

## ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

### ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                            |                                                                              |                                      |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>                                                                                               | Εφαρμοσμένης Βιολογίας & Βιοτεχνολογίας                                      |                                      |                            |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>                                                                                               | ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ                                                               |                                      |                            |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>                                                                                     | Προπτυχιακό                                                                  |                                      |                            |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                   | <b>304</b>                                                                   | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>               | 9 <sup>ο</sup> (χειμερινό) |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                    | ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ                                  |                                      |                            |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>                                                                |                                                                              | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>  |
| Διαλέξεις                                                                                                  |                                                                              | 3 (13 εβδμ)                          | 1,56                       |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις                                                                                     |                                                                              | 2 (7 εβδμ)                           | 0,56                       |
| Ομαδική εργασία                                                                                            |                                                                              | 2,4 (13 εβδμ)                        | 1,248                      |
| Αυτοτελής Μελέτη                                                                                           |                                                                              | 3 (13 εβδμ)                          | 1,56                       |
|                                                                                                            |                                                                              | <b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>                       | <b>5,0 (4,928)</b>         |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br><i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i> | Επιστημονικής Περιοχής                                                       |                                      |                            |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>                                                                            |                                                                              |                                      |                            |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>                                                                   | Ελληνικά (Διδασκαλία & Εξέταση)                                              |                                      |                            |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>                                                           | Αγγλικά (Διδασκαλία & Εξέταση)                                               |                                      |                            |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>                                                                  | <a href="http://www.aua.gr/plantdevelopment">www.aua.gr/plantdevelopment</a> |                                      |                            |

### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έχει γνώση των βασικών ενοτήτων που αφορούν την εφαρμογή των ομικών τεχνολογιών στη Βιοτεχνολογία Φυτών με έμφαση στην αγροδιατροφή και την υγεία.</li> <li>• Έχει κατανοήσει την Αλληλούχιση υψηλής απόδοσης (Next-generation sequencing) και τις εφαρμογές της στη Βιοτεχνολογία Φυτών.</li> <li>• Έχει γνώση για τη Μοριακή βελτίωση φυτών και τους τρόπους επίτευξης</li> <li>• Έχει κατανοήσει τους Μοριακούς δείκτες και την εφαρμογή τους στη Βιοτεχνολογία Φυτών</li> <li>• Έχει αντιληφθεί τη χρήση τεχνικών και μεθοδολογιών για την πιστοποίηση και ταυτοποίηση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ).</li> <li>• Έχει γνώση των διεργασιών και μεθόδων για εφαρμογές της μοριακής ανάλυσης των διαγονιδιακών φυτών.</li> <li>• Έχει γνώση για εφαρμογές διαγονιδιακών φυτών στη ανθεκτικότητα έναντι βιοτικών και αβιοτικών καταπονήσεων.</li> <li>• Έχει κατανοήσει την τροποποίηση των φυτών μέσω αντινοήματος RNA ή συν-καταστολής</li> <li>• Μπορεί να αναλύει, αξιολογεί και να αποφασίζει για την κατά περίπτωση εφαρμοσιμότητα τεχνικών και μεθόδων για τη δημιουργία διαγονιδιακών φυτών με μοριακά εργαλεία.</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 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

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

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΟΜΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ
2. ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΑ ΦΥΤΑ
3. ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ, ΑΜΙΝΟΞΕΑ
4. ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΑ, ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΜΥΛΟΥ
5. ΛΙΠΑΡΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑ
6. ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΑ ΦΥΤΑ -ΓΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΑ
7. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
8. ΑΝΤΙΚΩΔΙΚΟ RNA ΚΑΙ ΣΥΝΚΑΤΑΣΤΟΛΗ
9. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΟΞΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΤΩΝ
10. ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ
11. ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΕΣ ΕΝΔΟΝΟΥΚΛΕΑΣΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
12. ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ
13. ΕΔΩΔΙΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑ
14. ΦΥΤΑ ΒΙΟΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΓΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ
15. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΤΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ
16. ΠΑΡΟΔΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΣΕ ΕΤΕΡΟΛΟΓΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ
17. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ-ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΜΕΣΩ ΠΑΡΟΔΙΚΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ
18. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΕΣ ΕΝΔΟΝΟΥΚΛΕΑΣΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ</p> <p>19. RNA/DNA ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΣΗ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ</p> <p>20. ΠΡΩΤΕΟΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ</p> <p>21. ΓΟΝΙΔΑΚΗ ΣΤΟΧΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΩΝ</p> <p>22. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΟΝΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ</p> <p>23. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</p> <p>24. ΒΙΟΗΘΙΚΗ, ΠΑΤΕΝΤΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ                               | Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | Εξειδικευμένα λογισμικά υποστήριξης της διδασκαλίας, διαχείρισης βιβλιογραφίας και επιστημονικών δεδομένων, εργαστηριακής εκπαίδευσης και επικοινωνίας με τους φοιτητές.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                           | <b>Δραστηριότητα</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>                 |
|                                                | Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39 ώρες = 1.56 ECTS<br>(13 εβδομ x 3 ώρες)      |
|                                                | Εργαστηριακές Ασκήσεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14 ώρες = 0.56 ECTS<br>(7 εβδομ x 2 ώρες)       |
|                                                | Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 31.2 ώρες = 1.248 ECTS<br>(13 εβδομ x 2,4 ώρες) |
|                                                | Μικρές ατομικές εργασίες (ανάλυση άρθρων, κεφαλαίων βιβλίων, κ.λπ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 39 ώρες = 1.56 ECTS<br>(13 εβδομ x 3 ώρες)      |
|                                                | <b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>123.2 ώρες (5 ECTS)</b>                      |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ                            | <p>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%), διαβαθμισμένης δυσκολίας, που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης θεωρητικής ανάπτυξης.</li> <li>- Προβλήματα / ασκήσεις βασισμένα σε θεωρητικές γνώσεις που αναπτύχθηκαν στις παραδόσεις.</li> </ul> <p>II. Εργαστηριακές Ασκήσεις (30%).</p> <p>III. Οι Ομαδικές και Ατομικές Εργασίες (20%).</p> <p>Συνεπώς: ο συνολικός βαθμός προκύπτει ως άθροισμα των ανωτέρω τριών επιμέρους αξιολογήσεων.</p> |                                                 |

### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Βιοτεχνολογία Φυτών, Πολυδεύκης Χατζόπουλος, Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, Αθήνα, 204, 2<sup>η</sup> 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