

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Ιατρικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΚΒΒ104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α (1 ^ο)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Λειτουργική Ανάλυση Γονιδίων: Από τον Σχεδιασμό στο Έμβιο Σύστημα		
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
<i>Διαλέξεις</i>		4	5
<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>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων (μεταπτυχιακό μάθημα κορμού)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1815		

(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 βασικές αρχές μεθόδων και στρατηγικών της σύγχρονης έρευνας μέσα από παραδείγματα ανάπτυξης μοριακών εργαλείων, πρότυπων συστημάτων μελέτης και ολοκληρωμένης ανάλυσης σημαντικών πρωτεϊνών αναφοράς, καθώς και με μεθόδους υπολογιστικής ανάλυσης και σχεδιασμών πειραματικής ανάλυσης στο εργαστήριο.

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: Επιλογή, χειρισμοί, τροποποίηση και έκφραση γονιδίων**

Πραγματευόμενα θέματα:

Γενετική και γονιδιωματική μηχανική, Σχεδιασμοί μεταλλαξιγένεσης, Γονιδιακή στόχευση με CRISPR-Cas9, Πειραματικός σχεδιασμός CRISPR-Cas9, Πειραματικός σχεδιασμός μεταλλαξιγένεσης, Ολιστικές προσεγγίσεις στη Γονιδιωματική-Αλληλούχιση Νέας Γενιάς, Πειραματικός σχεδιασμός μελέτης Αλληλούχισης Νέας Γενιάς

- **Ενότητα 2: Πρωτεϊνικές λειτουργίες και αλληλεπιδράσεις**

Πραγματευόμενα θέματα:

Λειτουργική ανάλυση πρωτεϊνών I: Ταυτοποίηση και ποιοτικός χαρακτηρισμός πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων, II: Ποσοτικός χαρακτηρισμός πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων, Δομική-λειτουργική ανάλυση πρωτεϊνών και πρωτεϊνικών συμπλόκων, Πειραματικός σχεδιασμός μελέτης πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων, Ολιστικές προσεγγίσεις στην πρωτεϊνική ανάλυση-Proteomics, Βασικές αρχές μικροσκοπίας – Εφαρμογές στη Βιολογική Έρευνα, Δομή, δυναμική και μοριακή βάση λειτουργίας πρωτεϊνών: Εφαρμογή στον ορθολογικό σχεδιασμό φαρμάκων με σύγχρονες μεθόδους

- **Ενότητα 3: Οργανισμοί-μοντέλα**

Πραγματευόμενα θέματα:

Οργανισμοί-μοντέλα: Το zebrafish στη βιολογική έρευνα, Το γενετικό μοντέλο yeast, Το γενετικό μοντέλο της *Drosophila*, Το ποντίκι στην Ιατροβιολογική Έρευνα

- **Ενότητα 4: Εξοκείωση με μεθόδους υπολογιστικής ανάλυσης**

Πραγματευόμενα θέματα:

Βιοπληροφορική ανάλυση Βιολογικών Δεδομένων, Στατιστική ανάλυση πειραματικών δεδομένων

Αντικείμενο-στόχοι:

Κατανόηση μεθόδων και στρατηγικών της σύγχρονης έρευνας μέσα από παραδείγματα ανάπτυξης

μοριακών εργαλείων, συστημάτων μελέτης και ολοκληρωμένης ανάλυσης σημαντικών πρωτεϊνών αναφοράς, και εξοικείωση με μεθόδους υπολογιστικής ανάλυσης και σχεδιασμών πειραματικής ανάλυσης στο εργαστήριο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διδάσκεται σε μικρές ομάδες φοιτητών μέσω παραδόσεων, όπου συμμετέχουν διδάσκοντες από διαφορετικά γνωστικά πεδία και ερευνητικές εξειδικεύσεις.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>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 ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου, στην πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (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. Επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται μέσω της πλατφόρμας e-course (http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1815) και μέσω η-μηνυμάτων στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των διδασκόντων που είναι διαθέσιμες στους φοιτητές.</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="683 1189 1015 1249">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 1189 1350 1249">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1249 1015 1290">Διαλέξεις (διδασκόντων)</td> <td data-bbox="1015 1249 1350 1290">38</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1290 1015 1361">Σεμινάρια (εξωτερικών ομιλητών)</td> <td data-bbox="1015 1290 1350 1361">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1361 1015 1402">Ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1015 1361 1350 1402">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1402 1015 1442"></td> <td data-bbox="1015 1402 1350 1442"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1442 1015 1482"></td> <td data-bbox="1015 1442 1350 1482"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1482 1015 1523"></td> <td data-bbox="1015 1482 1350 1523"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1523 1015 1563"></td> <td data-bbox="1015 1523 1350 1563"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1563 1015 1603"></td> <td data-bbox="1015 1563 1350 1603"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1603 1015 1644"></td> <td data-bbox="1015 1603 1350 1644"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1644 1015 1675">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 1644 1350 1675">60</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις (διδασκόντων)	38	Σεμινάρια (εξωτερικών ομιλητών)	12	Ανάλυση βιβλιογραφίας	10													Σύνολο Μαθήματος	60
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις (διδασκόντων)	38																							
Σεμινάρια (εξωτερικών ομιλητών)	12																							
Ανάλυση βιβλιογραφίας	10																							
Σύνολο Μαθήματος	60																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: ελληνική και αγγλική Μέθοδοι: (α) Ενδιάμεση αξιολόγηση μέσω σύντομων ερωτήσεων εμπέδωσης που απαντώνται και συζητούνται με τους φοιτητές στο πλαίσιο των επιμέρους θεματικών ενοτήτων (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</p>																							

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

συνυπολογίζεται κατά 20% στον τελικό βαθμό του μαθήματος

(γ) Γραπτή τελική εξέταση (συνυπολογίζεται κατά 80% στον τελικό βαθμό του μαθήματος)

Ενδεικτικά, η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:

Ερωτήσεις σύντομης απάντησης

Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης ενός θέματος

Ερωτήσεις συνδυασμού ύλης από διάφορα κεφάλαια

Ερωτήσεις που απαιτούν κριτική σκέψη/αιτιολόγηση

Κριτήρια αξιολόγησης:

Επιτυχής εξέταση στην τελική γραπτή δοκιμασία επί του συνόλου της ύλης του μαθήματος που διδάσκεται 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=1815>. 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>.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ερευνητικά άρθρα από τη σύγχρονη 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), Bioinformatics and Functional Genomics (Pevsner, 2019), Introduction to Bioinformatics 5e (Lesk, 2021) και άρθρα από περιοδικά όπως Nature, Cell, Science, Nat Chem Biol, Nat Protocols, Nat Rev Genet, Cell Rep, Sci Rep, Mol Cell, J Mol Biol, J Biol Chem, Proteomics, Nucleic Acids Res, κ.ά.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

βλ. <http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1815>