

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Εφαρμοσμένης Βιολογίας & Βιοτεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	322	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο (χειμερινό)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		
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		3	1,56
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	0,56
Ομαδικές εργασίες			0,81
Αυτοτελής Μελέτη			2,07
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		ΣΥΝΟΛΟ:	5,0
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/6025/		

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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα:

- Έχει γνώση των βασικών εννοιών που αφορούν την εφαρμογή των ομικών τεχνολογιών στη Βιοτεχνολογία Φυτών με έμφαση στην αγροδιατροφή, την υγεία και το περιβάλλον.
- Έχει κατανοήσει την Αλληλούχιση υψηλής απόδοσης (Next-generation sequencing) και τις εφαρμογές της στη Βιοτεχνολογία Φυτών.
- Έχει γνώση για τη Μοριακή βελτίωση φυτών και τους τρόπους επίτευξης
- Έχει κατανοήσει τους Μοριακούς δείκτες και την εφαρμογή τους στη Βιοτεχνολογία Φυτών
- Έχει αντιληφθεί τη χρήση τεχνικών και μεθοδολογιών για την πιστοποίηση και ταυτοποίηση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ).
- Έχει γνώση των διεργασιών και μεθόδων για εφαρμογές της μοριακής ανάλυσης των διαγονιδιακών φυτών.
- Έχει κατανοήσει την τροποποίηση των φυτών μέσω αντινοήματος RNA ή συν-καταστολής
- Μπορεί να αναλύει, αξιολογεί και να αποφασίζει για την κατά περίπτωση εφαρμοσιμότητα τεχνικών και μεθόδων για τη δημιουργία διαγονιδιακών φυτών με μοριακά εργαλεία.
- Μπορεί να συνεργαστεί με συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μια

ολοκληρωμένη μελέτη βασισμένη σε δεδομένο θεωρητικό υπόβαθρο, πειραματική διεργασία, αποτελέσματα και συζήτηση. Αυτό γίνεται με τη χρήση/συνδυασμό των δεδομένων, της πειραματικής διεργασίας στις εργαστηριακές ασκήσεις, καθώς και της ικανότητας για on-line πρόσβαση σε βιβλιοθήκες και επιστημονικά περιοδικά.

- Η μελέτη αυτή κατατίθεται υπό μορφή PDF ή DOC και απαιτεί βασικό υπόβαθρο γνώσης ηλεκτρονικού υπολογιστή, διαφόρων προγραμμάτων καθώς και ανάλυσης μέσω EXCEL. Μπορεί να προάγει την κοινωνική ευαισθητοποίηση και Βιοηθική όσον αφορά στην αποφασιστική συνεισφορά των διαφόρων διαγονιδιακών φυτών και της χρήσης αυτών για παραγωγή ή/και υπηρεσίες καθημερινής χρήσης, και στη δυνατότητα ανάπτυξης νέων στην αγροδιατροφή και την υγεία.

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

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.
2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
3. Λήψη αποφάσεων.
4. Αυτόνομη εργασία.
5. Ομαδική εργασία.
6. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
7. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
8. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
9. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
10. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
11. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μοριακή βελτίωση φυτών
2. Ομικές τεχνολογίες στη βιοτεχνολογία φυτών στην αγροδιατροφή, το περιβάλλον και την υγεία
3. Τρόφιμα και διαγονιδιακά φυτά
4. Μέθοδοι βελτίωσης στα χαρακτηριστικά των φυτών έναντι του περιβάλλοντος
5. Αποκατάσταση ρυπαρού περιβάλλοντος με φυτά
6. Επιλογή φυτών και βιώσιμη γεωργία με μειωμένες ανάγκες σε ζιζανιοκτόνα και λιπάσματα
7. Επιλογή φυτών με μειωμένη απαίτηση σε ενέργεια
8. Στρατηγικές απόκρισης των φυτών σε περιβαλλοντικές καταπονήσεις
9. Κλιματική αλλαγή και διαγονιδιακά φυτά στην προστασία του περιβάλλοντος
10. Αποθηκευτικές πρωτεΐνες, αμινοξέα
11. Διαγονιδιακά φυτά και σάκχαρα, τροποποίηση του αμύλου
12. Λιπαρά και διαγονίδια
13. Διαγονιδιακά φυτά - Γεύση και διαίτα
14. Διατροφική ενίσχυση και βελτίωση της διατροφής
15. Αντικωδικό RNA και συγκαταστολή
16. Τροποποίηση της ωρίμανσης φρούτων και της σύνθεσης τοξικών μεταβολιτών
17. Βιταμίνες και αντιοξειδωτικά
18. Ανασχεδιασμός των φυτών με προγραμματισμένες ενδονουκλεάσες για παραγωγή

τροφίμων

19. Συμβολή των διαγονιδιακών φυτών στην υγεία
20. Εδώδιμα εμβόλια
21. Φυτά βιοαντιδραστήρες και μοριακή αγροκαλλιέργεια
22. Παραγωγή δευτερογενών μεταβολιτών υψηλής προστιθέμενης αξίας
23. Παροδική έκφραση σε ετερόλογα συστήματα για την παραγωγή βιοφαρμακευτικών
24. Παραγωγή βιομορίων-αντισωμάτων για διάφορες ασθένειες μέσω παροδικής έκφρασης
25. Προγραμματισμένες ενδονουκλεάσες και ανασχεδιασμός για παραγωγή βιομορίων στην υγεία
26. Γονιδιακή στόχευση και δημιουργία μεταλλάξεων
27. Λειτουργική ανάλυση γονιδίων και πρωτεϊνών στη βιοτεχνολογία φυτών
28. Εφαρμογές της βιοτεχνολογίας φυτών στην παραγωγή και στις υπηρεσίες
29. Βιοηθική, πατέντα και κανονισμοί

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο).	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εξειδικευμένα λογισμικά υποστήριξης της διδασκαλίας, διαχείρισης βιβλιογραφίας και επιστημονικών δεδομένων, εργαστηριακής εκπαίδευσης και επικοινωνίας με τους φοιτητές.	
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. 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>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39 ώρες
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	14 ώρες
	Ομαδικές ή/και ατομικές εργασίες (μελέτες, αναλύσεις άρθρων, μονογραφιών κ.α.)	20,5 ώρες
	Αυτοτελής μελέτη	51,5 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>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.</i>	I. Γραπτή τελική εξέταση (35%), διαβαθμισμένης δυσκολίας, που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none">- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.- Ερωτήσεις σύντομης θεωρητικής ανάπτυξης.- Προβλήματα / ασκήσεις βασισμένα σε θεωρητικές γνώσεις που αναπτύχθηκαν στις παραδόσεις. II. Ομαδικές Εργασίες (15%) επί θεμάτων που αναπτύχθηκαν στις διαλέξεις της θεωρίας III. Ομαδικές εργασίες επί θεμάτων που αναπτύχθηκαν στις Εργαστηριακές Ασκήσεις (50%). Συνεπώς: ο συνολικός βαθμός προκύπτει ως άθροισμα των ανωτέρω τριών επιμέρους αξιολογήσεων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Βιοτεχνολογία Φυτών, Πολυδεύκης Χατζόπουλος, Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, Αθήνα, 204, 2^η Έκδοση
2. I Genes VIII, Ελληνική Μετάφραση, Ομάδα συγγραφέων, 2004, Εκδόσεις Μπάσδρα και ΣΙΑ ΟΕ.

Αλεξανδρούπολη -Genetics, Ελληνική Μετάφραση, Ομάδα συγγραφέων, 2009, Εκδόσεις Μπάσδρα και ΣΙΑ ΟΕ. Αλεξανδρούπολη

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Plant Biotechnology

Journal of Biotechnology

Biotechnology Journal

Nature

Nature Biotechnology

Science

Plant Molecular Biology

The Plant Cell

PNAS USA

Plant Journal

New Phytologist

Journal of Experimental Botany