

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	SCHOOL OF APPLIED BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	BIOTECHNOLOGY		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	BACHEROL OF SCIENCE		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	3565	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	9 <sup>th</sup> (autumn semester)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	PLANT BIOTECHNOLOGY II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Lectures	3 (x13 wks)	1,56	
Practical Lab Courses	2 (x13 wks)	1,04	
Group class presentation (selected topics/ scientific articles)	2,3 (x13 wks)	1,20	
Autonomous study (personal assignment)	2,3 (x13 wks)	1,20	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>	SUM: 9,6 (x13 wks)	5,0	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξη ς Δεξιοτήτων</i>	Filed of Science		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Greek (Teaching & Exams)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	English (Teaching & Exams)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.aua.gr/plantdevelopment">www.aua.gr/plantdevelopment</a>		

### 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 this course the students will acquire new knowledge and specific skills on the following subjects:

- Will gain knowledge on the major fields concerning the omics technologies in Plant Biotechnology
- Creating new and novel traits in plants.
- Using transgenic plants as bioreactors to produce substances with high added value.
- Using transgenics to provide service.
- Next generation sequencing in Plant Biotechnology.
- Will gain knowledge on protein subcellular localization methods and analyses.
- Will have knowledge of gene targeting and mutagenesis.
- Will learn to use techniques and methodologies for the certification and identification of genetically modified organisms (GMO).
- Will have knowledge of transgene applications and services
- Will comprehend means of molecular breeding

- Will analyze functional genomics in Plant Biotechnology
- Will gain knowledge on plants and transgenics resistant to biotic and abiotic stresses
- Will be capable to analyze, evaluate and decide on the applicability of techniques and methods for creating transgenic plants with molecular tools in any case scenario.
- This study is given in PDF or DOC format and requires basic background knowledge of computer skills, using different programs as well as analysis by EXCEL.

Can promote social awareness and Bioethics regarding the decisive contribution of several transgenic plants and use them for production and / or daily services, and the ability to develop new ones.

#### 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. Omics Technologies in Plant Biotechnology
2. Next generation Sequencing in Plant Biotechnology
3. Proteomics in Plant Biotechnology
4. Functional genomics in Plant Biotechnology
5. Protein subcellular localization methods and analyses
6. Chemical and mechanical gene transfer
7. Gene targeting and mutagenesis
8. Molecular Breeding
9. Transgene applications and services
10. Plants resistant to viruses, fungi and pathogens
11. Plant resistant to abiotic stresses
12. RNAi applications in Plant Biotechnology
13. Bioethics, patents and legislation

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Direct (face to face).	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Power point presentations, student contact electronically.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>

<p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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>	Lectures	39 h = 1.56 ECTS (13 wks x 3 h)
	Practical Lab Courses	26 h = 1.04 ECTS (13 wks x 2 h)
	Group class presentations	30 h = 1.2 ECTS (13 wks x 2,3 h)
	Autonomous study	30 h = 1.2 ECTS (13 wks x 2,3 h)
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125 h (5 ECTS)</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>I)</b> Written final examination (50%) with ranking difficulty on the basis of the issues and subjects presented during theoretical courses. The exams will include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Questions of multiple choice.</li> <li>- Questions of theoretical knowledge.</li> <li>- Theoretical problems to be resolved.</li> </ul> <p><b>II)</b> 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.</p> <p><b>III)</b> Group and small autonomous assignments (20%).</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><b>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Βιοτεχνολογία Φυτών, Πολυδεύκης Χατζόπουλος, Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, Αθήνα, 204, 2<sup>η</sup> Έκδοση</li> <li>2. Genes VIII, Lewin, Ελληνική Μετάφραση, Ομάδα συγγραφέων, 2004, Εκδόσεις Μπάσδρα και ΣΙΑ ΟΕ. Αλεξανδρούπολη</li> <li>3. I-Genetics, Ελληνική Μετάφραση, Ομάδα συγγραφέων, 2009, Εκδόσεις Μπάσδρα και ΣΙΑ ΟΕ. Αλεξανδρούπολη</li> </ol> <p><b>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</b> 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</p>
---