

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	205	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο (εαρινό)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ		
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
Ομαδική εργασία			1,48
Αυτοτελής Μελέτη			2,40
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>		ΣΥΝΟΛΟ:	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	www.aua.gr/plantdevelopment		

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 ενοτήτων που αφορούν στην τροποποίηση, μεταφορά, έκφραση και φαινοτυπική εμφάνιση της γενετικής πληροφορίας στα φυτά. Τη διαδικασία της μεταφοράς του γενετικού υλικού από οποιοδήποτε οργανισμό στα φυτά και την εμφάνιση της λειτουργίας που κωδικοποιεί το DNA.
- Έχει κατανοήσει τη δημιουργία νέων και καινοφανών χαρακτηριστικών στα φυτά, ή ακόμα χαρακτηριστικών που δεν υπάρχουν στα φυτά.
- Έχει γνώση για τη χρήση των διαγονιδίων φυτών σαν βιοαντιδραστήρες για παραγωγή ουσιών με υψηλή προστιθέμενη αξία.
- Έχει γνώση για τη δημιουργία διαγονιδίων για παραγωγή ανθρώπινων πρωτεϊνών και εμβολίων
- Έχει κατανοήσει το ρόλο της χρήσης διαγονιδίων για υπηρεσίες
- Έχει γνώση για τη μοριακή αγροκαλλιέργεια και γενικότερα στο πλουραλισμό παραγωγής

μέσα από
τα φυτά.

- Μπορεί να κατανοήσει τη δημιουργία διαγονιδιακών φυτών στα βιοκαύσιμα ή και στο βιοκαθαρισμό ρυπαρών περιβάλλοντων.
- Έχει γνώση των μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά της γονιδιακής πληροφορίας καθώς και της ανάλυσης σε πρώτο στάδιο του DNA.
- Έχει γνώση των διαδικασιών και μεθόδων στην εφαρμογή της ανάλυσης του DNA και RNA.
- 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.

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. Αρχές Γονιδιακού Χειρισμού
2. Μέθοδοι εντοπισμού και ταυτοποίησης γονιδίων
3. Απομόνωση γονιδίου με ένθεση
4. Agrobacterium και Μεταφορά DNA.
5. Δομή του T-DNA, Έκφραση και λειτουργία των T-DNA γονιδίων, Μοριακός μηχανισμός της μεταφοράς του T-DNA
6. Φορείς και Διαγονιδιακά Φυτά
7. Γονίδια επιλογής και γονίδια μάρτυρες (ή αναφοράς)
8. Μετασχηματισμός και διαγονιδιακά φυτά
9. Ρύθμιση της έκφρασης γονιδίων στα διαγονιδιακά φυτά
10. Επαγόμενοι, ιστοειδικοί και αναπτυσσόμενοι προαγωγείς

11. Ιστοκαλλιέργεια-Κυτταροκαλλιέργεια στη Βιοτεχνολογία φυτών
12. *In vitro* παραγωγή δευτερογενών μεταβολιτών
13. Μεταλλάξεις και επιλογή
14. Ιστοκαλλιέργεια και παραγωγή διαγονιδιακών φυτών
15. Αβιοτικός Μετασχηματισμός με φυσικό τρόπο- Ηλεκτροπόρωση
16. Βομβαρδισμός Σωματιδίων και Μεταφορά γονιδίων- Βιομορίων
17. Χημική και Μηχανική μεταφορά Γονιδίων στα φυτά
18. Γονιδική Στόχευση και δημιουργία Μεταλλάξεων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο).</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εξειδικευμένα λογισμικά υποστήριξης της διδασκαλίας, διαχείρισης βιβλιογραφίας και επιστημονικών δεδομένων, εργαστηριακής εκπαίδευσης και επικοινωνίας με τους φοιτητές.</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="679 770 1011 831">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1016 770 1337 831">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="679 837 1011 869">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1016 837 1337 869">39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 875 1011 907">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1016 875 1337 907">14 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 913 1011 1032">Ομαδικές ή/και ατομικές εργασίες (μελέτες, αναλύσεις άρθρων, μονογραφιών κ.α.)</td> <td data-bbox="1016 913 1337 1032">37 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1039 1011 1070">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1016 1039 1337 1070">60 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1077 1011 1160">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1016 1077 1337 1160">150 (6 ECTS)</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	14 ώρες	Ομαδικές ή/και ατομικές εργασίες (μελέτες, αναλύσεις άρθρων, μονογραφιών κ.α.)	37 ώρες	Αυτοτελής μελέτη	60 ώρες	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150 (6 ECTS)
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39 ώρες													
Εργαστηριακές Ασκήσεις	14 ώρες													
Ομαδικές ή/και ατομικές εργασίες (μελέτες, αναλύσεις άρθρων, μονογραφιών κ.α.)	37 ώρες													
Αυτοτελής μελέτη	60 ώρες													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150 (6 ECTS)													
<p>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.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (35%), διαβαθμισμένης δυσκολίας, που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. - Ερωτήσεις σύντομης θεωρητικής ανάπτυξης. - Προβλήματα / ασκήσεις βασισμένα σε θεωρητικές γνώσεις που αναπτύχθηκαν στις παραδόσεις.</p> <p>II. Ομαδικές Εργασίες (15%) επί θεμάτων που αναπτύχθηκαν στις διαλέξεις της θεωρίας</p> <p>III. Ομαδικές εργασίες ή/και γραπτή εξέταση επί θεμάτων που αναπτύχθηκαν στις Εργαστηριακές Ασκήσεις (50%).</p> <p>Συνεπώς: ο συνολικός βαθμός προκύπτει ως άθροισμα των ανωτέρω τριών επιμέρους αξιολογήσεων.</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΥΔΟΞΟΣ:

1. Αρχές και Εφαρμογές στη Βιοτεχνολογία Φυτών, 2021, Πολυδεύκης Χατζόπουλος, Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, Αθήνα.
2. Genes VIII, Lewin, Ελληνική Μετάφραση, Ομάδα συγγραφέων, 2004, Εκδόσεις Μπάσδρα και ΣΙΑ ΟΕ. Αλεξανδρούπολη
3. Genetics, Ελληνική Μετάφραση, Ομάδα συγγραφέων, 2009, Εκδόσεις Μπάσδρα και ΣΙΑ ΟΕ. Αλεξανδρούπολη

4. Lewin's Βασικές αρχές Γονιδίων, 2022, Broken Hill Publishers Ltd, Κύπρος.

-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