

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Ιατρικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΑΕ307	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Δ (2 ^ο)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική		
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	3	2	
<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>	Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Οι φοιτητές που θα το επιλέξουν συνιστάται να έχουν μια εξοικείωση με τη χρήση υπολογιστών, κυρίως όσον αφορά την πλοήγησή τους στο διαδίκτυο και γνώσεις Αγγλικής γλώσσας, που απαιτείται για την ανάγνωση ιστοσελίδων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι/στην Αγγλική γλώσσα		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=302		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Αντικείμενο: Η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές έννοιες της Βιοπληροφορικής και τις εφαρμογές της στη σύγχρονη Βιοϊατρική και την Ιατρική ακριβείας. Οι φοιτητές αναμένεται να μάθουν πώς να αναζητούν στοχευμένα πληροφορίες στις βάσεις δεδομένων για θέματα βιοϊατρικού ενδιαφέροντος, να ελέγχουν, να αξιολογούν, να διαχειρίζονται αποτελεσματικά και να αναλύουν τις πληροφορίες αυτές και να προβαίνουν σε θεωρητικές προβλέψεις με πρακτικές εφαρμογές σε θέματα, όπως ο ορθολογικός σχεδιασμός φαρμάκων, η μοριακή διαγνωστική και η λειτουργική γονιδιωματική.</p>

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

Περιεχόμενο:

- Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική: Βασικές έννοιες/εφαρμογές.
- Γονιδιωματική και Λειτουργική Γονιδιωματική: Εξέλιξη γονιδιώματος-Φυλογενετική ανάλυση-Τεχνολογία Μικροσυστοιχιών και αξιοποίησή της στη διάγνωση, την πρόγνωση και τη θεραπεία
- Αλληλουχία γονιδιωμάτων-εντοπισμός πολυμορφισμών, μεταλλάξεων, επιπέδων γονδιακής έκφρασης με μεθοδολογία αλληλουχίας νεας γενιάς
- Βάσεις δεδομένων: Δομή και πρόσβαση. Βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων ιατρικού ενδιαφέροντος-ανθρώπινων γονιδίων και γενετικών διαταραχών- γονιδιωματικών χαρτών-δεδομένων μικροσυστοιχιών- πρωτεϊνικών αλληλουχιών, δομών και αλληλεπιδράσεων-Δεδομένα από Consortia και τράπεζες γενωμικών δεδομένων στοχευμένου ενδιαφέροντος
- Υπολογιστικά εργαλεία: Αναζήτηση, επιλογή, οπτικοποίηση και ανάλυση πληροφοριών. Στοιχίσεις αλληλουχιών, ποσοτικοποιήσεις μεταγραφικών δεδομένων-γενωμικά προφίλ. Πρόβλεψη δομής, τοπολογίας και λειτουργίας βιομορίων-κατασκευή μοριακών προτύπων.

Αντικείμενο-Στόχοι

Η εξοικείωση των φοιτητών με τη σύγχρονη μεθοδολογία στη Βιοπληροφορική από τη σκοπιά των εφαρμογών της στη Βιοϊατρική και την Ιατρική ακριβείας. Έμφαση δίνεται στην αξιοποίηση των τραπεζών βιοϊατρικών δεδομένων και τη χρήση των πιο κοινών και έγκριτων υπολογιστικών εργαλείων για την αποτελεσματική ανάλυση των δεδομένων αυτών. Το μάθημα περιλαμβάνει περιγραφή των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της αλληλουχίας DNA,

γονιδίων και γονιδιωμάτων, της ποσοτικής έκφρασης γονιδίων και στη βιολογία συστημάτων, καθώς και για τη σύγκριση αλληλουχιών, οπτικοποίηση και ανάλυση πρωτεϊνικών δομών, φυλογενετικής ανάλυσης και μεθοδολογίας πρόβλεψης δομής/λειτουργίας πρωτεϊνών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος διδάσκεται μέσω παραδόσεων (στις Αίθουσες Διδασκαλίας, με άμεση φυσική παρουσία και αλληλεπίδραση διδάσκοντα-φοιτητή) και συμπληρώνεται με πρακτικές ασκήσεις στην ειδικά διαμορφωμένη Αίθουσα Υπολογιστών του Εργαστηρίου Ιατρικής Φυσικής.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Παρουσίαση διαφανειών (powerpoint slides) και videos στο πλαίσιο των παραδόσεων του μαθήματος. Όλες οι διαφάνειες και videos καταχωρούνται στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου, πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-course) και είναι ελεύθερα προσβάσιμες από τους φοιτητές. επικαιροποίηση των διαφανειών του μαθήματος γίνεται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο (κάθε ακαδημαϊκό έτος). Επίσης, μέσω της e-course, οι φοιτητές έχουν πρόσβαση σε επιπρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. σημαντικά συναφή άρθρα από την διεθνή βιβλιογραφία). Οι εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται στην ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα υπολογιστών του Εργαστηρίου Ιατρικής Φυσικής με ένα/μια φοιτητή/φοιτήτρια ανά σταθμό εργασίας. Επικοινωνία με τους φοιτητές για πρακτικά ζητήματα, ανακοινώσεις, αλλά και ερωτήσεις που αφορούν την καλύτερη κατανόηση της ύλης του μαθήματος και την προετοιμασία τους για τις εξετάσεις γίνεται μέσω της πλατφόρμας e-course, αλλά και μέσω μηνυμάτων στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο της διδάσκουσας που είναι διαθέσιμο στους φοιτητές.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 1326 1015 1391">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 1326 1350 1391">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1391 1015 1429">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 1391 1350 1429">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1429 1015 1467">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1015 1429 1350 1467">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1467 1015 1505"></td> <td data-bbox="1015 1467 1350 1505"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1505 1015 1543"></td> <td data-bbox="1015 1505 1350 1543"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1543 1015 1581"></td> <td data-bbox="1015 1543 1350 1581"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1581 1015 1619"></td> <td data-bbox="1015 1581 1350 1619"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1619 1015 1657"></td> <td data-bbox="1015 1619 1350 1657"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1657 1015 1695"></td> <td data-bbox="1015 1657 1350 1695"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1695 1015 1733"></td> <td data-bbox="1015 1695 1350 1733"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1733 1015 1771">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 1733 1350 1771">39</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13	Εργαστηριακές ασκήσεις	26															Σύνολο Μαθήματος	39
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	13																							
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																							
Σύνολο Μαθήματος	39																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση,</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή τελική εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης, σύντομης ανάπτυξης ενός θέματος, συνδυασμού ύλης από διάφορες ενότητες, που απαιτούν κριτική 																							

<p>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>σκέψη/αιτιολόγηση, πολλαπλής ή διπλής επιλογής (Η βαρύτητα των ερωτήσεων σταθμίζεται ώστε ο μέσος βαθμός δυσκολίας στο σύνολο των ερωτήσεων να είναι παρόμοιος σε κάθε γραπτή εξέταση)-60%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξατομικευμένες εργασίες σε ηλεκτρονική μορφή καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου-40%
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>Arthur M. Lesk (2017). Εισαγωγή στη Γονιδιωματική, Utopia Publishing (Κωδικός στον Εύδοξο:59380291)</p> <p>Jonathan Pevsner (2019) Βιοπληροφορική και Λειτουργική Γονιδιωματική, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86054818)</p> <p>A.D. Vaxevanis, B.F.F. Ouellete (2012) ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΓΟΝΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ, Εκδόσεις Παρισιάνου (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22771922)</p> <p>Σοφία Κοσσίδα (2009) Βιοπληροφορική: Δυνατότητες και Προοπτικές. ΙΙΒΕΑΑ, Ακαδημία Αθηνών (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 5110)</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>βλ. http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=302</p>
--