

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	8EB09	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικά Θέματα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<i>Διαλέξεις</i>	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>	3	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB231/">https://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB231/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>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 στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές βασικές έννοιες της Μοριακής Βιολογίας που σχετίζονται με τη ροή της πληροφορίας και τη φύση του γενετικού υλικού. Ειδικότερα να αναπτύξει ικανότητες ανάλυσης και κριτικής σύνθεσης. Να αντιληφθεί ότι σημασία έχει η κατανόηση των μηχανισμών δίνοντας έμφαση στα φαινόμενα ρύθμισης, θεωρώντας ήσσοнос σημασίας την αποστήθιση γνώσεων και λεπτομερειών.</p> <p>Επιπλέον επιδιώκεται να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές στις οποίες στηρίζονται οι σημαντικότερες τεχνικές αιχμής της Μοριακής Βιολογίας και να κατανοήσουν τις εφαρμογές των τεχνικών αυτών στη βασική και στην εφαρμοσμένη έρευνα.</p> <p>Σημασία επίσης δίνεται στο να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τις εφαρμογές της Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής στην εγκληματολογία και ιατροδικαστική</p> <p>Τέλος, το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στο σύγχρονο και ραγδαία εξελισσόμενο πεδίο της Γονιδιωματικής, και ειδικότερα στις εφαρμογές που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία, τη</p>

βιοτεχνολογία και την εξατομικευμένη ιατρική. Οι φοιτητές εξοικειώνονται ακόμη με τη χρήση γονιδιωματικών βάσεων δεδομένων και προβληματίζονται πάνω στις ηθικές και κοινωνικές διαστάσεις της γονιδιωματικής έρευνας.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτήτριες και οι φοιτητές:

- Θα είναι εξοικειωμένοι με τους όρους της Μοριακής Βιολογίας,
- Θα είναι εξοικειωμένοι με μια σειρά βασικών μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη Μοριακή Βιολογία,
- Θα είναι εξοικειωμένοι με την ερμηνεία πειραματικών αποτελεσμάτων Μοριακής Βιολογίας και την αξιολόγηση αυτών μέσα από το πρίσμα της Γενετικής και Γονιδιωματικής έρευνας,
- Θα έχουν κατανοήσει τις πρακτικές εφαρμογές των τεχνικών αυτών σε διάφορους τομείς όπως η Υγεία,
- Θα έχουν αναπτύξει δεξιότητες πειραματικού σχεδιασμού, διατύπωσης και ελέγχου επιστημονικών υποθέσεων στη Μοριακή Βιολογία και τη Γενετική

#### 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...

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μεταγραφή στα προκαρυωτικά κύτταρα. Μεταγραφή στα ευκαρυωτικά. Ρύθμιση της έκφρασης της μεταγραφής (υποκινητές, ενισχυτές, γενικοί και ειδικοί μεταγραφικοί παράγοντες, επιγενετικές τροποποιήσεις). Τεχνικές Μοριακής Βιολογίας (κλωνοποίηση, είδη PCR, αλληλούχιση DNA, γενετικό αποτύπωμα,). Η παρεμβολή RNA ρυθμίζει τη λειτουργία των γονιδίων, microRNAs. Γονιδιωματική: θεμελιώδεις αρχές αλληλούχισης σε επίπεδο γονιδιώματος (στρατηγικές, πολλαπλή κάλυψη, συναρμολόγηση contigs, βιβλιοθήκες, τεχνολογίες sequencing, αλγόριθμοι). Σύγκριση και ανάλυση γονιδιωμάτων (δημόσιες βάσεις, φυλογενετικές σχέσεις, στοίχιση και σύγκριση, BLAST, εντοπισμός γονιδίων, συνταϊνικότητα, συγκριτική γονιδιωματική). Από την αλληλουχία γονιδιωμάτων στην λειτουργία των γονιδίων. Ιατροδικαστική (Βιολογικές πηγές αποδεικτικών στοιχείων, απομόνωση, ποσοτικοποίηση και χρήση γενετικού υλικού, δείκτες SNP και STR, εντοπισμός, ανάλυση και χρήση πολυμορφισμών τους, μελέτη πατρότητας-συγγένειας, μιτοχονδριακό DNA, χρωμόσωμα Y).

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές																					
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  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.</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>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές ασκήσεις</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Σεμινάρια</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργασίας</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Φροντιστηριακές ασκήσεις	5	Σεμινάρια	3	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	31	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	40	Εκπόνηση εργασίας	10					<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
	Διαλέξεις	39																			
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	5																			
	Σεμινάρια	3																			
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	31																			
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	40																			
	Εκπόνηση εργασίας	10																			
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>																				
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  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>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ul> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>																				

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><b>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Burton E. Tropp. Βασικές Αρχές Μοριακής Βιολογίας. Jones &amp; Bartlett Learning. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2014.</b></li> <li>2. <b>James D. Watson, Jan A. Witkowski, Richard M. Myers, Amy A. Caudy. Ανασυνδυασμένο DNA. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα &amp; ΣΙΑ Ο.Ε., 2007</b></li> <li>3. <b>Geoffrey M. Cooper &amp; Robert E. Hausman. Το Κύτταρο: Μια Μοριακή Προσέγγιση. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα &amp; ΣΙΑ Ο.Ε, Αλεξανδρούπολη, 2011.</b></li> <li>4. <b>Lewin. Genes VIII. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα &amp; ΣΙΑ Ο.Ε, Αλεξανδρούπολη, 2004</b></li> <li>5. <b>Lisa Seidman. Εργαστηριακοί υπολογισμοί στις βιολογικές επιστήμες. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα &amp; ΣΙΑ Ο.Ε., 2010</b></li> <li>6. <b>Peter J. Russell. iGenetics - Μια Μεντελική Προσέγγιση. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2009</b></li> <li>7. <b>Διονύσιος Κ. Μουρελάτος. Στοιχεία Εφαρμοσμένης Γενετικής του Ανθρώπου, University Studio Press, 2009</b></li> <li>8. <b>Μαρία Γεωργίου. Γενετική Ιατροδικαστική. Εκδόσεις Παρισιάνου ΑΕ, 2008</b></li> <li>9. <b>Brown T. Α. Γονιδιώματα - σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις. BROKEN HILL PUBLISHERS</b></li> </ol>
---

LTD, Αλεξανδρούπολη, 2010

10. S.H.Y. WONG, M.W. LINDER, R. VALDES. Φαρμακογονιδιωματική και πρωτεϊνωματική: Τα

εργαλεία της εξατομικευμένης ιατρικής, ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ, 2010

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. <https://www.nature.com/nature/>

2. <https://www.journals.elsevier.com/cell/>

3. <http://emboj.embopress.org/>

4. <https://www.nature.com/ng/>

5. <http://journals.plos.org/plosgenetics/>