

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	AS_400	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΕΝΕΤΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Γενικών γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά. Αγγλικά στην περίπτωση παρουσίας ξενόγλωσσων φοιτητών		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 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 (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο Σπουδαστής, στο τέλος της σχετικής Μαθησιακής Διαδικασίας, είναι σε θέση:

- Διαφοροποιεί τους τύπους των κυτταρικών διαιρέσεων και να διακρίνει τη σπουδαιότητα τους στη ανάπτυξη και δημιουργία των γαμετών.
- Εξηγεί τα βασικά σημεία της μεντελικής θεωρίας.
- Να σχεδιάζει διαγραμματικά και να επιλύει απλά προβλήματα μονοϋβριδισμού και διυβριδισμού
- Εξηγεί τις έννοιες της κυριαρχίας, αλληλεπίδρασης, σύνδεσης, φυλοσύνδεσης, πλειοτροπίας, επίστασης, διεισδυτικότητας.
- Περιγράφει τους μηχανισμούς φυλοκαθορισμού στους οργανισμούς και ειδικότερα στα ψάρια.
- Προβλέπει τα αποτελέσματα μιας διασταύρωσης σύμφωνα με τους νόμους του Μέντελ.
- Γνωρίζει της δομή του DNA και του RNA και γιατί αυτά τα μόρια έχουν διαφορετικού ρόλους στην

αποθήκευση και κωδικοποίηση της γενετικής πληροφορίας.

- Εξηγεί το Βασικό Δόγμα της Μοριακής Βιολογίας.
- Περιγράφει τους βασικούς μηχανισμούς έκφρασης και ρύθμισης της γενετικής πληροφορίας
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές της πληθυσμιακής και ποσοτικής γενετικής.
- Χειρίζεται την οργανολογία ενός εργαστηρίου μοριακής βιολογίας.
- Εφαρμόζει βασικές εργαστηριακές μεθόδους χειρισμού του DNA.

#### 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

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Περιγραφή Θεωρητικού Μέρους:

1. Εισαγωγή στη Γενετική – Βασικές έννοιες
2. Κύτταρο: Δομή και λειτουργία (ανασκόπηση), Κυτταρική διαίρεση (Κυτταρικός κύκλος και ενδιάμεση φάση. Μίτωση. Μείωση. Σπερματογένεση και ωογένεση. Εγγενής αναπαραγωγή και βιολογικοί κύκλοι).
3. DNA: δομή, ανατομία και λειτουργία του DNA και του γονιδίου. Ροή της Γενετικής πληροφορίας. Αντιγραφή, μεταγραφή, μετάφραση, Γονιδιακή έκφραση, γενετικός κώδικας. Συσχέτιση με φαινότυπο.
4. Μεντελική κληρονομικότητα (μονοϋβριδισμός, διϋβριδισμός).
5. Μενδελιανή ανάλυση και πιθανότητες. Στατιστική ανάλυση γενετικών δεδομένων, δοκιμασία χ<sup>2</sup>. Γενεαλογικά δένδρα.
6. Προεκτάσεις της μεντελικής κληρονομικότητας (Πολλαπλά αλληλόμορφα. Θνησιγόνα γονίδια. Αλληλεπίδραση των γονιδίων (επίσταση). Πλειοτροπισμός – διεισδυτικότητα – εκφραστικότητα).
7. Χρωμοσωμική θεωρία της κληρονομικότητας, κληρονομικότητα του φύλου (φυλοκαθορισμός), φυλοσύνδετη κληρονομικότητα.
8. Σύνδεση και χαρτογράφηση γονιδίων (Γενετικός ανασυνδυασμός. Σύνδεση δύο γονιδίων. Χαρτογράφηση τριών ή περισσότερων γονιδίων).
9. Μεταλλάξεις γονιδίων (Διάκριση των μεταλλάξεων. Συστήματα ανίχνευσης και επιλογής των μεταλλάξεων. Μεταλλαξιγόνοι παράγοντες).
10. Δομή και οργάνωση των χρωμοσωμάτων. Μεταβολές στη δομή, οργάνωση και αριθμό των χρωμοσωμάτων.
11. Εξωπυρηνική κληρονομικότητα (Κληρονομικότητα των μιτοχονδριακών γονιδίων. Μητρική επίδραση. Μοριακή γενετική των οργανιδίων).
12. Γενετική βακτηρίων και ιών.

13. Εισαγωγή στην Πληθυσμιακή και Ποσοτική Γενετική (Η γενετική ποικιλότητα. Επίδραση της εγγενούς αναπαραγωγής στη γενετική ποικιλότητα. Συστηματικές και τυχαίες διαδικασίες αλλαγής των συχνοτήτων των αλληλομόρφων, Φαινοτυπική τιμή και διακύμανση. Συντελεστής κληρονομικότητας. Επιλογή των ποσοτικών χαρακτήρων).

**Περιγραφή Εργαστηριακού Μέρους:**

1. Επίλυση προβλημάτων γενετικής: πιθανότητες και έλεγχος  $X^2$ ,
2. Επίλυση προβλημάτων γενετικής: μονοϋβριδισμός,
3. Επίλυση προβλημάτων γενετικής: διυβριδισμός,
4. Επίλυση προβλημάτων γενετικής: φυλοσύνδετοι χαρακτήρες,
5. Επίλυση προβλημάτων γενετικής: γενετική σύνδεση, γενετικοί χάρτες,
6. Ανάλυση δημοσιεύσεων Μενδελιανής κληρονομής και σύνδεσή τους με τα προβλήματα
7. Επίλυση προβλημάτων γενετικής: εκτίμηση γονιδιακών συχνοτήτων

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Παραδόσεις και φροντιστήρια πρόσωπο με πρόσωπο. Εργαστηριακές - Φροντιστηριακές ασκήσεις Γενετικής με Η/Υ.</p>																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Point στις διαλέξεις</li> <li>• Power Point στις εργαστηριακές ασκήσεις</li> <li>• Χρήση της πλατφόρμας e-Class για: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Διανομή υλικού διαλέξεων</li> <li>➢ Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης</li> <li>➢ Κατάθεση, παρακολούθηση και αξιολόγηση εργασιών</li> <li>➢ Εξετάσεις εργαστηρίου</li> </ul> </li> </ul>																			
<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.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="581 951 1105 989"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1105 951 1466 989"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="581 989 1105 1020">1. Διαλέξεις (3ώρες X 13 εβδ)</td> <td data-bbox="1105 989 1466 1020">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1020 1105 1083">2. Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (2ώρα X 13 εβδ)</td> <td data-bbox="1105 1020 1466 1083">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1083 1105 1115">3. Εργαστηριακές Ασκήσεις (2ώρες X 7 εβδ)</td> <td data-bbox="1105 1083 1466 1115">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1115 1105 1251">4. Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση, συνδεδεμένο με το (3) (1ώρα X εβδ)</td> <td data-bbox="1105 1115 1466 1251">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1251 1105 1346">5. Ώρες μελέτης και προετοιμασίας για τις εργαστηριακές ασκήσεις, και την τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1105 1251 1466 1346">61</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1346 1105 1377">6. Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1105 1346 1466 1377">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1377 1105 1409"><b>Σύνολο Μαθήματος (6X25)</b></td> <td data-bbox="1105 1377 1466 1409"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1409 1105 1478"><b>7. (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1105 1409 1466 1478"><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	1. Διαλέξεις (3ώρες X 13 εβδ)	39	2. Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (2ώρα X 13 εβδ)	26	3. Εργαστηριακές Ασκήσεις (2ώρες X 7 εβδ)	14	4. Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση, συνδεδεμένο με το (3) (1ώρα X εβδ)	7	5. Ώρες μελέτης και προετοιμασίας για τις εργαστηριακές ασκήσεις, και την τελική εξέταση	61	6. Τελική εξέταση	3	<b>Σύνολο Μαθήματος (6X25)</b>		<b>7. (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																			
1. Διαλέξεις (3ώρες X 13 εβδ)	39																			
2. Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (2ώρα X 13 εβδ)	26																			
3. Εργαστηριακές Ασκήσεις (2ώρες X 7 εβδ)	14																			
4. Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση, συνδεδεμένο με το (3) (1ώρα X εβδ)	7																			
5. Ώρες μελέτης και προετοιμασίας για τις εργαστηριακές ασκήσεις, και την τελική εξέταση	61																			
6. Τελική εξέταση	3																			
<b>Σύνολο Μαθήματος (6X25)</b>																				
<b>7. (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  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  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p>Η αξιολόγηση θα γίνεται στα Ελληνικά (εκτός από την περίπτωση παρουσίας ξενόγμων φοιτητών οπότε θα γίνεται στα Αγγλικά)</p> <p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="581 1608 1105 1745">Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)</td> <td data-bbox="1105 1608 1466 1745">30%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1745 1105 1808">Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)</td> <td data-bbox="1105 1745 1466 1808">20%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1808 1105 1839">Τελικές εξετάσεις</td> <td data-bbox="1105 1808 1466 1839">50%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1839 1105 1902"></td> <td data-bbox="1105 1839 1466 1902"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1902 1105 1936"></td> <td data-bbox="1105 1902 1466 1936"></td> </tr> </tbody> </table>		Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)	30%	Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)	20%	Τελικές εξετάσεις	50%												
Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)	30%																			
Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)	20%																			
Τελικές εξετάσεις	50%																			

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή εξέταση, <i>Ελάχιστος προβιβάσιμος βαθμός: 5 (Κλίμακα βαθμολογίας: 0-10)</i></li> <li>2. Όλα τα ανωτέρω λαμβάνουν χώρα στην Ελληνική γλώσσα και για τους ξενόγλωσσους φοιτητές (π.χ. ERASMUS φοιτητές) στην Αγγλική γλώσσα).</li> <li>3. Προφορική εξέταση δύναται να πραγματοποιηθεί σε Φοιτητές που έχουν απαλλαγή γραπτής εξέτασης, την ίδια ημέρα και ώρα που θα πραγματοποιούνται οι πρόοδοι ή η γραπτή εξέταση του μαθήματος.</li> <li>4. Σε περίπτωση ανεπιτυχούς αξιολόγησης (θεωρίας ή εργαστηρίου) επαναλαμβάνονται οι εξετάσεις αλλά όχι η παρακολούθηση εφόσον αυτή έγινε κανονικά.</li> <li>5. Η αυτοαξιολόγηση επαναλαμβάνεται στο εξάμηνο της διδασκαλίας προκειμένου να υπάρξει συμμετοχή στη βαθμολογία.</li> </ol>
--	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

Hartwell L et al (2013). Γενετική: Από τα γονίδια στα γονιδιώματα. Εκδόσεις Utopia, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32997976

Russell, P. J. (2013). iGenetics-Μια Μεντελική Προσέγγιση. Ακαδημαϊκές εκδόσεις, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 33133214

Λουκάς Μιχαήλ Γ. (2017) Εισαγωγή στη γενετική, Εκδόσεις UNIBOOKS IKE, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68403086

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

Cell

Genetics

Evolution

Molecular Ecology

Journal of Human Genetics