

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2	2
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
			4
<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>	Επιστημονικής Περιοχής - Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βιοχημεία, Αρχές Κυτταρικής και Μοριακής Βιολογίας, Γενετική, Αρχές Γενετικής Βελτίωσης, Μέθοδοι Γενετικής Βελτίωσης, Φυσιολογία Θρέψης Ζώων, Βρωματολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/EZPY189/		

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 «Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στη Ζωική Παραγωγή» στοχεύει στην εκπαίδευση των φοιτητών σε θέματα που αφορούν σε εφαρμογές βιοτεχνολογικών μεθόδων, διαδικασιών και διατροφικών βιοενεργών συστατικών με στόχο τη βελτίωση της Ζωικής Παραγωγής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:

- Θα αντιληφθούν και θα εκτιμήσουν τη σημασία της βιοτεχνολογίας στην αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων στον τομέα της ζωικής παραγωγής.
- Θα εμβαθύνουν στις μοριακές διεργασίες των κυττάρων που ελέγχουν την έκφραση γονιδίων και την πρωτεϊνοσύνθεση (κεντρικό δόγμα μοριακής βιολογίας). Θα κατανοήσουν την δομή γονιδιωμάτων και βασικές μεθοδολογίες βιοπληροφορικής ανάλυσής τους.

- Θα αντιληφθούν τις δυνατότητες αξιοποίησης της Βιοτεχνολογίας στον τομέα της Ζωοτεχνίας. Θα κατανοήσουν την έννοια της γενετικής παραλλακτικότητας και των γενετικών δεικτών. Θα γνωρίσουν μεθοδολογίες μοριακής γονοτύπησης ζώων για συγκεκριμένους πολυμορφισμούς και για πολυάριθμους γενετικούς δείκτες. Θα αντιληφθούν τις εφαρμογές της μοριακής γονοτύπησης στην ζωική παραγωγή, ιδίως στην γενετική βελτίωση ζώων, στην διατήρηση σπάνιων φυλών και στον έλεγχο προέλευσης ζωικών προϊόντων.
- Θα αντιληφθούν την επίδραση των θρεπτικών συστατικών επί της έκφρασης γονιδίων (nutrigenomics) που επηρεάζουν την υγεία και την παραγωγικότητα των ζώων και θα κατανοήσουν τη σημασία και συμβολή των τεχνολογιών τύπου «omics» στην εξέλιξη της επιστήμης της διατροφής.
- Θα κατανοήσουν τη σπουδαιότητα των βιοτεχνολογικών εφαρμογών στον τομέα της διατροφής των ζώων. Θα αναλυθούν, παραδείγματα εφαρμογών όπως: παραγωγή νέων πρώτων υλών, αναβάθμιση διαιτητικής αξίας υφιστάμενων ζωοτροφών και υποπροϊόντων αγρο-διατροφικής προέλευσης, εξασφάλιση καλής λειτουργίας του εντερικού οικοσυστήματος και της υγείας των ζώων, βελτίωση της θρέψης των ζώων με στόχους τη βελτίωση των παραγωγικών αποδόσεων και της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων, καθώς και την ασφάλεια της τροφικής αλυσίδας από το στάβλο στο τραπέζι του καταναλωτή.
- Θα μάθουν για τις δυνατότητες ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης παρουσίας επιμολυντών (π.χ. μυκοτοξίνες) και γενετικής τροποποίησης στις ζωοτροφές με τη βοήθεια σύγχρονων αναλυτικών μεθόδων (PCR, ELISA, LC-MS/MS).
- Θα μάθουν να χειρίζονται βάσεις δεδομένων και εργαλεία βιοπληροφορικής, να αναλύουν τις διαθέσιμες πληροφορίες και να τις αξιολογούν ως προς την καταλληλότητα τους για συγκεκριμένες εφαρμογές.
- Θα εκπαιδευτούν στην συγγραφή επιστημονικών κειμένων και στην αναζήτηση, αναφορά και διαχείριση βιβλιογραφίας.

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
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή: Βιοτεχνολογία και ο ρόλος της στη Ζωική Παραγωγή - σύγχρονες προκλήσεις. Βασικές έννοιες μοριακής βιολογίας και μεθοδολογίες μοριακής βιολογίας που αποτέλεσαν την βάση της σύγχρονης Βιοτεχνολογίας.
- Γονιδίωμα - Γονιδιωματική ανάλυση. Εφαρμογές βιοπληροφορικής.

- Εφαρμογές της Γενετικής μηχανικής για την δημιουργία διαγονιδιακών αγροτικών ζώων. - Βιοτεχνολογικές εφαρμογές αναπαραγωγής αγροτικών ζώων - Μέθοδοι μοριακής γονοτύπησης ζώων για ποιοτικά χαρακτηριστικά. - Γενετικοί δείκτες: Προσδιορισμός γονοτύπου για γενετικούς δείκτες (περιορισμένης έκτασης ή σε επίπεδο γονιδιώματος). Εφαρμογές στην γενετική βελτίωση αγροτικών ζώων, διατήρηση σπάνιων φυλών, έλεγχο προέλευσης ζωικών προϊόντων. - Διατροφή και γονιδιακή έκφραση: σημασία για την υγεία και την παραγωγικότητα των ζώων. - Στόχοι και προοπτικές βελτίωσης της διατροφής των ζώων – ρόλος της βιοτεχνολογίας - Εργαλεία αναβάθμισης της ποιότητας και της θρεπτικής αξίας γεωργικών και άλλων υποπροϊόντων αγροδιατροφικής προέλευσης. Γενετικά τροποποιημένες ζωοτροφές, ιδιότητες, νομικό πλαίσιο. - Μικροβιακά προϊόντα (βιομάζα, πρωτογενείς και δευτερογενείς μεταβολίτες) - καταλληλότητα και εφαρμογές στη διατροφή. - Βιοενεργές πρόσθετες ύλες: Ένζυμα, Προβιοτικά, Προβιοτικές βιοενεργές ουσίες, Αμινοξέα, Πεπτίδια, Οξινοποιητές, Αντιβιοτικά – αυξητικοί παράγοντες. - Αναλυτικές τεχνικές ανίχνευσής επιμολυντών και γενετικών τροποποιήσεων στις ζωοτροφές.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και διαδικτύου παρουσιάσεις PowerPoint, Εξειδικευμένο Λογισμικό διαχείρισης έργων. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.										
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> <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>	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις - Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>48</td></tr> <tr> <td>Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>32</td></tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>100</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις - Εργαστηριακές Ασκήσεις	48	Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	32	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	20	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις - Εργαστηριακές Ασκήσεις	48										
Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	32										
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	20										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <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> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	I. Θεωρητικό Τμήμα α) Προαιρετική παρακολούθηση των διαλέξεων από τους φοιτητές (πρόοδοι, εργασίες κ.α.) β) Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει Ερωτήσεις ανάπτυξης και ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών ή/και σωστού/λάθους. II. Εργαστηριακό τμήμα Υποχρεωτική παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων από τους φοιτητές, με τήρηση παρουσιολογίου (πρόοδοι, εργασίες, ασκήσεις κ.α.)										

	III. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική IV. Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για τη Θεωρία :

- (Α) Έντυπα Συναφή Συγγράμματα και Επιστημονικά Περιοδικά
- Bedford M.R. and Partridge G.G. **Enzymes in farm Animal Nutrition**. 2010. Second edition, CABI, Oxfordshire, UK.
 - EFSA. **Safety and nutritional assessment of GM plants and derived food and feed: The role of animal feeding trials**. Report of the EFSA GMO Panel Working Group on Animal Feeding Trials Food and Chemical Toxicology 46 (2008) S2–S70
 - Griffiths, A.J.F., Wessler S., Carroll S.; Doebley J. **An introduction to genetic analysis**. 2015. 11th edition. W.H. Freeman and Co., New York
 - Halford G. N. **Genetically modified crops**. 2012. Second Edition, Imperial College Press. London
 - ISAAA 2016 **Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops**. ISAAA Brief 52 <http://www.isaaa.org>
 - Krebs J.E., Goldstein E.S., Kilpatrick S.T., **Lewin's Genes XII**. 2018. Jones and Bartlett Publishers. London
 - Leng R.A. **Application of biotechnology to nutrition of animals in developing countries**. 1991. FAO ANIMAL PRODUCTION AND HEALTH PAPER 90.
 - Mutch D.M., Wahli W and Williamson G (2005) **Nutrigenomics and nutrigenetics: the emerging faces of nutrition** The FASEB Journal 19: 1602-1616.
 - Nelson G.C. **Genetically Modified Organisms in Agriculture**. 2001. Academic Press, London
 - Renaville R. and Burny A. **Biotechnology in Animal Husbandry**. 2001. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, the Netherlands.
 - Russell P.J. **iGenetics - Μια Μεντελική Προσέγγιση**. 2009. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. Αλεξανδρούπολη
 - Μαρμαράς Β. και Λαμπροπούλου Μ –Μαρμαρά. **Βιολογία κυττάρου: Μοριακή προσέγγιση**. 2013. Τυπογραμ. Ρίο-Πάτρα.
 - Τριανταφυλλίδης Κ. **Βιοτεχνολογία Ζώων**. 2006. Αφοι Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη
 - Animal Biotechnology
 - Animal Feed Science and Technology
 - Biotechnology Advances
 - BMC Biotechnology
 - Current Opinion in Biotechnology
 - EFSA Journal
 - The FASEB Journal
 - Genetics Selection Evolution
 - Journal of Animal Science
 - Journal of Animal Science and Biotechnology
 - Journal of Biotechnology
 - Livestock Science
 - PLoS ONE
 - Trends in Biotechnology

(B) Ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό (open eclass)

Σειρά διαλέξεων Θεωρίας Μουντζούρης (5 αρχεία):

<https://oeclclass.aua.gr/eclass/modules/document/index.php?course=EZPY189&openDir=/5e9ec117digA>

Σειρά διαλέξεων Θεωρίας Χάγκερ (4 αρχεία) και Θεοδώρου (2 αρχεία):

<https://oeclass.aua.gr/eclass/modules/document/index.php?course=EZPY189&openDir=/5ef0c435NsOX>

(Γ) Προτεινόμενο Διδακτικά Συγγράμματα (ΕΥΔΟΞΟΣ)

Δεν υπάρχει

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για το Εργαστήριο :

(Α) Έντυπα Συναφή Επιστημονικά Περιοδικά – Συγγράμματα

Σύμφωνα με τη Θεωρία

(Β) Ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό (open eclass)

- Αναζήτηση Βιβλιογραφίας.pdf
- Επιστημονική Συγγραφή εργασίας.pdf
- Βιοπληροφορική.pdf
- Απομόνωση DNA - Πρωτόκολλο απομόνωσης γενωμικού DNA από αίμα προβάτου.pdf
- PCR πραγματικού χρόνου - Taqman real time PCR για προσδιορισμό γονοτύπου για Scrapie.pdf
- Γενετικά τροποποιημένα φυτά & Εργαστηριακή Άσκηση_ Μουντζούρης.pdf
- Διατροφογενωμική & Γονιδιακή έκφραση_Εργαστηριακή Άσκηση New2020.pdf
- Μυκοτοξίνες & Μέθοδοι εργαστηρικής ανάλυσης_Εργαστηριακή άσκηση Μουντζούρης.pdf