

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΕ 901	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
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	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3		
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ	2		
ΣΥΝΟΛΟ	5	5	
<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>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Μπορεί όμως να γίνει η διδασκαλία και στην αγγλική γλώσσα στην περίπτωση που αλλοδαποί φοιτητές παρακολουθούν το πρόγραμμα.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι.		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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)

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

1. Η Βιοτεχνολογία ασχολείται με την εκμετάλλευση βιολογικών διαδικασιών για βιομηχανικούς σκοπούς. Η Βιοτεχνολογία Τροφίμων, πιο ειδικά, επιστρατεύει τον γενετικό χειρισμό μικροοργανισμών, φυτών και ζώων για την παραγωγή ειδών διατροφής. Είναι ένα διεπιστημονικό αντικείμενο που αγγίζει τις επιστήμες της Μοριακής Βιολογίας, Βιοϊατρικής αλλά και τις γενομικές, πρωτεομικές, μεταγραφομικές και μεταγενομικές εφαρμογές. Στο γνωστικό επίπεδο, ο/η φοιτητής/τρια που ολοκληρώνει με επιτυχία το

μάθημα της Βιοτεχνολογίας Τροφίμων, κατανοεί την «κλασική Βιοτεχνολογία», περιγράφει τα κυριότερα τρόφιμα που προκύπτουν από ζυμώσεις, αλλά και τη δράση μικροοργανισμών υπεύθυνων για τις ζυμώσεις στα τρόφιμα, αναλύει τη «σύγχρονη» Βιοτεχνολογία, διατυπώνει τις γενετικές διαδικασίες που ευθύνονται για τις βιολογικές λειτουργίες αλλά και τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος χειρίζεται τις διαδικασίες αυτές για την ανάπτυξη προϊόντων, αναγνωρίζει κύρια παραδείγματα γενετικά τροποποιημένων τροφίμων και περιγράφει αδρά τη σύγχρονη Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία γύρω από την παραγωγή τροφίμων μέσω τεχνικών γενετικής τροποποίησης, περιγράφει την έννοια των λειτουργικών τροφίμων και τις βασικές τους κατηγορίες, και αναφέρει τα κύρια βιοηθικά προβλήματα που ανακύπτουν από τις εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην βιομηχανία τροφίμων

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

- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ομαδική Εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 1. Εισαγωγή στη Βιοτεχνολογία Τροφίμων (ανασυνδυασμένο DNA και γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί).
- 2. Κλασική/σύγχρονη Βιοτεχνολογία. DNA: Η βάση της Βιοτεχνολογίας. Βασικά στοιχεία για τη δομή, λειτουργία του DNA.
- 3. Βασικές αρχές αντιγραφής, μεταγραφής του DNA. Μετάφραση του RNA σε πρωτεΐνη.
- 4. Μετα-μεταφραστικές τροποποιήσεις πρωτεϊνών. Τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA. Περιοριστικά ένζυμα. Φορείς κλωνοποίησης DNA και φορείς έκφρασης πρωτεϊνών-χαρακτηριστικά και ιδιότητες.
- 5. Εισαγωγή DNA σε ξενιστή – κλωνοποίηση γονιδίων. Στάδια κλωνοποίησης. Βιβλιοθήκες (cDNA, γενομικές, τυχαίων μεταλλάξεων).
- 6. Κύριες τεχνικές ανασυνδυασμένου DNA (απομόνωση, ηλεκτροφόρηση, υβριδοποίηση DNA και αποτύπωση κατά Southern).
- 7. Αλληλούχηση DNA. Σύγχρονες εφαρμογές των τεχνολογιών -omics στη Βιοτεχνολογία Τροφίμων.
- 8. Μικροβιακή Βιοτεχνολογία. Απομόνωση, καλλιέργεια και χρήση μικροοργανισμών.
- 9. Βιομηχανικές ζυμώσεις. Εφαρμογές και προϊόντα της Μικροβιακής Βιοτεχνολογίας Τροφίμων.
- 10. Βιοτεχνολογία φυτών και ζώων.
- 11. Γενετικά τροποποιημένα φυτά στην παραγωγή τροφίμων. Σύγχρονες προσεγγίσεις για τον εντοπισμό πρώτων υλών ή τροφίμων που προέκυψαν από γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς.

- 12. Νομικό πλαίσιο παραγωγής γενετικά τροποποιημένων οργανισμών και τροφίμων (Εθνικό/Ευρωπαϊκό).
- 13. Ηθικά ζητήματα της Βιοτεχνολογίας Τροφίμων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, στον εργαστηριακό χώρο και στο πεδίο</p>											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. (powerpoint) στη διδασκαλία και την εργαστηριακή εκπαίδευση, Ομάδες φοιτητών για την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων, Επικοινωνία με τους φοιτητές απευθείας σε ομάδες και με e-mail Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass https://eclass.upatras.gr</p>											
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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. 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="683 748 1185 779">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1201 748 1519 779">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 779 1185 837">Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1201 779 1519 837">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 837 1185 904">Φροντιστήρια (2 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1201 837 1519 904">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 904 1185 1003">Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για τις προόδους και/ή την τελική εξέταση / Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1201 904 1519 1003">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1003 1185 1093">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1201 1003 1519 1093">125 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	39	Φροντιστήρια (2 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	26	Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για τις προόδους και/ή την τελική εξέταση / Τελική εξέταση	60	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	39											
Φροντιστήρια (2 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	26											
Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για τις προόδους και/ή την τελική εξέταση / Τελική εξέταση	60											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)											
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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>1. Όλα τα ανωτέρω λαμβάνουν χώρα στην Ελληνική γλώσσα και για τους ξενόγλωσσους φοιτητές (π.χ. ERASMUS φοιτητές) στην Αγγλική γλώσσα). Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: I. Τελική γραπτή ή προφορική εξέταση με τη συμβολή ή όχι από προόδους και ατομικές ή ομαδικές εργασίες II. Όλα τα ανωτέρω λαμβάνουν χώρα στην Ελληνική γλώσσα και για τους ξενόγλωσσους φοιτητές (π.χ. ERASMUS φοιτητές) στην Αγγλική γλώσσα. III. Προφορική εξέταση δύναται να πραγματοποιηθεί σε φοιτητές που έχουν απαλλαγή γραπτής εξέτασης, την ίδια ημέρα που θα πραγματοποιούνται οι πρόοδοι ή η γραπτή εξέταση του μαθήματος.</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
2. Σύγχρονη Βιοτεχνολογία Τροφίμων ▪ ISBN: 978-960-489-108-5 : Μπατρίνου Α.: Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης: 2010 Αθήνα
Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
3. ▪ Nature
4. ▪ Science
5. ▪ Proceedings of National Academy of Sciences, USA (PNAS)

6. ▪ Nature Reviews Genetics
7. ▪ Nature Reviews Molecular Cell Biology
8. ▪ Molecular Cell
9. ▪ Microbiology and Molecular Biology Reviews