των διαφανειών του μαθήματος γίνεται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο (κάθε ακαδημαϊκό έτος). Επίσης, γίνεται χρήση των δυνατοτήτων που προσφέρει η πλατφόρμα e-course (ανάρτηση quizzes, ερωτηματολογίων, σύντομων προβλημάτων προς επίλυση, σχολιασμός απαντήσεων φοιτητών από τον διδάσκοντα), οι φοιτητές έχουν πρόσβαση σε επιπρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. videos, σημαντικά συναφή άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία) αναρτημένο στην πλατφόρμα e-course.</p> <p>Επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται μέσω της πλατφόρμας e-course (https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1816) και μέσω η-μηνυμάτων στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των διδασκόντων που είναι διαθέσιμες στους φοιτητές.</p>																						
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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.</p> <p>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="676 712 1015 779">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 712 1351 779">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 779 1015 815">Διαλέξεις (διδασκόντων)</td> <td data-bbox="1015 779 1351 815">32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 815 1015 891">Σεμινάρια (εξωτερικών ομιλητών)</td> <td data-bbox="1015 815 1351 891">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 891 1015 927">Ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1015 891 1351 927">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 927 1015 963"></td> <td data-bbox="1015 927 1351 963"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 963 1015 999"></td> <td data-bbox="1015 963 1351 999"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 999 1015 1034"></td> <td data-bbox="1015 999 1351 1034"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1034 1015 1070"></td> <td data-bbox="1015 1034 1351 1070"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1070 1015 1106"></td> <td data-bbox="1015 1070 1351 1106"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1106 1015 1142"></td> <td data-bbox="1015 1106 1351 1142"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1142 1015 1178">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 1142 1351 1178">45</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις (διδασκόντων)	32	Σεμινάρια (εξωτερικών ομιλητών)	3	Ανάλυση βιβλιογραφίας	10													Σύνολο Μαθήματος	45
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																						
Διαλέξεις (διδασκόντων)	32																						
Σεμινάρια (εξωτερικών ομιλητών)	3																						
Ανάλυση βιβλιογραφίας	10																						
Σύνολο Μαθήματος	45																						
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</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, 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>Γλώσσα αξιολόγησης: ελληνική και αγγλική</p> <p>Μέθοδοι:</p> <p>(α) Ενδιάμεση αξιολόγηση μέσω σύντομων ερωτήσεων εμπέδωσης που απαντώνται και συζητούνται με τους φοιτητές στο πλαίσιο των επιμέρους θεματικών ενοτήτων</p> <p>(β) Ανάθεση άρθρων από τη διεθνή βιβλιογραφία για παρουσίαση από κάθε φοιτητή στο τέλος του εξαμήνου: οι παρουσιάσεις βαθμολογούνται από τους διδάσκοντες και ο βαθμός από τις παρουσιάσεις αυτές συνυπολογίζεται κατά 20% στον τελικό βαθμό του μαθήματος</p> <p>(γ) Γραπτή τελική εξέταση (συνυπολογίζεται κατά 80% στον τελικό βαθμό του μαθήματος)</p> <p>Ενδεικτικά, η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</p> <p>Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης ενός θέματος</p> <p>Ερωτήσεις συνδυασμού ύλης από διάφορα κεφάλαια</p> <p>Ερωτήσεις που απαιτούν κριτική σκέψη/αιτιολόγηση</p> <p>Κριτήρια αξιολόγησης:</p> <p>Επιτυχής εξέταση στην τελική γραπτή δοκιμασία επί του συνόλου της ύλης του μαθήματος που διδάσκεται</p>																						

	<p>κάθε χρονιά, όπως καθορίζεται από τα μαθήματα που έχουν γίνει, είτε διά ζώσης είτε διαδικτυακά (ορισμένα μαθήματα προσκεκλημένων ομιλητών από Ιδρύματα εκτός Ιωαννίνων ή από το εξωτερικό μπορεί να είναι διαδικτυακά), και από το εκπαιδευτικό υλικό που αναρτάται στη σελίδα http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1816. Η βαθμολόγηση γίνεται με βάση την κλίμακα του 10 και ακρίβεια $\pm 0,5$ (βαθμοί από +0,25 και άνω ή +0,75 και άνω στρογγυλοποιούνται στο +0,5 ή +1,0, αντίστοιχα, βαθμοί κάτω του +0,25 ή +0,75 μένουν στο +0,0 ή +0,5 αντίστοιχα). Στον τελικό βαθμό συνυπολογίζεται κατά 20% η βαθμολογία των παρουσιάσεων ερευνητικών άρθρων από τη βιβλιογραφία. Τα γραπτά παραμένουν στα αρχεία του ΔΔΠΜΣ (γραφείο Διευθυντή) για μια διετία τουλάχιστον και είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές για ενδεχόμενη ανάλυση αποριών και διευκρινίσεις επί των θεμάτων και των απαντήσεών τους. Οι ημερομηνίες επανεξέτασης αποτυχόντων φοιτητών ορίζονται σε συνεννόηση με τον Υπεύθυνο μαθήματος και μπορούν να προγραμματιστούν το αργότερο μέχρι το τέλος του β' εξαμήνου (πρώτη επανεξέταση) ή του γ' εξαμήνου (δεύτερη επανεξέταση). Ενδεχόμενη αποτυχία μετά και τη δεύτερη επανεξέταση αποτελεί λόγο διαγραφής του φοιτητή από το πρόγραμμα και εξετάζεται ανά περίπτωση από τη Συντονιστική Επιτροπή του ΔΔΠΜΣ, η οποία προτείνει σχετικές ενέργειες ή αποφάσεις στην Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του ΔΔΠΜΣ. Οι διαδικασίες εξέτασης και τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται στον Κανονισμό Σπουδών του προγράμματος που περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο ΦΕΚ και είναι προσβάσιμα στην ιστοσελίδα http://msc-mcbb.ac.uoi.gr.</p>
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ερευνητικά άρθρα από τη σύγχρονη διεθνή βιβλιογραφία (peer-reviewed articles) και κεφάλαια από textbooks που προτείνονται από κάθε διδάσκοντα για το αντικείμενο της ενότητας που διδάσκει. Η βιβλιογραφία αυτή είναι διαθέσιμη στην αντίστοιχη σελίδα του e-course. Ενδεικτικά, δίνονται προς μελέτη κεφάλαια από τα βιβλία Molecular Cell Biology 8e (Lodish, 2019), Biotechnology – principles and applications (Renneberg, 2020), Brock Biology of Microorganisms 14e (Madigan, 2015) και άρθρα από περιοδικά όπως Nature, Science, Nat Biotechnol, Sci Rep, Microb Cell Fact, New Biotechnol, Mol Biotechnol, Enzyme Microb. Technol, κ.ά.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

βλ. <https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1816>