

Εφαρμογές Βιοτεχνολογίας στη Ζωική Παραγωγή [6]

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (ΕΖΠ)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2	2
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	1
			3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής - Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βιοχημεία, Αρχές Κυτταρικής και Μοριακής Βιολογίας, Γενετική, Αρχές Γενετικής Βελτίωσης, Μέθοδοι Γενετικής Βελτίωσης, Φυσιολογία Θρέψεως Ζώων, Βρωματολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΝΑΙ (ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/EZPY189/		
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ:	Θεωρία : Μουντζούρη Κ., Χάγερ Αριάδνη-Λουκία, Θεοδώρου Γ. Εργαστήριο : Μουντζούρη Κ., Χάγερ Αριάδνη-Λουκία, Θεοδώρου Γ.		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
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/τριες θα είναι σε θέση (κατά Bloom) να: • αντιληφθούν και να εκτιμήσουν τη σημασία της βιοτεχνολογίας στην αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων στον τομέα της ζωικής παραγωγής (ΑΝΤΙΛΗΨΗ / ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ), • εμβαθύνουν στις μοριακές διεργασίες των κυττάρων που ελέγχουν την έκφραση γονιδίων και την πρωτεϊνοσύνθεση (κεντρικό δόγμα μοριακής βιολογίας) και κατανοήσουν τη δομή γονιδιωμάτων και βασικές μεθοδολογίες βιοπληροφορικής ανάλυσής τους (ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ / ΓΝΩΣΗ), • αντιληφθούν τις δυνατότητες αξιοποίησης της βιοτεχνολογίας στη ζωοτεχνία, κατανοήσουν την έννοια της γενετικής παραλλακτικότητας και των γενετικών δεικτών, και γνωρίσουν μεθοδολογίες μοριακής γονοτύπησης ζώων και εφαρμογές τους στη γενετική βελτίωση, διατήρηση σπάνιων φυλών και έλεγχο προέλευσης προϊόντων (ΑΝΤΙΛΗΨΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ), • αντιληφθούν την επίδραση των θρεπτικών συστατικών στην έκφραση γονιδίων (nutrigenomics) που επηρεάζουν την υγεία και παραγωγικότητα των ζώων και κατανοήσουν τη συμβολή των τεχνολογιών τύπου «omics» στη διατροφική επιστήμη (ΑΝΤΙΛΗΨΗ / ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ), • κατανοήσουν τη σπουδαιότητα των βιοτεχνολογικών εφαρμογών στη διατροφή των ζώων και αναλύσουν παραδείγματα εφαρμογών για βελτίωση πρώτων υλών, εντερικής υγείας, παραγωγικών αποδόσεων, ποιότητας προϊόντων και ασφάλειας τροφικής αλυσίδας (ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ / ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ), • μάθουν τις δυνατότητες ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης παρουσίας επιμολυντών (π.χ. μυκοτοξίνες) και γενετικής τροποποίησης στις ζωοτροφές με σύγχρονες αναλυτικές μεθόδους (PCR, ELISA, LC-MS/MS) (ΓΝΩΣΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ), • μάθουν να χειρίζονται βάσεις δεδομένων και εργαλεία βιοπληροφορικής, να αναλύουν και να αξιολογούν τις διαθέσιμες πληροφορίες για συγκεκριμένες εφαρμογές (ΔΕΞΙΟΤΗΤΑ / ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ), • εκπαιδεύονται στη συγγραφή επιστημονικών κειμένων και στην αναζήτηση, αναφορά και διαχείριση βιβλιογραφίας (ΔΕΞΙΟΤΗΤΑ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ).
Γενικές Ικανότητες
• 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 ανίχνευσης επιμολυντών και γενετικών τροποποιήσεων στις ζωοτροφές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και διαδικτύου παρουσιάσεις PowerPoint, Εξειδικευμένο Λογισμικό διαχείρισης έργων. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις - Εργαστηριακές Ασκήσεις	52
	Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	8
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	15
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	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 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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

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

<https://oeclasse.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

(B) 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 εργαστηριακής ανάλυσης_Εργαστηριακή άσκηση Μουντζούρης.pdf