

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣ_601	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΤ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3 (Διαλέξεις) + 2 (Εργαστήρια)	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Γενικών γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Αγγλικά στην περίπτωση παρουσίας ξενόγλωσσων φοιτητών		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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 (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Ο Φοιτητής, στο τέλος της σχετικής Μαθησιακής Διαδικασίας, είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εξηγεί την εφαρμογή των αρχών της γενετικής βελτίωσης στους ζωικούς πληθυσμούς. ▪ Περιγράφει τη χρήση της βιοτεχνολογίας στην βελτίωση των ζωικών πληθυσμών. ▪ Αναπτύσσει ένα πρόγραμμα διαχείρισης γεννητόρων, βασιζόμενο στις αρχές της γενετικής. ▪ Θα έχει την ικανότητα ερμηνείας σύγχρονων τεχνικών γονότυπου, παραγόμενων δεδομένων και αναλυτικών μεθόδων για την κριτική αξιολόγηση της έρευνας και τον προσδιορισμό σημαντικών λεπτομερειών, της ακεραιότητας της έρευνας και των αποτελεσμάτων. ▪ Θα αξιολογεί τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των σχεδίων επιλογής για την εφαρμογή γενετικής βελτίωσης στα ζώα. ▪ Θα εφαρμόζει τις γενετικές αρχές για τη βελτίωση της υγείας και της παραγωγής ζώων.
<p>Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και</i></p>

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:

Αρχές Πληθυσμιακής Γενετικής. Μελέτη του τρόπου κληρονομής των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτήρων. Ποσοτική Γενετική: φαινοτυπική τιμή, γονοτυπική τιμή, κληροδοτική τιμή, συνδιακύμανση συγγενών ατόμων, προσθετική και κυριαρχική επίδραση αλληλομόρφων, συντελεστής κληρονομησιμότητας, συντελεστής επαναληπτικότητας, συντελεστής γενετικής και φαινοτυπικής συσχέτισης.

Έλεγχος αποδόσεων. Μέθοδοι διόρθωσης αποδόσεων. Κληροδοτικές τιμές: ορισμός, μέθοδοι εκτίμησης (μικτά μοντέλα) και ακρίβεια εκτίμησης. Είδη επιλογής, ποσοστό και ένταση επιλογής, άμεση και συσχετισμένη αντίδραση στην επιλογή, γενωμική επιλογή (QTL, GWAS και ανισορροπία σύνδεσης (Linkage Disequilibrium – LD), Association Mapping). Διασταυρώσεις: ετέρωση, είδη ετέρωσης, συστήματα διασταύρωσης. Ομομειξία: συντελεστής ομομειξίας, επιπτώσεις σε γενετικό και φαινοτυπικό επίπεδο, ομομεικτική κατάπτωση, δραστικό μέγεθος πληθυσμού, μέθοδοι διατήρησης της ομομειξίας σε χαμηλά επίπεδα. Διασπορά γενετικού κέρδους

Περιγραφή Εργαστηριακού Μέρους:

Το Εργαστηριακό μέρος εστιάζεται στην εκπαίδευση των φοιτητών στην ανάλυση δεδομένων πληθυσμιακής ή/και ποσοτικής γενετικής με ανάλυση project σε ομάδες.

1. Ανάλυση project (I & II)
 - a. Εκτίμηση γενετικών παραμέτρων ποσοτικών χαρακτήρων.
2. Ανάλυση project (I & II) – Δημιουργία Ομάδων
3. Ανάλυση απαιτούμενων μοριακών εργαστηριακών δεδομένων για την κάθε περίπτωση.
4. Παρουσίαση κατάλληλων βασικών προγραμμάτων γενετικής ανάλυσης για την κάθε περίπτωση (Genpor, FSTAT, VITASSIGN, PAPA, Wombat κ.λ.π.) I
5. Παρουσίαση κατάλληλων βασικών προγραμμάτων γενετικής ανάλυσης για την κάθε περίπτωση (Genpor, FSTAT, VITASSIGN, PAPA, Wombat κ.λ.π.) II
6. Παρουσίαση και εκπαίδευση στην δημιουργία input files για την κάθε περίπτωση
7. Ανάλυση δεδομένων I
8. Ανάλυση δεδομένων II
9. Ανάλυση δεδομένων III
10. Ερμηνεία αποτελεσμάτων (εκτίμηση γενετικών συχνοτήτων, πληθυσμιακοί δείκτες (FST, FIS, δείκτης ομομειξίας), ή μέθοδοι αναγνώρισης γονέων και γενετικές παράμετροι ποσοτικών χαρακτήρων)
11. Παρουσίαση αποτελεσμάτων ομάδων I
12. Παρουσίαση αποτελεσμάτων ομάδων II

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο Κατά τη διάρκεια του μαθήματος οι φοιτητές καλούνται να προσεγγίσουν ένα ερευνητικό ερώτημα και να συγγράψουν μια σύντομη βιβλιογραφική εργασία, να σχηματοποιήσουν τα δικά τους ερωτήματα βασιζόμενοι στις νέες πληροφορίες και να συμμετάσχουν στις δραστηριότητες αλληλεπίδρασης και μάθησης μετά τις διαλέξεις (π.χ. διόρθωση εργασιών συναδέλφων τους, κατάθεση ερωτήσεων, σύνοψη μαθήματος, “teach my classmate” κλπ).</p>									
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Power Point στις διαλέξεις • Power Point στις εργαστηριακές ασκήσεις • Χρήση της πλατφόρμας e-Class για: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Διανομή υλικού διαλέξεων ➢ Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης ➢ Γραμμή μάθησης μαθήματος ➢ Κατάθεση, παρακολούθηση και αξιολόγηση εργασιών ➢ «Μετά την τάξη» δραστηριότητες ➢ Εξετάσεις εργαστηρίου ➢ Εξετάσεις προόδου 									
<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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου								
	1. Διαλέξεις (3ώρες X 13 εβδ)	39								
	2. Περαιτέρω παρακολούθηση, αναζήτηση και μελέτη υλικού διαλέξεων, συνδεδεμένο με το (1) (2ώρες X 13 εβδ)	26								
	3. Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (1ώρα X 13 εβδ)	13								
	4. Εργαστηριακές Ασκήσεις (2ώρες X 12 εβδ)	24								
	5. Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση, συνδεδεμένο με το (3) (1ώρα X 12 εβδ)	12								
	6. Συμμετοχή στις «μετά την τάξη» δραστηριότητες (2X13)	26								
	7. Ώρες μελέτης και προετοιμασίας για τις εργαστηριακές ασκήσεις, αξιολόγηση προόδου(-ων) και την τελική εξέταση	7								
	8. Τελική εξέταση	3								
Σύνολο Μαθήματος (7X25) (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150									
<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, 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>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" data-bbox="595 1675 1463 2007"> <tr> <td data-bbox="595 1675 1121 1805">Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)</td> <td data-bbox="1121 1675 1463 1805" style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1805 1121 1872">Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)</td> <td data-bbox="1121 1805 1463 1872" style="text-align: center;">15%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1872 1121 1939">Συμμετοχή στις «Μετά την τάξη» δραστηριότητες (Μέσος όρος)</td> <td data-bbox="1121 1872 1463 1939" style="text-align: center;">15%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1939 1121 2007">Τελικές εξετάσεις</td> <td data-bbox="1121 1939 1463 2007" style="text-align: center;">50%</td> </tr> </table>		Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)	20%	Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)	15%	Συμμετοχή στις «Μετά την τάξη» δραστηριότητες (Μέσος όρος)	15%	Τελικές εξετάσεις	50%
Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)	20%									
Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)	15%									
Συμμετοχή στις «Μετά την τάξη» δραστηριότητες (Μέσος όρος)	15%									
Τελικές εξετάσεις	50%									

	<p>Ελάχιστος προβιβάσιμος βαθμός:5 (Κλίμακα βαθμολογίας:0-10)</p> <p>Σε περίπτωση ανεπιτυχούς αξιολόγησης (θεωρίας ή εργαστηρίου) επαναλαμβάνονται οι εξετάσεις αλλά όχι η παρακολούθηση εφόσον αυτή έγινε κανονικά. Οι βαθμοί συμμετοχής στις υπόλοιπες δραστηριότητες θα παραμένουν ενεργοί για τα επόμενα δυο (2) έτη δηλ για έξι (6) εξεταστικές περιόδους από τη λήξη του μαθήματος.</p>
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ρογδάκης Ε. (2008). Γενετική βελτίωση αγροτικών ζώων, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: **22676**

Lynch, M., & Walsh, B. (1998). *Genetics and analysis of quantitative traits* (Vol. 1, pp. 535-557). Sunderland, MA: Sinauer, , Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:

Walsh, B., & Lynch, M. (2018). *Evolution and selection of quantitative traits*. Oxford University Press.

Bourdon (2013) *Understanding Animal Breeding: Pearson New International Edition*. Pearson Education Limited, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Genetics

Heredity

Genetics Selection Evolution

Animal Genetics

Animal Breeding

Aquaculture