

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΘΡΕΨΗΣ ΦΥΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	252	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΘΡΕΨΗΣ ΦΥΤΩΝ		
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
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής & Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Λειτουργική Ανατομία Φυτών (Υ, 1 ^{ου} Εξ), Φυσιολογία Φυτών (Υ, 3 ^{ου} Εξ),		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Openeclass Γ.Π.Α. - Πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης Μοριακή Φυσιολογία Θρέψης Φυτών (aua.gr)		

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

Στο τέλος του κύκλου των μαθημάτων οι φοιτητές/φοιτήτριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν:

- Την γενετική βάση της θρέψης των φυτών
- Την μοριακή βάση των ομοιοστατικών μηχανισμών της θρέψης των φυτών
- Την μοριακή βάση των τροφοπενιών.

να κατανοούν:

- Τις εργαστηριακές προσεγγίσεις μοριακής ανάλυσης των μηχανισμών θρέψης των φυτών με έμφαση στη βιοπληροφορική ανάλυση των πρωτεϊνών που σχετίζονται με τη διαχείριση των θρεπτικών στοιχείων
- Την συνεισφορά αυτών των προσεγγίσεων στην ανάπτυξη αποδοτικότερων συστημάτων αειφορικής γεωργίας.

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
Ικανότητα εφαρμογής των αρχών της μοριακής βιολογίας στην θρέψη των φυτών.	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑΣ

1. Η γενετική βάση της θρέψης των φυτών. Πρωτεΐνες που σχετίζονται με τη διαχείριση των θρεπτικών στοιχείων: μεταφορείς θρεπτικών, συμπλεκτικές πρωτεΐνες, αποθηκευτικές πρωτεΐνες, μεταγωγοί μοριακού μηνύματος, ρυθμιστικές πρωτεΐνες.
2. Ομοιοστατικοί μηχανισμοί της θρέψης των φυτών. Ομοίωση αζώτου, φωσφόρου, θείου και σιδήρου. Αλληλεπίδραση ομοιοστατικών μηχανισμών.
3. Η μοριακή βάση των τροφοπενιών. Η απόκριση των ομοιοστατικών μηχανισμών στις περιπτώσεις των ελλείψεων αζώτου, φωσφόρου, θείου και σιδήρου.
4. Μοριακά μηνύματα και πορείες μεταγωγής μηνυμάτων στις βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες αποκρίσεις στις ελλείψεις αζώτου, φωσφόρου, θείου και σιδήρου.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Ασκήσεις σε εργαστηριακή αίθουσα με στόχο να ληφθούν πειραματικά δεδομένα φυσιολογίας της θρέψης του φυτού, να ερμηνευθούν και παρουσιαστούν σε εργαστηριακή έκθεση.

Οι ασκήσεις περιλαμβάνουν:

1. Να δώσουμε τη γενική εικόνα «ομοιοστατικό σύστημα -> in silico ανάλυση -> qPCR»
2. Βιολογικές βάσεις δεδομένων: Δομή, περιγραφή, αναζήτηση
3. in silico ανάλυση: φυλογενετικό δέντρο ομάδας πρωτεϊνών
4. κατασκευή cDNA: εκχύλιση νουκλεοξέων, παραλαβή mRNA, κατασκευή cDNA
5. κατασκευή primers, qPCR
6. ερμηνεία αποτελεσμάτων, κατανόηση της αποδοτικότητας του ομοιοστατικού συστήματος
7. Συγγραφή εργασίας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με Πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση βιολογικών βάσεων δεδομένων Χρήση Τ.Π.Ε. για βιοπληροφορική ανάλυση των δεδομένων αυτών των βάσεων	
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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	33
	Ανάπτυξη Δεξιοτήτων	6
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Συγγραφή Εργαστηριακής Έκθεσης Αποτελεσμάτων	26
	Μελέτη	34
	Σύνολο Μαθήματος	125

συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Προφορική τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις κρίσης & τεκμηρίωσης ανοιχτού τύπου (βαθμολογείται η ικανότητα εφαρμογής των αρχών και μηχανισμών και ο τρόπος προσέγγισης και τεκμηρίωσης του θέματος) Προφορική παρουσίαση της εργαστηριακής εργασίας.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

James Watson, Tania Baker, Stephen Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick (2016), Μοριακή Βιολογία του Γονιδίου, Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Γεώργιος Ροδάκης, Ιωσήφ Παπαματθαϊάκης, εκδόσεις Utopia Publishing, ISBN-13: 978-618-81298-2-5, Κωδικός στον Εύδοξο: 41960287.

6. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

-Θεωρία
Στυλιανή Χωριανοπούλου, Επίκουρη Καθηγήτρια
Δημήτριος Μπουράνης, Καθηγητής

-Εργαστήριο
Στυλιανή Χωριανοπούλου, Επίκουρη Καθηγήτρια
Δημήτριος Μπουράνης, Καθηγητής