**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | Επιστημών Υγείας | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | Προπτυχιακό | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΒΕΥ401** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | **4ο** | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Φυσιολογία Φυτών | | | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *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* | | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | | 6 | | 6 |
|  | | |  | |  |
|  | | |  | |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).* | | |  | |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**  *γενικού υποβάθρου,  ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης*  *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | Ειδικού Υποβάθρου | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** |  | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι (στην Ελληνική) | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=688 | | | | |

1. **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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης* * *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β* * *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων* | |
| Η Φυσιολογία Φυτών αφορά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα φυτά και τις αλληλεπιδράσεις τους με τα διαφορετικά περιβάλλοντα στα οποία αναπτύσσονται. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:   * να γνωρίζει τις βασικές λειτουργίες των φυτών (φωτοσύνθεση, υδατικές σχέσεις, ανόργανη θρέψη, αύξηση και ανάπτυξη, αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον) * να έχει αντίληψη της ιδιαιτερότητας των φυτών, ως τους μοναδικούς οργανισμούς που μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε μορφές που μπορούν να χρησιμοποιούν οι υπόλοιποι οργανισμοί του πλανήτη * να γνωρίζει πως συντονίζονται οι λειτουργίες των φυτών με τα πολύ διαφορετικά περιβάλλονται στα οποία αναπτύσσονται * να γνωρίζει τις θεωρητικές αρχές στις οποίες στηρίζονται βασικές πρακτικές εφαρμογές (π.χ. στη γεωργία) και να μπορεί να αξιολογήσει τη χρησιμότητα, αλλά και τους κινδύνους που μπορεί να απορρέουν από αυτές | |
| **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*  *……*  *Άλλες…*  *…….* |
| Αυτόνομη εργασία  Ομαδική εργασία  Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον | |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| **Α. ΘΕΩΡΙΑ**   1. **Φωτοσύνθεση.** Φωτεινές αντιδράσεις της φωτοσύνθεσης: ρύθμιση και προστασία. Η δέσμευση και αναγωγή του άνθρακα: ο κύκλος C3, ο κύκλος C2. Συστήματα αύξησης της συγκέντρωσης του CO2. Η φυσιολογίας της φωτοσύνθεσης. Φωτοσύνθεση και παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές. 2. **Το νερό και οι διεργασίες μεταφοράς στα φυτά.** Το μονοπάτι της κίνησης του νερού. Το δυναμικό του νερού και η κατεύθυνση κίνησης του νερού. Η ροή του νερού στο έδαφος και το ξύλωμα. Διαπνοή και στόματα. Επιβιώνοντας σε συνθήκες έλλειψης νερού. Δομή και λειτουργία φλοιώματος. Ο μηχανισμός και ο έλεγχος της μεταφοράς στο φλοίωμα. 3. **Η ανόργανη θρέψη των φυτών.** Η πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων. Η διαθεσιμότητα των ιόντων. Ρύθμιση της συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων στο εσωτερικό του φυτού. Συγκομιδή των θρεπτικών. Τοξικά εδάφη. Επιλογή καλλιεργούμενων φυτών. 4. **Αύξηση και ανάπτυξη.** Εμβρυογένεση, σχηματισμός σπέρματος και φύτρωση. Ρυθμιστές της φυτικής ανάπτυξης. Η ανάπτυξη του νεαρού φυταρίου. Φωτοτροπισμός και αυξίνη: μία διδακτική ιστορία. Ανάπτυξη του άνθους. Ωρίμανση καρπών, πτώση φύλλων και γήρανση. 5. **Αλληλεπιδράσεις μεταξύ φυτών και μικροοργανισμών.** Οι τέσσερις διαστάσεις μιας αλληλεπίδρασης. Μελέτη αντιπροσωπευτικών περιπτώσεων. Αλληλεπιδράσεις φυτών-μικροοργανισμών: μερικές γενικεύσεις. Παθογόνα, μολυσματικότητα και αντίσταση. Μηχανισμοί άμυνας στα σπερματόφυτα. Αναγνώριση και απόκριση. Τα μυκορριζικά συστήματα στις βιοκοινωνίες.   **Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**   1. Φωτοσυνθετικές χρωστικές 2. Φωτοσυνθετική ροή ηλεκτρονίων 3. Υδατικές σχέσεις 4. Διαπνοή 5. Βλάστηση σπερμάτων 6. Ανόργανη θρέψη 7. Φυτοορμόνες |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Στην τάξη και το εργαστήριο, πρόσωπο με πρόσωπο. |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | * Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις * Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class * Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail και μέσω της πλατφόρμας e-class |
| **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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS* | |  |  | | --- | --- | | ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** | | Διαλέξεις | 39 | | Εργαστηριακές ασκήσεις | 21 | | Εργαστηριακές αναφορές | 21 | | Αυτοτελής μελέτη | 85 | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | Σύνολο Μαθήματος | ***166*** | |
| **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.* | * Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου (70%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις ανάπτυξης. * Εργαστηριακή αναφορά για κάθε εργαστηριακή άσκηση (30%). |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*   * Φυσιολογία Φυτών, Taiz Lincoln, Zeiger Eduardo, Εκδόσεις UTOPIA, ISBN: 978-960-98123-9-9. * Φυσιολογία Φυτών, ΡΟΥΜΠΕΛΑΚΗ-ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ, Εκδόσεις ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN: 978-960-524-168-1.   *-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*   * Plant Physiology * Plant Physiology and Biochemistry * Photosynthetica * The New Phytologist * Functional Plant Biology * Journal of Experimental Botany * Environmental and Experimental Botany |