

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	SCHOOL OF APPLIED BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY		
ΤΜΗΜΑ	BIOTECHNOLOGY		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	BACHEROL OF SCIENCE		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	303	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 th (autumn semester)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	PLANT BIOTECHNOLOGY AND ENVIRONMENT		
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
Lectures		3 (x13 wks)	1,56
Group class presentation (selected topics/ scientific articles)		1.4 (x13 wks)	0.728
Autonomous study (personal assignment)		1.4 (x13 wks)	0.728
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		SUM:	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Field of Science		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Greek (Teaching & Exams)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	English (Teaching & Exams)		
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

Upon successful completion of the course, the student will:

- Have understood the role of biotechnology in environmental protection and sustainable management.
- Have understood the creation of new and innovative characteristics in plants aimed at improving biomass production.
- Have knowledge of molecular agriculture with a low environmental footprint.
- Be able to comprehend the creation of genetically modified organisms for the bioremediation of polluted environments.
- Have acquired knowledge of the use of sustainable and optimal agricultural practices.
- Be able to analyze, evaluate, and decide on the case-by-case applicability of techniques and methods for creating genetically modified plants using molecular tools.
- Be able to collaborate with classmates to create and present a comprehensive study based on theoretical background, experimental processes, results, and discussion. This is done through the use and combination of data, laboratory exercises in experimental

processes, as well as the ability to access libraries and scientific journals online.

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

Παραγωγή 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) Retrieve, analyze and synthesize data and information relying on use of necessary technologies.
- 2) Adjust to new situations.
- 3) Decision making.
- 4) Work autonomously.
- 5) Work in groups.
- 6) Create novel scientific projects.
- 7) Design and develop research projects/experiments.
- 8) Be critical and self-critical.
- 9) Apply knowledge to practice.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Methods for improving plant characteristics for the environment protection
2. Molecular breeding
3. Useful traits and gene introduction modification
4. Algae for renewable energy and biomass sources
5. Plants for renewable energy and biomass sources
6. Remediation of polluted environments with plants
7. Plant selection and sustainable agriculture with reduced herbicide and fertilizer requirements
8. Plant selection with reduced energy demand
9. Plant response strategies to environmental stressors
10. Climate change and genetically modified plants in environmental protection
11. Phytoremediation, an effective approach to soil and water resource protection

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Direct (face to face).	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Power point presentations, student contact electronically.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Lectures	39 h = 1.56 ECTS (13 wks x 3 h)
	Group class presentations	18.2 h = 0.78 ECTS

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		(13 wks x 1.4 h)
	Autonomous study	18.2 ώρες = 0.78 ECTS (13 wks x 1.5 h)
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75.4 h (3 ECTS)
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.	I) Written final examination (50%) with ranking difficulty on the basis of the issues and subjects presented during theoretical courses. The exams will include: - Questions of multiple choice. - Questions of theoretical knowledge. - Theoretical problems to be resolved. II) Laboratory exercises/ practical courses (30%). Students individually or in groups will provide a written report before the beginning of the next exercise. The grade of lab courses will be based on the writing reports, attendance and class participation. III) Group and small autonomous assignments (20%).	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

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