

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Επιστημών Υγείας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ιατρικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΙΑΥ303	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>B (2<sup>ο</sup>)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Βιοχημεία Ι		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
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			
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις		6	7
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=43">http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=43</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> 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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Οι φοιτητές αναμένεται να εξοικειωθούν με τη δομή και τη λειτουργία των βασικών βιομορίων της ζωής και να κατανοήσουν πώς οι δομές των βιομορίων υποστηρίζουν τη λειτουργία που επιτελούν και πώς οι κυτταρικές λειτουργίες «οικοδομούνται» σε επάλληλα επίπεδα πάνω στις ιδιότητες των μορίων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εμπέδωση από τους φοιτητές ότι τόσο οι ποιοτικές αλλαγές της αλληλουχίας και της αρχιτεκτονικής των βιομορίων, όσο και η ποσοτική απορρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης είναι θεμελιώδους σημασίας διαδικασίες που συνιστούν τη μοριακή βάση της σύγχρονης ιατρικής. Επιπλέον, οι φοιτητές αναμένεται να αποκτήσουν εργαστηριακή εμπειρία σε βασικές βιοχημικές τεχνικές και ανάλυση πειραματικών δεδομένων.</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
- «Μύηση» σε απλούς εργαστηριακούς χειρισμούς με βιολογικά υλικά

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη Βιοχημεία:  
Αβιοτική προέλευση της ζωής, Μοριακή εξέλιξη, Φυσικοχημική βάση.
- Πρωτεΐνες:  
Δομή πρωτεϊνών. Συμπαγείς πρωτεΐνες. Ινώδεις πρωτεΐνες: Κολлагόνο-Κερατίνες-Ελαστίνη. Αναδίπλωση πρωτεϊνών: Ελαττωματική αναδίπλωση και παθογένεια. Μέθοδοι απομόνωσης και μελέτης πρωτεϊνών.
- Νουκλεϊικά οξέα:  
Δομή και τοπολογία νουκλεϊικών οξέων. Μέθοδοι απομόνωσης και μελέτης νουκλεϊκών οξέων.
- Αρχές και Εφαρμογές Βιοπληροφορικής
- Αρχές και Εφαρμογές Βιοτεχνολογίας
- Ένζυμα:  
Βασικές αρχές και κινητική, μηχανισμοί ρύθμισης της δράσης των ενζύμων. Αιμοσφαιρίνη και αιμοσφαιρινοπάθειες, Ακολουθίες ενζυμικών αντιδράσεων: πέψη τροφών, πήξη αίματος.
- Λιπίδια και βιολογικές μεμβράνες:  
Διάβαση μέσω μεμβρανών, μεταφορικά συστήματα.
- Ροή της Γενετικής Πληροφορίας:  
Αντιγραφή και επιδιόρθωση του DNA. Βασική μεταγραφική μηχανή και βασικές αρχές γονιδιακής ρύθμισης. Σύνθεση και ωρίμανση του RNA. Μετάφραση-Γενετικός κώδικας.

Αντικείμενο-στόχοι:

Η κατανόηση του μοριακού σχεδιασμού της ζωής μέσω της μελέτης των σχέσεων δομής-λειτουργίας βασικών βιομορίων (DNA, RNA, πρωτεΐνες, λιπίδια μεμβρανών) και βασικών βιοχημικών λειτουργιών (πρόσληψη τροφών, μεταφορά οξυγόνου, πήξη αίματος, αναδιπλασιασμός και επιδιόρθωση DNA, πρωτεϊνοσύνθεση), καθώς και της συνάρτησης των διεργασιών αυτών με την φυσιολογική λειτουργία και την παθογένεση στον ανθρώπινο οργανισμό.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <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 Αίθουσα Φοιτητικών Ασκήσεων (Φοιτητικό Εργαστήριο) του κτιρίου του Εργαστηρίου Βιολογικής Χημείας). Η φοιτητική άσκηση που αφορά τη Βιοπληροφορική ανάλυση αλληλουχιών DNA γίνεται στην ειδικά διαμορφωμένη Αίθουσα Υπολογιστών του Εργαστηρίου Ιατρικής Φυσικής. Φροντιστήρια και εισαγωγικές διαλέξεις για τα φοιτητικά εργαστήρια γίνονται στην Αίθουσα Σεμιναρίων του Εργαστηρίου Βιολογικής Χημείας.</p>																								
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <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) και σε παλαιότερα θέματα εξετάσεων Βιοχημείας Ι. Η εργαστηριακή άσκηση που αφορά τη βιοπληροφορική ανάλυση αλληλουχιών DNA γίνεται με χρήση ειδικών ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων (π.χ. UniProt, NCBI) και προγραμμάτων ανάλυσης δεδομένων (Blast, Chromas, κλπ.) στην ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα υπολογιστών του Εργαστηρίου Ιατρικής Φυσικής. 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 (βλ. Μηνύματα, Φόρουμ συζητήσεων στο <a href="http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=43">http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=43</a>), αλλά και μέσω μηνυμάτων στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των διδασκόντων που είναι διαθέσιμες στους φοιτητές.</p>																								
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>12</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></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>77</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	65	Εργαστηριακές ασκήσεις	12																	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>77</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																								
Διαλέξεις	65																								
Εργαστηριακές ασκήσεις	12																								
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>77</b>																								

<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><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, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: ελληνική</p> <p>Γραπτή τελική εξέταση ή γραπτές εξετάσεις σε δύο τμήματα (πρόοδοι) (Ο φοιτητής επιλέγει αν θα εξεταστεί με προόδους ή με μία τελική εξέταση)</p> <p>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης ενός θέματος Ερωτήσεις συνδυασμού ύλης από διάφορα κεφάλαια Ερωτήσεις που απαιτούν κριτική σκέψη/αιτιολόγηση Ερωτήσεις 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)</p> <p>Εξέταση Εργαστηρίου: Ερωτήσεις που αναφέρονται στην εργαστηριακή εργασία του φοιτητή (φοιτητικές ασκήσεις) εξετάζονται (γραπτώς) σε συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εργαστηριακών φοιτητικών ασκήσεων. Η επιτυχής εξέταση Εργαστηρίου είναι απαραίτητη για την ολοκλήρωση («κατοχύρωση») των Εργαστηριακών Ασκήσεων και συνεισφέρει σε ποσοστό 10% στον συνολικό τελικό βαθμό του μαθήματος.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

Βιοχημεία (J. Berg, J. L. Tymoczko, G. J. Gatto Jr., L. Stryer), Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας - Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2017 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68370528).

Βιοχημεία (R. A. Harvey, D. R. Ferrier), Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα 2014 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41959282).

Εργαστηριακές Ασκήσεις Βιοχημείας (Ε. Φριλίγγος), Ιωάννινα, 2003. Τελευταία έκδοση, (αναθεωρημένη) 2014. (Οι ασκήσεις έχουν επικαιροποιηθεί ως προς το περιεχόμενο του Πρακτικού Μέρους κάθε Άσκησης με τη συμβολή όλων των διδασκόντων (μελών ΔΕΠ και ΕΔΙΠ του Εργαστηρίου Βιολογικής Χημείας) οι οποίοι οργανώνουν την διδασκαλία των αντίστοιχων φοιτητικών ασκήσεων)

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

βλ. <http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=43>