

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Επιστημών των Ζώων		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό-Υποχρεωτικό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>380</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΕΝΕΤΙΚΗ		
<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>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	5	5	
<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		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/BIOTECH118/">https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/BIOTECH118/</a> <a href="https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/BIOTECH122/">https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/BIOTECH122/</a> <a href="https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/BIOTECH129/">https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/BIOTECH129/</a> <a href="http://geneticslab.gr/elearn.html">http://geneticslab.gr/elearn.html</a>		

### 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 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

**Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της Γενετικής.**

**Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της Γενετικής.**

**Επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες και μεθοδολογίες γενετικής ανάλυσης.**

**Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της μεθοδολογίας επίλυσης γενετικών προβλημάτων.**

**Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:**

- Έχει κατανόηση τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά της επιστήμης της Γενετικής.
- Έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών της γενετικής ανάλυσης.
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να επιλύσουν με αναλυτικό τρόπο σύνθετα προβλήματα Γενετικής.

**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

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- i. Εισαγωγή στην επιστήμη της Γενετικής
- ii. Μενδελιανή ανάλυση. Πειράματα του Mendel. Μονοϋβριδισμός. Διυβριδισμός. Πολυυβριδισμός. Ποικιλότητα στην κυριαρχία. Εφαρμογές της Μενδελιανής γενετικής στη γεωργία και στον άνθρωπο. Μενδελιανή ανάλυση και πιθανότητες. Στατιστική δοκιμασία  $\chi^2$ .
- iii. Επεκτάσεις της Μενδελιανής γενετικής. Πολλαπλοί αλληλόμορφοι. Ομάδες αίματος ABO. Αλληλόμορφοι ασυμβατότητας στα φυτά. Δοκιμασία αλληλομορφισμού. Αβιώσιμα γονίδια. Αλληλεπίδραση των γονιδίων. Επίσταση. Δοκιμασία συμπληρωματικότητας.
- iv. Πλειοτροπισμός. Διεισδυτικότητα. Εκφραστικότητα. Επίδρασεις του υπολοίπου γονιδιώματος στη γενετική έκφραση. Επιγενετική κληρονομικότητα.
- v. Γονότυπος και περιβάλλον. Φάσμα αντίδρασης ενός γονοτύπου. Επίδραση θερμοκρασίας. Τροφικές επιδράσεις. Αλληλεπίδραση γονοτύπου – περιβάλλοντος. Αναπτυξιακός θόρυβος. Μελέτες διδύμων.
- vi. Σύνδεση και χαρτογράφηση των γονιδίων. Ενδοχρωματοσωματικός ανασυνδυασμός. Σύνδεση δύο γονιδίων. Εκτίμηση της συχνότητας ανασυνδυασμού από διυβριδικές διασταυρώσεις. Χαρτογράφηση τριών ή περισσότερων γονιδίων. Διασταύρωση δοκιμασίας τριών σημείων. Πρόβλεψη απογόνων από γενετικούς χάρτες. Χαρτογραφική συνάρτηση. Ενδογονιδιακός ανασυνδυασμός. Μετατροπή γονιδίου.
- vii. Χρωματοσώματα και χρωματοσωματικές δομές. Ελλείψεις. Διπλοποιήσεις. Αναστροφές. Μετατοπίσεις.
- viii. Μεταβολές του αριθμού των χρωματοσωμάτων. Ανευπλοειδία. Ευπλοειδία. Η γενετική των αυτοτετραπλοειδίων.
- ix. Φυλετικά χρωματοσώματα και καθορισμός του φύλου. Φυλοσύνδετη κληρονομικότητα. Το X χρωμόσωμα. Κληρονομικότητα υποτελών και επικρατών χαρακτηριστικών συνδεδεμένων με το X. Απενεργοποίηση X χρωματοσώματος. Το Y χρωματοσώμα. Ολανδρικά γονίδια. Φυλοεπηρεαζόμενη και φυλοπεριορισμένη κληρονομικότητα. Χρωματοσωματική Θεωρία της κληρονομικότητας.
- x. Εξωπυρηνική κληρονομικότητα. Μοριακή Γενετική των οργανιδίων. Μιτοχόνδρια. Μιτοχονδριακό DNA. Μιτοχονδριακές ασθένειες. Χλωροπλάστες. Χλωροπλαστικό DNA. Προέλευση μιτοχονδρίων και χλωροπλάστων.
- xi. Μοριακή βάση των μεταλλαγών. Τύποι μεταλλαγών. Μεταλλαξιγόνοι Παράγοντες.
- xii. Κυτταρικός κύκλος. Μίτωση. Μείωση. Σπερματογένεση. Ωογένεση.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>

<i>με τους φοιτητές</i>																					
<p style="text-align: center;"><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</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 style="text-align: center;">39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις εργαστηρίου (φροντιστηρίου) που εστιάζουν στην αναλυτική λύση προβλημάτων γενετικής σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</td> <td style="text-align: center;">26</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>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td style="text-align: center;"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις εργαστηρίου (φροντιστηρίου) που εστιάζουν στην αναλυτική λύση προβλημάτων γενετικής σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	26											Αυτοτελής Μελέτη	60	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																			
	Διαλέξεις	39																			
	Ασκήσεις εργαστηρίου (φροντιστηρίου) που εστιάζουν στην αναλυτική λύση προβλημάτων γενετικής σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	26																			
Αυτοτελής Μελέτη	60																				
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>																				
<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>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>I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή ανάπτυξης.</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων.</li> </ul>																				

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Εισαγωγή στη ΓΕΝΕΤΙΚΗ  
 Βασικές Αρχές Γενετικής

ΜΙΧΑΗΛ ΛΟΥΚΑΣ 2010  
 Klug, Cummings, Spencer, Palladino 2016  
 Ι.Μπάσδρα

Εκδόσεις Σταμούλη  
 Ακαδημαϊκές Εκδόσεις