# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
# ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
# ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
# ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Οδηγός Σπουδών

Ακαδημαϊκό Έτος 2025-2026

(Έγκριση στην με α.α. 4/1-10-2025 συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος)

**Βόλος**

***ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ***

***ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ***

***ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ***

# *Οδηγός Σπουδών*

***Ακαδημαϊκό Έτος 2025–2026***

***Βόλος***

**Τη συγκέντρωση της ύλης και την επιμέλεια της έκδοσης του Οδηγού Σπουδών 2025-2026 είχε η Επιτροπή του Τμήματος αποτελούμενη από τους:**

Ανέστη Καρκάνη, Αναπληρωτή Καθηγητή

Ευθυμία Λεβίζου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Φεβρωνία Λιολιοπούλου, Μέλος Ε.ΔΙ.Π

και διοικητική υποστήριξη από την κα. Αθηνά Τόλια Μαριόλη, Γραμματέα του Τμήματος και την κα. Ελένη Μάντζιου, Διοικητική Υπάλληλο της Γραμματείας.

## Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ....5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ....6
Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας....6
Σχολές-Τμήματα....7
Όργανα Διοίκησης του Πανεπιστημίου....8
Πρύτανης και Αντιπρυτάνεις του Ιδρύματος....8
Συμβούλιο Διοίκησης....9
Σύγκλητος....9
Φυσιογνωμία του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος....9
Οργάνωση και Διοίκηση του Τμήματος....10
Προσωπικό του Τμήματος....10
Εργαστήρια του Τμήματος....14
Αγρόκτημα του Τμήματος....17
Δραστηριότητες του Τμήματος....17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ....18
Εγγραφές....18
Κανονισμός Σπουδών-Γενικές Πληροφορίες....18
Κώδικας Δεοντολογίας και Καλής Πρακτικής....19
Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων....19
Εξετάσεις....20
Διδακτικά Βοηθήματα....21
Πτυχιακή Εργασία....21
Πρακτική Άσκηση Φοιτητών....21
Ακαδημαϊκός Σύμβουλος Σπουδών....22
Έπαινοι....22
Προοπτικές Απασχόλησης των Αποφοίτων του Τμήματος....22
Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.)....23
Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών....25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ....26
Γενικές Πληροφορίες....26

Δομή του Προγράμματος Σπουδών και Μαθησιακά Αποτελέσματα ..... 27
Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ..... 28
Περιγράμματα Μαθημάτων ..... 34
Εξάμηνο 1ο ..... 34
Εξάμηνο 2ο ..... 46
Εξάμηνο 3ο ..... 56
Εξάμηνο 4ο ..... 69
Εξάμηνο 5ο ..... 83
Εξάμηνο 6ο ..... 98
**Διδασκαλία ..... 98**
Εξάμηνο 7ο ..... 108
Εξάμηνο 8ο ..... 118
Εξάμηνο 9ο ..... 134
Εξάμηνο 10ο ..... 162
Περίγραμμα Πτυχιακής Εργασίας ..... 189
Περίγραμμα Πρακτικής Άσκησης ..... 192
Ενημέρωση για τις μονάδες ECTS ..... 194
**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ ΘΕΣΜΟΙ ..... 196**
Βιβλιοθήκη ..... 196
Φοιτητική Μέριμνα ..... 197
Φοιτητικός Σύλλογος ..... 198
Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Προγράμματα ..... 198
Συντομογραφίες ..... 200

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο Οδηγός αυτός παρέχει μία πλήρη ενημέρωση για τη δομή, το περιεχόμενο και τη λειτουργία του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών που προσφέρει το Τμήμα και οδηγεί στην απονομή του Πτυχίου Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, το οποίο αποτελεί ενιαίο και αδιάσπαστο τίτλο σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master). Παράλληλα, παρέχει πληροφορίες για το πλαίσιο οργάνωσης και λειτουργίας του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών και τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη φοιτητική ιδιότητα.

Με την αξιοποίηση του Οδηγού Σπουδών, κάθε φοιτητής και φοιτήτρια μπορεί να οργανώσει με τον καλύτερο τρόπο τη φοίτησή του, να κατανοήσει το εύρος των επιλογών του και να χαράξει μια πορεία που θα συνδυάζει επιστημονική γνώση, επαγγελματικές δεξιότητες και κοινωνική ευθύνη.

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) του Τμήματος, πιστοποιημένο από το Συμβούλιο Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ) και εναρμονισμένο με τις αρχές του Πρότυπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015) για το επίπεδο σπουδών 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων, ανταποκρίνεται στις σύγχρονες απαιτήσεις της γεωπονικής επιστήμης και της κοινωνίας.

Στον Οδηγό Σπουδών παρουσιάζεται όχι μόνο η εκπαιδευτική διάσταση του Προγράμματος Σπουδών αλλά και η ευρύτερη φιλοσοφία του Τμήματος. Το Τμήμα στοχεύει στην καλλιέργεια μιας γεωπονικής επιστήμης που συνδυάζει τη βαθιά θεωρητική γνώση με την πρακτική εφαρμογή, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην αειφορική διαχείριση των φυσικών πόρων και στην προστασία του περιβάλλοντος. Παράλληλα, το Τμήμα επιδιώκει να αναπτύξει δεξιότητες που θα επιτρέψουν στους αποφοίτους του να ανταποκριθούν στις προκλήσεις μιας γεωργίας σύγχρονης, ανταγωνιστικής και καινοτόμου, ικανής να σταθεί στο διεθνές περιβάλλον, χωρίς να παραβλέπει τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές ευθύνες της.

Το Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, με ιστορία που ξεκινά από το 1986, έχει εδραιωθεί στον ακαδημαϊκό χάρτη της χώρας ως ένα από τα πιο αναγνωρισμένα γεωπονικά τμήματα, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η αναγνώριση αυτή οφείλεται στο υψηλό επίπεδο σπουδών, το σημαντικό επιστημονικό έργο και τις ερευνητικές και κοινωνικές δράσεις που αναπτύσσονται με τη συμβολή του διδακτικού, τεχνικού και διοικητικού προσωπικού αλλά και με την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών και αποφοίτων του Τμήματος. Σημαντικό στόχο του Τμήματος αποτελεί και η εξωστρέφεια και η συνεργασία με άλλα Τριτοβάθμια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Ερευνητικά Κέντρα και τον ιδιωτικό τομέα σε εκπαιδευτικά και ερευνητικά προγράμματα γεωπονικού ενδιαφέροντος στο εσωτερικό και το εξωτερικό, αλλά και η αλληλεπίδραση με την κοινωνία.

**Ο Πρόεδρος του Τμήματος**

**Νικόλαος Κατσούλας**
**Καθηγητής**

## *ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ*

### Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ιδρύθηκε το 1984 με έδρα την πόλη του Βόλου. Ως Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, το Πανεπιστήμιο είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου με πλήρη αυτοδιοίκηση. Εποπτεύεται και επιχορηγείται από το Κράτος μέσω του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Το Προσωπικό του Πανεπιστημίου αποτελείται από:
**α)** Το Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ) τα μέλη του οποίου διακρίνονται σε τρεις βαθμίδες:

1) Καθηγητής

2) Αναπληρωτής Καθηγητής,

3) Επίκουρος Καθηγητής

**β)** Τους επισκέπτες Καθηγητές και Ειδικούς Επιστήμονες σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 407/1980 και τους Πανεπιστημιακούς Υποτρόφους**.**

**γ)** Το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π).

**δ)** Το Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.).

**ε)** Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (Ε.Ε.Π.)

**ζ)** Το Διοικητικό Προσωπικό**.**

Οι φοιτητές του Πανεπιστημίου διακρίνονται σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν όλοι οι φοιτητές που είναι εγγεγραμμένοι στα Προπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών όλων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου, ενώ στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν δύο ομάδες φοιτητών: α) εκείνοι που είναι εγγεγραμμένοι στα Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών και β) εκείνοι οι οποίοι έχουν γίνει δεκτοί ως υποψήφιοι διδάκτορες στα διάφορα Τμήματα του Πανεπιστημίου.

***ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ***
***Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας***
*Αργοναυτών και Φιλελλήνων*
*38221 Βόλος, Ελλάδα*
*Τηλεφωνικό κέντρο: 2421074000*
*Web site: http://www.uth.gr*

## Σχολές-Τμήματα

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας περιλαμβάνει τις παρακάτω Σχολές και Τμήματα που εδρεύουν στο Βόλο, στη Λάρισα, στα Τρίκαλα, στην Καρδίτσα και στη Λαμία:

**Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών (Βόλος)**

1. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
2. Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης
3. Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής
4. Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας & Κοινωνικής Ανθρωπολογίας
5. Τμήμα Πολιτισμού και Δημιουργικών Μέσων και Βιομηχανιών
6. Τμήμα Γλωσσικών και Διαπολιτισμικών Σπουδών

**Σχολή Γεωπονικών Επιστημών**

1. Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (Βόλος)
2. Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (Βόλος)
3. Τμήμα Γεωπονίας-Αγροτεχνολογίας (Λάρισα)
4. Τμήμα Ζωικής Παραγωγής (Λάρισα)
5. Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής (Καρδίτσα)

**Πολυτεχνική Σχολή (Βόλος)**

1. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης
2. Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
3. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
4. Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
5. Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

**Σχολή Επιστημών Υγείας**

1. Τμήμα Ιατρικής (Λάρισα)
2. Τμήμα Κτηνιατρικής (Καρδίτσα)
3. Τμήμα Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας (Λάρισα)
4. Τμήμα Φυσικοθεραπείας (Λαμία)
5. Τμήμα Νοσηλευτικής (Λάρισα)
6. Τμήμα Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας (Καρδίτσα)

**Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Διαιτολογίας**

1. Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τρίκαλα)
2. Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας (Τρίκαλα)

**Σχολή Θετικών Επιστημών (Λαμία)**

1. Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική
2. Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
3. Τμήμα Φυσικής
4. Τμήμα Μαθηματικών

**Σχολή Τεχνολογίας**

1. Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας (Λάρισα)
2. Τμήμα Περιβάλλοντος (Λάρισα)
3. Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων (Λάρισα)
4. Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού (Καρδίτσα)

**Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών**

1. Τμήμα Οικονομικών Επιστημών (Βόλος)
2. Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής (Λάρισα)
3. Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων (Λάρισα)

## Όργανα Διοίκησης του Πανεπιστημίου

Τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα έχουν τα ακόλουθα όργανα, καθένα εκ των οποίων ασκεί τις διάφορες αρμοδιότητες:

α) το Συμβούλιο Διοίκησης,
β) τη Σύγκλητο,
γ) τον Πρύτανη,
δ) τους Αντιπρυτάνεις,
ε) τον Εκτελεστικό Διευθυντή.

## Πρύτανης και Αντιπρυτάνεις του Ιδρύματος

***Πρύτανης***

**Καθηγητής Χαράλαμπος Μπιλλίνης**

*τηλ: 2421074502, e-mail: rector@uth.gr*

***Αντιπρύτανης Έρευνας και Δια Βίου Εκπαίδευσης***

**Καθηγητής Ιωάννης Στεφανίδης**

τηλ: 2410684269, *e-mail: vrec-rd@uth.gr*

***Αντιπρύτανης Καινοτομίας, Διεθνοποίησης, Συνεργασιών και Ψηφιακής Διακυβέρνησης***

**Καθηγήτρια Χρυσή Λασπίδου**

*τηλ: 2421074517, e-mail: vrec-inno-intl@uth.gr*

***Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων, Φοιτητικών Θεμάτων και Διασφάλισης Ποιότητας***

**Καθηγητής Ιωάννης Αναγνωστόπουλος**

*τηλ: 2421074512, e-mail: vrec-acad-qa@uth.gr*

***Αντιπρύτανης Οικονομικών και Διοικητικών Υποθέσεων***

**Καθηγητής Παναγιώτης Πλαγεράς**

*τηλ: 2421074507, e-mail: vrec-econ-adm@uth.gr*

## Συμβούλιο Διοίκησης

Το Συμβούλιο Διοίκησης (Σ.Δ.) αποτελείται από έντεκα (11) μέλη, εκ των οποίων έξι (6) μέλη είναι εσωτερικά και εκλέγονται σύμφωνα το σύνολο των μελών Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Ιδρύματος, και πέντε (5) μέλη είναι εξωτερικά και επιλέγονται από τα εσωτερικά μέλη κατόπιν διεθνούς δημόσιας πρόσκλησης, που εκδίδεται με ευθύνη του υπηρετούντος Πρύτανη του Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.). Η θητεία των μελών του Σ.Δ. είναι τετραετής

**Εσωτερικά μέλη:**

1. Μπιλλίνης Χαράλαμπος του Δημητρίου, Πρύτανης, Καθηγητής, Σχολή Επιστημών Υγείας.
2. Ανδρέου Γεωργία του Δημητρίου, Καθηγήτρια, Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών.
3. Θεοδωράκης Ιωάννης του Χρήστου, Καθηγητής, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας.
4. Σταμούλης Γεώργιος του Ιωάννη, Καθηγητής, Πολυτεχνική Σχολή.
5. Μπάγκος Παντελεήμων του Γεωργίου, Καθηγητής, Σχολή Θετικών Επιστημών.
6. Εξαδάκτυλος Αθανάσιος του Κωνσταντίνου, Καθηγητής, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών.

**Εξωτερικά μέλη:**

1. Krogfelt Karen Angeliki του Einar, Professor MSO, Roskilde University (RUC)
2. Γαγάτσης Αθανάσιος του Χρήστου, Ομότιμος Καθηγητής του Πανεπιστημίου Κύπρου
3. Εξαδάκτυλος Αριστομένης του Κωνσταντίνου, Professor, University of Bern
4. Μακρής Αθανάσιος του Θωμά, Πολιτικός Μηχανικός, Δ/νων Σύμβουλος Επιχειρήσεων
5. Τσαμαδιάς Κωνσταντίνος του Παναγιώτη, Ομότιμος Καθηγητής του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου Αθηνών

Γραμματέας: Πατρώνη Αικατερίνη
Τηλέφωνο: +30 24210 74505, +30 24210 74575
Email: gsd@uth.gr

## Σύγκλητος

Η Σύγκλητος αποτελεί ένα από τα όργανα διοίκησης του Πανεπιστημίου και σε αυτή μετέχουν κατά το νόμο εκπρόσωποι όλων των Τμημάτων, εκπρόσωποι όλων των κατηγοριών του διδακτικού προσωπικού, εκπρόσωποι των εργαζομένων και των φοιτητών. Η Σύγκλητος εκφράζει τη συλλογική άποψη της ακαδημαϊκής κοινότητας και παράλληλα συμβολίζει τη λογοδοσία και τη διαφάνεια που οφείλει να υφίσταται στη λειτουργία του Δημόσιου Πανεπιστημίου.

## Φυσιογνωμία του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος

Αποστολή του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος είναι να παρέχει γνώσεις για την πανεπιστημιακή κατάρτιση των μελλοντικών γεωπόνων, ώστε να είναι ικανοί να χειρίζονται την κλασσική και τη σύγχρονη μεθοδολογία δημιουργίας και παραγωγής βελτιωμένου πολλαπλασιαστικού υλικού (γενετική βελτίωση, βιοτεχνολογία-γενετική μηχανική), τη σύγχρονη καλλιεργητική τεχνική (φυσιολογία, θρέψη, φυτοπροστασία), την ανάπτυξη σύγχρονης γεωργικής τεχνολογίας, τη διαχείριση των φυσικών πόρων και του αγροτικού περιβάλλοντος και την ασφάλεια στην παραγωγή προϊόντων φυτικής προέλευσης.

Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση ώστε η εκπαίδευση των υποψηφίων γεωπόνων τόσο σε προπτυχιακό όσο και μεταπτυχιακό επίπεδο να λαμβάνει υπόψη τις σύγχρονες τάσεις για ολοκληρωμένη παραγωγή στο πλαίσιο της

αειφόρου ανάπτυξης με ανάδειξη του ρόλου όλων των γνωστικών αντικειμένων που θεραπεύονται στο Τμήμα. Έτσι το Τμήμα ανταποκρίνεται και στην πρόκληση της AGENDA 2000 όπου δίνεται έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος, στη μείωση εισροών ενέργειας και αγροχημικών, τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη γεωργία, την πιστοποίηση της ποιότητας των γεωργικών προϊόντων. Αυτή η αντίληψη της δομής των σπουδών θα δώσει στους πτυχιούχους Γεωπόνους του Τμήματος τα ιδιαίτερα προσόντα που απαιτούνται για να υποστηριχθεί ο ρόλος τους ως Γεωπόνου-συμβούλου σε μια σύγχρονη γεωργία, ανταγωνιστική και ταυτόχρονα φιλική στο περιβάλλον.

Προς τον σκοπό αυτόν, το πρόγραμμα σπουδών διάρκειας 5 ετών, περιλαμβάνει μαθήματα υποδομής που αναφέρονται στις βασικές ενότητες των Φυσικών, Βιολογικών και Κοινωνικο-Οικονομικών Επιστημών, καθώς και μαθήματα προσανατολισμένα προς τα κύρια γνωστικά αντικείμενα της ειδικότητας, εξασφαλίζοντας τη θεμελιώδη εξάσκηση και τα μέσα για τη μελέτη φαινομένων, συστημάτων και τεχνολογίας που άπτονται της σύγχρονης παραγωγικής διαδικασίας. Επιπλέον, εισάγει την πρόσθετη και σημαντική διάσταση του ανθρώπινου παράγοντα, τις δραστηριότητές του, τη συμπεριφορά και τη δημιουργικότητά του μέσα στο γενικό γεωργικό περιβάλλον. Πέραν της παρακολούθησης μαθημάτων, το πρόγραμμα περιλαμβάνει υποχρεωτική πρακτική άσκηση και εκπόνηση πτυχιακής εργασίας. Η δομή και τα μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών αναπτύσσονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 3 του παρόντος Οδηγού.

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος απευθύνεται στους φοιτητές, οι οποίοι επιθυμούν να αναδειχθούν σε στελέχη ιδιωτικών παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων καθώς και δημοσίων φορέων, που δραστηριοποιούνται στους τομείς της παραγωγής και διαχείρισης φυτικών προϊόντων, εκπόνησης μελετών και παροχής υπηρεσιών στο γεωργικό τομέα και περιβάλλον. Οι εγκαταστάσεις του Τμήματος βρίσκονται στο κτίριο στην οδό Φυτόκου (Νέα Ιωνία, Βόλος) και στο Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου στο Βελεστίνο.

Το Πρόγραμμα Σπουδών οδηγεί στην απονομή του Πτυχίου Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, το οποίο αποτελεί ενιαίο και αδιάσπαστο τίτλο σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master) (ΦΕΚ 496/Β'/20-2-2019) και αντιστοιχεί στο επίπεδο 7 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων και του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (European Qualification Framework -EQF).

## Οργάνωση και Διοίκηση του Τμήματος

Από το Ακαδημαϊκό έτος 2002-2003, το Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος λειτουργεί ως αυτόνομο. Διοικητικό όργανο αποτελεί η Συνέλευση που αποτελείται, σήμερα, από 24 μέλη ΔΕΠ, εκπρόσωπους των ΕΤΕΠ και ΕΔΙΠ και εκπροσώπους των φοιτητών. Ο Πρόεδρος του Τμήματος συγκαλεί τη Συνέλευση, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη και προεδρεύει στις εργασίες της Συνέλευσης. Η θητεία του Προέδρου και του Αναπληρωτή Προέδρου είναι τριετής.

Η σημερινή διοίκηση του Τμήματος (01-09-2025 έως 31-08-2028) έχει ως εξής:

**Πρόεδρος:** Νικόλαος Κατσούλας, Καθηγητής
**Αντιπρόεδρος**: Γεώργιος Νάνος, Καθηγητής
**Γραμματέας:** Αθηνά Τόλια-Μαριόλη, ΠΕ Διοικητικού Οικονομικού

## Προσωπικό του Τμήματος

**Μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ)**

**1. Νικόλαος Δαναλάτος, Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γεωργία - Οικολογία Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας

**2. Νικόλαος Τσιρόπουλος, Καθηγητής (Χημικός, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Χημεία με έμφαση την Ανάλυση και τον Προσδιορισμό των Οργανικών Ουσιών

**3. Νικόλαος Παπαδόπουλος, Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Εφαρμοσμένη Εντομολογία

**4. Γεώργιος Νάνος, Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Δενδροκομία

**5. Αθανάσιος Σφουγγάρης, Καθηγητής (Δασολόγος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Διαχείριση Οικοτόπων και Βιοποικιλότητας.

**6. Χρήστος Αθανασίου, Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Εντομολογία

**7. Χρήστος Νάκας, Καθηγητής (Μαθηματικός, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Βιομετρία

**8. Νικόλαος Κατσούλας, Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γεωργικές Κατασκευές - Θερμοκήπια

**9. Όλγα Γκορτζή, Καθηγήτρια (Χημικός, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων

**10. Βασίλειος Αντωνιάδης, Καθηγητής, (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Εφαρμοσμένη Εδαφολογία

**11. Γεώργιος Βλόντζος, Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Αγροτική Οικονομία

**12. Σπύρος Πετρόπουλος, Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Λαχανοκομία

**13. Άρης Κυπαρίσσης-Σαπουντζάκης, Καθηγητής (Βιολόγος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Οικοφυσιολογία Φυτών

**14. Χρήστος Λύκας, Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Ανθοκομία

**15. Ανέστης Καρκάνης, Αναπληρωτής Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Ζιζανιολογία

**16. Ουρανία Παυλή, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γενετική Βελτίωση Φυτών

**17. Ευθυμία Λεβίζου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (Βιολόγος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Φυσιολογία του Φυτού στις Γεωπονικές Επιστήμες

**18. Ευάγγελος Βέλλιος, Αναπληρωτής Καθηγητής (Γεωπόνος, Dr)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Φυτοπαθολογία - Προηγμένη Διαγνωστική

**19. Ιωάννης Βαγγέλας, Αναπληρωτής Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Φυτοπαθολογία

**20. Παναγιώτης Μαδέσης, Αναπληρωτής Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Μοριακή και Κυτταρική Βιολογία των Φυτών

**21. Δέσποινα Πετούμενου, Επίκουρη Καθηγήτρια (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Αμπελουργία

**22. Κυριάκος Γιαννούλης, Επίκουρος Καθηγητής (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γεωργία με έμφαση στην καλλιέργεια Ενεργειακών, Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών

**23. Περσεφόνη Μαλέτσικα, Επίκουρη Καθηγήτρια (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Δενδροκομία-Ελαιοκομία

**24. Νικολέττα Ντάλλη, Επίκουρη Καθηγήτρια (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γεωργική Φαρμακολογία

**Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)**

1. **Αναστασία Αγγελάκη (Φυσικός, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γεωργική Υδραυλική με Έμφαση στη Φυσική Εδάφους

2. **Κωνσταντίνος Ζάρπας (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Εντομολογία

3. **Χρήστος Καβαλάρης (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γεωργική Μηχανολογία και Εκμηχάνιση Καλλιεργειών

4. **Ευλαλία Κουφοστάθη (Τεχν. Γεωπόνος ΤΕ, Μ.Δ.Ε.)**

5. **Ευαγγελινή Κίττα (Γεωπόνος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γεωργικές Κατασκευές

6. **Φεβρωνία Λιολιοπούλου (Γεωπόνος, Dr)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Φυτοπαθολογία

7. **Δημήτριος Μπαρτζιάλης (Περιβαλλοντολόγος, Δρ.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γεωργία, Αειφορική Παραγωγή Παραδοσιακών Αροτραίων Καλλιεργειών, Βιομηχανικά Φυτά και Φυτά Παραγωγής Ενέργειας

8. **Ευαγγελία Παναγιωτάκη (Γεωπόνος, Μ.Δ.Ε.)**
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γενετική Βελτίωση Φυτών με Έμφαση στην Ανθεκτικότητα – Ποιότητα Καρπών

**Ειδικό Τεχνικό και Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π)**

1. **Χρήστος Καραμούτης** (Γεωπόνος, Μ.Δ.Ε.)
2. **Άννα Φιλίτσα Καραγιάννη** (ΤΕ Ιατρικών Εργαστηρίων)
3. **Νίκη Τομαρά** (Γεωπόνος)

4. **Σπυρίδων Σουίπας** (Γεωπόνος, Δρ.)
5. **Κωνσταντίνος Χριστώνης** (Τεχνολόγος Η/Υ)

**Μόνιμο Διοικητικό προσωπικό**

1. **Αθηνά Τόλια-Μαριόλη** (ΠΕ Διοικητικού Οικονομικού, Γραμματέας)
2. **Ελένη Τοπούζογλου** (ΠΕ Διοικητικού-Οικονομικού, Μ.Δ.Ε.)
3. **Ελένη Μάντζιου** (ΠΕ Διοικητικού-Οικονομικού)
4. **Σοφία Σιμοπούλου** (ΠΕ Διοικητικού-Οικονομικού)
5. **Χρήστος Καναλιώτης** (ΤΕ Τεχνολόγων Γεωπονίας)

**Περισσότερες πληροφορίες για το**

**Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος**

στην ιστοσελίδα http://www.agr.uth.gr

## Εργαστήρια του Τμήματος

**1. Εργαστήριο Γενετικής Βελτίωσης Φυτών**
(Διευθύντρια: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ο. Παυλή)
Καλύπτει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της Γενετικής, Γεωργικής Γενετικής, Βελτίωσης Φυτών και Γεωργικού Πειραματισμού, Σποροπαραγωγής και Τεχνολογίας Σπόρου.

**2. Εργαστήριο Γεωργίας και Εφαρμοσμένης Φυσιολογίας Φυτών**
(Διευθυντής: Καθηγητής Ν. Δαναλάτος)
Καλύπτει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της Καλλιεργητικής Τεχνικής φυτών μεγάλης καλλιέργειας, Εφαρμοσμένης Φυσιολογίας των Φυτών, Μορφολογίας- Ανατομίας Φυτών, Οικολογίας Φυτών, Συστηματικής Βοτανικής, Ζιζανιολογίας, Αρωματικών, Φαρμακευτικών Φυτών και Φυτών Παραγωγής Ενέργειας και Γεωργικού Πειραματισμού.

**3. Εργαστήριο Ζιζανιολογίας**
(Διευθυντής, Αναπληρωτής Καθηγητής Α. Καρκάνης)
Καλύπτει τις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες σε θέματα θεωρητικής και εφαρμοσμένης Ζιζανιολογίας, όπως: Ζιζάνια και αλληλεπιδράσεις τους με καλλιεργούμενα φυτά. Αντιμετώπιση των ζιζανίων για την αύξηση της αποδοτικότητας των καλλιεργειών. Ανάπτυξη προγραμμάτων ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ζιζανίων στη γεωργία. Τύχη και συμπεριφορά των ζιζανιοκτόνων στο περιβάλλον (φυτά, έδαφος, νερό). Προστασία του περιβάλλοντος από τα ζιζανιοκτόνα.

**4. Εργαστήριο Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας**
(Διευθυντής: Καθηγητής Ν. Παπαδόπουλος)
Καλύπτει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της Γενικής Εντομολογίας, Εφαρμοσμένης Εντομολογίας, Γεωργικής Ζωολογίας, Μελισσοκομίας και Σηροτροφίας, Εντόμων Υγειονομικής Σημασίας, Προστασίας Αποθηκευμένων Προϊόντων, Χωροκατακτητικών εντόμων και εχθρών των καλλιεργειών και των Αρχών Φυτοπροστασίας.

**5. Εργαστήριο Γεωργικής Υδραυλικής**
(Υπεύθυνος: Καθηγητής, Ν. Κατσούλας)
Καλύπτει τις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της Γεωργικής Υδραυλικής, όπως κίνηση νερού στο έδαφος, κορεσμένη και ακόρεστη ροή, ανοικτοί και κλειστοί αγωγοί, εκχειλιστές και μετρητές ροής, στραγγίσεις, μέθοδοι άρδευσης (σε υπαίθριο χώρο), ποιότητα αρδευτικού νερού.

**6. Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας**
(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Ε. Βέλλιος)
Καλύπτει τις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες των επιμέρους αντικειμένων της Φυτοπαθολογίας, όπως των παθογόνων αιτίων των ασθενειών των φυτών (μυκήτων, προκαρυωτικών οργανισμών, ιών, μη παρασιτικών παραγόντων), της αντίδρασης του φυτού και των μηχανισμών αλληλεπίδρασης παθογόνων-ξενιστών, της επίδρασης των παραγόντων του περιβάλλοντος στην εκδήλωση των ασθενειών, των φυσικών, χημικών, βιολογικών και άλλων μεθόδων αντιμετώπισης των ασθενειών.

**7. Εργαστήριο Εδαφολογίας**
(Διευθυντής: Καθηγητής Β. Αντωνιάδης)
Καλύπτει τις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες σε γνωστικά αντικείμενα της εδαφολογίας, όπως Χημεία εδάφους, διεργασίες εδαφογένεσης, ταξινόμηση και χαρτογράφηση εδαφών, τηλεπισκόπηση και γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, γονιμότητα εδαφών-λιπάσματα-θρέψη φυτών, ρύπανση εδαφών, νερών και φυτών, προστασία εδαφικών πόρων-προβληματικά εδάφη, διαχείριση και βελτίωση προβληματικών εδαφών, ποιότητα εδάφους, αειφορική διαχείριση εδαφικών πόρων και στοιχεία περιβαλλοντικής χημείας εδάφους.

**8. Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών και Ελέγχου Περιβάλλοντος**

(Διευθυντής: Καθηγητής Ν. Κατσούλας)

Καλύπτει τις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα των κατασκευών, του περιβάλλοντος, του εξοπλισμού και της ενέργειας αγροτικών κτιρίων, των γεωργικών εγκαταστάσεων και εγκαταστάσεων υδατοκαλλιεργειών. Της μηχανικής περιβάλλοντος. Της τοπογραφίας, φωτογραμμετρίας - τηλεπισκόπησης. Της αγροτικής οδοποιίας, της εδαφομηχανικής και της εφαρμοσμένης μηχανικής.

**9. Εργαστήριο Βιομετρίας**

(Διευθυντής: Καθηγητής Χ. Νάκας)

Καλύπτει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες που σχετίζονται με τη χρήση της Στατιστικής, της Επιστήμης των Δεδομένων και των εφαρμογών τους στη Γεωπονία και τις Επιστήμες της ζωής γενικότερα.

**10. Εργαστήριο Γεωργικής Μηχανολογίας**

(Υπεύθυνος: Καθηγητής Ν. Κατσούλας)

Καλύπτει τις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες σε επί μέρους θέματα της γεωργικής μηχανολογίας όπως την ορθή χρήση και διαχείριση του γεωργικού εξοπλισμού, την αειφόρο εκμηχάνιση των καλλιεργειών, τον σχεδιασμό και την κατασκευή σύγχρονων γεωργικών μηχανημάτων και την εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών γεωργίας ακριβείας και ευφυούς γεωργίας στα αγροτικά συστήματα παραγωγής.

**11. Εργαστήριο Δενδροκομίας**

(Διευθυντής: Καθηγητής Γ. Νάνος)

Καλύπτει διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες σε θέματα θεωρητικής και εφαρμοσμένης δενδροκομίας, όπως φυσιολογία, οικολογία, πολλαπλασιασμό, καλλιεργητικές τεχνικές οπωροφόρων και την επίδραση τους στην παραγωγή και ποιότητα καρπών στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης διαχείρισης δενδρωδών καλλιεργειών και τη μετασυλλεκτική διαχείριση των προϊόντων τους.

**12. Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας Φυτών**

(Διευθυντής: Αναπληρωτής Καθηγητής Π. Μαδέσης)

Καλύπτει την κατανόηση βασικών μοριακών μηχανισμών και μονοπατιών για την ανάπτυξη, την παραγωγή πολύτιμων προϊόντων και την ανθεκτικότητα σε βιοτικές και αβιοτικές καταπονήσεις, την ανάλυση της δομής των γονιδίων και πρωτεϊνών, την κατασκευή ανασυνδυασμένων ακολουθιών γονιδίων σε πλασμίδια, και άλλα συστήματα μεταφοράς γενετικού υλικού, την ανάλυση του μηχανισμού ελέγχου της γονιδιακής έκφρασης, την ανάπτυξη νέων μεθόδων και την παραγωγή φυτικών, φαρμακευτικών, αρωματικών, χρωστικών και άλλων ουσιών με οικονομικό ενδιαφέρον και τέλος, την ανάπτυξη νέων μεθόδων εισαγωγής γονιδίων σε κύτταρα και αναγέννησης διαγονιδιακών φυτικών οργανισμών την ανάπτυξη της γενετικής επεξεργασίας και την χρήση των ομικών τεχνολογιών στην μελέτη των οργανισμών και των αλληλεπιδράσεων, την μοριακή ταυτοποίηση των ειδών την μεταγονιδιωματική ανάλυση συστημάτων.

**13. Εργαστήριο Διαχείρισης Οικοσυστημάτων και Βιοποικιλότητας**

(Διευθυντής: Καθηγητής Α. Σφουγγάρης)

Καλύπτει εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της διαχείρισης αγροτικών και φυσικών οικοσυστημάτων, οικολογίας, διαχείρισης υγροτόπων, διατήρησης βιοποικιλότητας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης άγριας πανίδας, διαχείρισης και αξιοποίησης φυτικής ποικιλότητας με έμφαση στα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων και δραστηριοτήτων και σύνταξης διαχειριστικών σχεδίων ειδών και προστατευόμενων περιοχών.

**14. Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας και Γεωργικής Φαρμακολογίας**

(Διευθυντής: Καθηγητής Ν. Τσιρόπουλος)

Καλύπτει εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της εφαρμοσμένης Αναλυτικής Χημείας, Οργανικής Χημείας και Φυσικοχημείας, όπως αυτά εφαρμόζονται στις Γεωπονικές Επιστήμες, της Γενικής και Ειδικής Γεωργικής Φαρμακολογίας και της Οικοτοξικολογίας.

**15. Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών**

(Διευθυντής: Καθηγητής Σ. Πετρόπουλος)

Καλύπτει εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα Γενικής Λαχανοκομίας και Ειδικής Λαχανοκομίας υπαίθριων καλλιεργειών καθώς και στις Υδροπονικές Καλλιέργειες, όπως Φυσιολογία της ανάπτυξης και παραγωγής, απαιτήσεις σε κλίμα, έδαφος, νερό και θρεπτικά στοιχεία των λαχανικών. Πολλαπλασιασμός και τεχνική της καλλιέργειας από σπορά μέχρι συγκομιδή, μεταχείριση και συντήρηση των κυριότερων λαχανικών που καλλιεργούνται στην Ελλάδα.

**16.Εργαστήριο Ορυκτολογίας-Πετρολογίας**

(Υπεύθυνος: Καθηγητής Ν. Κατσούλας)

Καλύπτει τις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της ορυκτολογίας- πετρολογίας, όπως Γεωμετρική κρυσταλλογραφία. Δομή της κρυσταλλικής ύλης. Κρυσταλλοφυσική. Άμορφη κατάσταση της ύλης. Μέθοδοι προσδιορισμού των ορυκτών. Συστηματική ορυκτολογία. Συστηματική των πυριγενών πετρωμάτων. Συστηματική των ιζηματογενών πετρωμάτων. Συστηματική των μεταμορφωμένων πετρωμάτων.

**17. Εργαστήριο Τεχνολογίας και Ελέγχου Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων**

(Διευθύντρια: Καθηγήτρια Ο. Γκορτζή)

Καλύπτει τις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα της Τεχνολογίας, Ελέγχου Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων και ειδικότερα σε θέματα που διέπουν τη συντήρηση και συσκευασία τροφίμων, τη φυσικοχημεία μεταποιημένων τροφίμων, τη μικροβιολογία τροφίμων, τις αλληλεπιδράσεις τροφίμων και υλικών συσκευασίας, τον έλεγχο ποιότητας τροφίμων, την τυποποίηση και μεταποίηση τροφίμων και την εφαρμογή συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και ασφάλειας στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών.

**18. Εργαστήριο Αγροτικής Οικονομίας και Καταναλωτικής Συμπεριφοράς**

(Διευθυντής: Καθηγητής Γ. Βλόντζος)

Καλύπτει κυρίως τις εκπαιδευτικές αλλά και τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών και του προσωπικού του Τμήματος σε γνωστικά αντικείμενα αγροτικής οικονομίας και καταναλωτικής συμπεριφοράς στο χώρο των τροφίμων.

**19. Εργαστήριο Αμπελουργίας**

(Διευθύντρια: Επίκουρη Καθηγήτρια Δ. Πετούμενου)

Καλύπτει τις εκπαιδευτικές αλλά και τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών και του προσωπικού του Τμήματος σε γνωστικά αντικείμενα Αμπελουργίας όπως Μορφολογία, Ανατομία, Φυσιολογία, Οικοφυσιολογία και Βιολογία της αμπέλου, Αμπελογραφία, Αμπελοτεχνία, Τεχνικές Καλλιέργειας και Παραγωγής Προϊόντων και Πολλαπλασιαστικού Υλικού της αμπέλου.

**20. Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου**

(Διευθυντής: Καθηγητής Χ. Λύκας)

Καλύπτει τις εκπαιδευτικές αλλά και τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών και του προσωπικού του Τμήματος σε γνωστικά αντικείμενα Ανθοκομίας, Αστικού Πρασίνου και Αρχιτεκτονικής Τοπίου.

Επίσης στο Τμήμα λειτουργούν τέσσερις χώροι εργαστηριακών ασκήσεων για την εκπαίδευση των φοιτητών (**Χημείας, Βιολογίας, Φυσικής και Φυτοπαθολογίας**) καθώς και νησίδα – **αίθουσα Η/Υ** με επαρκή εξοπλισμό Η/Υ, περιφερειακών και λογισμικών (software) και σύνδεση στο δίκτυο, την οποία μπορούν να χρησιμοποιούν για τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες.

## Αγρόκτημα του Τμήματος

Το Αγρόκτημα βρίσκεται στο Βελεστίνο Μαγνησίας κοντά στην Εθνική οδό, είναι έκτασης 150 περίπου στρεμμάτων και καλύπτει μέρος από τις ερευνητικές και εκπαιδευτικές ανάγκες των μελών του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο. Στο Αγρόκτημα υπάρχουν θερμοκήπια έκτασης 3,5 περίπου στρεμμάτων, ενώ στην υπόλοιπη έκταση αναπτύσσονται καλλιέργειες διαφόρων ειδών φυτών για την πρακτική εκπαίδευση των φοιτητών, την υλοποίηση πτυχιακών και μεταπτυχιακών διατριβών καθώς και ερευνητικών προγραμμάτων του Τμήματος. Το Αγρόκτημα διαθέτει αξιόλογο εξοπλισμό σε γεωργικά μηχανήματα για τις διάφορες αγροτικές εργασίες και σύγχρονα αρδευτικά συστήματα.

## Δραστηριότητες του Τμήματος

Οι δραστηριότητες του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος είναι εκπαιδευτικές, ερευνητικές και παραγωγικές και συμβάλλουν στην ανάπτυξη της γεωργίας της Ελλάδας.

Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας οργανώνονται τακτικά εκπαιδευτικές εκδρομές που φέρνουν τους φοιτητές σε επαφή με τις εξελίξεις και τα προβλήματα της γεωργικής παραγωγής. Τα προβλήματα αυτά αποτελούν ερεθίσματα για τη διαμόρφωση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών προγραμμάτων του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος. Σε πολλές περιπτώσεις η άμεση επαφή των παραγωγών με τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος γίνεται αφορμή για την εξέταση συγκεκριμένων προβλημάτων της γεωργικής παραγωγής.

Στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων των Εργαστηρίων του Τμήματος μελετώνται, μεταξύ των άλλων, διάφορα θέματα που αφορούν τη γεωργία και το αγροτικό περιβάλλον της χώρας και σε πολλές περιπτώσεις ειδικότερα της Θεσσαλίας. Η κύρια χρηματοδότηση των ερευνητικών δραστηριοτήτων προέρχεται από το Π.Θ. (Επιτροπή Ερευνών), διάφορους δημόσιους (π.χ. Γ.Γ.Ε.Τ., ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ.) ή ιδιωτικούς φορείς, οι Ο.Τ.Α και η Ευρωπαϊκή Ένωση.

Σημαντική επίσης είναι η συμμετοχή και συμβολή των μελών του Τμήματος στη διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων, όπως ως διοργανωτές ημερίδων/Συνεδρίων, ομιλητές ή συντονιστές σε εκπαιδευτικά και επιμορφωτικά προγράμματα που υλοποιούνται από διάφορους φορείς (του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα) στο πλαίσιο της διαρκούς επιμόρφωσης των αγροτών και ανέργων νέων επιστημόνων.

Στον παραγωγικό τομέα το Τμήμα και τα μέλη ΔΕΠ με την επιστημονική γνώση και εμπειρία τους είναι σύμβουλοι ή μελετητές σε επιστημονικά και αναπτυξιακά προγράμματα φορέων του δημοσίου, των Ο.Τ.Α. και του ιδιωτικού τομέα για την αντιμετώπιση και την επίλυση προβλημάτων στη γεωργία και το περιβάλλον.

Αξιοσημείωτη είναι η δραστηριοποίηση των μελών ΔΕΠ του Τμήματος στον ερευνητικό και εκπαιδευτικό τομέα, με την υλοποίηση σημαντικού αριθμού ανταγωνιστικών ερευνητικών προγραμμάτων από εθνικούς, ευρωπαϊκούς και παγκόσμιους φορείς, καθώς και η ανάπτυξη συνεργασιών με διάφορα ελληνικά και ξένα Ιδρύματα σε ερευνητικά και εκπαιδευτικά προγράμματα με ανταλλαγές καθηγητών και φοιτητών.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

## Εγγραφές

Η διαδικασία εγγραφής των εισαγόμενων στο Τμήμα ΓΦΠΑΠ προπτυχιακών φοιτητών πραγματοποιείται σύμφωνα με όσα προβλέπονται από τις κατ' έτος εγκυκλίους εγγραφών επιτυχόντων, μετεγγραφών και εγγραφών ειδικών κατηγοριών του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας *και* Θρησκευμάτων.

Η πρόσκληση και η εγγραφή των πρωτοετών φοιτητών γίνεται μέσα σε προθεσμία που καθορίζεται κάθε χρόνο με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων. Για την εγγραφή του ο εισαγόμενος στο Τμήμα ή νόμιμα εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπός του πρέπει να καταθέσει στη Γραμματεία του Τμήματος τα παρακάτω δικαιολογητικά:

1. Εκτυπωμένη την ηλεκτρονική εγγραφή.
2. Φωτοαντίγραφο του απολυτηρίου ή του αποδεικτικού του σχολείου αποφοίτησης.
3. Φωτοαντίγραφο της αστυνομικής ταυτότητας.
4. Δύο (2) φωτογραφίες τύπου αστυνομικής ταυτότητας.
5. Υπεύθυνη δήλωση για την ξένη γλώσσα που επιλέγουν να παρακολουθήσουν.
6. Δήλωση ενημέρωσης επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων

Η Γραμματεία ελέγχει τα στοιχεία αυτών που προσέρχονται για εγγραφή.

## Κανονισμός Σπουδών-Γενικές Πληροφορίες

Στον **Κανονισμό Προπτυχιακών Σπουδών** καθορίζεται το πλαίσιο οργάνωσης και λειτουργίας των προπτυχιακών σπουδών και η ενημέρωση των φοιτητριών και των φοιτητών για τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που συνεπάγεται η φοίτησή τους στο Τμήμα. Οι φοιτητές **έχουν υποχρέωση** να έχουν γνώση των διατάξεων του κανονισμού και να τον ακολουθούν πιστά.

Για την ενημέρωση των φοιτητριών και των φοιτητών σχετικά με τις βασικές αρχές και το περιεχόμενο του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος, των υποχρεώσεων και των δικαιωμάτων τους διοργανώνεται κάθε χρόνο, τις πρώτες εβδομάδες του χειμερινού εξαμήνου, εκδήλωση ενημέρωσης των πρωτοετών φοιτητών.

Επίσης, τον **Οκτώβριο** κάθε **ακαδημαϊκού έτους** οργανώνεται για τους φοιτητές του **τετάρτου έτους σπουδών**, ημερίδα ενημέρωσης σχετικά για με την πτυχιακή εργασία.

Ορισμένες χρήσιμες γενικές πληροφορίες είναι οι εξής:

1. Το **ακαδημαϊκό έτος** αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31η Αυγούστου του επομένου.
2. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται χρονικά σε **δύο εξάμηνα**, το χειμερινό και το εαρινό. Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου και το εαρινό εξάμηνο λήγει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου. Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από τη Σύγκλητο.
3. Το κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον **δεκατρείς (13) εβδομάδες** για διδασκαλία και τρεις (3) για εξετάσεις. Σε περιπτώσεις απώλειας ωρών διδασκαλίας, λόγω έκτακτων περιστατικών, ο διδάσκων φροντίζει για την αναπλήρωσή τους.
4. Η διδασκαλία των μαθημάτων πραγματοποιείται σύμφωνα με το **ωρολόγιο πρόγραμμα**, το οποίο συντάσσεται πριν από την έναρξη του εξαμήνου από τη Γραμματεία του Τμήματος με ευθύνη του Προέδρου και ανακοινώνεται στους φοιτητές, γραπτά (στον Πίνακα Ανακοινώσεων) και ηλεκτρονικά (στην ιστοσελίδα του τμήματος www.agr.uth.gr).

5. Η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων είναι **υποχρεωτική**. Ο αριθμός απουσιών, ορίζεται από τον διδάσκοντα του μαθήματος και αναφέρεται στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος ή/και στη σελίδα του μαθήματος στο e-class.
6. Οι φοιτητές, κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων και κατά τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής τους εργασίας οφείλουν να τηρούν τόσο τους γενικούς **κανόνες ασφαλείας**, όπως αυτοί περιγράφονται στον κανονισμό λειτουργίας των προπτυχιακών σπουδών, όσο και τους κανόνες ασφαλείας που έχει θεσπίσει κάθε Εργαστήριο.
7. Με τη συμπλήρωση της 9 ή 10ης εβδομάδας διδασκαλίας κάθε εξαμήνου διενεργείται από τους φοιτητές η **αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας** για τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου μέσω ηλεκτρονικής συμπλήρωσης σχετικού ερωτηματολογίου. Η διαδικασία αυτή στοχεύει στην αποτύπωση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας κάθε μαθήματος και στη βελτίωση της και στη μελλοντική οργάνωση του προγράμματος σπουδών.
8. Κάθε φοιτητής/τρια μπορεί να ζητήσει **αναστολή φοίτησης**, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία, κατόπιν σχετικής αίτησης στη Γραμματεία και παραδίδοντας το Ειδικό Φοιτητικό Εισιτήριο (πάσο) και το Βιβλιάριο Υγείας, που του/της έχουν χορηγηθεί. Η αίτηση κατατίθεται στην Γραμματεία και εξετάζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία αποφαίνεται σχετικά. Κατά τη διάρκεια της αναστολής φοίτησης δεν υφίσταται η φοιτητική ιδιότητα ούτε δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις και η χρονική διάρκεια της αναστολής δεν προσμετράται στο συνολικό χρόνο φοίτησης. Με τη λήξη της αναστολής η φοίτηση συνεχίζεται, αυτόματα, από το εξάμηνο που είχε ανασταλεί.
9. Κάθε είδους **λογοκλοπή** στις εργασίες των μαθημάτων ή στη συγγραφή των Πτυχιακών Εργασιών, επινόηση ερευνητικών δεδομένων και αντιεπιστημονική συμπεριφορά γενικότερα δεν επιτρέπεται. Σε περιπτώσεις που διαπιστώνεται λογοκλοπή η εργασία του μαθήματος ή πτυχιακή εργασία μηδενίζεται ή παραπέμπεται σε συμπληρωματική επεξεργασία. Αν η λογοκλοπή επαναληφθεί, ενημερώνεται η Συνέλευση του Τμήματος, η οποία αποφασίζει για παραπομπή του φοιτητή ή φοιτήτριας στην αρμόδια για επιβολή πειθαρχικών ποινών δομή του Πανεπιστημίου.

## Κώδικας Δεοντολογίας και Καλής Πρακτικής

Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ισχύει Κώδικας Δεοντολογίας και Καλής Πρακτικής (ΦΕΚ 5321/Τεύχος Β/23-09-2024), έτσι ώστε όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, διδάσκοντες, ερευνητές, φοιτητές και διοικητικό προσωπικό, να συμπορεύονται στην εφαρμογή των βασικών αρχών ηθικής και δεοντολογίας. Στο συγκεκριμένο κώδικα υπάρχουν επιμέρους διατάξεις σχετικές με θέματα δεοντολογίας για φοιτητές (π.χ. άρθρο 4). Η συμμόρφωση προς τους όρους του συγκεκριμένου κώδικα αποτελεί αυτοτελή υποχρέωση και ίδια ευθύνη των φοιτητών. Αναλυτικές διατάξεις του συγκεκριμένου κώδικα παρουσιάζονται στη διεύθυνση: https://www.uth.gr/sites/default/files/contents/2024/20241031_Kod_Deontologias_B_1769055996.pdf.

## Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων

Στην αρχή του εξαμήνου, η φοιτήτρια/ο φοιτητής υποχρεούται να υποβάλει **ηλεκτρονική δήλωση παρακολούθησης μαθημάτων**, που περιλαμβάνει τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών τα οποία πρόκειται να παρακολουθήσει κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο ή/και να εξετασθεί σε αυτά. **Οι προθεσμίες υποβολής δηλώσεων** γνωστοποιούνται από τη Γραμματεία του Τμήματος με σχετική ανακοίνωση στην ιστοσελίδα του Τμήματος στην αρχή του εξαμήνου και τηρούνται αυστηρά. Μετά τη λήξη της προθεσμίας υποβολής δηλώσεων μαθημάτων δε γίνονται δεκτές νέες δηλώσεις, ούτε αλλαγές σε δήλωση που κατατέθηκε εμπρόθεσμα. Οι δηλώσεις υποβάλλονται στην ιστοσελίδα http://euniversity.uth.gr/unistudent.
Με τη δήλωση αυτή ο φοιτητής αποκτά το δικαίωμα:

- ✓ να παραλάβει τα διδακτικά βοηθήματα που διατίθενται για τα μαθήματα αυτά,
- ✓ να συμμετάσχει στις εξετάσεις των μαθημάτων που δήλωσε.

Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορούν να δηλωθούν και στα οποία μπορούν να εξεταστούν οι φοιτητές καθορίζεται ως N+6 (συμπεριλαμβανομένης της ξένης γλώσσας), όπου N είναι ο προβλεπόμενος από το πρόγραμμα σπουδών για το αντίστοιχο εξάμηνο αριθμός μαθημάτων. Οι φοιτήτριες και οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει τα δέκα εξάμηνα του προγράμματος σπουδών χωρίς να έχουν ολοκληρώσει τις σπουδές τους θεωρούνται «επί πτυχίω» και έχουν δικαίωμα να δηλώνουν έως και 16 μαθήματα ανά εξάμηνο.

Οι φοιτήτριες και οι φοιτητές που έχουν βαθμολογηθεί με βαθμό πέντε (5,0) και άνω σε ένα μάθημα, δεν έχουν δικαίωμα να το δηλώσουν ξανά και να εξεταστούν εκ νέου σε αυτό.

Για την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου, δε χρειάζεται να υποβληθεί εκ νέου δήλωση για όσα μαθήματα έχουν ήδη επιλεχθεί με ηλεκτρονικές δηλώσεις στην αρχή των δύο εξαμήνων και δεν έχουν εξετασθεί σε αυτά ή έχουν αποτύχει στις εξετάσεις.

## Εξετάσεις

Οι ημερομηνίες των εξεταστικών περιόδων για κάθε ακαδημαϊκό έτος αναφέρονται στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο κάθε έτους που εγκρίνει η Σύγκλητος του Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας. Το πρόγραμμα των εξετάσεων για κάθε εξεταστική περίοδο, όπως εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος τουλάχιστον 1 μήνα πριν την έναρξη της κάθε εξεταστικής περιόδου.

Η εξεταστέα ύλη του κάθε μαθήματος πρέπει να έχει αναρτηθεί από τον υπεύθυνο καθηγητή του μαθήματος ηλεκτρονικά στο e-class ή στην ιστοσελίδα του Τμήματος ή και σε έντυπη μορφή στον Πίνακα Ανακοινώσεων του Εργαστηρίου από τις πρώτες τρεις εβδομάδες του κάθε εξαμήνου. Η εξεταστέα ύλη πρέπει επίσης να είναι διαθέσιμη στους φοιτητές όσο το δυνατόν συντομότερα από την έναρξη του εξαμήνου.

Η επίδοση των φοιτητών σε κάθε μάθημα εκτιμάται με εξετάσεις. Ο τρόπος εξέτασης (γραπτές, προφορικές ή και σε συνδυασμό εξετάσεις) καθορίζεται από τον υπεύθυνο του μαθήματος και αναφέρεται στο περίγραμμα του μαθήματος στο αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Η επίδοση σε ενδιάμεσες δοκιμασίες (πρόοδοι), εργασίες σε ειδικά θέματα και η απόδοση σε εργαστηριακές ασκήσεις μπορεί να αποτελούν πρόσθετα κριτήρια που συνεκτιμώνται στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού. Η βαθμολογία της εξέτασης κάθε μαθήματος εκφράζεται σε μία δεκάβαθμη κλίμακα από το 0 έως το 10 (με ακρίβεια ενός δεκαδικού), στην οποία το 5,0 (πέντε) εκφράζει τη βάση της επιτυχίας και το δέκα (10,0) την άριστη επιτυχία.

Κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει **τρεις εξεταστικές περιόδους**:

- Αμέσως μετά τη λήξη του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου, κατά τις οποίες εξετάζονται τα μαθήματα του εξαμήνου που έληξε και μόνον αυτά (εφόσον έχουν συμπεριληφθεί στη δήλωση παρακολούθησης.
- Επαναληπτική εξεταστική κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου, στην οποία εξετάζονται όλα τα μαθήματα είτε του χειμερινού είτε του εαρινού εξαμήνου, εφόσον όμως έχουν συμπεριληφθεί στη δήλωση παρακολούθησης).

Προϋπόθεση για τη συμμετοχής της/του φοιτήτριας/φοιτητή στις εξετάσεις είναι:

α) η δήλωση του μαθήματος στην ηλεκτρονική γραμματεία,

β) η εκπλήρωση των υποχρεώσεων (π.χ. παρουσιών) στις εργαστηριακές ασκήσεις (όπου υπάρχουν)

γ) η δήλωση του μαθήματος στον διδάσκοντα εάν αυτό έχει οριστεί και ανακοινωθεί εκ των προτέρων (π.χ. για τον καθορισμό τμημάτων στις εξετάσεις εργαστηριακών ασκήσεων) καθώς και

δ) η επίδειξη ακαδημαϊκής (φοιτητικής) ταυτότητας ή άλλου επισήμου εγγράφου (όπως ταυτότητα, διαβατήριο) για τον έλεγχο της ταυτοπροσωπίας από τους επιτηρητές.

Σε διαφορετική περίπτωση οι φοιτητές δε θα γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις.

Η διεξαγωγή των εξετάσεων πραγματοποιείται σύμφωνα με τα όσα αναγράφονται στον **Κανονισμό Διεξαγωγής των Εξετάσεων**.

## Διδακτικά Βοηθήματα

Οι διδάσκοντες, πριν το τέλος κάθε ακαδημαϊκού έτους, επιλέγουν από την Κεντρική Βάση Δεδομένων της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων τα συγγράμματα που επιθυμούν να προτείνουν για το μάθημά τους κατά το επόμενο έτος. Στην αρχή κάθε εξαμήνου οι φοιτητές **επιλέγουν,** μέσω της ιστοσελίδας «Εύδοξος» (https://eudoxus.gr), **ένα σύγγραμμα της επιλογής τους** για τα μαθήματα που έχουν δηλώσει κατά το τρέχον εξάμηνο. Η επιλογή-δήλωση των συγγραμμάτων γίνεται ηλεκτρονικά έπειτα από σχετική ανακοίνωση που αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Η τυχόν παράλειψη υποβολής της δήλωσης αυτής δεν τους αποκλείει από τις εξετάσεις, αλλά από τη δωρεάν χορήγηση των συγγραμμάτων.

Όταν μία/ένας φοιτήτρια/φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του δηλώσει μάθημα για δεύτερη φορά (λόγω π.χ. ανεπιτυχούς εξέτασης) και έχει παραλάβει το αντίστοιχο σύγγραμμα κατά την πρώτη δήλωσή του, δεν έχει δικαίωμα να παραλάβει εκ νέου σύγγραμμα για το μάθημα αυτό.

## Πτυχιακή Εργασία

Για τη λήψη του πτυχίου του Τμήματος ΓΦΠΑΠ είναι υποχρεωτική η εκπόνηση ερευνητικής Πτυχιακής Εργασίας (Π.Ε.) υπό την καθοδήγηση ενός Επιβλέποντα ο οποίος είναι μέλος του Τμήματος (διδάσκοντες στις βαθμίδες του Καθηγητή ή μέλη ΕΔΙΠ που είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος). Η Π.Ε. συμμετέχει στο σύνολο των διδακτικών μονάδων του προγράμματος σπουδών με **30 μονάδες ECTS**. Οι μαθησιακοί στόχοι για τις φοιτήτριες/-τες (αναφορικά με την Π.Ε.) είναι οι εξής:

α) να μπορούν να εμβαθύνουν στην έρευνα σε μια συγκεκριμένη θεματική περιοχή χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους.

β) να ενσωματώνονται σε ερευνητικές ομάδες και να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις της ομάδας.

γ) να είναι σε θέση να ανατρέξουν στη διεθνή βιβλιογραφία, να οργανώσουν την έρευνά τους, να σχεδιάσουν πειράματα, να υιοθετήσουν πρωτόκολλα και πρακτικές διεθνώς αποδεκτές, να συγγράψουν επιστημονικό κείμενο με βιβλιογραφικές παραπομπές αποφεύγοντας τη λογοκλοπή ή τη χρήση λογισμικού τεχνητής νοημοσύνης (AI), ή, να αποτυπώσουν με κριτικό πνεύμα τα αποτελέσματα της έρευνας τους (υπογραμμίζοντας τη συνεισφορά τους στο επιστημονικό γίγνεσθαι).

δ) να μπορούν να οργανώσουν και να κάνουν μία παρουσίαση επιστημονικής εργασίας ενώπιον κοινού κατά την παρουσίαση της Π.Ε. και την εξέταση της από Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή, απαντώντας σε ερωτήσεις που αφορούν είτε το στενό αντικείμενο της Π.Ε. ή το γενικότερο επιστημονικό πεδίο.

Λεπτομέρειες σχετικά με την ανάθεση, την εκπόνηση, τη συγγραφή, την παράδοση και εξέταση της Π.Ε. αναπτύσσονται στον **Κανονισμό Εκπόνησης της Πτυχιακής Εργασίας**.

## Πρακτική Άσκηση Φοιτητών

Η Πρακτική Άσκηση αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της εκπαίδευσης καθώς είναι ένας τρόπος σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη και συμβάλλει ενεργά τόσο στην καλύτερη αξιοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές(-τριες) κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, όσο και στην ευκολότερη και επωφελέστερη ένταξη των αποφοίτων στην αγορά εργασίας. Το Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης αποσκοπεί, μέσω της τοποθέτησης των φοιτητών(-τριών) σε φορείς και οργανισμούς, στην εδραίωση της συνεργασίας μεταξύ των Ακαδημαϊκών Τμημάτων και των Υπηρεσιών/Επιχειρησιακού περιβάλλοντος.

Η **διάρκειά της πρακτικής άσκησης είναι δύο μήνες** και διεξάγεται συνήθως την περίοδο των θερινών διακοπών μετά το τέλος του 6ου ή 8ου εξαμήνου σπουδών, εφόσον έχουν εξεταστεί επιτυχώς στα δύο τρίτα του προβλεπόμενου αριθμού μαθημάτων έως και το 5ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών (απαιτείται σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών ελάχιστος αριθμός μαθημάτων δέκα οκτώ (18)). Λεπτομέρειες σχετικά με την διεξαγωγή της Πρακτικής Άσκησης αναπτύσσονται στο **Κανονισμό Πρακτικής Άσκησης**.

## Ακαδημαϊκός Σύμβουλος Σπουδών

Το Τμήμα εφαρμόζει τον θεσμό του Ακαδημαϊκού Συμβούλου Σπουδών. Το ρόλο του ακαδημαϊκού συμβούλου (Α.Σ.) αναλαμβάνει κάθε μέλος Δ.Ε.Π. Οι Α.Σ. βοηθούν στην επίλυση προβλημάτων που είναι δυνατόν να παρουσιαστούν στη διάρκεια των σπουδών των φοιτητών. Οι φοιτητές/τριες του Τμήματος μπορούν να ενημερώνονται για θέματα σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών τους από τον σύμβουλο καθηγητή του, ενώ μπορούν να ζητήσουν τη συμβουλή του Α.Σ. για θέματα που τους απασχολούν στην ακαδημαϊκή τους ζωή. Με απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος ανατέθηκαν καθήκοντα Α.Σ. στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος για τους φοιτητές κάθε ακαδημαϊκού έτους ως εξής:

**Εισακτέοι ακαδ. έτους 2021-2022:** Καθηγητές κ.κ. Πετούμενου, Καρκάνης, Βλόντζος, Κατσούλας, Βαγγέλας.
**Εισακτέοι ακαδ. έτους 2022-2023:** Καθηγητές κ.κ. Ντάλλη, Παπαδόπουλος, Γιαννούλης, Μαλέτσικα.
**Εισακτέοι ακαδ. έτους 2023-2024:** Καθηγητές κ.κ. Σφουγγάρης, Παυλή, Λεβίζου, Λύκας.
**Εισακτέοι ακαδ. έτους 2024-2025:** Καθηγητές κ.κ. Τσιρόπουλος, Κυπαρίσσης, Νάνος, Αθανασίου.
**Εισακτέοι ακαδ. έτους 2025-2026:** Καθηγητές κ.κ. Νάκας, Αντωνιάδης, Γκορτζή, Βέλλιος.

## Έπαινοι

Στους φοιτητές του Τμήματος απονέμονται έπαινοι για τις επιδόσεις τους. Συγκεκριμένα απονέμονται οι εξής έπαινοι:

**Α. Έπαινοι στους πρωτοετείς φοιτητές/φοιτήτριες του Τμήματος**: Οι έπαινοι απονέμονται στους τρεις φοιτητές/τριες που εισήχθην στο Τμήμα με τον υψηλότερο αριθμό μορίων. Η απονομή πραγματοποιείται στην ημερίδα υποδοχής των πρωτοετών φοιτητών.

**Β. Έπαινοι σε πρωτεύσαντες φοιτητές/φοιτήτριες:** Από το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023 με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος απονέμονται έπαινοι στους πρωτεύσαντες φοιτητές/ριες του 2$^{ου}$, 3$^{ου}$, 4$^{ου}$ και 5$^{ου}$ έτους για τις επιδόσεις τους στα μαθήματα του 1$^{ου}$ & 2$^{ου}$ Εξαμήνου, 3$^{ου}$ & 4$^{ου}$ Εξαμήνου, 5$^{ου}$ & 6$^{ου}$ Εξαμήνου και 7$^{ου}$ & 8$^{ου}$ Εξαμήνου, αντίστοιχα. Η απονομή του τιμητικού επαίνου στον πρωτεύσαντα φοιτητή/τριας του κάθε έτους σπουδών του Τμήματος γίνεται με προϋπόθεση την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων του χειμερινού και εαρινού εξαμήνου και βάσει του μέσου όρου των βαθμών που έλαβε ο φοιτητής/τρια για τα μαθήματα των δύο εξαμήνων. Η απονομή των επαίνων γίνεται σε ειδική τελετή την οποία διοργανώνει το Τμήμα κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

## Προοπτικές Απασχόλησης των Αποφοίτων του Τμήματος

Οι πτυχιούχοι Γεωπόνοι του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, έχουν τα προσόντα και τις δυνατότητες να απασχοληθούν γενικά σε Δημόσιους Οργανισμούς, στον Ιδιωτικό Τομέα και σε Διεθνείς Οργανισμούς, πιο συγκεκριμένα ως εξής:

### *Α. Δημόσιοι Οργανισμοί*

**Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων:** σε ανάλογες θέσεις Κεντρικών και Περιφερειακών Υπηρεσιών καθώς επίσης σε Ινστιτούτα και Κέντρα Δήμητρα του Ελληνικού Γεωργικού Οργανισμού Δήμητρα (ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ) κ.λπ.

**Υπουργείο Παιδείας:** σε θέσεις Καθηγητών Μέσης Εκπαίδευσης και μετά από απόκτηση περισσότερων προσόντων (διάφορα επίπεδα μεταπτυχιακών σπουδών), στην Ανώτερη και Ανώτατη Εκπαίδευση αντίστοιχων ειδικοτήτων και Σχολών.

**Άλλα Υπουργεία:** σε ανάλογες θέσεις εφαρμογών και μελετών, π.χ. Υπουργεία Εθνικής Οικονομίας, Περιβάλλοντος- Χωροταξίας- Δημοσίων Έργων, Εσωτερικών, Εξωτερικών (π.χ. ως γεωργικοί ακόλουθοι ή βοηθοί αυτών σε Πρεσβείες, Βιομηχανίες, κ.λπ.), Υπηρεσίες Περιφερειών κ.ά.

**Διάφοροι Οργανισμοί:** Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμοι και Κοινότητες), Οργανισμός Πληρωμών και Επιδοτήσεων, Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΟΠΕΚΕΠΕ), Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛΓΑ) κα.

***Β. Ιδιωτικός Τομέας***

**Συνεταιριστικές Οργανώσεις:** σε ανάλογες θέσεις εφαρμογών, Προϊσταμένων Τμημάτων Παραγωγής, Μεταποίησης και Εμπορίας Γεωργικών Προϊόντων και Διευθυντών Συνεταιρισμών και Ομάδων Παραγωγών, Συνεταιριστικών Γεωργικών Βιομηχανιών, κ.λπ.

**Ιδιωτικές Επιχειρήσεις εταιρικής ή ατομικής μορφής:** τέτοιες επιχειρήσεις είναι οι διάφορες ατομικές ή ομαδικές επιχειρήσεις (π.χ. θερμοκηπιακές, φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων, ιστοκαλλιέργειες, βιοτεχνολογία φυτών, εμπορίας γεωργικών εφοδίων ή γεωργικών μηχανημάτων και εξοπλισμού, κ.λπ.).

**Ιδιωτικά γραφεία μελετών (δημιουργοί ή στελέχη αυτών) και παροχής υπηρεσιών:** οργάνωση και αναδιοργάνωση γεωργικών εκμεταλλεύσεων, οικονομικές εκτιμήσεις πάσης φύσεως ζημιών, παροχή συμβουλών σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις οικογενειακής, συνεταιριστικής και επιχειρηματικής μορφής (σε θέματα οργάνωσης της παραγωγής) αναπτυξιακές μελέτες αγροτικών περιοχών, μελέτες σχετικά με την εφαρμογής της ευρωπαϊκής νομοθεσίας στον αγροτικό χώρο, παροχή υπηρεσιών σε θέματα δημόσιας υγείας, απεντομώσεις, απολυμάνσεις και μυοκτονίες στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον. κ.λπ.

**Ελεύθερο επάγγελμα:** ως επιχειρηματίες, σε ατομική ή εταιρική μορφή, γεωργικών επιχειρήσεων, καταστημάτων γεωργικών εφοδίων-γεωργικών μηχανημάτων-ζωοτροφών, κ.ά., μελετητικών γραφείων, κ.λπ.

**Διεθνείς Οργανισμοί:** Ως στελέχη, σύμβουλοι, μελετητές και ερευνητές διαφόρων Διεθνών Οργανισμών, όπως Ο.Η.Ε., Ο.Ο.Σ.Α., Ε.Ε., UNESCO, F.A.O. (Παγκόσμιου Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας), WHO (Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας), Διεθνών Μελετητικών και Αναπτυξιακών Γραφείων, κ.λπ.

## Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.)

Στο Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος προσφέρονται τα παρακάτω προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών (Π.Μ.Σ.):

**1. Π.Μ.Σ. "Φυτιατρική και Περιβάλλον" (http://fytiatriki.agr.uth.gr)**

Αντικείμενο του συγκεκριμένου Π.Μ.Σ. είναι η επιστημονική κατάρτιση και ειδίκευση επιστημόνων σε θέματα σχετικά με τη Φυτιατρική και το Περιβάλλον. Στο συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί απόφοιτοι Γεωτεχνικών, Γεωπονικών, Πολυτεχνικών, Περιβαλλοντικών Τμημάτων και Τμημάτων Θετικών Επιστημών των Πανεπιστήμιων και Α.Τ.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται με (α) γραπτή εξέταση, (β) αξιολόγηση του φακέλου υποψηφιότητας και (γ) προσωπική συνέντευξη. Για τη φοίτηση στο συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. δεν προβλέπεται η καταβολή διδάκτρων.

Το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. διαρκεί δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα, τα οποία περιλαμβάνουν συνολικά 7 μαθήματα και εκπόνηση διπλωματικής εργασίας (Σύνολο πιστωτικών μονάδων ECTS 60).

**2. Π.Μ.Σ. "Μεσογειακά Συστήματα Αγροτικής Παραγωγής"**

Αντικείμενο του Π.Μ.Σ. «Μεσογειακά Συστήματα Αγροτικής Παραγωγής» είναι η επιστημονική κατάρτιση και ειδίκευση επιστημόνων σε θέματα σχετικά με την αγροτική παραγωγή στο Μεσογειακό χώρο, υπό την πίεση της κλιματικής αλλαγής και με την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών. Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί απόφοιτοι Γεωτεχνικών, Γεωπονικών, Πολυτεχνικών, και Περιβαλλοντικών Τμημάτων, όπως και Τμημάτων Θετικών Επιστημών των Πανεπιστήμιων και Α.Τ.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται βάσει του βαθμού πτυχίου/διπλώματος, την κατοχή συναφών τίτλων σπουδών, τις

δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και παρουσιάσεις σε επιστημονικά συνέδρια καθώς και τη συνέντευξη. Για τη φοίτηση στο συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. προβλέπεται καταβολή διδάκτρων ύψους 2.500 € και υποτροφία στον επιτυχόντα με την υψηλότερη βαθμολογία. Το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. διαρκεί 2 ακαδημαϊκά εξάμηνα, τα οποία περιλαμβάνουν συνολικά 7 μαθήματα (4 στο χειμερινό και 3 στο εαρινό εξάμηνο) σε 2 Κατευθύνσεις («Αειφορική Γεωργία και Βελτίωση Φυτών» και «Τομείς Αιχμής στην Παραγωγή Οπωροκηπευτικών») και εκπόνηση διπλωματικής εργασίας (σύνολο πιστωτικών μονάδων ECTS 60). Μέρος της διδασκαλίας των μαθημάτων γίνεται εξ αποστάσεως.

**3. Π.Μ.Σ. "Αειφόρος και Βιώσιμη Φυτική Παραγωγή"**

Αντικείμενο του συγκεκριμένου Π.Μ.Σ. είναι η επιστημονική κατάρτιση και ειδίκευση επιστημόνων σε στο αντικείμενο «Αειφόρος και Βιώσιμη Φυτική Παραγωγή». Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Γεωτεχνικών και Πολυτεχνικών Τμημάτων, Περιβαλλοντικών Τμημάτων και Τμημάτων Θετικών Επιστημών των ΑΕΙ της ημεδαπής και ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων των Τ.Ε.Ι. συναφούς γνωστικού αντικειμένου. Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται με αξιολόγηση του φακέλου υποψηφιότητας και με προσωπική συνέντευξη. Για τη φοίτηση στο συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. προβλέπεται η καταβολή διδάκτρων.

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την ολοκλήρωση του προγράμματος είναι 1 έτος. Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι 60 ECTS. Ο φοιτητής παρακολουθεί συνολικά επτά μαθήματα, εκ των οποίων τα τρία είναι υποχρεωτικά στο χειμερινό εξάμηνο και τα υπόλοιπα δύο του χειμερινού εξαμήνου είναι επιλογής, ενώ τα δύο μαθήματα του εαρινού εξαμήνου είναι επιλογής. Η επιλογή των μαθημάτων σχετίζεται άμεσα με το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας και γίνεται σε συνεργασία με τον επιβλέποντα. Η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι υποχρεωτική.

Επιπλέον, το Τμήμα μας συμμετέχει στα παρακάτω δύο διατμηματικά προγράμματα Μετατπυχιακών Σπουδών:

**1. Δ.Π.Μ.Σ. "Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία" (http://www.prd.uth.gr/m_smecce/)**

Το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. είναι Διατμηματικό μεταξύ των Τμημάτων: Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΤΜΧΠΠΑ), Πολιτικών Μηχανικών (ΤΠΜ) και Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (ΤΓΦΠΑΠ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019.

Στοχεύει σε μια εις βάθος διάγνωση και κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, του τρόπου που αυτά συνδέονται με τον ανθρώπινο παράγοντα και της διαχείρισής τους αξιοποιώντας επιστήμη, τεχνολογία, διακυβέρνηση, με στόχο την αειφορία, με ό,τι αυτή εμπερικλείει, δηλαδή την προστασία του περιβάλλοντος, η οποία δεν θα είναι σε βάρος της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης, αλλά θα επιτυγχάνεται προς όφελος της κοινωνίας και με το ελάχιστο οικονομικό κόστος. Με δεδομένο ότι το μοντέλο ροής των υλικών διά μέσου της οικονομίας θα πρέπει να μετασχηματιστεί και από γραμμικό να μετατραπεί σε κυκλικό. Κρίνεται αναγκαία η στροφή από το μοντέλο (γραμμικό) «προμήθεια, παραγωγή, κατανάλωση, απόρριψη» σε ένα μοντέλο (κυκλικό) που βασίζεται στο τετράπτυχο «επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακαίνιση και ανακύκλωση». Η αλλαγή βασίζεται στη μεγιστοποίηση της απόδοσης των υπαρχόντων πόρων και στη μείωση των απωλειών κατά τη χρήση. Το βάρος της στρατηγικής ελέγχου και διαχείρισης της ρύπανσης θα πρέπει να μετατοπιστεί στη στρατηγική πρόληψης της ρύπανσης και της μετατροπής των αποβλήτων σε πόρους. Επίσης, το ΔΠΜΣ εξετάζει τη φύση, τις αιτίες και τις επιπτώσεις των κυριότερων μορφών περιβαλλοντικών αλλαγών, τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι αλλαγές αλληλοεπιδρούν σε παγκόσμιο, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και πως επηρεάζουν τα οικολογικά συστήματα, αλλά και τις κοινωνίες, καθώς επίσης, εξετάζει τις βιώσιμες λύσεις απέναντι σ' αυτές τις αλλαγές, μέσω της ορθολογικής διαχείρισης, της πρόληψης, του μετριασμού, της προσαρμογής, της ελαχιστοποίησης παραγωγής αποβλήτων, της κυκλικής οικονομίας, του σχεδιασμού νέων βιώσιμων/ πράσινων προϊόντων και υπηρεσιών.

**2. Δ.Π.Μ.Σ. "Host-microbe interactions" (**https://hosmic.uth.gr/**)**

Το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. είναι Διατμηματικό μεταξύ των Τμημάτων: Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (ΤΓΙΥΠ), Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (ΤΓΦΠΑΠ) και Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (ΤΒΒ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023. Ο κύριος σκοπός του συγκεκριμένου Δ.Π.Μ.Σ. είναι η εξειδίκευση των πτυχιούχων του προγράμματος, κυρίως μέσω της επιστημονικής ερευνητικής διαδικασίας, σε θέματα που αφορούν τις αλληλεπιδράσεις των μικροοργανισμών με τους ξενιστές τους, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εφαρμοσμένο επίπεδο. Η γλώσσα διδασκαλίας του ΔΠ.Μ.Σ είναι η αγγλική. Η γλώσσα εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι η αγγλική. Για τη φοίτηση στο συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. προβλέπεται η καταβολή διδάκτρων.

Το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. διαρκεί δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα, τα οποία περιλαμβάνουν συνολικά 5 μαθήματα και εκπόνηση διπλωματικής εργασίας (Σύνολο πιστωτικών μονάδων ECTS 75).

Περισσότερες πληροφορίες για τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην ιστοσελίδα του Τμήματος www.agr.uth.gr.

## Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών

Το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος έχει ως πρωταρχικό σκοπό την ανάπτυξη ερευνητών για την προαγωγή της επιστήμης, περιλαμβάνει την εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής και ολοκληρώνεται με την απονομή διδακτορικού τίτλου. Αποσκοπεί στην παραγωγή πρωτότυπης και καινοτόμου επιστημονικής έρευνας και στη δημιουργία επιστημόνων ικανών να συμβάλλουν στην εξέλιξη της γνώσης σε όλους τους τομείς και τα γνωστικά αντικείμενα που θεραπεύει το Τμήμα, ώστε να είναι σε θέση να στελεχώσουν πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, επιχειρήσεις και οργανισμούς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα στην Ελλάδα και διεθνώς.

Οι διδακτορικές σπουδές προσφέρονται δωρεάν, ενώ η διάρκεια του διδακτορικού προγράμματος είναι κατ' ελάχιστον τρία (3) και κατά το μέγιστο έξι (6) έτη. Η ολοκλήρωση του Π.Δ.Σ. απαιτεί τουλάχιστον εκατόν ογδόντα (180) πιστωτικές μονάδες (ECTS) οι οποίες κατανέμονται στις ακόλουθες δραστηριότητες:

α) Εκπόνηση διδακτορικής διατριβής: 140 Πιστωτικές μονάδες.

β) Μια τουλάχιστον δημοσίευση σε διεθνές περιοδικό:20 Πιστωτικές μονάδες.

γ) Ανακοίνωση σε συνέδριο με Πρακτικά: 5 Πιστωτικές μονάδες.

δ) Δυο ειδικά θέματα εμβάθυνσης στο ευρύτερο πεδίο του αντικειμένου της διδακτορικής διατριβή: 10 Πιστωτικές μονάδες (5 ECTS ανά μάθημα).

3) Ανάπτυξη δύο θεμάτων σε σεμινάρια: 5 Πιστωτικές μονάδες.

Ο/Η υποψήφιος/α που ενδιαφέρεται για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής υποβάλλει σχετική έντυπη αίτηση και όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά. Δικαίωμα υποβολής αίτησης για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής σύμφωνα με το άρθρο 7 του Κανονισμού Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος (ΦΕΚ 4334/07-08-2025/Τεύχος Β) έχουν:

- Κάτοχοι Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, τα οποία είναι ενταγμένα στο Εθνικό Μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., με βαθμό πτυχίου τουλάχιστον 6,50 και με βαθμό μεταπτυχιακού διπλώματος σπουδών τουλάχιστον 7,00.

- Απόφοιτοι προπτυχιακού προγράμματος σπουδών Α.Ε.Ι., κατ' ελάχιστον πενταετούς διάρκειας, που αντιστοιχεί σε τριακόσιες (300) πιστωτικές μονάδες του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Ακαδημαϊκών Μονάδων (ECTS) της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, τα οποία είναι ενταγμένα στο Εθνικό Μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., με βαθμό τουλάχιστον 7,00.

- Απόφοιτοι των δυο παραπάνω κατηγοριών αλλοδαπών Ιδρυμάτων τα οποία δεν είναι ακόμα ενταγμένα στο Εθνικό Μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. Στην περίπτωση αυτή, οι αιτούντες υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση περί κατοχής τίτλου σπουδών. Σε κάθε περίπτωση, οι επιλεγέντες θα πρέπει να προσκομίσουν αποδεικτικά έγγραφα ότι έχουν προβεί στις απαιτούμενες ενέργειες ώστε ο τίτλος τους και το αντίστοιχο Ίδρυμα πρόκειται να ενταχθούν στο Εθνικό μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., μέχρι την ολοκλήρωση της διάρκειας των διδακτορικών σπουδών τους. Σε διαφορετική περίπτωση γίνεται διαγραφή του υποψήφιου διδάκτορα.

- Επιπλέον, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, και ασχέτως βαθμού πτυχίου ή μεταπτυχιακού, δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν: i) υποψήφιοι με πενταετή τουλάχιστον ερευνητική δραστηριότητα που τεκμηριώνεται με πρόσφατες δημοσιεύσεις σε έγκριτα περιοδικά και ανάλογο ερευνητικό έργο με συνάφεια με το αντικείμενο της διδακτορικής διατριβής, ii) Υπότροφοι του ΙΚΥ ή άλλων Οργανισμών που χορηγούν υποτροφία κατόπιν εξετάσεων ή αξιολόγησης.

Οι υποψήφιοι διδάκτορες έχουν την υποχρέωση υποβολής ετήσιας έκθεσης προόδου την ημερομηνία συμπλήρωσης ενός ημερολογιακού έτους από τον ορισμό του θέματος της διδακτορικής διατριβής με δυνατότητα χρονικής παράτασης 60 ημερών, κάθε ακαδημαϊκό έτος, μετά από σύμφωνη γνώμη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής.

Η διδακτορική διατριβή είναι πρωτότυπη ερευνητική εργασία, που συμβάλει στην πρόοδο της επιστήμης της Γεωπονίας. Η πρωτοτυπία και η επιστημονική αξία της διατριβής, θα τεκμηριώνεται από την ολοκλήρωση α) μίας (1) τουλάχιστον πρωτότυπης δημοσίευσης από τα δεδομένα της διδακτορικής διατριβής σε επιστημονικά περιοδικά αναγνωρισμένου κύρους (ενταγμένα στο σύστημα ISI) στην οποία θα πρέπει να είναι πρώτος συγγραφέας ο Υ.Δ. και ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια να περιλαμβάνεται στους συγγραφείς της δημοσίευσης και β) μια τουλάχιστον ανακοίνωση από τα δεδομένα της διδακτορικής διατριβής σε εθνικά ή διεθνή συνέδρια.

Η διδακτορική διατριβή υποστηρίζεται δημόσια από τον υποψήφιο διδάκτορα ενώπιον της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής, η οποία υποβάλει ερωτήσεις προς τον υποψήφιο. Η συνεδρίαση και η όλη διαδικασία της εξέτασης συντονίζεται από το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ. Στη συνέχεια η επταμελής εξεταστική επιτροπή συνεδριάζει χωρίς την παρουσία τρίτων, αξιολογεί τη διδακτορική διατριβή ως προς την ποιότητα, την πληρότητα, την πρωτότυπη σκέψη και τη συμβολή της στην επιστήμη και με βάση τα κριτήρια αυτά την εγκρίνει με πλειοψηφία πέντε (5) τουλάχιστον μελών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

### Γενικές Πληροφορίες

Το Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος προσφέρει με το Πρόγραμμα Σπουδών του τις σύγχρονες γνώσεις που απαιτούνται για την παραγωγή και διαχείριση γεωργικών προϊόντων στη σύγχρονη ανταγωνιστική γεωργία. Ειδικότερα παρέχει τις γνώσεις για την αξιοποίηση του γενετικά βελτιωμένου πολλαπλασιαστικού υλικού, την άσκηση της σύγχρονης καλλιεργητικής πρακτικής (θρέψη, εκμηχάνιση, φυτοπροστασία), συνδυασμένη με το σεβασμό στον άνθρωπο και στο περιβάλλον και τη διαχείριση των προϊόντων.

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος είναι πενταετούς διάρκειας και για τη λήψη πτυχίου απαιτούνται το ελάχιστο 300 μονάδες ECTS. Το σύνολο των μαθημάτων για τη λήψη πτυχίου είναι 54 μαθήματα (258 μονάδες ECTS), από τα οποία 47 είναι υποχρεωτικά και 7 επιλογής (από λίστα 24 προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής). Επιπλέον για τη λήψη πτυχίου απαιτείται δίμηνη πρακτική εξάσκηση (12 μονάδες ECTS) καθώς και η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας (30 μονάδες ECTS).

Η επιτυχής ολοκλήρωση του Προγράμματος Σπουδών οδηγεί στην απονομή του **Πτυχίου** Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, το οποίο αποτελεί **ενιαίο και αδιάσπαστο τίτλο σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master)** (ΦΕΚ 496/Β'/20-2-2019) και αντιστοιχεί στο επίπεδο 7 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων και του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (European Qualification Framework - EQF). Σύμφωνα με απόφαση του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ), το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος εναρμονίζεται με τις αρχές του Πρότυπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015) για το επίπεδο σπουδών 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. **Η διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης ορίζεται για πέντε έτη, από 29-05-2020 έως 28-05-2025.**

## Δομή του Προγράμματος Σπουδών και Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος περιέχονται:

- ✓ **μαθήματα τα οποία σχετίζονται άμεσα με τις βασικές επιστήμες** διασφαλίζοντας τη θεμελίωση της σχετικής γνώσης, η οποία είναι απαραίτητη για την περαιτέρω συμπλήρωση του Προγράμματος Σπουδών στην Επιστήμη της Γεωπονίας (Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Στατιστική, Γενική και Ανόργανη Χημεία, Φυσική και Αγρομετεωρολογία, Γενική Βιολογία, Οικολογία και Βιοποικιλότητα, Οργανική Χημεία και Ρύποι στο Περιβάλλον, Βιοχημεία, Βιοτεχνολογία-Μοριακή Βιολογία). Τα μαθήματα αυτά αναπτύσσονται κυρίως στο 1ο εξάμηνο σπουδών, αλλά και σε άλλα εξάμηνα.
- ✓ **μαθήματα κορμού σε μεγάλο εύρος του αντικειμένου της Επιστήμης της Γεωπονίας** (Μορφολογία-Ανατομία Φυτών, Βιομετρία και Γεωργικός Πειραματισμός, Εδαφολογία, Αρχές Αγροτικής Οικονομίας και Οργάνωση Γεωργικών Επιχειρήσεων, Γενετική, Υδραυλική, Γεωργική Ζωολογία, Γενική Γεωργία, Συστηματική Βοτανική, Φυσιολογία Φυτών, Διαχείριση Χερσαίων Οικοσυστημάτων, Συστήματα Υδροπονικών Καλλιεργειών, Δενδροκομία, Γενική Φυτοπαθολογία, Λαχανοκομία Ι, Λαχανοκομία ΙΙ, Γενική Βελτίωση Φυτών, Αρδεύσεις Ι, Γενική Εντομολογία, Ζιζανιολογία, Γεωργική Μηχανολογία, Γεωργική Φαρμακολογία, Φυσιολογία, Γονιμότητα Εδαφών-Λιπάσματα-Θρέψη Φυτών, 'Φυσιολογία, Οικολογία και Τεχνολογία Σπόρου', Ανθοκομία Ι, Τεχνολογία και Μεταποίηση Γεωργικών Προϊόντων), τα οποία αναπτύσσονται από το 2ο έως το 7ο εξάμηνο σπουδών.
- ✓ **μαθήματα εμβάθυνσης σε υψηλό επίπεδο γνώσεων στο εύρος του αντικειμένου της Γεωπονίας** (Ειδική Γεωργία Ι, Ειδική Γεωργία ΙΙ, Ειδική Δενδροκομία, Ειδική Φυτοπαθολογία, Γεωργικές Κατασκευές-Θερμοκήπια, Ειδική Βελτίωση και Σποροπαραγωγή Καλλιεργούμενων Φυτών, Εφαρμοσμένη Εντομολογία, Γενική Αμπελουργία) τα οποία αναπτύσσονται κυρίως στο 8ο εξάμηνο σπουδών.
- ✓ **μαθήματα περαιτέρω εμβάθυνσης, εμπέδωσης και εξειδίκευσης** στα δύο τελευταία εξάμηνα (9ο και 10ο εξάμηνο), όπου οι φοιτητές και οι φοιτήτριες του Τμήματός μας καλούνται να επιλέξουν τα μαθήματα της αρεσκείας τους από μεγάλο αριθμό μαθημάτων επιλογής (21 προσφερόμενα μαθήματα), «χτίζοντας» έτσι το προφίλ που ο καθένας επιθυμεί, σύμφωνα με τις επί μέρους ειδικότητες και τομείς της Επιστήμης της Γεωπονίας. Έτσι, εκτός από τα μαθήματα εμβάθυνσης τα οποία διδάσκονται κατά τη διάρκεια του 8ου εξαμήνου, η εμπέδωση ολοκληρώνεται με βάση και τα μαθήματα επιλογής στα δύο τελευταία εξάμηνα (9ο και 10ο εξάμηνο) του Προγράμματος Σπουδών, όπου, σε συνεννόηση με τον Επιβλέποντα Καθηγητή της πτυχιακής εργασίας, ο φοιτητής επιλέγει τα μαθήματα που τελικά οδηγούν στην ειδικότητά του στην Επιστήμη της Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, με αντιστοιχία στους τομείς του Τμήματος.
- ✓ **Πρακτική εργασία** δίμηνης διάρκειας, η οποία πραγματοποιείται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες μετά την ολοκλήρωση του 6ου εξαμήνου σπουδών.
- ✓ **Εκπόνηση πτυχιακής εργασίας** η οποία αντιστοιχεί σε 30 ECTS, δηλαδή σε μαθήματα ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου. Η Πτυχιακή Εργασία είναι υποχρεωτική, ατομική εργασία, ερευνητικής φύσεως που διασφαλίζει την εις βάθος ανάπτυξη των γνώσεων στην Επιστήμη της Γεωπονίας καθώς και στις επί μέρους

ειδικότητες. Η εργασία αυτή έχει διακριτό θέμα ειδίκευσης και είναι μια εκτεταμένη μελέτη σε ορισμένη επιστημονική περιοχή.

**Τα μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών** του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος επικεντρώνονται στην παροχή των απαιτούμενων επιστημονικών γνώσεων και δεξιοτήτων στους αποφοίτους γεωπόνους, ώστε να είναι ικανοί:

- να τις εφαρμόζουν και να τις χειρίζονται και να τις αναπτύσσουν για την ποιοτική και ποσοτική βελτίωση της φυτικής παραγωγής δίνοντας έμφαση στην ανάπτυξη και εφαρμογή ορθών πρακτικών με βάση την ολοκληρωμένη και αειφορική παραγωγή και την προστασία του περιβάλλοντος,
- να χειρίζονται και να χρησιμοποιούν την κλασική και τη σύγχρονη μεθοδολογία δημιουργίας και παραγωγής βελτιωμένου πολλαπλασιαστικού υλικού
- να λαμβάνουν αποφάσεις, να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν την τεχνογνωσία και τις νέες τεχνολογίες στη γεωργία, να καθοδηγούν και να οργανώνουν τους παραγωγούς και τις αγροτικές εκμεταλλεύσεις για την εφαρμογή ορθών πρακτικών στη γεωργική παραγωγή, για τη μείωση εισροών ενέργειας και αγροχημικών, για την ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων, για την ασφαλή παραγωγή και την πιστοποίηση της ποιότητας των γεωργικών προϊόντων - τροφίμων φυτικής προέλευσης.
- να συμβάλουν στη διαμόρφωση και υλοποίηση γεωργικής πολιτικής,
- να διδάσκουν και να επικοινωνούν τη γεωπονική επιστήμη.

Αυτή η αντίληψη της δομής των σπουδών παρέχει στους πτυχιούχους Γεωπόνους του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, τα ιδιαίτερα προσόντα που απαιτούνται για να υποστηριχθεί ο ρόλος τους ως Γεωπόνου-συμβούλου και ερευνητή, σε μια σύγχρονη γεωργία, ανταγωνιστική και ταυτόχρονα φιλική στο περιβάλλον.

## Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Η εκπαιδευτική δραστηριότητα οργανώνεται σε εξαμηνιαία μαθήματα και εργαστήρια. Το Πρόγραμμα Σπουδών, με τις αντίστοιχες ώρες διδασκαλίας ECTS και τους υπεύθυνους καθηγητές κάθε μαθήματος παρατίθεται στις επόμενες σελίδες. Το πρόγραμμα που ακολουθεί ισχύει για τους φοιτητές που εγγράφηκαν στο Τμήμα κατά το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 και μετέπειτα (απόφαση συνέλευσης με α.α. 14/19-05-2021).

### 1ο Έτος Σπουδών

| | 1ο ΕΞΑΜΗΝΟ | ΘΕΩΡΙΑ ώρες | ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ. ώρες | ΕΡΓΑΣΤ. ώρες | Δ.Μ. | ECTS | ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Στατιστική στις Γεωπονικές Επιστήμες | 2 | 1 | 1 | 3 | 6 | Χρ. Νάκας |
| 2. | Γενική και Ανόργανη Χημεία | 2 | | 2 | 3 | 6 | Ν. Τσιρόπουλος |
| 3. | Φυσική και Αγρομετεωρολογία | 3 | | 2 | 3 | 6 | Ν. Κατσούλας |
| 4. | Γενική Βιολογία – Βιολογία Κυττάρου | 2 | | 2 | 3 | 5 | Π. Μαδέσης |
| 5. | Οικολογία και Βιοποικιλότητα | 2 | | 2 | 3 | 5 | Α. Σφουγγάρης |
| 6. | ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ | 2 | 1 | | 2 | 2 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **17** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 17, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

| | **2ο ΕΞΑΜΗΝΟ** | **ΘΕΩΡΙΑ** ώρες | **ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ.** ώρες | **ΕΡΓΑΣΤ.** ώρες | **Δ.Μ.** | **ECTS** | **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Μορφολογία - Ανατομία Φυτών | 2 | | 2 | 3 | 5 | Άρης Κυπαρίσσης-Σαπουντζάκης |
| 2. | Βιομετρία και Γεωργικός Πειραματισμός | 2 | | 2 | 3 | 6 | Χρ. Νάκας |
| 3. | Οργανική Χημεία και Ρύποι στο Περιβάλλον | 3 | | 2 | 3 | 6 | Ν. Τσιρόπουλος |
| 4. | Εδαφολογία | 2 | | 2 | 3 | 6 | Β. Αντωνιάδης |
| 5. | Αρχές Αγροτικής Οικονομίας και Οργάνωση Γεωργικών Επιχειρήσεων | 2 | | 2 | 3 | 5 | Γ. Βλόντζος |
| 6. | ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ | 2 | 1 | | 2 | 2 | |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **17** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 17, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

## 2ο Έτος Σπουδών

| | **3ο ΕΞΑΜΗΝΟ** | **ΘΕΩΡΙΑ** ώρες | **ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ.** ώρες | **ΕΡΓΑΣΤ.** ώρες | **Δ.Μ.** | **ECTS** | **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Γενετική | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ουρ. Παυλή |
| 2. | Γεωργική Ανάπτυξη | 2 | 2 | | 3 | 5 | Γ. Βλόντζος |
| 3. | Φυσιολογία Φυτών | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ε. Λεβίζου |
| 4. | Υδραυλική | 2 | | 2 | 3 | 4 | Β. Αντωνιάδης |
| 5. | Γεωργική Ζωολογία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Παπαδόπουλος |
| 6. | Βιοχημεία | 2 | | 2 | 3 | 4 | Π. Μαδέσης |
| 7. | ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ | 2 | 1 | | 2 | 2 | |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **20** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 20, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

| | **4ο ΕΞΑΜΗΝΟ** | **ΘΕΩΡΙΑ** ώρες | **ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚ.** ώρες | **ΕΡΓΑΣΤ.** ώρες | **Δ.Μ.** | **ECTS** | **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Διαχείριση Χερσαίων Οικοσυστημάτων | 2 | | 2 | 3 | 5 | Αθ. Σφουγγάρης |
| 2. | Γενική Μικροβιολογία | 3 | | 1 | 3 | 5 | Ε. Βέλλιος |
| 3. | Συστηματική Βοτανική | 3 | | 2 | 3 | 5 | Α. Καρκάνης |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Συστήματα Υδροπονικών Καλλιεργειών | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Κατσούλας |
| 5. | Γενική Γεωργία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Δαναλάτος |
| 6. | Αρδεύσεις Ι | 2 | | 2 | 3 | 5 | Β. Αντωνιάδης |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **18** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 18, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

## 3ο Έτος Σπουδών

| | **5ο ΕΞΑΜΗΝΟ** | **ΘΕΩΡΙΑ** ώρες | **ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ.** ώρες | **ΕΡΓΑΣΤ.** ώρες | **Δ.Μ.** | **ECTS** | **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Γενική Φυτοπαθολογία | 3 | | 2 | 3 | 5 | Ε. Βέλλιος |
| 2. | Δενδροκομία Ι | 2 | | 2 | 3 | 5 | Γ. Νάνος |
| 3. | Ζιζανιολογία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Α. Καρκάνης |
| 4. | Γονιμότητα Εδαφών-Λιπάσματα-Θρέψη Φυτών | 2 | | 2 | 3 | 5 | Β. Αντωνιάδης |
| 5. | Γεωργικές Κατασκευές – Θερμοκήπια | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Κατσούλας |
| 6. | Λαχανοκομία Ι | 2 | | 2 | 3 | 5 | Σ. Πετρόπουλος |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **18** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 18, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

| | **6ο ΕΞΑΜΗΝΟ** | **ΘΕΩΡΙΑ** ώρες | **ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ.** ώρες | **ΕΡΓΑΣΤ.** ώρες | **Δ.Μ.** | **ECTS** | **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Βιοτεχνολογία-Μοριακή Βιολογία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Π. Μαδέσης |
| 2. | Γενική Βελτίωση Φυτών | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ουρ. Παυλή |
| 3. | Γενική Εντομολογία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Παπαδόπουλος |
| 4. | Τεχνολογία και Μεταποίηση Γεωργικών Προϊόντων | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ο. Γκορτζή |
| 5. | Λαχανοκομία ΙΙ | 2 | | 2 | 3 | 5 | Σ. Πετρόπουλος |
| | **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ** | | | | | **5** | |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **18** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 18, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

## 4ο Έτος Σπουδών

| | 7ο ΕΞΑΜΗΝΟ | ΘΕΩΡΙΑ ώρες | ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ. ώρες | ΕΡΓΑΣΤ. ώρες | Δ.Μ. | ECTS | ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Ειδική Γεωργία Ι | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Δαναλάτος |
| 2. | Γεωργική Μηχανολογία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Κατσούλας |
| 3. | Γεωργική Φαρμακολογία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Ντάλλη |
| 4. | Ανθοκομία Ι | 2 | | 2 | 3 | 5 | Χρ. Λύκας |
| 5. | Φυσιολογία, Οικολογία και Τεχνολογία Σπόρου | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ουρ. Παυλή |
| | **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ** | | | | | **5** | |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **21** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 21, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

| | 8ο ΕΞΑΜΗΝΟ | ΘΕΩΡΙΑ ώρες | ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ. ώρες | ΕΡΓΑΣΤ. ώρες | Δ.Μ. | ECTS | ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Γενική Αμπελουργία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Δ. Πετούμενου |
| 2. | Ειδική Δενδροκομία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Γ. Νάνος |
| 3. | Εφαρμοσμένη Εντομολογία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Χρ. Αθανασίου |
| 4. | Ειδική Φυτοπαθολογία | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ι. Βαγγέλας |
| 5. | Ειδική Βελτίωση και Σποροπαραγωγή καλλιεργούμενων φυτών | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ουρ. Παυλή |
| 6. | Ειδική Γεωργία ΙΙ | 2 | | 2 | 3 | 5 | Ν. Δαναλάτος |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **18** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 18, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

## 5ο Έτος Σπουδών

| | 9ο ΕΞΑΜΗΝΟ | ΘΕΩΡΙΑ ώρες | ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ. ώρες | ΕΡΓΑΣΤ. ώρες | Δ.Μ. | ECTS | ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Ασθένειες Ανθοκομικών και Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας | 2 | | 2 | 3 | 4 | Ι. Βαγγέλας |
| 2. | Προστασία Αποθηκευμένων Προϊόντων | 2 | | 2 | 3 | 4 | Χρ. Αθανασίου |
| 3. | Βιολογική Γεωργία και Νέες Μέθοδοι Παραγωγής | 2 | | 2 | 3 | 4 | Π. Μαλέτσικα |
| 4. | Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα | 2 | 2 | | 3 | 4 | Γ. Βλόντζος |
| 5. | Ανθοκομία ΙΙ | 2 | | 2 | 3 | 4 | Χρ. Λύκας |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Εγκαταστάσεις Μετασυλλεκτικών Χειρισμών Προϊόντων Φυτικής Παραγωγής | 2 | | 2 | 3 | 4 | Ν. Κατσούλας |
| 7. | Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Τηλεπισκόπηση | 2 | | 2 | 3 | 4 | Άρης Κυπαρίσσης-Σαπουντζάκης |
| 8. | Ζωικοί Εχθροί Δημόσιας Υγείας | 2 | | 2 | 3 | 4 | Χρ. Αθανασίου |
| 9. | Ειδική Αμπελουργία | 2 | | 2 | 3 | 4 | Δ. Πετούμενου |
| 10. | Οινολογία | 2 | | 2 | 3 | 4 | Δ. Πετούμενου |
| 11. | Τυποποίηση-Ποιοτικός έλεγχος αγροτικών προϊόντων | 2 | | 2 | 3 | 4 | Ο. Γκορτζή |
| 12. | Εισαγωγή στη Προσομοίωση Ανάπτυξης Καλλιεργειών | 2 | 2 | | 3 | 4 | Ν. Δαναλάτος |
| | **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ** | | | | **10** | **14** | |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **22** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 22, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

**9ο Εξάμηνο: 4 μαθήματα επιλογής** (από τα οποία, 2 με υπόδειξη του επιβλέποντα της πτυχιακής διατριβής).

| | **10ο ΕΞΑΜΗΝΟ** | **ΘΕΩΡΙΑ** ώρες | **ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ.** ώρες | **ΕΡΓΑΣΤ.** ώρες | **Δ.Μ.** | **ECTS** | **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Διαχείριση Γεωργικού Εξοπλισμού | 2 | | 2 | 3 | 4 | Ν. Κατσούλας |
| 2. | Ρύπανση Εδαφών-Βελτίωση και Διαχείριση Προβληματικών Εδαφών | 2 | | 2 | 3 | 4 | Β. Αντωνιάδης |
| 3. | Αρχιτεκτονική Τοπίου και Αστικό Πράσινο | 2 | | 2 | 3 | 4 | Χρ. Λύκας |
| 4. | Φυσιολογία Καταπονήσεων | 2 | | 2 | 3 | 4 | Ε. Λεβίζου |
| 5. | Ασφάλεια και Διασφάλιση Ποιότητας Τροφίμων | 2 | | 2 | 3 | 4 | Ο. Γκορτζή |
| 6. | Αρωματικά, Φαρμακευτικά Φυτά και Φυτά για Παραγωγή Ενέργειας | 2 | | 2 | 3 | 4 | Κ. Γιαννούλης |
| 7. | Βιοπληροφορική | 2 | | 2 | 3 | 4 | Χρ. Νάκας |
| 8. | Παραγωγή Αγενώς Πολλαπλασιαζόμενου Υλικού | 2 | | 2 | 3 | 4 | Γ. Νάνος |
| 9. | Μελισσοκομία-Σηροτροφία | 2 | | 2 | 3 | 4 | Ν. Παπαδόπουλος |
| 10. | Ανάπτυξη επιχειρηματικών σχεδίων | 2 | 2 | | 3 | 4 | Γ. Βλόντζος |
| 11. | Ελαιοκομία | 2 | | 2 | 3 | 4 | Π. Μαλέτσικα |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12. | Ασθένειες Κηπευτικών Καλλιεργειών | 2 | | 2 | 3 | 4 | Ε. Βέλλιος |
| | **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ** | | | | **12** | **16** | |
| | **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ** | | | | | **2** | |
| | **ΣΥΝΟΛΟ** | | | | **21** | **30** | |

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ 21, ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS 30**

**10ο Εξάμηνο: 3 μαθήματα επιλογής** (από τα οποία, 1 με υπόδειξη του επιβλέποντα της πτυχιακής διατριβής).

**Σύνολο μαθημάτων για τη λήψη πτυχίου: 54** (συμπεριλαμβανομένων 3 εξαμήνων Ξένης Γλώσσας), από τα οποία 47 είναι υποχρεωτικά και 7 επιλογής (από λίστα 24 προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής).
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS Ξένης Γλώσσας : 6
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS Πρακτικής Άσκησης : 12
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS Πτυχιακής Εργασίας : 30

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ECTS για τη λήψη πτυχίου: 300.**

## Περιγράμματα Μαθημάτων

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζονται αναλυτικές πληροφορίες για τα μαθήματα που περιλαμβάνει το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος.

## Εξάμηνο 1ο

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Χρήστος Νάκας (Καθηγητής)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1029 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 1ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις, Φροντιστηριακές και εργαστηριακές ασκήσεις | | 4 (2+1+1) | 6 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υπόβαθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_153/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Επίπεδο 6: Γνώση και κατανόηση εφαρμογών μαθηματικών και στατιστικών εργαλείων σε πρακτικά προβλήματα που σχετίζονται με εφαρμογές στη Γεωπονία. Εφαρμογές βελτιστοποίησης, μοντελοποίησης, αναλυτικών υπολογισμών και περιγραφής δεδομένων με βάση τις έννοιες της γραμμικής παλινδρόμησης, γραμμικής προσέγγισης, πράξεων πινάκων, συνδυαστικής, παραγώγων, ολοκληρωμάτων και διαφορικών εξισώσεων. Χρήση Η/Υ και ανάπτυξη σχετικών δεξιοτήτων. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>Λήψη αποφάσεων<br>Αυτόνομη εργασία<br>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον<br>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον<br>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών<br>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων<br>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Πίνακες, πράξεις πινάκων, ορίζουσες
Συναρτήσεις, το γραμμικό υπόδειγμα
Περιγραφική Στατιστική
Στοιχεία Συνδυαστικής
Έννοιες πιθανοτήτων, δεσμευμένη πιθανότητα
Παράγωγοι και εφαρμογές, προβλήματα βελτιστοποίησης
Ολοκληρώματα (αόριστα, ορισμένα, μη-γνήσια)
Κατανομές τυχαίων μεταβλητών
Λογισμός περισσότερων μεταβλητών
Διαφορικές εξισώσεις
Εφαρμογές σε λογισμικά (WolframAlpha, R)

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Παρουσιάσεις με εποπτικά μέσα (Η/Υ, προβολικό) και με τη χρήση λογισμικών, χρήση e-class (σημειώσεις, ασκήσεις, πρόγραμμα μαθημάτων και επικοινωνία με φοιτητές), εργαστηριακή εκπαίδευση με τη χρήση Η/Υ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Φροντιστηριακές/εργαστηριακές ασκήσεις | 26 |
| Εκπόνηση εργασιών | 20 |
| Μελέτη | 78 |
| Σύνολο Μαθήματος | **150** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Γραπτές εξετάσεις (επίλυση προβλημάτων) 70%, δημόσια παρουσίαση (5-20%), ανάθεση εργασιών (έκθεση/αναφορά πειραματικής εφαρμογής) 10-25%. Προσβάσιμα αποτελέσματα από τους φοιτητές. |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
Από Εύδοξο:

- ✓ Βιβλίο [143565547]: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Στατιστική στις Γεωπονικές Επιστήμες, Ελένη Βερυκούκη, Χρήστος Νάκας Λεπτομέρειες
- ✓ Βιβλίο [59397371]: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά στη Γεωπονική Επιστήμη, Κουτρουμανίδης Θ., Ζαφειρίου Ε., Μαλέσιος Χρ. Λεπτομέρειες
- ✓ Βιβλίο [77121321]: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Θεοδώρου Αθανάσιος Λεπτομέρειες
- ✓ Βιβλίο [68375438]: Μαθηματικά Ι β' έκδοση, Θ. Ρασσιάς
- ✓ Βιβλίο [68375409]: Μαθηματικά ΙΙ β' έκδοση, Θ. Ρασσιάς

Αποθετήριο Κάλλιπος:
*https://repository.kallipos.gr/handle/11419/10495* Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων, Σ. Μαλεφάκη - Α. Μπατσίδης - Π. Οικονόμου

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Biometrics, Journal of Agricultural Biological and Environmental Statistics, Biometrical Journal

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Τσιρόπουλος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Τσιρόπουλος (Καθηγητής) και Συμβασιούχος Διδάσκων

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΚ0103 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 1ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 | 6 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_128/ |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Γνώση των βασικών αρχών της χημείας που συνιστούν απαραίτητο υπόβαθρο για τις βιολογικές – γεωπονικές σπουδές. Εισαγωγικές γνώσεις σε βασικές έννοιες της ατομικής δομής των στοιχείων και της χρήσης του περιοδικού πίνακα των στοιχείων. Κατανόηση της στερεοχημείας, της πόλωσης των μορίων και των διαμοριακών αλληλεπιδράσεων των μορίων και των εφαρμογών τους. Κατανόηση και εφαρμογή της χημικής ισορροπίας, της υδατικής χημείας των οξέων και βάσεων και των διαλυμάτων τους. Βασικές εισαγωγικές γνώσεις στις οξειδοαναγωγικές δράσεις και στα σύμπλοκα. Εξοικείωση των φοιτητών με το χώρο, τα όργανα και τα σκεύη του εργαστηρίου και τις ορθές και ασφαλείς χρήσεις τους, κατανόηση και εφαρμογή στην παρασκευή διαλυμάτων. Γνωριμία -κατανόηση και εφαρμογή βασικών τεχνικών στην εργαστηριακή πρακτική καθώς και ανάλυση, επεξεργασία και αξιολόγηση πειραματικών αποτελεσμάτων.

**Γενικές Ικανότητες**

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

i. Δομή του ατόμου. Ατομικά τροχιακά. Περιοδικό σύστημα των στοιχείων και περιοδικές ιδιότητες.
ii. Χημικοί δεσμοί. Προσέγγιση του ομοιοπολικού δεσμού, στερεοχημεία –θεωρία VSEPR. Πόλωση μορίων, Διαμοριακές επιδράσεις και εφαρμογές.
iii. Χημική ισορροπία. Διαλύματα οξέων και βάσεων και χημική ισορροπία. Βαθμός ιονισμού, pK οξέων και βάσεων, pH διαλυμάτων, Υδρόλυση, Ρυθμιστικά διαλύματα, καμπύλες ογκομέτρησης, Ηλεκτρολυτικοί δείκτες.
iv. Σύμπλοκες ενώσεις
v. Εισαγωγικά στοιχεία χημικής θερμοδυναμικής.

vi. Εισαγωγικά στοιχεία Οξείδωσης και αναγωγής. Στοιχεία χημικής κινητικής.
vii. Στοιχεία Αναλυτικής Χημείας (διαλύματα και έκφραση περιεκτικότητας, ποιοτική και ποσοτική ανάλυση, ογκομετρία, φασματοφωτομετρία).
viii. Εξέταση ορισμένων στοιχείων και ενώσεων γεωπονικού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος
ix. Εργαστηριακές ασκήσεις και φροντιστήρια (ο χώρος του εργαστηρίου, ασφάλεια, αντιδραστήρια, όργανα και σκεύη και χρήση τους, Παρασκευή διαλυμάτων, Χημική ισορροπία, Πεχαμετρία, Ρυθμιστικά διαλύματα, Ογκομετρία εξουδετέρωσης, καμπύλες εξουδετέρωσης, Ποιοτική ανάλυση, Φασματοφωτομετρία - ποσοτικοποίηση με χρήση καμπύλης αναφοράς)

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 18<br>Φροντιστήρια: 8<br>Συγγραφή εργασίας στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων και φροντιστηρίων: 30<br>Αυτοτελής Μελέτη: 68<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **150** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Επίλυση προβλημάτων<br>II. Εργαστηριακή αξιολόγηση (40%) που περιλαμβάνει: την αξιολόγηση των γραπτών εργασιών στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων και τελική γραπτή αξιολόγηση στην ύλη του εργαστηρίου.<br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Λάλια–Καντούρη Μ. & Παπαστεφάνου Σ., Γενική Ανόργανη Χημεία – Αρχές και Εργαστηριακές Ασκήσεις, Εκδόσεις Ζήτη, 2012.
2. Μανουσάκης Γ., Ασλανίδης Π. και Μπόλος Χ., Αρχές Γενικής Χημείας, Εκδόσεις Κυριακίδη, 1998.
3. Μανουσάκης Γ., Γενική Χημεία Ιατρικών Επιστημών, Εκδ. Αφοι Κυριακίδη, 2000.
4. Πνευματικάκης Γ., Μητσοπούλου Χ. Μεθενίτης Κ., Βασικές Αρχές Ανόργανης Χημείας, Εκδ. Σταμούλης, 2006.
5. Caret, Denniston and Topping, Αρχές & Εφαρμογές της Ανοργάνου, Οργανικής και Βιολογικής Χημείας, Τόμοι Ι και ΙΙ, Εκδόσεις Π. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2000.
6. Τσιρόπουλος Ν., Εργαστηριακές Ασκήσεις και Σημειώσεις Γενικής Χημείας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος 2010.
7. Λιοδάκης Στ., Αναλυτική Χημεία, Θέματα και προβλήματα, Εκδόσεις Παπασωτηρίου , 2001

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Δημήτρης Παπαναστασίου, Επίκουρος Καθηγητής (Τμήμα Περιβάλλοντος Π.Θ.) και Αναστασία Αγγελάκη (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1030 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 1ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 5 (3+2) | 6 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Γενικών Γνώσεων |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΟΧΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_178/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών σε θέματα κλάδων της Φυσικής και της Μετεωρολογίας.

Η ύλη που περιλαμβάνεται στο 1ο μέρος του μαθήματος με τη Φυσική και στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε έννοιες, νόμους και εφαρμογές της μηχανικής των ρευστών, της θερμοδυναμικής, της οπτικής και της πυρηνικής φυσικής. Επιδιώκεται να αποκτήσουν οι φοιτητές ένα γνωστικό υπόβαθρο σε αυτούς τους κλάδους, το οποίο θα τους χρησιμεύσει σε διάφορες γεωπονικές εφαρμογές με τις οποίες θα ασχοληθούν στο μέλλον, είτε στο πλαίσιο άλλων μαθημάτων κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, είτε κατά την άσκηση του επαγγέλματος τους. Οι εργαστηριακές ασκήσεις, οι οποίες διεξάγονται στο πλαίσιο του 1ου μέρους του μαθήματος, έχουν σκοπό την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση οργάνων μέτρησης και την πειραματική επαλήθευση φυσικών νόμων που έχουν διδαχθεί στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος, μέσω λήψης και επεξεργασίας δεδομένων.

Η ύλη που περιλαμβάνεται στο 2ο μέρος του μαθήματος σχετίζεται με τη Μετεωρολογία και την Αγρομετεωρολογία και στοχεύει να βοηθήσει τους φοιτητές να κατανοήσουν το μηχανισμό δημιουργίας διαφόρων μετεωρολογικών φαινομένων και διεργασιών και να εκτιμήσουν τις επιπτώσεις τους στον αγροτικό τομέα. Επίσης, μελετάται η σημασία και οι διακυμάνσεις διαφόρων μετεωρολογικών παραμέτρων και παρουσιάζονται πληροφορίες για τους αισθητήρες που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή τους. Τέλος, εξετάζονται και θέματα που σχετίζονται με το κλίμα και τις επιδράσεις του στον αγροτικό τομέα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει έννοιες και νόμους της μηχανικής των ρευστών, της θερμοδυναμικής, της οπτικής και της πυρηνικής φυσικής.
- Να περιγράφει μετεωρολογικές παραμέτρους και μετεωρολογικές διεργασίες.
- Να εφαρμόζει νόμους των παραπάνω κλάδων της Φυσικής σε γεωπονικές εφαρμογές.

- Να αποτιμά τις επιδράσεις μετεωρολογικών διεργασιών και της αλλαγής του κλίματος στον αγροτικό τομέα.
- Να χρησιμοποιεί στην πράξη (στη Φυσική) και επί χάρτου (στην Αγρομετεωρολογία) εξοπλισμό για τη μέτρηση φυσικών παραμέτρων και μετεωρολογικών μεταβλητών.
- Να αποδεχθεί την διεπιστημονικότητα που διέπει τον κλάδο της γεωπονίας.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

α. Φυσική

Μηχανική των ρευστών:

Ελαστικότητα. Στατική των ρευστών. Βασικές έννοιες και νόμοι της Μηχανικής των Ρευστών. Μοριακές αλληλεπιδράσεις στα ρευστά. Επιφανειακά φαινόμενα. Τριχοειδή φαινόμενα. Προσρόφηση. Δυναμική των ρευστών. Ιξώδες. Νόμοι της συνέχειας και του Bernoulli. Δυναμική άνωση. Νόμος του Poisseuille.

Θερμότητα και Θερμοδυναμική:

Εσωτερική ενέργεια, θερμότητα και θερμοκρασία. Α΄ θερμοδυναμικό αξίωμα. Αδιαβατική μεταβολή. Β΄ θερμοδυναμικό αξίωμα. Μηχανή του Carnot. Στατιστική ερμηνεία της εντροπίας. Μεταφορά θερμότητας. Νόμοι του Plank, του Stefan και του Wien. Διάχυση. Οσμωτική πίεση. Νόμος του vant Hoff. Θερμική διαστολή και συστολή. Εξίσωση van der Waals. Μεταβολές φάσεως.

Οπτική:

Η κυματική φύση του φωτός. Φωτομετρία. Ανάκλαση και διάθλαση. Γεωμετρική οπτική. Κάτοπτρα και φακοί. Το μικροσκόπιο. Σκέδαση των ακτίνων Χ από κρύσταλλο. Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Πόλωση, νόμος του Malus. Οπτική ενεργότητα. Φασματοσκοπία. Φάσματα εκπομπής και απορρόφησης. Γραμμικά φάσματα. Υπέρυθρο και υπεριώδες.

Πυρηνική Φυσική:

Δομή του πυρήνα. Στοιχειώδη σωματίδια. Ενέργεια συνδέσεως. Ραδιενέργεια. α, β, και γ ραδιενεργός διάσπαση. Πυρηνικοί αντιδραστήρες. Σύντηξη. Δοσιμετρία. Βιολογικά αποτελέσματα των πυρηνικών ακτινοβολιών.

β. Αγρομετεωρολογία

Στρώματα-Σύνθεση ατμόσφαιρας. Μεταβολή ατμοσφαιρικής σύστασης. Ρύπανση ατμόσφαιρας. Ακτινοβολία και ενεργειακό ισοζύγιο της γης. Χαρακτηριστικά και δυναμική της ατμόσφαιρας. Κίνηση ατμοσφαιρικών μαζών. Δημιουργία χαμηλών και υψηλών. Αγρομετεωρολογικοί και κλιματικοί σταθμοί. Μετεωρολογικά όργανα και παρατηρήσεις θερμοκρασίας, υγρασίας, ταχύτητας εξάτμισης, ηλιοφάνειας, νέφωσης, ηλιακής ακτινοβολίας, ύψους ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων και υδροαποθέσεων, βαρομετρικής πίεσης, έντασης και διεύθυνσης ανέμου. Επεξεργασία δεδομένων. Γενικά περί κλίματος. Ταξινόμηση κλιμάτων. Τύποι κλιματικών ζωνών. Κλίμα Ελλάδος. Μεταβλητότητα κλίματος. Τοπόκλιμα-Μικρόκλιμα. Αστικό μικρόκλιμα. Κλίμα αγρού και δενδροκομείου.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | • Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία<br>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |

<table>
<tr><td></td><td>• Επικοινωνία και με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο με τους φοιτητές<br>• Χρήση εργαστηριακών διατάξεων και εξοπλισμού</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργασιών</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης<br>- Επίλυση προβλημάτων<br><br>II. Γραπτές εργασίες επεξεργασίας και ανάλυσης των εργαστηριακών ασκήσεων (50%)</td></tr>
</table>

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Αναγνωστόπουλος Α, Δόνη Ε, Καρακώστας Θ, Κομνηνού Φ, 1998. Κεφάλαια Φυσικής. Εκδόσεις Ζήτη, ISBN 960-431-249-9.

Φλόκας Α, 1997. Μαθήματα μετεωρολογίας και κλιματολογίας. Εκδόσεις Ζήτη, ISBN 960-431-288-X

Ahrens DC, 2009. Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment. Εκδόσεις Brooks/Cole, ISBN 978-0-495-55573-5

Halliday D, Resnick R, Walker J, 2014. Φυσική (Ενιαίο), Μηχανική - Κυματική - Θερμοδυναμική - Ηλεκτρομαγνητισμός – Οπτική. Εκδόσεις Gutenberg, ISBN: 978-960-01-1651-9

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Agricultural And Forest Meteorology, Elsevier

Annals of Physics, Elsevier

Atmospheric Research, Elsevier

Biosystems Engineering, Elsevier

Theoretical And Applied Climatology, Springer

Theoretical and Computational Fluid Dynamics, Springer

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Παναγιώτης Μαδέσης (Αναπληρωτής Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | B0102 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 1ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΥΤΤΑΡΟΥ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις | 2+2 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_125/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

1. Η εκμάθηση των βασικών κυτταρικών δομών και λειτουργιών.
2. Η εκμάθηση της ταξινόμησης των οργανισμών, προκαρυωτών, πρωτίστων, μυκήτων, φυτών και ζώων.
3. Η εκμάθηση βασικών εργαστηριακών τεχνικών βιολογίας.

**Γενικές Ικανότητες**

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών .
2. Ομαδική ή ατομική εργασία.
3. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Κυτταρικοί τύποι, οι υποκυτταρικές δομές οι διακρινόμενες υπό το κοινό και ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, όπως τα μιτοχόνδρια, τα πλαστίδια, τα χυμοτόπια, ο πυρήνας, το ενδοπλασματικό δίκτυο και η κατασκευή Golgi, τα ριβοσώματα, τα λυσοσώματα και τα κυστίδια μεταφοράς ουσιών.
2. Κυτταρικές νανοκατασκευές μη διακρινόμενες μικροσκοπικά αλλά η δομή των οποίων συμπεραίνεται από βιοχημικές και φυσικοχημικές δοκιμές.
3. Χημικές δομές των κυριοτέρων ομάδων οργανικών μορίων τα οποία αποτελούν το κύτταρο και εμπλέκονται στην λειτουργία και δομή του. Περιλαμβάνονται οι πρωτεΐνες, τα νουκλεϊνικά οξέα, τα σάκχαρα και τα λίπη.
4. Μηχανισμοί λειτουργία των ως ανωτέρω δομών στο μοριακό επίπεδο, όπως η διαίρεση του κυττάρου, η ενδο- και εξωκύτωση, η κίνηση των κυττάρων, η αλληλεπίδραση των κυττάρων μεταξύ των και με το περιβάλλον, η διακίνηση των μορίων μεταξύ των διαφόρων κυτταρικών οργανιδίων και υποδομών και η αλληλεπίδραση των κυτταρικών μορίων μεταξύ των.
5. Περιγράφονται τα διάφορα είδη και η ταξονομική κατάταξη των οργανισμών δίνοντας εξελικτική διάσταση.
6. Εξηγείται ο πιθανός τρόπος δημιουργίας και εξέλιξης των διαφόρων ιστών και οργάνων.

7. Τεχνικές χρώσης και παρατήρησης υποκυτταρικών οργανιδίων (πυρήνων, μιτοχονδρίων, χλωροπλαστών, αμυλοκόκκων, κυτταρικών μεμβρανών).
8. Τεχνικές παρατήρησης κυτταρικών διαδικασιών (διαίρεση, πλασμόλυση).
9. Απομόνωση οργανιδίων και συστατικών (χλωροπλαστών και χλωροφυλλών/καροτενοειδών, κυτταρίνης).
10. Τεχνικές επίδρασης φυτικών ορμονών σε έκφυτα.
11. Η ροή της γενετικής πληροφορίας και ο κυτταρικός κύκλος
12. Κυτταρική επικοινωνία και σύνδεση

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Διαλέξεις στην τάξη με τη χρήση διαφανειών PowerPoint και εργαστηριακή εκπαίδευση στο εργαστήριο. |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές ασκήσεις | 26 |
| Εργασία | 43 |
| Αυτοτελής μελέτη | 30 |
| **Σύνολο Μαθήματος** (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής περιλαμβανομένων και ερωτήσεων επί των εργαστηριακών μεθόδων (15% του βαθμού).<br><br>II. Παρουσίαση Εργασίας (25%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Θωμόπουλος Γ. 1995. Ο υποκυτταρικός κόσμος. Εκδόσεις, UNIVERSITY STUDIO PRESS - ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
2. Μαργαρίτης Λουκάς Χ. 2004. Βιολογία Κυττάρου. Εκδόσεις Κ. & Ν. ΛΙΤΣΑΣ Ο.Ε.
3. Cooper G., Hausman R. 2017. Το κύτταρο. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Αθανάσιος Σφουγγάρης (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1018 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 1ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 2+2 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ, στην αγγλική |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_165/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στην εισαγωγή των φοιτητών: α) στις βασικές αρχές της οικολογίας, ως βάσης για μαθήματα βιολογικού και παραγωγικού χαρακτήρα, και β) στις βασικές έννοιες της βιοποικιλότητας.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στη εισαγωγή των φοιτητών στη γενική και γεωργική οικολογία, στις περιβαλλοντικές παραμέτρους που επηρεάζουν τους οργανισμούς, τους βιογεωχημικούς κύκλους των στοιχείων, τη ροή ενέργειας, τις προσαρμογές των οργανισμών, τις δομές που σχηματίζουν οι πληθυσμοί τους, τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους, τα χαρακτηριστικά των βιοκοινοτήτων και τους μηχανισμούς που τις διαμορφώνουν, τα οικοσυστήματα και τις διαδικασίες διαδοχής. Επίσης, το μάθημα εστιάζει στην κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών και διαδικασιών που διέπουν τη βιοποικιλότητα ειδών, οικοσυστημάτων και τοπίων, καθώς και την ανάλυση των παραγόντων, φυσικών και ανθρωπογενών, που την επηρεάζουν.

Ομοίως, στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια λαμβάνει γνώσεις σχετικά με την αναγνώριση των περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν την προσαρμογή και ανάπτυξη των οργανισμών, τα χαρακτηριστικά των πληθυσμών και βιοκοινοτήτων που αυτοί σχηματίζουν, τη μέτρηση της παραγόμενης βιομάζας και ενέργειας που παράγουν τα οικοσυστήματα. Επίσης, κατανοεί τους μηχανισμούς σχηματισμού προτύπων βιοποικιλότητας και της μεθοδολογίας εκτίμησης δεικτών βιοποικιλότητας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια διαθέτει την απαραίτητη γνώση αναφορικά με:

- Τους αβιοτικούς παράγοντες και τον τρόπο με τον οποίον αυτοί επηρεάζουν τους οργανισμούς,
- Τα απαραίτητα για τους οργανισμούς στοιχεία και την ανακύκλωσή τους,
- Τη συγκρότηση πληθυσμών, βιοκοινοτήτων και οικοσυστημάτων,
- Τις βιοτικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών,
- Τη ροή ενέργειας, την παραγωγικότητα των οικοσυστημάτων και την οικολογική διαδοχή,
- Τα επίπεδα οργάνωσης της βιοποικιλότητας,

Την εκτίμηση δεικτών βιοποικιλότητας και των παραγόντων που την επηρεάζουν.

**Γενικές Ικανότητες**

Αυτόνομη Εργασία

| |
|---|
| Ομαδική Εργασία<br>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Εισαγωγή, βιόσφαιρα, βιοσυστήματα, περιβαλλοντικοί παράγοντες και προσαρμογές των οργανισμών,
- Οικολογία του ατόμου, μέγεθος και πυκνότητα πληθυσμού, επιβίωση, γονιμότητα, θνησιμότητα, αύξηση πληθυσμών, στοχαστικά μοντέλα,
- Ανταγωνισμός, οικοθέση, θήρευση, πληθυσμιακοί κύκλοι και διακυμάνσεις, r-και K- επιλογή.
- Βιοκοινότητα και οικοσύστημα, ποικιλότητα και σταθερότητα, πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγικότητα.
- Τροφικές αλυσίδες, πυραμίδες και δίκτυα, ροή ενέργειας, βιογεωχημικοί κύκλοι,
- Θεωρίες οικολογικής διαδοχής,
- Ορισμός της βιοποικιλότητας, σύμβαση του Rio για τη βιολογική ποικιλότητα,
- Συστατικά, ποσοτικοποίηση, δείκτες και μέθοδοι μέτρησης, αξιολόγηση της βιοποικιλότητας,
- Διαχρονική εξέλιξη της βιοποικιλότητας, εξαφανίσεις ειδών, μειώσεις πληθυσμών, σημερινή κατάσταση των ειδών,
- Βιογεωγραφικές περιοχές, ενδημισμός, διαβαθμίσεις βιοποικιλότητας κατά γεωγραφικό πλάτος και ύψος
- Επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων και ανθρωπογενείς επιδράσεις στη βιοποικιλότητα, σε αγροτικά και φυσικά οικοσυστήματα, σε φυτικά και ζωικά είδη,
- Αρχές και μέτρα διαχείρισης της βιοποικιλότητας, προοπτικές διατήρησης, η Ελληνική Στρατηγική για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας
- Βιολογική γεωργία και βιοποικιλότητα, βιοποικιλότητα των αγροοικοσυστημάτων.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td></td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>• Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις<br>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>• Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail και μέσω της πλατφόρμας e-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εκπαιδευτική εκδρομή/ Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>67</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>1. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις<br>2. Εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (20%) στην ύλη που διδάχθηκε στα εργαστήρια.</td></tr>
</table>

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|---|
| -Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: |

1. Begon M., Howarth R., Townsend C. (Ελληνική έκδοση: Σγαρδέλης Σ., Δημόπουλος Π., Πυρίντσος Σ.) 2015. Οικολογία: Πληθυσμοί, βιοκοινότητες και εφαρμογές.
2. Βώκου Δ. 2009. Γενική οικολογία. 1η έκδοση, ISBN: 978-960-12-1769-7, University Studio Press.
3. Βερεσόγλου Δ. 2010 (3η Έκδοση). Οικολογία. Διαθέτης (Εκδότης): Γαρταγάνης Διονύσιος.
4. Primack R., Αριανούτσου Μ., Δημητρακόπουλος Π. 2017. Βιολογία της διατήρησης, μια εισαγωγή. University Studio Press.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Ecology, Oecologia, Oikos, Journal of Ecology, Advances in Ecological Research, Ecological Monographs, Ecological Applications, Ecography.

## Εξάμηνο 2ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Υπεύθυνος Μαθήματος: Άρης Κυπαρίσσης-Σαπουντζάκης (Καθηγητής)**

**Διδάσκοντες: Άρης Κυπαρίσσης-Σαπουντζάκης (Αναπληρωτής Καθηγητής)**

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΚ0305 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 2ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΦΥΤΩΝ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις (ανά εργαστηριακό τμήμα) | 4 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_164/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μορφολογία φυτών είναι ο κλάδος της επιστήμης της Βοτανικής που ασχολείται με τη μελέτη της εξωτερικής διαμόρφωσης των φυτών. Ανατομία φυτών είναι ο κλάδος της επιστήμης της Βοτανικής που ασχολείται με τη μελέτη της εσωτερικής δομής των φυτικών ιστών και οργάνων σε μικροσκοπικό επίπεδο. Η Μορφολογία και η Ανατομία λοιπόν ασχολούνται με τη δομή και τη μορφή όλων των φυτικών μερών – από το υποκυτταρικό επίπεδο έως το επίπεδο των οργάνων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

1) να γνωρίζει τη δομή όλων των φυτικών μερών, από το υποκυτταρικό επίπεδο έως το επίπεδο του φυτικού οργάνου
2) να κατανοεί το πώς η δομή εξυπηρετεί τη/τις συγκεκριμένη/ες λειτουργία/ες που επιτελούνται στο πλαίσιο του φυτικού οργανισμού
3) να περιγράφει τη σχέση δομής-λειτουργίας και να αντιλαμβάνεται συνδυαστικά πώς η παραπάνω σχέση έχει στη διάρκεια του εξελικτικού χρόνου προσαρμοστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει το καλύτερο δυνατό ταίριασμα τους
4) να αντιλαμβάνεται τη δυναμική της σχέσης δομής-λειτουργίας και να προβλέπει πως οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φυτικών οργανισμών και του περιβάλλοντος, καθώς και άλλων οργανισμών οδηγούν σε απαραίτητες δομικές μεταβολές ώστε το ταίριασμα δομής-λειτουργίας να συμβαδίζει συνεχώς και να ανταποκρίνεται στις επικρατούσες συνθήκες
5) να είναι εξοικειωμένος με τις τεχνικές μικροσκοπικής παρατήρησης του φυτικού κόσμου

**Γενικές Ικανότητες**

Βασική και εξειδικευμένη γνώση του φυσικού κόσμου
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία

| |
|---|
| Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον<br>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών<br>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| Η χαρακτηριστική δομή του φυτικού κυττάρου, με έμφαση στο κυτταρικό τοίχωμα, τα πλαστίδια και τα χυμοτόπια<br>Οι ιστοί, τα όργανα και οι στρατηγικές ανάπτυξής τους<br>Το φύλλο: μορφολογία, ανατομία, μεταμορφώσεις<br>Ο βλαστός: μορφολογία, ανατομία, μεταμορφώσεις<br>Η ρίζα: μορφολογία, ανατομία, εξειδικευμένες λειτουργίες<br>Το άνθος: δομή, επικονίαση και γονιμοποίηση<br>Το σπέρμα: μορφολογία, ανατομία και διασπορά<br>Όλα τα παραπάνω εξετάζονται με έμφαση στη σχέση δομής-λειτουργίας, αναδεικνύοντας τόσο τις δομικές προσαρμογές στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος, όσο και την παραλλακτικότητα μορφής των φυτικών οργανισμών. |

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη, πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | ➢ Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις<br>➢ Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>➢ Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail μέσω της πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις με θέμα τους βασικούς φυτικούς ιστούς και όργανα | 26 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 73 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Λειτουργική Ανατομία Φυτών, Γ. Αϊβαλάκις, Γ. Καραμπουρνιώτης, Γ. Λιακόπουλος, Κ. Φασσέας, Εκδ. Έμβρυο, 2014
2. Βιολογία των Φυτών, των Raven, Evert, Eichhorn, σε επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Θάνου Κ., Ιατρού Γ., Χριστοδουλάκη Ν. Εκδ. Utopia 2014
3. Βοτανική, Mauseth James D., , Broken Hill Publishers LTD 2020

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Flora
Trees-Structure and function
Environmental and experimental Botany

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Χρήστος Νάκας (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1031 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 2ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΙΟΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις | 4 (2+2) | 6 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υπόβαθρου, Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_115/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Επίπεδο 6: Γνώση και κατανόηση των διαδικασιών πειραματισμού και στατιστικών εργαλείων λήψης αποφάσεων σε πρακτικά προβλήματα που σχετίζονται με εφαρμογές πειραματισμού στη Γεωπονία. Εφαρμογές βελτιστοποίησης, μοντελοποίησης, αναλυτικών υπολογισμών και περιγραφής δεδομένων με βάση το γενικό γραμμικό μοντέλο και διαδικασίες για ποιοτικές μεταβλητές. Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>Λήψη αποφάσεων<br>Αυτόνομη εργασία<br>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον<br>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον<br>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών<br>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων<br>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαδικασίες t-test, έλεγχοι κανονικότητας, έλεγχοι καλής προσαρμογής, έλεγχοι χι-τετράγωνο, δειγματοληψία, αρχές πειραματισμού, διαδικασίες ANOVA ανάλογα με το πειραματικό σχέδιο (crd, rcbd, latin-squares, bibd, interactions in factorial designs, split-plot, split-block, nested designs), post-hoc έλεγχοι, ελάχιστη σημαντική διαφορά, correlation, ANCOVA.
Εφαρμογές σε λογισμικά (MS Excel, Jamovi, JASP, etc., Mobile Apps, Online statistics calculators)

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |

| | |
|---|---|
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Παρουσιάσεις με εποπτικά μέσα (Η/Υ, προβολικό) και με τη χρήση λογισμικών, χρήση e-class (σημειώσεις, ασκήσεις, πρόγραμμα μαθημάτων και επικοινωνία με φοιτητές), εργαστηριακή εκπαίδευση με τη χρήση Η/Υ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Εκπόνηση εργασιών: 33<br>Μελέτη: 65<br>**Σύνολο Μαθήματος: 150** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Γραπτές εξετάσεις (επίλυση προβλημάτων) 70%, δημόσια παρουσίαση (5-20%), ανάθεση εργασιών (έκθεση/αναφορά πειραματικής εφαρμογής) 10-25%. Προσβάσιμα αποτελέσματα από τους φοιτητές. |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- ✓ Βιβλίο [102075473]: Βιοστατιστική με την R, Jan Lepš, Petr Šmilauer Λεπτομέρειες
- ✓ Βιβλίο [50659284]: Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Γεώργιος Κ. Παπαδόπουλος Λεπτομέρειες
- ✓ Βιβλίο [122090462]: Γεωργικός πειραματισμός, A. G. Clewer, D. H. Scarisbrick, επιστ. επιμ.: Γ. Μενεξές, Π. Μπεμπέλη, Β. Παπασωτηρόπουλος, Ε. Τάνη, Ι. Τοκατλίδης, Α. Κατσιώτης Λεπτομέρειες
- ✓ Experimental statistics for agriculture and horticulture, Ireland, Cabi 2010
- ✓ Design and analysis of experiments, Montgomery, Wiley 2009

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Biometrics, Journal of Agricultural Biological and Environmental Statistics

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Τσιρόπουλος (Καθηγητής)

## Διδάσκων: Νικόλαος Τσιρόπουλος (Καθηγητής) και Νικολέττα Ντάλλη (Επίκουρη Καθηγήτρια)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1032 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 2ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΡΥΠΟΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 5 (3+2) | 6 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_167/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Στόχος του μαθήματος είναι η γνώση στην αναγνώριση και στην ταξινόμηση των οργανικών ενώσεων καθώς και η κατανόηση της δομής, των φυσικοχημικών ιδιοτήτων και της δραστικότητας των οργανικών ενώσεων μέσα από τη μελέτη των σημαντικότερων τάξεων των οργανικών ενώσεων, όπως των αλκυλαλογονιδίων, αλκοολών, των καρβονυλικών ενώσεων, των σακχάρων των οξέων, των εστέρων, των λιπιδίων κ.α. μορίων με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη γεωπονική επιστήμη και στη ρύπανση του περιβάλλοντος. Επίσης, η παρουσίαση και κατανόηση βασικών εργαστηριακών τεχνικών και δεξιοτήτων και η ορθή εφαρμογή τους καθώς και η αξιολόγηση των πειραματικών αποτελεσμάτων.

**Γενικές Ικανότητες**

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Δομή, ταξινόμηση και ονοματολογία οργανικών ενώσεων. Ισομέρεια. Δομή και δεσμοί του άνθρακα. Η φύση των οργανικών ενώσεων.
ii. Στοιχεία στερεοχημείας οργανικών μορίων.
iii. Ηλεκτρονικά φαινόμενα (επαγωγικό, συζυγιακό - συντονισμός) και Αρωματικότητα.
iv. Αντιδράσεις και αντιδραστήρια (πυρηνόφιλα και ηλεκτρονιόφιλα). Εισαγωγή σε μηχανισμούς ορισμένων οργανικών αντιδράσεων -υποκατάστασης και απόσπασης-.
v. Σημαντικότερες τάξεις οργανικών ενώσεων με ιδιαίτερη έμφαση στις γεωπονικού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ενώσεις και στις φυσικοχημικές τους ιδιότητες και στη χημική τους δραστικότητα. (αλκάνια, αλκένια, αλκυλαλογονίδια, αλκόλες, καρβονυλικές ενώσεις,

σάκχαρα, καρβοξυλικά οξέα και παράγωγά τους, λιπίδια, Αρωματικές ενώσεις –φαινόλες, Αμίνες). Οι οργανικές ουσίες στο περιβάλλον, τοξικές οργανικές ουσίες, κινητική και αποδόμηση των ουσιών στο περιβάλλον.

vi. Εφαρμογή στη δομή και στερεοχημεία οργανικών ενώσεων με μοντέλα και απεικόνισή τους σε Η/Υ.

vii. Βασικές εργαστηριακές τεχνικές στο εργαστήριο και εφαρμογή τους. Εισαγωγή στους διαλύτες. Η έννοια της εκχύλισης και εφαρμογή της τεχνικής εκχύλισης υγρού-υγρού. Απόσταξη και εφαρμογές της. Εισαγωγή στη χρωματογραφία και στις βασικές χρωματογραφικές τεχνικές. Εφαρμογή στη χρωματογραφία στήλης και στη χρωματογραφία λεπτής στιβάδας. Εισαγωγή στην κινητική της αποδόμησης των οργανικών ενώσεων στο περιβάλλον.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 39<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ομαδική εργασία στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων: 21<br>Αυτοτελής Μελέτη: 64<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **150** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Επίλυση απλών προβλημάτων<br>II. Εργαστηριακή αξιολόγηση (40%)<br>(γραπτή τελική εξέταση, εργαστηριακές ασκήσεις, γραπτή εργασία)<br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται στο οδηγό σπουδών του τμήματος, αλλά και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βάρβογλης Αναστάσιος, Επίτομη Οργανική Χημεία, Εκδόσεις Ζήτη, 2005.
2. Αλεξάνδρου Ν., Βάρβογλη Α., Οργανική Χημεία, Εκδόσεις Ζήτη, 1996.
3. McMurry J., Οργανική Χημεία Τόμοι Ι και ΙΙ, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2000.
4. Caret, Denniston and Topping, Αρχές & Εφαρμογές της Ανοργάνου, Οργανικής και Βιολογικής Χημείας, Τόμοι Ι και ΙΙ, Εκδόσεις Π. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2000.
5. Τσιρόπουλος Ν., Εργαστηριακές Σημειώσεις και Ασκήσεις Οργανικής Χημείας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος 2007.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Βασίλειος Αντωνιάδης (Καθηγητής)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΚ0303 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 2ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Θεωρία και Εργαστηριακές ασκήσεις | | 4 (2+2) | 6 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Δεν υπάρχουν | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_145/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες της εδαφολογίας. Αποτελείται δε από θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.

Όσον αφορά το θεωρητικό μέρος, η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της εδαφολογίας, στις διεργασίες γένεσής του, στην εξέλιξη των ανόργανων και οργανικών τεμαχιδίων του, στις ιδιότητες του εδαφικού νερού και αέρα, στις φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους, και στις βασικές έννοιες ταξινόμησης των εδαφών.

Όσον αφορά το εργαστηριακό μέρος, η ύλη έχει στόχο να εξοικειώσει τους φοιτητές με (και να τους δώσει τις βασικές ικανότητες να διεξάγουν τις) κύριες εδαφολογικές αναλύσεις, από την συλλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος εδάφους στο πεδίο, έως την μέτρηση της αντίδρασης του εδάφους, της κοκκομετρικής του σύστασης, της οργανικής ουσίας, της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και της περιεκτικότητάς του σε ανθρακικό ασβέστιο.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Είναι εξοικειωμένοι με τις γενικές αρχές της εδαφολογίας, τις ιδιότητες των ορυκτών της αργίλου, τις ιδιότητες των τύπων των εδαφών, τις ιδιότητες της οργανικής ουσίας του εδάφους, τις φυσικές ιδιότητες των εδαφών και τις χημικές ιδιότητες των εδαφών σε αερόβιες και αναερόβιες συνθήκες.
- Μπορεί να λαμβάνει αντιπροσωπευτικό εδαφικό δείγμα στο πεδίο
- Μπορεί να διεξάγει κάποιες εδαφολογικές αναλύσεις επιτόπου στο πεδίο

Μπορεί να διεξάγει τις βασικές εδαφολογικές αναλύσεις και να είναι σε θέση να εξηγήσει τα αποτελέσματα που προκύπτουν.

**Γενικές Ικανότητες**

- Λήψη αποφάσεων , Αυτόνομη εργασία , Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον, Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Θεωρητικό μέρος

- Το έδαφος στο χωράφι.

- Μητρικά πετρώματα. Τα ορυκτά συστατικά των πετρωμάτων.
- Αποσάθρωση (Φυσική, Χημική και Βιολογική).
- Ορυκτά της αργίλου (πρωτογενή και δευτερογενή).
- Φυσικές ιδιότητες εδαφών.
- Οργανική ουσία του εδάφους.
- Χημικές ιδιότητες εδαφών: Εδαφικό διάλυμα και επιφάνειες ανταλλαγής ιόντων της στερεής φάσης του εδάφους, αντίδραση του εδάφους.
- Αρχές διαχείρισης υποβαθμισμένων εδαφών: Όξινα, ασβεστούχα, αλατούχα και νατριωμένα εδάφη.
- Αρχές ταξινόμησης εδαφών

Εργαστηριακό μέρος

- Δειγματοληψία εδάφους στο πεδίο
- Αντίδραση του εδάφους (ενεργή και ανταλλάξιμη οξύτητα)
- Οργανική ουσία
- Ανάλυση μηχανικής σύστασης
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα
- Ανθρακικό ασβέστιο

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Διδασκαλία στην αίθουσα με Power Point. Χρήση μοντέλων ορυκτών σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές ασκήσεις | 26 |
| Ομαδική εργασία σχετική με θέματα εδαφολογίας | 25 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή (επίσκεψη στον αγρό για δειγματοληψία και επί τόπου αναλύσεις) | 25 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 48 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **150** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (80%)<br>II. Βαθμός εργαστηριακού μέρους (20%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. "Εδαφολογία: Η Φύση και οι Ιδιότητες των Εδαφών», Brady, R.R. and Weil, C.B.
2. « ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ» του ΙΚ Μήτσιου-Εκδόσεις Zymel
3. « ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ» του Β. Κεραμίδα –Διδακτικές Σημειώσεις ΑΠΘ
4. «Εργαστηριακές Ασκήσεις» των Α. Δημήρκου –Ε.Ε.Γκόλια Διδακτικές Σημειώσεις ΠΘ

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Γεώργιος Βλόντζος (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1033 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 2ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΡΧΕΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | 4 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_109/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Οι φοιτητές που θα παρακολουθήσουν επιτυχώς το μάθημα θα έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόζουν τις αρχές της γεωργικής λογιστικής σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις και να υπολογίζουν με αυτό τον τρόπο το επίπεδο βιωσιμότητάς τους. θα μπορούν επίσης να εκπονούν επενδυτικά σχέδια, εφαρμόζοντας τις αρχές management που πρέπει να τα διέπουν. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Αυτόνομη Εργασία<br>• Ομαδική Εργασία |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές αρχές οικονομικής της παραγωγής. Συντελεστές παραγωγής. Έννοια και σημασία της παραγωγικότητας. Βασικές αρχές διάθεσης της αγροτικής παραγωγής. Λειτουργία της αγοράς. Σχηματισμός τιμών. Οικονομική ανάπτυξη και οικονομικά συστήματα. Δημόσιες δαπάνες. Προϋπολογισμός. Κλάδοι γεωργικής παραγωγής. Τύποι εκμεταλλεύσεων, μέγεθος εκμεταλλεύσεων. Εντατικές και εκτατικές γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Λήψη αποφάσεων, μέθοδοι σχεδιασμού οργανώσεων αναδιοργανώσεων εκμεταλλεύσεων. Κόστος παραγωγής γεωργικών προϊόντων. Παρουσίαση της μεθοδολογίας εκπόνησης επενδυτικών σχεδίων γεωργικών εκμεταλλεύσεων φυτικής και ζωικής παραγωγής

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |

| | | |
|---|---|---|
| | Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών | 26 |
| | Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης- Εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης έργου | 20 |
| | Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης | 10 |
| | Αυτοτελής Μελέτη | 43 |
| | **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Ι. Γραπτή τελική εξέταση (100%) | |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Farm Management by Ronald Kay, William Edwards, and Patricia Duffy
2. Making Your Small Farm Profitable: Apply 25 Guiding Principles/Develop New Crops & New Markets/Maximize Net Profits Per Acre by Ron Macher and Howard W. Kerr
3. Principles of Agribusiness Management by James G. Beierlein, Kenneth C. Schneeberger, and Donald D. Osburn

## Εξάμηνο 3ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Ουρανία Παυλή (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Ουρανία Παυλή (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια), Ευαγγελία Παναγιωτάκη (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΚ0301 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 3ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΕΤΙΚΗ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 (2+2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υπόβαθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_123/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Μενδελιανή ανάλυση, Επεκτάσεις της μενδελιανής γενετικής, Γονότυπος και περιβάλλον, Κυτταρική διαίρεση, Κληρονομικότητα του φύλου, Σύνδεση και χαρτογράφηση γονιδίων, Μεταλλαγές γονιδίων, Χρωματοσώματα και χρωματοσωματικές δομές, Μεταβολές του αριθμού των χρωματοσωμάτων, Εξωπυρηνική κληρονομικότητα. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Αυτόνομη Εργασία<br>• Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών<br>• Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μενδελιανή ανάλυση: Πειράματα του Mendel. Απλές εφαρμογές της Μενδελιανής γενετικής. Μενδελιανή ανάλυση και πιθανότητες.
- Επεκτάσεις της Μενδελιανής γενετικής: Πολλαπλά αλληλόμορφα. Αβιώσιμα γονίδια. Αλληλεπίδραση γονιδίων (επίσταση). Πλειοτροπισμός – Διεισδυτικότητα - Εκφραστικότητα.
- Γονότυπος και περιβάλλον: Γονότυπος και Περιβάλλον = Φαινότυπος. Πεδίο ή φάσμα αντίδρασης γονοτύπου. Μελέτες διδύμων.
- Κυτταρική διαίρεση: Κυτταρικός κύκλος και ενδιάμεση φάση. Μίτωση. Μείωση. Σπερματογένεση και ωογένεση. Εγγενής αναπαραγωγή και βιολογικοί κύκλοι.
- Κληρονομικότητα του φύλου: Χρωματοσωματική θεωρία της κληρονομικότητας. Κληρονομικότητα του φύλου. Φυλοσύνδετη κληρονομικότητα. Φυλοεπηρεαζόμενη και φυλοπεριορισμένη κληρονομικότητα.
- Σύνδεση και χαρτογράφηση γονιδίων: Γενετικός ανασυνδυασμός. Σύνδεση γονιδίων. Χαρτογράφηση τριών ή περισσοτέρων γονιδίων. Σύνδεση στους απλοειδείς οργανισμούς.

- Μεταλλαγές γονιδίων: Περί μεταλλαγών. Διάκριση των μεταλλαγών. Συστήματα ανίχνευσης και επιλογής μεταλλαγών. Μεταλλαξιγόνοι παράγοντες. Μεταλλαγές και καρκίνος.
- Χρωματοσώματα και χρωματοσωματικές δομές: Τα χρωματοσώματα. Μεταβολές στη χρωματοσωματική δομή.
- Μεταβολές του αριθμού των χρωματοσωμάτων: Ορολογία. Ανευπλοειδία. Ευπλοειδία.
- Εξωπυρηνική κληρονομικότητα: Κληρονομικότητα των γονιδίων των χλωροπλαστών. Κληρονομικότητα των μιτοχονδριακών γονιδίων. Μητρική επίδραση. Κυτταροπλασματική αρρενοστειρότητα στα φυτά.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην αίθουσα διδασκαλίας, πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | • Παρουσιάσεις με εποπτικά μέσα (Η/Υ, προβολικό)<br>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>• Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές Ασκήσεις: 26<br>Αυτοτελής Μελέτη: 73<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα): 125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις<br><br>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική (και αγγλική εάν απαιτηθεί) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Μιχαήλ Γ. Λουκάς, Γενετική, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
2. Peter J. Russell, iGenetics – Μία Μεντελική Προσέγγιση (Τόμος Ι και ΙΙ), Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
3. Anthony J.F. Griffiths, Jeffrey H. Miller, David T. Suzuki, Richard C. Lewontin, William M. Gelbart, An Introduction to Genetic Analysis, Εκδόσεις W.H. Freeman and Company.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Nature Genetics, Advances in Genetics, Annual Review of Genetics, Trends in Genetics, Current Opinion in Genetics and Development, PLoS Genetics.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Γεώργιος Βλόντζος (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1034 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 3ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | 4 | 5 |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_136/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Γνώση των βασικών όρων και διαδικασιών γεωργικής ανάπτυξης, αγροτικής πολιτικής και εμπορίας αγροτικών προϊόντων. Οι φοιτητές στο τέλος του εξαμήνου θα έχουν τη δυνατότητα να γνωρίζουν όλες τις πτυχές της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ), καθώς και να εφαρμόζουν τις βασικές μεθοδολογίες εκπόνησης και υλοποίησης επιχειρηματικών σχεδίων αγροτικών εκμεταλλεύσεων και επιχειρήσεων. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Αυτόνομη Εργασία<br>• Ομαδική Εργασία |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Έννοια, περιεχόμενο και μέτρηση της γεωργικής ανάπτυξης. Η συμβολή της γεωργίας στην οικονομική ανάπτυξη. Έννοια, περιεχόμενο, σκοποί και δραστηριότητες των γεωργικών εφαρμογών. Σχεδιασμός, εφαρμογή και αξιολόγηση προγραμμάτων γεωργικών εφαρμογών. Μέθοδοι γεωργικών εφαρμογών. Οργάνωση και διοίκηση των γεωργικών εφαρμογών. Περιεχόμενο, σκοποί, φορείς, όργανα και συστήματα αγροτικής πολιτικής. Δυνατότητα και εμπόδια εφαρμογής μέτρων αγροτικής πολιτικής. Εισοδηματική, φορολογική και ασφαλιστική αγροτική πολιτική. Πολιτική φυτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |

**ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και | 26 |

| | | |
|---|---|---|
| | ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών | |
| | Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης έργου | 20 |
| | Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης | 10 |
| | Αυτοτελής Μελέτη | 43 |
| | **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Ι. Γραπτή τελική εξέταση (100%) | |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. System Approaches for Sustainable Agricultural Development Penning de Vries, F.W. (Ed.) ISSN: 0928-9526
2. Agricultural Policy for the 21st Century Luther G. Tweeten (Editor), Stanley R. Thompson (Editor) ISBN: 978-0-8138-0899-4

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Ευθυμία Λεβίζου (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Ευθυμία Λεβίζου (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια), Ευλαλία Κουφοστάθη (Μέλος ΕΔΙΠ)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΦ0503 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 3ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις (ανά εργαστηριακό τμήμα) | | 4 (2+2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_180/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Η Φυσιολογία Φυτών μελετά τη λειτουργία των φυτών και την εναρμόνιση βασικών φυτικών διεργασιών με το περιβάλλον. Συγκεκριμένα, αναπτύσσονται τα εξής θέματα:<br>-) της φωτοσύνθεσης, με ανάλυση τόσο των διεργασιών καθ' αυτών αλλά και των περιβαλλοντικών παραγόντων που την επηρεάζουν,<br>-) των υδατικών σχέσεων του φυτού, όπου διευκρινίζονται οι διεργασίες μεταφοράς του στο φυτικό σώμα,<br>-) η δομή και λειτουργία του φλοιώματος, εστιάζοντας στο μηχανισμό και τον έλεγχο της μεταφοράς ουσιών διαμέσου του φλοιώματος,<br>-) η ανόργανη θρέψη του φυτού, όπου μελετώνται η διαθεσιμότητα, η συγκομιδή και η πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων καθώς επίσης και η ρύθμιση της συγκέντρωσής τους στο εσωτερικό του φυτού,<br>-) και ζητήματα αύξησης και ανάπτυξης του φυτού, όπως η εμβρυογέννεση, ο σχηματισμός του σπέρματος και η φύτρωση, η ανάπτυξη ανθέων και καρπών, η ανάπτυξη του νεαρού φυταρίου και η γήρανση, με άμεσες αναφορές στους ρυθμιστές της φυτικής ανάπτυξης.<br>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:<br>1) να γνωρίζει, να κατανοεί τις βασικές φυτικές διεργασίες<br>2) να περιγράφει τους μηχανισμούς μέσω των οποίων τα φυτά αποτελούν τους μεσάζοντες μεταξύ φυσικού και βιολογικού κόσμου εκμεταλλευόμενα μία ανεξάντλητη εξωγήινη πηγή ενέργειας προς όφελος της βιόσφαιρας<br>3) να συνδυάζει γνώσεις και πληροφορίες για να απαντάει συνδυαστικά στα παρακάτω σύνθετα ερωτήματα:<br>α) πώς λειτουργεί ένας ακίνητος οργανισμός;<br>β) ποια βιοχημεία και φυσιολογία υποστηρίζει την ενεργειακή και τροφική αυτάρκεια (αυτοτροφία) των φυτών, μετατρέποντας την ανόργανη ύλη σε οργανική; |

γ) πώς εξασφαλίζεται η εσωτερική κυκλοφορία και επικοινωνία μεταξύ των μερών ενός οργανισμού που δεν διαθέτει κεντρική αντλία (καρδιά);
δ) πώς συντονίζεται η φυτική ανάπτυξη με το περιβάλλον;

4) να υποστηρίζει πρακτικές εφαρμογές της Φυσιολογίας Φυτών (π.χ. ανθοκομία, λαχανοκομία, ζιζανιολογία κ.α.) βασίζοντας αυτές σε στέρεες θεωρητικές βάσεις αρχών και διεργασιών, ώστε να κατανοεί τις επεκτάσεις και να αξιολογεί τη χρηστικότητά τους.

| **Γενικές Ικανότητες** |
|---|
| Βασική και εξειδικευμένη γνώση του φυσικού κόσμου |
| Αυτόνομη εργασία |
| Ομαδική εργασία |
| Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον |
| Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών |
| Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**1.** Φωτοσύνθεση:
- Ιδιότητες του φωτός, Διέγερση και αποδιέγερση μορίων, Φωτοσυνθετικές χρωστικές
- Φωτεινές αντιδράσεις
- Σκοτεινές αντιδράσεις – ο κύκλος C3
- Ρύθμιση της δέσμευσης άνθρακα και βιοχημικός έλεγχος του κύκλου C3
- Ο κύκλος C2
- Συστήματα αύξησης της συγκέντρωσης του $CO_2$
- Ο κύκλος C4
- Ο μεταβολισμός οξέων τύπου Crassulaceae (CAM)
- Φωτοαναστολή και φωτο-οξείδωση, προστατευτικοί μηχανισμοί και προσαρμογές
- Επίδραση των περιβαλλοντικών συνθηκών στη φωτοσύνθεση: φως, θερμοκρασία, $CO_2$
- Φωτοσύνθεση και Παγκόσμιες Κλιματικές Αλλαγές

**2.** Υδατικές σχέσεις:
- Το μονοπάτι της κίνησης του νερού
- Δυναμικό νερού και η κατεύθυνση κίνησης του νερού
- Η ροή του νερού στο έδαφος και στο ξύλωμα
- Διαπνοή και στόματα
- Επιβιώνοντας σε συνθήκες έλλειψης νερού
- Δομή και λειτουργία του φλοιώματος
- Ο μηχανισμός και ο έλεγχος της μεταφοράς στο φλοίωμα

**3.** Ανόργανη Θρέψη φυτών:
- Πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων και μηχανισμοί μεταφοράς τους στο φυτικό σώμα
- Ρύθμιση της συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων στο εσωτερικό του φυτού
- Συγκομιδή θρεπτικών
- Συμβιώσεις του φυτού με μικροοργανισμούς για συγκομιδή θρεπτικών
- Προσαρμογές των φυτών σε τοξικά εδάφη

**4.** Ρυθμιστές της φυτικής ανάπτυξης:
- Αναπτυξιακά στιγμιότυπα της ζωής του φυτού: φύτρωση σπέρματος, ανάπτυξη αρτίβλαστου, άνθιση, ωρίμανση καρπών, πτώση φύλλων και γήρανση

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη, πρόσωπο με πρόσωπο |

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>➢ Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις<br>➢ Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>➢ Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail μέσω της πλατφόρμας e-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td><table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr><tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις με θέμα τις βασικές φυτικές λειτουργίες</td><td>26</td></tr><tr><td>Ομαδική Εργασία εμβάθυνσης σε μία φυτική διεργασία</td><td>25</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>48</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις και αφορούν πιθανό στήσιμο πειράματος, πιθανά πρακτικά προβλήματα εφαρμογών στη Φυσιολογία Φυτών κ.α.<br><br>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (30%)</td></tr>
</table>

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
1) Φυσιολογία Φυτών, I. Ridge, επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Γ. Μανέτας, εκδ. ΙΩΝ
2) Φυσιολογία Φυτών, L. Taiz & E. Zeiger, επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Κ. Θάνος, εκδ. Utopia

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Plant Physiology, Plant Physiology and Biochemistry, Photosynthetica, The New Phytologist, Functional Plant Biology, Journal of Experimental Botany, Environmental and Experimental Botany

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Βασίλειος Αντωνιάδης (Αναπληρωτής Καθηγητής)

## Διδάσκουσα: Αναστασία Αγγελάκη (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΔΚ0408 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 3ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές-Φροντιστηριακές ασκήσεις | 4 (2+2) | 4 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Μαθηματικά, Φυσική |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_176/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα είναι βασικό και αποτελεί εισαγωγή στις έννοιες και τα προβλήματα της επιστήμης του νερού. Η ύλη του μαθήματος προσανατολίζεται αρχικά στην εξοικείωση των φοιτητών με τις θεμελιώδης έννοιες των φυσικών ιδιοτήτων των ρευστών. Επίσης, αναφέρονται πιο εξειδικευμένα προβλήματα υδραυλικής, έτσι ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών στην επίλυση ανάλογων προβλημάτων. Η θεωρητική κατάρτιση οδηγεί στην λύση πρακτικών προβλημάτων που σχετίζονται με θέματα υδροστατικής, υδροδυναμικής και μεταφοράς του νερού σε ανοικτούς και κλειστούς αγωγούς που εξυπηρετούν την ύδρευση ή άρδευση. Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους φοιτητές της σημασίας της επίλυσης προβλημάτων που σχετίζονται με το νερό και την κίνησή του, καθώς και έργων στη σύγχρονη κοινωνία και της μετεξέλιξης της υδραυλικής σε ένα διακριτό επιστημονικό πεδίο. Το μάθημα αποτελεί αναγκαίο υπόβαθρο για την κατανόηση των μαθημάτων: «Αρδεύσεις», «Υδρολογία», «Διαχείριση Υδάτινων Πόρων», τα οποία διδάσκονται σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να

- Μπορεί να προσδιορίζει να διακρίνει και να κατατάσσει τα προβλήματα υδροστατικής, υδροδυναμικής και κλειστών αγωγών.
- Είναι σε θέση να συσχετίζει το θεωρητικό υπόβαθρο με τα πρακτικά προβλήματα που σχετίζονται με την επιστήμη του νερού.
- Μπορεί να ανακαλεί τις τεχνικές και μεθόδους που αντιστοιχούν σε κάθε πρόβλημα υδροστατικής, υδροδυναμικής και κλειστών αγωγών.
- Είναι σε θέση να αναλύει να συγκρίνει και να υπολογίζει τις παραμέτρους που αφορούν την επιστήμη του νερού.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες σε ένα ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα.
- Είναι σε θέση να αξιολογήσει υδραυλικές μελέτες ανοικτών και κλειστών δικτύων μεταφοράς νερού
- Είναι σε θέση να εκπονεί απλές μελέτες ανοικτών και κλειστών δικτύων μεταφοράς νερού

- Είναι σε θέση να παρακολουθήσει σχετικά μαθήματα σε μεταπτυχιακό επίπεδο
- Αναζητά, να χρησιμοποιεί και να αναλύει τη σχετική βιβλιογραφία.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αυτόνομη Εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή (Φυσικές ιδιότητες ρευστών, Επιφανειακή τάση, τριχοειδή φαινόμενα). Υδροστατική (Υδροστατική πίεση, Μανόμετρα, υδροστατικές πιέσεις σε επιφάνειες, Αρχή Αρχιμήδη, Προβλήματα). Υδροδυναμική (Νόμος διατήρησης της μάζας, Εξίσωση συνέχειας, Εξισώσεις κινήσεως, Επέκταση θεωρήματος Bernoulli στα πραγματικά ρευστά. Εξίσωση ενέργειας, Νόμος διατηρήσεως της ποσότητας κίνησης, Εφαρμογές, Σωλήνας Pitot, Μετρητές Venturi, Προβλήματα). Υδρομέτρηση ροής σε οπές, επιστόμια, εκχειλιστές. Κλειστοί αγωγοί. Προβλήματα.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Σε αίθουσα διδασκαλίας |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές και φροντιστηριακές ασκήσεις | 26 |
| Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης | 26 |
| Τρεις ενδιάμεσες εξετάσεις (πρόοδοι) | 22 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Εξετάσεις εργαστηρίου (50% τελικού βαθμού)<br>- Επίλυση προβλημάτων<br>II. Εξετάσεις θεωρίας, (50% τελικού βαθμού)<br>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Δημήτρης Παπαμιχαήλ, Χρήστος Μπαμπατζιμόπουλος, 2014. Εφαρμοσμένη Γεωργική Υδραυλική. Εκδόσεις Ζήτη.
2. Τερζίδης Γ.Α., Παπαζαφειρίου Ζ.Γ., 1987. Γεωργική Υδραυλική. Εκδόσεις Ζήτη.
3. Τερζίδης Γ.Α., 1985. Μαθήματα Υδραυλικής. 1. Γενική Υδραυλική. Εκδόσεις Ζήτη.
4. Τερζίδης Γ.Α., 1985. Μαθήματα Υδραυλικής. 2. Κλειστοί Αγωγοί. Εκδόσεις Ζήτη.
5. Schaum's Fluid Mechanics and Hydraulics, Theory and Problems

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Water Resources Management, Water Resources Research, Transport In Porous Media, Soil Science, Soil Science Soc. Am. J., Vadose Zone, Irrigation & Drainage, Water.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Παπαδόπουλος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Παπαδόπουλος (Καθηγητής), Κωνσταντίνος Ζάρπας (Μέλος ΕΔΙΠ)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΤΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ0205 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 3ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΖΩΟΛΟΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) tutoring and lectures | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/modules/contact/index.php?course_id=4549 | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της Ζωολογίας με ιδιαίτερη έμφαση στη Γεωργική.

Το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση της ταξινόμησης και της ονοματολογίας των ζώων σε φύλα. Αναλύεται η έννοια του είδους και δίνονται πληθυσμιακά και άλλα χαρακτηριστικά των ζωικών οργανισμών που εξετάζονται. Επίσης, αναλύονται τα σωματικά συστήματα και οι βασικότεροι ταξινομικοί χαρακτήρες. Το μεγαλύτερο τμήμα του μαθήματος ασχολείται με ζώα γεωργικής σημασίας και ιδιαίτερα με ακάρεα, νηματώδεις, δακτυλιοσκώληκες, μαλάκια, αρθρόποδα κ.α. Τέλος δίνονται στοιχεία σχετικά με την εξέλιξη των ζωικών οργανισμών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:

- Έχει κατανοήσει τα κυριότερα φύλα του ζωικού βασιλείου
- Έχει κατανοήσει την ονοματολογία και ταξινόμηση των ζωικών οργανισμών.
- Έχει αναπτύξει γνώσεις σχετικές με τη σημασία και την αντιμετώπιση επιζήμιων εχθρών και διαχείριση ωφέλιμων ζώων.
- Μπορεί να χρησιμοποιήσει εργαλεία για την μελέτη ορισμένων φύλων του ζωικού βασιλείου και την παρακολούθηση των πληθυσμιακών τους μεταβολών.

**Γενικές Ικανότητες**

- Βασικές γνώσεις βιολογίας
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Ομαδική Εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Εισαγωγή στη Ζωολογία και στα φύλα του ζωικού βασιλείου. Βασικές έννοιες – ορισμοί. Προέλευση ζωής.

- Αρχές ονοματολογίας και ταξινόμησης ζωικών οργανισμών
- Βασίλεια ζωικών οργανισμών και φύλα του ζωικού βασιλείου
- Porifera και Cnidaria
- Platyelminthes και Annelida
- Αναπαραγωγή ζωικών οργανισμών
- Ανάπτυξη, βιολογία και βασικά στοιχεία πληθυσμιακή βιολογίας
- Ζωικοί εχθροί καλλιεργειών και βασικές αρχές αντιμετώπισης τους
- Γενικά για τους Νηματώδεις σκώληκες
- Φυτοπαρασιτικοί νηματώδεις
- Αρθρόποδα και Ακαρολογία
- Ακάρεα Γεωργικής σημασίας
- Μαλάκια – Σαλιγκάρια
- Χορδωτά επιζήμια στη γεωργία

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Παρουσιάσεις Power point – διαδραστικά εργαλεία, i-books, video και quiz<br>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 100<br>Εργαστηριακές Ασκήσεις: 30<br>Εργασία: 20<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα): 150** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας<br><br>II. Εξετάσεις εργαστηρίου (pass or fail)<br>III. Δυνατότητα ενδιάμεσης εξέτασης |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :


- Προφήτου, Δ. 2011. Γενική και Εφαρμοσμένη Ζωολογία. Γιαχούδης, Θεσσαλονίκη.
- Εμμανουήλ, Ν. 1998. Γεωργική Ζωολογίας, Ειδικό μέρος Α' φυτοφάγα είδη. Εκδόσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Hickman, C. P., L. Roberts, and A. Larson. 2015. Ζωολογία, Ολοκληρωμένες Αρχές. ΤΟΜΟΣ Ι, UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.


-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Annual Review Ecology, Evolution and Systematics

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Παναγιώτης Μαδέσης (Αναπληρωτής Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Παναγιώτης Μαδέσης και Συμβασιούχος Διδάσκων

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΔΚ0403 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 3ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 (2+2) | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_118/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| 1. Η εκμάθηση της δομής και λειτουργίας των βασικών βιοχημικών μακρομορίων και κύκλων.<br>2. Η εκπαίδευση σε βασικές βιοχημικές εργαστηριακές μεθόδους. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| 1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών .<br>2. Ομαδική ή ατομική εργασία.<br>3. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εκμάθηση της υποκυτταρικής θέσης, σειράς μεταβολιτών, ρυθμιστικών ενζυματικών αντιδράσεων, εμπλεκομένων συνενζύμων και διασύνδεσης των κατωτέρω βιοχημικών οδών ή κύκλων:
   - Γλυκονεογένεση και κύκλος φωσφορικών πεντοζών
   - Σύνθεση λιπιδίων
   - Κύκλοι τρικαρβοξυλικών οξέων και γλυοξυλικού οξέως
   - Αφομοίωση αζώτου και σύνθεση αμινοξέων
   - Σύνθεση πουρινών, πυριμιδινών και πτεριδινών
   - Ενεργειακός μεταβολισμός
2. Εκμάθηση της βιοενεργητικής της φωτοσυνθέσεως και της οξειδωτικής φωσφορυλιώσεως καθώς και την βιοενεργητική όλων των άλλων βιοχημικών μονοπατιών.
3. Εξηγούνται οι συνηθέστεροι και πλέον σημαντικοί ενζυματικοί μηχανισμοί και οι μηχανισμοί ρύθμισης των ενζυματικών δραστηριοτήτων των διαφόρων βιοσυνθετικών οδών.
4. Ροή γενετικής πληροφορίας
5. Εκπαίδευση σέ βασικές εργαστηριακές μεθόδους βιοχημείας, όπως οι:
   - Απομόνωση και διαχωρισμών ομάδων φυτικών συστατικών με μικρά μόρια (σάκχαρα, αμινοξέα, λιπίδια, κτλ)

- Απομόνωση φυτικών μακρομορίων (πολυσακχαρίτες)
- Απομόνωση και διαχωρισμός πρωτεϊνών
- Καθαρισμός ενζύμων και ενζυματικές αντιδράσεις

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη με τη χρήση διαφανειών PowerPoint |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ομαδική Εργασία: 23<br>Αυτοτελής Μελέτη: 25<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **100** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής περιλαμβανομένων και ερωτήσεων επί των εργαστηριακών μεθόδων (15% του βαθμού).<br>II. Ατομική εργασία (25%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Διαμαντίδης Γ. 2017. Εισαγωγή στη Βιοχημεία. Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS - ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ.
2. Tymoczko John, Berg Jeremy, Stryer Lubert, 2018. Βιοχημεία-Βασικές αρχές. Εκδόσεις BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.
3. Reginald H. Garrett, Charles M. Grisham, 2019. Βιοχημεία. UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## Εξάμηνο 4ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Αθανάσιος Σφουγγάρης (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1000 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 4ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 (2+2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_143/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές αρχές της διαχείρισης των χερσαίων οικοσυστημάτων, αγροτικών και φυσικών.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών και λειτουργιών των χερσαίων (αγροτικών και φυσικών) οικοσυστημάτων, των παραγόντων υποβάθμισής τους, της μεθοδολογίας και των μέσων διαχείρισής τους. Ομοίως, στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια λαμβάνει γνώσεις σχετικά με την αναγνώριση των τύπων χερσαίων οικοσυστημάτων, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και τη μεθοδολογία διαχείρισής τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια διαθέτει την απαραίτητη γνώση αναφορικά με:

- ✓ Τους τύπους χερσαίων οικοσυστημάτων, με έμφαση στα αγροτικά οικοσυστήματα, τα χαρακτηριστικά τους και τους παράγοντες και δραστηριότητες που τα επηρεάζουν,
- ✓ Τις σχέσεις αγροτικών οικοσυστημάτων και βιοποικιλότητας,
- ✓ Τις αρχές και την εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης ειδών και οικοσυστημάτων,
- ✓ Τις ειδικές περιβαλλοντικές μελέτες και τις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα χερσαία οικοσυστήματα.

**Γενικές Ικανότητες**

Αυτόνομη Εργασία, Ομαδική Εργασία, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανάλυση των χαρακτηριστικών των χερσαίων (αγροτικών και φυσικών) οικοσυστημάτων,
- Αρχές διαχείρισης των χερσαίων (αγροτικών και φυσικών) οικοσυστημάτων,
- Μεγαδιαπλάσεις του πλανήτη,
- Ανάλυση των κατηγοριών χερσαίων οικοσυστημάτων του ελληνικού χώρου,
- Αγροοικοσυστήματα, λιβαδικά, φρυγανικά και δασικά οικοσυστήματα, φυτοφράχτες και φυσικά οικοσυστήματα εντός των αγροοικοσυστημάτων, χρήσεις και αξίες τους,
- Αγροπεριβαλλοντικά μέτρα, σχέσεις αγροτικών οικοσυστημάτων και βιοποικιλότητας,
- Παράγοντες υποβάθμισης των οικοσυστημάτων,

- Κοινοτική Οδηγία 92/43 για τους οικοτόπους, διαχείριση της βλάστησης, διαχείριση της πανίδας και των ενδιαιτημάτων της,
- Αειφορική διαχείριση ειδών και οικοσυστημάτων, προστασία σπάνιων ειδών,
- Διαχείριση και αξιοποίηση της φυτικής ποικιλότητας, με έμφαση στα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά.
- Αρχές βιολογίας διατήρησης,
- Μεθοδολογία διαχείρισης χερσαίων οικοσυστημάτων, σχέδια διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών,
- Ειδικές περιβαλλοντικές μελέτες (Ε.Π.Μ.), απογραφή και ανάλυση των οικοσυστημάτων με τη χρήση δορυφορικής τεχνολογίας και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών,
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων - μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) από έργα και δραστηριότητες στα χερσαία οικοσυστήματα.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | • Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις<br>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>• Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail και μέσω της πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις | 26 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή/ Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης | 6 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 67 |
| **Σύνολο Μαθήματος** (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | 1. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις<br>2. Εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (20%) στην ύλη που διδάχθηκε στα εργαστήρια. |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Παρασκευόπουλος Σ. 2019. Εισαγωγή στην οικολογία και στις περιβαλλοντικές επιστήμες. Εκδόσεις Δίσιγμα.

2. Σφουγγάρης Α. 2012. Διαχείριση Οικοσυστημάτων. Διδακτικές σημειώσεις. Πανεπιστημιακές εκδόσεις, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.

3. Mazzoleni S., di Pasquale G., Mulligan M., di Martino P., Rego F. 2004. Recent dynamics of the Mediterranean vegetation and landscape. John Wiley &Sons, Ltd Sussex, England.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Ecosystems, Journal of Ecosystems, International Journal of Ecosystem, International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management, Journal of Ecosystems and Management, Agriculture, Ecosystems & Environment.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Ευάγγελος Βέλλιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1044 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 4ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Γενική Βιολογία – Βιολογία Κυττάρου, Γενετική, Βιοχημεία |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | - |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Πρόκειται για βασικό εισαγωγικό μάθημα που στόχο έχει την κατανόηση βασικών εννοιών/αρχών και την εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τους μικροοργανισμούς και τη βιολογία τους. |

| **Γενικές Ικανότητες** |
|---|
| • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>• Λήψη αποφάσεων<br>• Αυτόνομη Εργασία<br>• Ομαδική Εργασία<br>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον<br>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στους μικροοργανισμούς. Κυτταρική δομή (προκαρυωτικοί-ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί). Μικροβιακή ποικιλότητα (προκαρυωτικοί-ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί). Μορφολογία κυττάρου. Κυτταρική δομή και λειτουργία προκαρυωτικών μικροοργανισμών και μυκήτων. Μετακίνηση προκαρυωτικών μικροοργανισμών. Θρέψη, εργαστηριακή καλλιέργεια και μεταβολισμός μικροοργανισμών. Μικροβιακή αύξηση. Μικροβιακά ενδιαιτήματα, Μικροβιακή βιοαποκατάσταση. Βιοφίλμ. Αλληλεπιδράσεις μικροβίων και φυτών. Βακτηριακή γενετική. Γενετική μυκήτων. Φυλογενετική των βακτηρίων. Ευκαρωτικοί μικροοργανισμοί (πρωτόζωα, μύκητες). Εισαγωγή στην ιολογία. Ιοί βακτηρίων, μυκήτων, φυτών.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Δια ζώσης |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |

| | |
|---|---|
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | <table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>13</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>73</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125</td></tr></table> |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή/προφορική τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:<br>– Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>– Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>– Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Εξέταση εργαστηρίου (50%) που περιλαμβάνει:<br>o Εξέταση θεωρητικού μέρους (γραπτή/προφορική)<br>o Εξέταση δειγμάτων καλλιεργειών μικροοργανισμών και μικροσκοπικών παρασκευασμάτων.<br>o Εργασία<br><br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
Madigan M.T., Martinko J.M., K. S. Bender, D. H. Buckley, D. A. Stahl (2018). BROCK ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ Εκδόσεις: ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Ανέστης Καρκάνης (Αναπληρωτής Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ0204 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 4ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 5 (3+2) | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_173/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Βασικός σκοπός του μαθήματος της Συστηματικής Βοτανικής είναι η αναγνώριση των φυτών με βάση τα μορφολογικά τους γνωρίσματα καθώς και η κατάταξη τους σε συστήματα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Να κατανοεί τις βασικές αρχές και την μεθοδολογία μελέτης των φυτών από συστηματικής απόψεως.
- Να γνωρίζει την συστηματική κατάταξη των οικογενειών των σπερματόφυτων (γυμνόσπερμα και αγγειόσπερμα: κυριότερες οικογένειες, γένη και είδη).
- Να γνωρίζει βασικά μορφολογικά γνωρίσματα των κυριότερων οικογενειών της ελληνικής χλωρίδας.
- Να αναγνωρίζει βασικά φυτά της ελληνικής χλωρίδας (καλλιεργούμενα ή μη καλλιεργούμενα).

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Διαίρεση Βοτανικής-Ταξινομικές μονάδες, συστήματα και ονοματολογία.
II. Άθροισμα Βρυόφυτα: Κυριότερες οικογένειες, γένη και είδη, χαρακτηριστικά γνωρίσματα.
III. Άθροισμα Πτεριδόφυτα: Κυριότερες οικογένειες, γένη και είδη, χαρακτηριστικά γνωρίσματα.
IV. Άθροισμα Σπερματόφυτα (βλαστικά και αναπαραγωγικά όργανα: ρίζα, βλαστός, φύλλα, άνθος, σπέρμα-καρπός).
V. Σπερματόφυτα (Γυμνόσπερμα και Αγγειόσπερμα): Συστηματική κατάταξη: κυριότερες οικογένειες, γένη και είδη, χαρακτηριστικά γνωρίσματα-Φυτά με οικονομική σημασία.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 39<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ατομική εργασία: δημιουργία φυτολόγιου στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων.: 40<br>Αυτοτελής Μελέτη: 20<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Εξέταση εργαστηρίου (20%) που περιλαμβάνει:<br>- Εξέταση του φυτολόγιου.<br><br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Judd, W.S., Campell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F., Donoghue, M.J. 2022. Συστηματική των φυτών, Φυλογενετική Προσέγγιση. 2η Βελτιωμένη Ελληνική Έκδοση, Broken Hill Publishers LTD, Nicosia, Cyprus
2. Simpson, Michael G., 2016. Συστηματική Βοτανική. Έκδοση: 1η Ελληνική-2η Αμερικάνικη. Εκδόσεις Utopia. σελ. 824.
3. Σαρλής, Γ., Συστηματική Βοτανική-Εφαρμογές Κορμοφύτων. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης. 1η Έκδοση/1999.
4. Στεφανάκη-Νικηφοράκη Μ., Συστηματική Βοτανική Β. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης. 1η Έκδοση/1999.
5. Μπαμπαλώνας Δ., Κοκκίνη Σ., Συστηματική Βοτανική, Φυλογενετική-Φαινετική προσέγγιση της ταξινόμησης των φυτικών οργανισμών. Εκδόσεις Χαράλαμπος Νικ. Αϊβάζης. 1η Έκδοση/2004.
6. Andreas Bartels, 2011. Φυτά της Μεσογείου. ISBN: 9789604574681. Σελίδες: 366.
7. eclass, σελίδα https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_173/

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Plant Systematics and Evolution
Systematic Botany
Australian Systematic Botany
Botany
American Journal of Botany.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής)- Ευαγγελινή Κίττα (Μέλος ΕΔΙΠ)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Μ0140 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 4ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις | | 4 | 5 |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_172/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί ένα εργαλείο για την εισαγωγή των φοιτητών στις έννοιες του σχεδιασμού των υδροπονικών συστημάτων και του απαραίτητου εξοπλισμού τους.

Αρχικά γίνεται προσπάθεια εισαγωγής στις καλλιέργειες εκτός εδάφους και στις έννοιες του εναέριου περιβάλλοντος και του περιβάλλοντος της ρίζας των φυτών και στις παραμέτρους του μικροκλίματος που το διαμορφώνουν.

Στη συνέχεια γίνεται προσπάθεια εισαγωγής των φοιτητών στις διάφορες τεχνικές και συστήματα που χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια εκτός εδάφους. Δίνονται στοιχεία για τα χαρακτηριστικά των υποστρωμάτων που χρησιμοποιούνται στις υδροπονικές καλλιέργειες και για τη διαστασιολόγηση των απαραίτητων συστημάτων άρδευσης και λίπανσης των υδροπονικών καλλιεργειών. Παράλληλα, υπολογίζονται οι ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία των υδροπονικών καλλιεργειών και παρουσιάζονται τα απαραίτητα συστήματα για την διαχείριση των θρεπτικών διαλυμάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των υδροπονικών καλλιεργειών και των συστημάτων που χρησιμοποιούνται.
- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των υποστρωμάτων που χρησιμοποιούνται στις υδροπονικές καλλιέργειες και τον τρόπο διαχείρισής τους.
- Να αναλύουν τα επιμέρους βήματα σχεδιασμού ενός συστήματος υδροπονικής καλλιέργειας.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή

1. Εισαγωγή στην τεχνική της υδροπονίας. Εισαγωγικές έννοιες και ορισμοί. Υδροπονικά συστήματα, θρεπτικό διάλυμα, οξύτητα και ηλεκτρική αγωγιμότητα του θρεπτικού διαλύματος.
2. Παράγοντες ανάπτυξης των υδροπονικών καλλιεργειών. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υδροπονικών καλλιεργειών. Τομείς εφαρμογής της υδροπονίας.

Υποστρώματα υδροπονικών καλλιεργειών

3. Ανόργανα και οργανικά υποστρώματα. Πετροβάμβακας, περλίτης, ελαφρόπετρα, τύρφη, κοκκοφίνικας κ.α.
4. Φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των υποστρωμάτων. Πορώδες, αεροπερατότητα, φαινόμενο ειδικό βάρος, pH, εναλλακτική ικανότητα κ.α.

Η κίνηση του θρεπτικού διαλύματος

5. Η κίνηση του νερού από το υπόστρωμα στην ρίζα και το φυτό. Το περιβάλλον της ρίζας, οσμωτικό δυναμικό, η κίνηση του νερού στο φυτό, διαπνοή και ο ρόλος της στην κίνηση του θρεπτικού διαλύματος και των θρεπτικών στοιχείων.

Συστήματα και εξοπλισμός

6. Μέθοδοι και συστήματα υδροπονικών καλλιεργειών. Ανοιχτά και κλειστά συστήματα. Συστήματα καλλιέργειας με η χωρίς υπόστρωμα. Καλλιέργεια σε κανάλια, δεξαμενές, γλάστρες κλπ.
7. Εξοπλισμός υδροπονικών καλλιεργειών. Σύστημα άρδευσης, σύστημα συλλογής και επανακυκλοφορίας θρεπτικού διαλύματος.

Άρδευση και λίπανση

8. Άρδευση υδροπονικών καλλιεργειών. Υπολογισμός αναγκών σε νερό.
9. Μέθοδοι έναρξης άρδευσης. Άρδευση με βάση το χρόνο, την ηλιακή ακτινοβολία, την υγρασία στο υπόστρωμα, δείκτες υδατικής κατάστασης στο φυτό και συνδυασμό των παραπάνω.
10. Παρασκευή θρεπτικού διαλύματος. Μέθοδος παρασκευής θρεπτικού διαλύματος. Υπολογισμός αναγκών σε μακροστοιχεία.
11. Μέθοδος παρασκευής θρεπτικού διαλύματος. Υπολογισμός αναγκών σε μικροστοιχεία. Συστήματα παρασκευής θρεπτικών διαλυμάτων.
12. Αυτοματισμοί και συστήματα ελέγχου. Έλεγχος οξύτητας και ηλεκτρικής αγωγιμότητας θρεπτικού διαλύματος. Χρήση αισθητήρων ελέγχου συνθηκών στο περιβάλλον της ρίζας των φυτών. Επίδραση του περιβάλλοντος του θερμοκηπίου στην υδροπονική καλλιέργεια των φυτών.
13. Μέθοδοι απολύμανσης θρεπτικών διαλυμάτων. Απολύμανση με θέρμανση, υπεριώδη ακτινοβολία, με χρήση φίλτρων άμμου κλπ.
14. Προσομοιώματα συσχέτισης των κλιματικών παραγόντων και της ανάπτυξης των φυτών

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>Εξειδικευμένο λογισμικό προσομοίωσης αναγκών σε νερό υδροπονικών καλλιεργειών |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 52 |
| Ατομικές εργασίες εξάσκησης | 15 |
| Ατομική εργασία | 12 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε θερμοκήπια | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | Μη καθοδηγούμενη μελέτη | 40 |
| | **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης<br>- Επίλυση προβλημάτων<br><br>II. Ατομική Εργασία (20%) | |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Μαυρογιανόπουλος Γ.Ν., 2006. Υδρποπονικές εγκαταστάσεις. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
2. Savvas D. and Passam H., 2002. Hydroponic production of vegetables and ornamentals. Embryo publications, Athens, Greece.
3. Jones B. 2005. Hydroponics. CRC publications
4. Roberto K., 2003. How to hydroponics. www.howtohydroponics.com
5. Raviv, M. and Lieth J.H. 2007. Soilless Culture: Theory and Practice. Elsevier Science, 500 pages

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Scientia Horticulturae, HortScience, Acta Horticulturae, Biosystems Engineering, Transactions of the ASABE, Computers and Electronics in Agriculture

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής), Κυριάκος Γιαννούλης (Επίκουρος Καθηγητής), Δημήτριος Μπαρτζιάλης (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΖ0602 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 4ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | - | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_126/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Εισαγωγή των φοιτητών σε θέματα που αφορούν

- την εξέλιξη της γεωργίας στη σύγχρονη Ελλάδα,
- τις σχέσεις των καλλιεργούμενων φυτών με το περιβάλλον.
- Επίδραση του ανθρώπου στα φυτά και
- καλλιεργητικές εργασίες από την προετοιμασία του αγρού για τη σπορά έως και τη διάθεση του προϊόντος.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή (σημασία της γεωργίας, ανάπτυξη, φυσικοί πόροι, Ελληνική γεωργία
ii. Φυτά μεγάλης καλλιέργειας (εξέλιξη-εξάπλωση, ταξινόμηση, μέρη φυτού και φυσιολογικές λειτουργίες, παραγωγικότητα των φυτών
iii. Φυτό και περιβάλλον (εδαφικοί παράγοντες, κλιματικοί παράγοντες, ενεργειακός παράγοντας, υδατικός παράγοντας, ατμοσφαιρικός παράγοντας, βιοτικοί παράγοντες).
iv. Επίδραση του ανθρώπου στα φυτά (εκλογή καλλιέργειας, εκλογή καλλιεργητικού συστήματος, εκλογή σπόρου, κατεργασία εδάφους, λίπανση, θρεπτικά στοιχεία, άζωτο, φωσφόρος, κάλιο, κλπ., σπορά-εποχή, βάθος, μέσα και τρόποι, ποσότητα, μεταφύτευση, καλλιεργητικές εργασίες από το φύτρωμα έως τη συγκομιδή
v. Συγκομιδή¬αποθήκευση προϊόντων, διακίνηση, τυποποίηση και διάθεση προϊόντων.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Αυτοτελής μελέτη: 73<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br><br>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br><br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται στο οδηγό σπουδών του τμήματος, αλλά και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Χρήστος Δόρδας-Γενική Γεωργία. Εκδόσεις ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ. 1η Έκδοση/2009. ISBN978-960-357-088-2, Διαθέτης (Εκδότης) Χριστίνα και Βασιλική Κορδαλή Ο.Ε, Τύπος Σύγγραμμα
2. Καραμάνος Ανδρέας Ι., Αρχές φυτικής παραγωγής στις αροτραίες Καλλιέργειες. Εκδόσεις Παπαζήση. 2η Έκδοση/2011.
3. eclass, σελίδα https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_126/

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Agronomy Journal, European Agronomy Journal, Crop Science, International Journal of Agronomy, Journal of Agronomy and Crop Science.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Βασίλειος Αντωνιάδης (Καθηγητής)

## Διδάσκων: Συμβασιούχος Διδάσκων και Αναστασία Αγγελάκη (Μέλος ΕΔΙΠ)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1052 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 4ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ Ι | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις Θεωρίας και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 (2+2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | - | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_108/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Το μάθημα στοχεύει:<br>• Στην εισαγωγή στις έννοιες και τα ζητήματα που αφορούν στον υδρολογικό κύκλο.<br>• Στην εξοικείωση των φοιτητών με τις θεμελιώδης υδρολογικές έννοιες.<br>• Στην εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση τεχνολογιών για επεξεργασία υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων και τις μεθόδους μοντελοποίησης της κίνησης του νερού.<br>• Στην ανάπτυξη δεξιοτήτων αξιοποίησης των υδρολογικών και μετεωρολογικών δεδομένων με σκοπό τον υπολογισμό βασικών παραμέτρων των αρδεύσεων.<br>• Στην ανάπτυξη υποβάθρου για την κατανόηση των σχέσεων νερού-εδάφους-φυτού.<br>• Στην κατανόηση των μεθόδων ορθολογικής διαχείρισης του αρδευτικού νερού.<br>• Στην ανάπτυξη ικανοτήτων κατανόησης της μοντελοποίησης και της διαχείρισης της ρύπανσης του αρδευτικού νερού.<br>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα:<br>• Είναι σε θέση να αξιοποιεί τα μετεωρολογικά και υδρολογικά δεδομένα, για τον υπολογισμό, την εκτίμηση και την πρόβλεψη της απορροής και της διήθησης του νερού στο έδαφος.<br>• Είναι ικανός/ή να χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες για τη μοντελοποίηση των υδρολογικών φαινομένων, να εκπονεί απλές υδρολογικές μελέτες και να χρησιμοποιεί σύγχρονες τεχνικές για τον υπολογισμό παραμέτρων που επηρεάζουν την άρδευση.<br>• Έχει τη δυνατότητα να διαχειρίζεται προβλήματα ρύπανσης του αρδευτικού νερού.<br>• Έχει την ικανότητα να αξιοποιεί τα μετεωρολογικά δεδομένα και τις τεχνολογίες για τον υπολογισμό της εξατμισοδιαπνοής αναφοράς και καλλιέργειας.<br>• Είναι σε θέση να υπολογίζει τις υδατικές ανάγκες των καλλιεργειών.<br>• Είναι σε θέση να υπολογίζει τη δόση άρδευσης, τη διάρκεια άρδευσης και το εύρος άρδευσης.<br>• Μπορεί να επιλέγει και να χρησιμοποιεί την κατάλληλη μέθοδο για τον προγραμματισμό της άρδευσης.<br>• Μπορεί να συνδυάζει βασικές έννοιες των αρδεύσεων, ώστε να προσδιορίζει τα προβλήματα προγραμματισμού των αρδεύσεων, διαχείρισης νερού και αρδευτικών δικτύων. |

- Κατανοεί, διακρίνει, εξηγεί απλές και σύνθετες περιπτώσεις προβλημάτων των αρδεύσεων γενικεύοντας τα συμπεράσματα από τη μελέτη τους.
- Αναλύει σε επιμέρους βήματα το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός προγράμματος άρδευσης, διαχείρισης νερού, δικτύων και συστημάτων άρδευσης.
- Μπορεί να συμμετέχει ενεργά στον βέλτιστο προγραμματισμό και εφαρμογή των αρδεύσεων, μέσα από την ορθή οργάνωση ή αναδιοργάνωση και ανακατασκευή ατομικών και συλλογικών δικτύων άρδευσης.
- Μπορεί να εκπονεί μελέτες επιλογής συστημάτων άρδευσης και αξιολόγησής τους μέσα από τον ορισμό, τη μέτρηση και σύγκριση μετρήσιμων δεικτών και παραμέτρων του εδάφους και του περιβάλλοντος.

**Γενικές Ικανότητες**

- Χρήση των τεχνολογιών για την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, σχετικά με το σχεδιασμό και τη διαχείριση αρδευτικών έργων.
- Συμμετοχή στην αποτελεσματική λήψη αποφάσεων.
- Εργασία αυτόνομα ή στο πλαίσιο ομάδας.
- Ορθολογική χρήση του νερού εξασφαλίζοντας βέλτιστη διαχείριση των υδατικών πόρων και σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή κριτικής και δημιουργικής σκέψης.

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Υδρολογικός κύκλος. Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Μέτρηση των κατακρημνισμάτων. Ανάλυση βροχομετρικών δεδομένων. Σχέση έντασης – διάρκειας – συχνότητας βροχής. Συμπληρωματικά δεδομένα βροχόπτωσης. Επιφανειακή απορροή. Καμπύλες στάθμης παροχής. Μέθοδοι μετρήσεων ταχυτήτων νερού και διατομής. Διόρθωση καμπύλης στάθμης – παροχής. Απορροή. Διάρκεια απορροής. Υπολογισμός απορροής. Χαρακτηριστικά λεκανών απορροής. Υδρογράφημα. Εκτίμηση της απορροής από παρατηρήσεις βροχής. Βασικές αρχές και χαρακτηριστικά της ποιότητας του νερού. Το νερό και το έδαφος. Μέτρηση της εδαφικής υγρασίας, κίνηση του νερού στο έδαφος. Δυναμικό του εδαφικού νερού, υδροδυναμικές παράμετροι του εδάφους, υστέρηση. Διήθηση του νερού. Μοντελοποίηση της διήθησης. Εξατμισοδιαπνοή (ΕΤ). Μέθοδοι υπολογισμού ΕΤ αναφοράς και καλλιέργειας. Εκτίμηση της ΕΤ με σύγχρονες τεχνολογίες και μοντέλα. Διαθέσιμη και ωφέλιμη στις καλλιέργειες υγρασία. Δόση άρδευσης, διάρκεια άρδευσης, εύρος άρδευσης, προγραμματισμός αρδεύσεων. Επιφανειακές μέθοδοι άρδευσης: κατάκλιση, αυλάκια, λωρίδες. Άρδευση με καταιονισμό, Επιφανειακή και υπόγεια στάγδην άρδευση. Εκπόνηση μελετών άρδευσης.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Διαλέξεις ενώπιον ακροατηρίου φοιτητών |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | CD, email, Ηλεκτρονική παρουσίαση, Ιστότοπος Τμήματος |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις | 26 |
| Βιβλιογραφική Ανασκόπηση | 26 |
| Κατ' οίκον Εργασίες | 25 |
| Μελέτες Άρδευσης | 22 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Εξέταση γραπτή Εργαστηριακών Ασκήσεων στο τέλος του Εξαμήνου<br>Εξέταση γραπτή θεωρίας στο τέλος του Εξαμήνου |

| | |
|---|---|
| | Κατ' οίκον εργασίες<br>Εργαστηριακές ασκήσεις |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :


1. Γεωργική Υδραυλική, Γ.Α. Τερζίδη και Ζ.Γ. Παπαζαφειρίου, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
2. Δημήτρης Παπαμιχαήλ, Χρήστος Μπαμπατζιμόπουλος, 2014. Εφαρμοσμένη Γεωργική Υδραυλική, Εκδόσεις Ζήτη.
3. Αρχές και Πρακτική των Αρδεύσεων, Ζ.Γ. Παπαζαφειρίου, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
4. Γεωργική Υδραυλική, Τόμος Ι, Εξατμισοδιαπνοή-Διήθητικότητα-Ατομικά Δίκτυα, Χ. Τζιμόπουλος, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
5. Γεωργική Υδραυλική, Τόμος ΙΙ, Συλλογικά Αρδευτικά Δίκτυα με Καταιονισμό, Χ. Τζιμόπουλος, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.


Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Irrigation Science
2. Irrigation and Drainage
3. Transport in Porous Media
1. Journal of Hydrology

## Εξάμηνο 5ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Ευάγγελος Βέλλιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Ευάγγελος Βέλλιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Φεβρωνία Λιολιοπούλου (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1053 (ΒΚ1053Θ, ΒΚ1053Ε) | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 5ο | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ | | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | | 5(3+2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Γενική Βιολογία-Βιολογία Κυττάρου, Μορφολογία–Ανατομία Φυτών, Φυσιολογία Φυτών, Γενική Μικροβιολογία. | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_224/ (Θεωρία)<br><br>https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_129/ (Εργαστηριακές ασκήσεις) | | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Πρόκειται για βασικό εισαγωγικό μάθημα που στόχο έχει την εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τους φυτοπαθογόνους οργανισμούς, μικροοργανισμούς, ιούς και ιοειδή και την έννοια της ασθένειας των φυτών.<br>Με το πέρας των διαλέξεων και των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:<br>• Να είναι εξοικειωμένοι με τους χώρους και τα όργανα φυτοπαθολογικού εργαστηρίου<br>• Να χειρίζονται το σύνθετο οπτικό μικροσκόπιο και να προετοιμάζουν μικροσκοπικά παρασκευάσματα για παρατήρηση<br>• Να αναγνωρίζουν συμπτώματα και σημεία ασθενειών<br>• Να αναγνωρίζουν μικροσκοπικές δομές των σημαντικότερων φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών<br>• Να έχουν κατανοήσει τη διαφορά και τα αίτια των παρασιτικών και μη παρασιτικών ασθενειών<br>• Να γνωρίζουν γενικά στοιχεία της βιολογίας των φυτοπαθογόνων μυκήτων<br>• Να γνωρίζουν γενικά στοιχεία της βιολογίας των προκαρυωτικών παθογόνων<br>• Να γνωρίζουν γενικά στοιχεία αναφορικά με τους ιούς και τα ιοειδή<br>• Να έχουν βασικές γνώσεις αναφορικά με την επιδημιολογία των ασθενειών των φυτών και τις μαθηματικές εξισώσεις που τις περιγράφουν |

- Να γνωρίζουν τις σχέσεις μεταξύ παθογόνων μικροοργανισμών και φυτών ξενιστών - επομένως να γνωρίζουν για τις συνθήκες κάτω από τις οποίες οι μικροοργανισμοί αποτελούν απειλή για τα φυτά και τους μηχανισμούς άμυνας των φυτών.
- Να έχουν γνώση για τις κυριότερες μεθόδους για την αντιμετώπιση των ασθενειών στο πλαίσιο της αειφορικής γεωργίας.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγικές έννοιες Φυτοπαθολογίας. Φυτοπαθογόνοι οργανισμοί (μύκητες, προκαρυωτικοί μικροοργανισμοί, σπερματόφυτα): μορφολογία, βιολογία, ταξινόμηση. Εισαγωγή στην ιολογία φυτών και στα ιοειδή. Εισαγωγή στις μεταδοτικές ασθένειες και μη μεταδοτικές ασθένειες. Έκφραση ασθένειας (συμπτωματολογία, σημειολογία). Αλληλεπίδραση ξενιστών – παθογόνων. Μηχανισμοί παθογένεσης, μηχανισμοί άμυνας φυτών. Επιδημιολογία. Αρχές Διαγνωστικής και Αντιμετώπισης.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Δια ζώσης |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint ή Prezi. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 39<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Αυτοτελής Μελέτη: 60<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών κατά την εξεταστική περίοδο περιλαμβάνει:<br>Ι. Γραπτή/προφορική εξέταση της Θεωρίας του μαθήματος (50%) που περιλαμβάνει:<br>• Ερωτήσεις σύντομης απάντησης<br>• Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>• Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br><br>ΙΙ. Εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (50%) που περιλαμβάνει:<br>• Εξέταση πρακτικού μέρους: ταυτοποίηση παθογόνου μετά από προετοιμασία μικροσκοπικού παρασκευάσματος. Η επιτυχής εξέταση στο πρακτικό μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων αποτελεί προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην εξέταση του θεωρητικού μέρους.<br>• Εξέταση θεωρητικού μέρους εργαστηριακών ασκήσεων: γραπτή/προφορική εξέταση στην ύλη των εργαστηριακών ασκήσεων. |

| | |
|---|---|
| | Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Γεωργόπουλος, Σ. (2000). "Βασικές Γνώσεις Φυτοπαθολογίας". Εκδόσεις Εκδοτική Αγροτεχνική ΑΕ, Αθήνα.
2.Τζάμος, Ε.Κ. (2017). "Φυτοπαθολογία". 2η έκδοση. Εκδόσεις UNIBOOKS ΙΚΕ, Αθήνα.
3. Agrios, G.N. (2004). "Plant Pathology". 5th Edition. Academic Press, Inc., San Diego,California.
4. Agrios, G.N. (2015). "Φυτοπαθολογία". 1η Ελληνική-5η Αμερικανική. Εκδόσεις UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.
5. Schumann, G. & D Arcy C. (2006). "Essential Plant Pathology Textbook and CD-ROM". The American Phytopathological Society, St Paul, Minnesota, USA
6. Trigiano, R.N., Windham, M.T. and Windham, A.S. (2004)."Plant Pathology Concepts and Laboratory Excersises". CRC Press LLC, Boca Raton, USA.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Plant Pathology, Plant Disease, European Plant Pathology, Phytopathology, Molecular Plant Pathology

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής), Περσεφόνη Μαλέτσικα (Επίκουρη Καθηγήτρια)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΦ0502 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 5ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ Ι | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_141/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της καλλιέργειας των δενδροκομικών ειδών, που καλλιεργούνται σε σκοπό την παραγωγή καρπών προς βρώση.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της περιγραφής βοτανικά και φυσιολογικά του δέντρου και των μερών του, στην αλληλεπίδραση δέντρου με περιβάλλον, στη γενική εκμάθηση των καλλιεργητικών πρακτικών που εκτελούνται σε ένα οπωρώνα και τη διαχείριση των παραγόμενων καρπών.

Επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες όπως ορθολογική χρήση εισροών, πιστοποιημένη παραγωγή καρπών, φιλοπεριβαλλοντική φυτική παραγωγή, αξιολόγηση των επιπτώσεων της καλλιεργητικής τεχνικής στο φυτό και προϊόντα του, άνθρωπο, και περιβάλλον, ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών για την ορθολογική καλλιέργεια δενδροκομικών ειδών. Συγκεκριμένα το μάθημα χρησιμοποιεί εξειδικευμένες γνώσεις επιμέρους ειδικών μαθημάτων που άπτονται της φυτικής παραγωγής ως ύλη για πρακτική εφαρμογή αυτών στη Δενδροκομία. Αποτελεί επίσης τη βάση για άλλα εξειδικευμένα μαθήματα του προγράμματος σπουδών.

Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση ολοκληρωμένης γνώσης για τη λειτουργία του καλλιεργούμενου δέντρου και τις απαραίτητες ορθές πρακτικές που πρέπει να εκτελεστούν με σκοπό την ορθολογική φιλοπεριβαλλοντική παραγωγή καρπών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις βασικές γνώσεις της επιστήμης της δενδροκομίας, όπως αυτές συνδέονται με τα επιμέρους αντικείμενα της επιστήμης της Γεωπονίας.
- Έχει τη βασική γνώση των εργαλείων και των τεχνικών για την ορθολογική καλλιέργεια των δενδροκομικών ειδών που καλλιεργούνται ή δύνανται να καλλιεργηθούν στην Ελλάδα.

- Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης νέας γνώσης από περαιτέρω πηγές πλην αυτών που διατίθενται στο μάθημα
- Είναι σε θέση να μελετήσει και διακρίνει τα κρίσιμα σημεία που επιδέχονται βελτίωσης σε μια δενδροκομική επιχείρηση ή μελέτη για μελλοντική εγκατάσταση μιας σχετικής επιχείρησης και να κατευθύνει τους ενδιαφερόμενους στην υλοποίηση τους.
- Είναι σε θέση να αναγνωρίζει και αξιολογεί τις αρνητικές επιπτώσεις από ένα βιοτικό ή αβιοτικό παράγοντα στην καλλιέργεια και να βρίσκει μεθόδους πρόληψης ή και μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων.
- Έχει τις βασικές ικανότητες επικοινωνίας με τους συμφοιτητές, διδάσκοντα και πιθανούς εξωτερικούς ενδιαφερόμενους σε θέματα δενδροκομίας.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη Εργασία
Ομαδική Εργασία
Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

i. Βασικές έννοιες βοτανικής δέντρου. Λατινική ονομασία - Διάκριση οικογενειών δενδροκομικών ειδών και χαρακτηριστικά αυτών.
ii. Περιβάλλον και δενδροκομική παραγωγή.
iii. Βασική περιγραφή, εφαρμογή και κατανόηση ανά καλλιεργητική τεχνική.
iv. Φιλοπεριβαλλοντικές μέθοδοι καλλιέργειας δενδροκομικών ειδών και πιστοποίησης των προϊόντων τους.
v. Εξειδικευμένη ανάλυση των καλλιεργητικών τεχνικών των μηλοειδών (μηλιά, αχλαδιά, κυδωνιά) και της διαχείρισης των καρπών τους.
vi. Εξειδικευμένη ανάλυση των καλλιεργητικών τεχνικών των πυρηνόκαρπων (ροδακινιά, βερικοκιά, δαμασκηνιά, κερασιά) και της διαχείρισης των καρπών τους.
vii. Αναγνώριση προβλημάτων στην καλλιέργεια των ανωτέρω δενδροκομικών ειδών και εύρεση-υλοποίηση μεθόδων-τεχνικών για αποφυγή ή μείωση των απωλειών παραγωγής ή και ποιότητας καρπού στο πλαίσιο της φιλοπεριβαλλοντικής καλλιέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος, οργανισμών μη-στόχων και ανθρώπου.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων στις διαλέξεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής και μη βιβλιοθήκης του ΠΘ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακή άσκηση | 14 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε δενδροκομικές επιχειρήσεις | 8 |
| Ασκήσεις πεδίου στο Αγρόκτημα του ΠΘ | 12 |
| Συγγραφή εργασίας | 15 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 50 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης<br>- Επίλυση προβλημάτων σε οπωρώνες βάσει ύλης που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές σε βιβλίο και σημειώσεις καθώς και ύλης στη βιβλιοθήκη και λοιπά διαθέσιμα και ηλεκτρονικά.<br><br>II. Γραπτή Εργασία (10%) με βάση βιβλιογραφία διαθέσιμη ηλεκτρονικά και στο γραφείο του διδάσκοντα<br>III. Προφορική εξέταση (10%) πριν τις γραπτές εξετάσεις βάσει της προσδιορισθείσης ύλης<br>IV. Εργαστηριακή εξέταση (10%) στο αντικείμενο του υλοποιηθέντος εργαστηρίου |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Γεώργιος Δ. Νάνος. Γενική Δενδροκομία. Εκδόσεις Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, 2023, σελ. 381.
2. Μιλτ. Δ. Βασιλακάκης. Γενική και Ειδική Δενδροκομία. Εκδ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, 2004, σελ. 755.
3. Κ.Α. Ποντίκης, Ειδική Δενδροκομία, τόμος 1ος, Μηλοειδή. Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα, 2003, σελ. 208.
4. Κ.Α. Ποντίκης, Ειδική Δενδροκομία, τόμος 2ος, Ακρόδρυα – Πυρηνόκαρπα - Λοιπά Οπωροφόρα, Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα, 1996, σελ. 493
5. Σημειώσεις του διδάσκοντα σε πρόσφατα καινοτόμα αντικείμενα του μαθήματος

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

HortScience, HortTechnology
Scientia Horticulturae, Acta Horticulturae
Fruits, European J. Horticultural Science

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Ανέστης Καρκάνης (Αναπληρωτής Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΙΦ1004 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 5ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 (2+2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_155/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η ύλη του μαθήματος της Ζιζανιολογίας στοχεύει στην εκπαίδευση των φοιτητών σε βασικά θέματα της βιολογίας των ζιζανίων αλλά και την κατανόηση των διάφορων μεθόδων καταπολέμησης των ζιζανίων. Βασικός στόχος του μαθήματος αποτελεί η γνώση των βασικότερων χρήσεων και ιδιοτήτων των ζιζανιοκτόνων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Να αναγνωρίζει τα κύρια ζιζάνια της χώρα μας.
- Να καταρτίζει προγράμματα αντιμετώπισης ζιζανίων σε διάφορες καλλιέργειες.
- Να γνωρίζει τα ζιζανιοκτόνα που εφαρμόζονται σε σημαντικές καλλιέργειες της χώρας μας.
- Να εξετάζει τα βασικά προβλήματα που σχετίζονται με την εφαρμογή ζιζανιοκτόνων (πχ. ανθεκτικότητα, φυτοτοξικότητα).

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Βιολογία Ζιζάνιων (χαρακτηριστικά και κατάταξη ζιζανίων, αναπαραγωγή ζιζανίων, λήθαργος, φύτρωμα σπόρων, διασπορά οργάνων αναπαραγωγής).
ii. Μέθοδοι αντιμετώπισης των ζιζανίων.
iii. Ζιζανιοκτόνα: είσοδος και μετακίνηση ζιζανιοκτόνων στα φυτά, εκλεκτικότητα, ταξινόμηση, μηχανισμοί δράσης, τυποποίηση και εφαρμογή ζιζανιοκτόνων.
iv. Ζιζανιοκτόνα και έδαφος: διεργασίες απομάκρυνσης των ζιζανιοκτόνων από το έδαφος.
v. Αντιμετώπιση ζιζανίων σε κηπευτικές καλλιέργειες, σε φυτά μεγάλης καλλιέργειας και σε δενδρώδεις καλλιέργειες.
vi. Ανθεκτικότητα των ζιζανίων στα ζιζανιοκτόνα.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ατομική εργασία στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων: 25<br>Αυτοτελής Μελέτη: 48<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Εξέταση εργαστηρίου (50%) που περιλαμβάνει:<br>- Φυτολόγιο 30 ζιζανίων.<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων.<br><br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βασιλάκογλου Γ., Δήμας Κίτσιος, 2021. Σύγχρονη Ζιζανιολογία.. Εκδόσεις Χριστίνα και Βασιλική Κορδαλή Ο.Ε., 1η Έκδοση 2021.
2. Τραυλός Η., Κανάτας Π., 2022. Ζιζανιολογία και Γεωργία. Εκδόσεις ΠΕΔΙΟ ΕΚΔΟΤΙΚΗ, ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ Α.Ε. 1η Έκδοση 2021.
3. Ελευθεροχωρινός Η.Γ. 2020. Ζιζανιολογία. Εκδόσεις ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ, 5η Έκδοση/2020.
4. Λόλας Π., Ζιζανιολογία, Ζιζάνια-Ζιζανιοκτόνα, Τύχη και Συμπεριφορά στο Περιβάλλον. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, 2η έκδοση /2007.
5. eclass, σελίδα https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_155/

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Weed Science
Weed Research
Weed Technology
Weed Biology and Management
Advances in Weed Science
Crop Protection
Pest Management Science.
Agronomy Journal
Crop Science
Field Crops Research

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Βασίλειος Αντωνιάδης (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Βασίλειος Αντωνιάδης (Καθηγητής) και Συμβασιούχος Διδάσκων

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΦ0602 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 5ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΩΝ – ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ – ΘΡΕΨΗ ΦΥΤΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Θεωρία και Εργαστήρια | | 2 (2+2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | --- | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_140/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις έννοιες της διαχείρισης γονιμότητας των εδαφών και της λιπασματολογίας. Αποτελείται δε από θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.

Όσο αφορά το θεωρητικό μέρος, η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της διαχείρισης της γονιμότητας των εδαφών, στην περιγραφή των θρεπτικών στοιχείων, στη διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων στα φυτά, και πιο συγκεκριμένα όσο αφορά το κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο, φώσφορο, άζωτο, όπως και μικροθρεπτικά στοιχεία και βαρέα μέταλλα (Zn, Cu, Mn, Fe, B, Cd, Pb και Se). Επίσης στην εκτίμηση της διαθεσιμότητας των θρεπτικών του εδάφους, στην ανάλυση φυτών και την θρεπτική κατάσταση, στην γονιμότητα εδαφών και τα χημικά λιπάσματα.

Όσο αφορά το εργαστηριακό μέρος το μάθημα έχει στόχο να εξοικειώσει τους φοιτητές με (και να τους δώσει τις βασικές ικανότητες να διεξάγουν) τις κύριες εδαφολογικές αναλύσεις γονιμότητας, όπως την ανάλυση N, P. K, Ca, Mg, κατιοντικών ιχνοστοιχείων, και B.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να είναι εξοικειωμένοι με:

- Τις γενικές αρχές της γονιμότητας του εδάφους
- Τις ιδιότητες των θρεπτικών στοιχείων στα φυτά, τις ιδιότητες των ιχνοστοιχείων και των βαρέων μετάλλων
- Τις εργαστηριακές αναλύσεις των θρεπτικών του εδάφους

**Γενικές Ικανότητες**

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- 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

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Θεωρητικό μέρος
- Θρεπτικά στοιχεία.
- Διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων Καλίου, Ασβεστίου, Μαγνησίου και Φωσφόρου.
- Το άζωτο του εδάφους.
- Μικροθρεπτικά στοιχεία και βαρέα μέταλλα: Zn, Cu, Mn, Fe, B, Cd, Pb και Se.
- Εκτίμηση της διαθεσιμότητας των θρεπτικών του εδάφους.
- Ανάλυση φυτών και θρεπτική κατάσταση.
- Γονιμότητα εδαφών και χημικά λιπάσματα.

Εργαστηριακό μέρος
- Εκχύλιση και ανάλυση N
- Εκχύλιση και ανάλυση P
- Εκχύλιση και ανάλυση K, Ca, Mg
- Εκχύλιση και ανάλυση ιχνοστοιχείων Zn, Cu, Mn, Fe
- Εκχύλιση και ανάλυση B

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | • Διδασκαλία στην αίθουσα με Power Point.<br>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές ασκήσεις | 26 |
| Ομαδική Εργασία σχετική με θέματα γονιμότητας εδαφών | 35 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 38 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (80%)<br>II. Βαθμός εργαστηριακού μέρους (20%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. «Εδαφολογία: Η Φύση και οι Ιδιότητες των Εδαφών», Brady, R.R. and Weil, N.C.
2. « ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΩΝ» του ΙΚ Μήτσιου-Εκδόσεις Zymel
3. «ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΩΝ» του Β. Κεραμίδα –Διδακτικές Σημειώσεις ΑΠΘ
4. «Εργαστηριακές Ασκήσεις» των Α. Δημήρκου –Ε.Ε.Γκόλια Διδακτικές Σημειώσεις ΠΘ

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής)-Ευαγγελινή Κίττα (Μέλος ΕΔΙΠ)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1005 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 5ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ-ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Θεωρία και εργαστήριο | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_135/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί ένα εργαλείο για την εισαγωγή των φοιτητών στις έννοιες του περιβάλλοντος των θερμοκηπίων και του σχεδιασμού των θερμοκηπιακών μονάδων και του εξοπλισμού τους.

Αρχικά γίνεται προσπάθεια εισαγωγής στις έννοιες του περιβάλλοντος του θερμοκηπίου και τις παραμέτρους του κλίματος που το διαμορφώνουν. Παρουσιάζονται οι διάφοροι τύποι των θερμοκηπίων και τα υλικά κάλυψης που χρησιμοποιούνται.

Στη συνέχεια γίνεται προσπάθεια εισαγωγής των φοιτητών στη μεθοδολογία υπολογισμού των αναγκών σε αερισμό, θέρμανση και δροσισμό των θερμοκηπίων και υπολογισμού του απαραίτητου εξοπλισμού για την κάλυψη των παραπάνω αναγκών κλιματισμού. Παράλληλα, παρουσιάζονται οι ανάγκες σε νερό των θερμοκηπιακών καλλιεργειών και γίνεται υπολογισμός της απαραίτητης δυναμικότητας των συστημάτων άρδευσης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των χαρακτηριστικών που συνθέτουν το περιβάλλον των θερμοκηπιακών μονάδων.
- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των χαρακτηριστικών υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του σκελετού και την κάλυψη των θερμοκηπίων.
- Να αναλύουν τα επιμέρους βήματα σχεδιασμού ενός θερμοκηπίου.
- Να εκπονούν μελέτες σχεδιασμού ενός θερμοκηπίου και να προτείνουν τον βέλτιστο εξοπλισμό του.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή

1. Εισαγωγή στο αντικείμενο και παρουσίαση των στόχων του μαθήματος. Γενικά περί των καλλιεργειών υπό κάλυψη. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Χρησιμότητα του θερμοκηπίου. Ιστορική εξέλιξη. Υφιστάμενες εκτάσεις στην Ελλάδα και διεθνώς.
2. Χαρακτηριστικά μεσογειακών θερμοκηπίων. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ελληνικής και της Βόρειας Ευρώπης στον τομέα του θερμοκηπίου. Το κλιμογράφημα. Απαραίτητος εξοπλισμός των μεσογειακών θερμοκηπίων.

Τεχνικές Προδιαγραφές θερμοκηπίων

3. Το περιβάλλον του θερμοκηπίου. Θερμοκρασία αέρα, σχετική υγρασία αέρα. Ηλιακή ακτινοβολία. Συγκέντρωση $CO_2$.
4. Τύποι θερμοκηπίων. Βασικοί τύποι θερμοκηπίων ανάλογα με το σχήμα της βασικής κατασκευαστικής μονάδας τους. Βασικοί τύποι θερμοκηπίων ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους. Τεχνικές προδιαγραφές κατασκευής θερμοκηπίων. Προδιαγραφές για τον αερισμό και την θέρμανση των θερμοκηπίων.

Υλικά κατασκευής σκελετού και κάλυψης θερμοκηπίων

5. Υλικά σκελετού των θερμοκηπίων. Ξύλο, χάλυβας, αλουμίνιο. Φορτίσεις σκελετού.
6. Υλικά κάλυψης θερμοκηπίων. Γυαλί. Εύκαμπτα πλαστικά φύλλα. Σκληρά πλαστικά φύλλα. Φωτοεκλεκτικά φύλλα κάλυψης θερμοκηπίων.
7. Ψυχρομετρία. Εισαγωγή στις ψυχρομετρικές ιδιότητες του αέρα. Ενθαλπία. Θέρμανση, ψύξη, αφύγρανση.

Ρύθμιση του κλίματος των θερμοκηπίων:

8. Το ενεργειακό ισοζύγιο
9. Θέρμανση των θερμοκηπίων.
10. Αερισμός των θερμοκηπίων,
11. Σκίαση
12. Δροσισμός των θερμοκηπίων

Άρδευση θερμοκηπίων

13. Εισαγωγή. Οι ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών υπό κάλυψη.
14. Σχεδιασμός συστημάτων άρδευσης θερμοκηπίων

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 52 |
| Ατομικές εργασίες εξάσκησης | 12 |
| Ατομική εργασία | 9 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε θερμοκήπια | 5 |
| Μη καθοδηγούμενη μελέτη | 47 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (79%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης<br>- Επίλυση προβλημάτων<br><br>II. Ατομική Εργασία (21%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Stanghellini, C., Ooster, B., Heuvelink, E., 2019. Θερμοκήπια: Τεχνολογίες για βέλτιστη παραγωγή. Επιστημονική Επιμέλεια: Νικόλαος Κατσούλας. ISBN 978-960-635-089-4, Εκδόσεις Πεδίο
2. Tiwary G. N. 2005. Greenhouse Technology for controlled Environment. Alpha Science International Ltd.
3. Μαυρογιαννόπουλος Γ. 2005. Θερμοκήπια. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
4. Nelson PV. 2008. Greenhouse Operation and Management (7th Edition). Prentice Hall. ISBN-10: 0132439360
5. Boodley J. 2008. The Commercial Greenhouse (3rd Edition). CENGAGE Delmar Learning. ISBN-10: 1418030791
6. Hanan Joe J., 1997. Greenhouses: Advanced Technology for Protected Horticulture, CRC, 720 pages.
7. Stanhill G., Enoch H.Z., 1999. Greenhouse Ecosystems (Ecosystems of the World) Elsevier Science 436 pages.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Biosystems Engineering, Transactions of the ASABE, Energy and Buildings, Applied Energy in Agriculture

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Σπυρίδων Πετρόπουλος (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΙΦ1007 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 5ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ Ι | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_161/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις γενικές αρχές της καλλιέργειας των λαχανικών.

Η Γενική Λαχανοκομία πραγματεύεται τα εξής κεφάλαια: Εισαγωγικά στοιχεία για την επιστήμη της Λαχανοκομίας, την καταγωγή, εξέλιξη και ταξινόμηση των καλλιεργούμενων λαχανικών. Οικονομική σημασία και διατροφική αξία των λαχανικών. Τα λαχανικά και το φυσικό περιβάλλον (λίπανση, θρέψη, έδαφος, κλιματικοί παράγοντες, άρδευση, προστασία από ζιζάνια εχθρούς και ασθένειες). Πολλαπλασιασμός λαχανικών (εγγενής και αγενής). Αποθήκευση των λαχανικών. Μετασυλλεκτική μεταχείριση των λαχανικών. Συσκευασία-Μεταφορά των λαχανικών.

Η Ειδική Λαχανοκομία ασχολείται με την υπαίθρια καλλιέργεια των σημαντικότερων λαχανοκομικών ειδών, ενώ παράλληλα δίνει στοιχεία για τη καταγωγή και το ιστορικό τους, την εξάπλωσή τους, τα βοτανικά τους χαρακτηριστικά, τις καλλιεργούμενες ποικιλίες και τους κυριότερους εχθρούς και ασθένειες. Συγκεκριμένα πραγματεύεται την καλλιέργεια των φυτών που ανήκουν στις παρακάτω οικογένειες: Σολανώδη (πατάτα, τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα), Κολοκυνθοειδή (καρπούζι, πεπόνι, κολοκύθι, αγγούρι), Σταυρανθή (μπρόκολο, κουνουπίδι, λάχανο, λαχανάκι Βρυξελλών, γογγύλι, ραπανάκι), Σύνθετα (μαρούλι, ραδίκι, αντίδι, αγκινάρα), Λιλιίδες (κρεμμύδι, σκόρδο, πράσο, σπαράγγι), Σκιαδανθή (σέλινο, καρότο, μάραθος, μαϊντανός, άνηθος), Ψυχανθή (φασόλι, αρακάς, κουκί), Αμαρανθίδες (παντζάρι, σέσκουλο, σπανάκι) και Μαλαχώδη (μπάμια).

Ασκήσεις: πρακτική εξάσκηση με τις διάφορες καλλιεργητικές περιποιήσεις στο αγρόκτημα του Πανεπιστημίου. Τοπικές επισκέψεις σε υπαίθριες καλλιέργειες κηπευτικών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τις απαιτήσεις και τις φροντίδες για την καλλιέργεια των λαχανικών.
- Γνωρίζει τις ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες και κλιματολογικές απαιτήσεις για την υπαίθρια καλλιέργεια των σημαντικότερων λαχανικών.
- Γνωρίζει πως γίνεται η σπορά και η μεταφύτευση των λαχανικών.
- Γνωρίζει πως γίνεται στην πράξη η καλλιέργεια διάφορων λαχανικών καθώς και τον τρόπο ανάπτυξης και τη φυσιολογία των κυριότερων καλλιεργούμενων λαχανικών.

**Γενικές Ικανότητες**

- Λήψη αποφάσεων, Ομαδική εργασία, Αυτόνομη εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Γενική λαχανοκομία

1. Εισαγωγικά στοιχεία για την επιστήμη της Λαχανοκομίας, την καταγωγή, εξέλιξη και ταξινόμηση των καλλιεργούμενων λαχανικών.
2. Οικονομική σημασία και διατροφική αξία των λαχανικών.
3. Τα λαχανικά και το φυσικό περιβάλλον (λίπανση, έδαφος, κλιματικοί παράγοντες, άρδευση, προστασία από ζιζάνια εχθρούς και ασθένειες).
4. Πολλαπλασιασμός λαχανικών (εγγενής και αγενής).
5. Αποθήκευση των λαχανικών.
6. Μετασυλλεκτική μεταχείριση των λαχανικών.
7. Συσκευασία-Μεταφορά των λαχανικών.
8. Έλεγχος των εχθρών και των ασθενειών.
9. Έλεγχος των ζιζανίων.

Ειδική λαχανοκομία

1. Σολανώδη (πατάτα, τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα),
2. Κολοκυνθοειδή (καρπούζι, πεπόνι, κολοκύθι, αγγούρι),
3. Σταυρανθή (μπορόκολο, κουνουπίδι, λάχανο, λαχανάκι Βρυξελλών, γογγύλι, ραπανάκι),
4. Σύνθετα (μαρούλι, ραδίκι, αντίδι, αγκινάρα),
5. Λιλιίδες (κρεμμύδι, σκόρδο, πράσο, σπαράγγι),
6. Σκιαδανθή (σέλινο, καρότο, μάραθος, μαϊντανός, άνηθος),
7. Ψυχανθή (φασόλι, αρακάς, κουκί),
8. Αμαρανθίδες (παντζάρι, σέσκουλο, σπανάκι) και
9. Μαλαχώδη (μπάμια).

Ασκήσεις: Πρακτική εξάσκηση με τις διάφορες καλλιεργητικές περιποιήσεις των φυτών στον πειραματικό αγρό του Πανεπιστημίου και επίσκεψη σε εμπορικές καλλιέργειες υπαίθριων και αρωματικών λαχανικών.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και web-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών | 26 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή. Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 63 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Γλώσσα εξέτασης: Ελληνικά<br>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης και σύντομης απάντησης για θεωρία και εργαστήριο. |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Γενική λαχανοκομία και υπαίθρια καλλιέργεια λαχανικών, 2014. Χα, Α., Πετρόπουλος Σ., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος, σελ. 711. ISBN: 978-960-9439-24-4.
2. 'Γενική Λαχανοκομία', 2003. Κανάκης, Α. Γ., Εκδόσεις Αγροτύπος α.ε.

## Εξάμηνο 6ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Παναγιώτης Μαδέσης (Αναπληρωτής Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1017 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 6ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ-ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 (2+2) | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_177/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Εκμάθηση των βασικών μηχανισμών της δράσης και της δομής του γενετικού υλικού με έμφαση στη εξέλιξη της δομής και λειτουργίας του και ειδικότερα στα εξής θέματα:

1. Εκμάθηση των ενζυματικών διαδικασιών πολλαπλασιασμού των νουκλεϊνικών οξέων και σύνθεσης πρωτεϊνών.
2. Εκμάθηση των διαφόρων μορφών γενετικού υλικού με της πιθανούς εξελικτική διαδικασία πού τις δημιούργησε.
3. Μηχανισμοί ρύθμισης της έκφρασης των γονιδίων και στις αλληλοεπιδράσεις γενετικού υλικού και πρωτεϊνών με τρισδιάστατη και πάλι απεικόνιση των μακρομορίων και των αλληλοεπιδρώντων ομάδων.
4. Αλλαγές στην δομή των νουκλεϊνικών οξέων (κατεργασία RNA, ανασυνδιασμός DNA).
5. Βιοτεχνολογικές προσεγγίσεις στην δημιουργία προϊόντων προστιθέμενης αξίας.
6. Αναλυτική εργαστηριακή εκπαίδευση και περιγραφή των μεθόδων απομόνωσης γονιδίων, της δομής και κατασκευής ανασυνδυασμένων φορέων γενετικού μετασχηματισμού, των μεθόδων γενετικού μετασχηματισμού φυτών.

**Γενικές Ικανότητες**

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών .
2. Ομαδική ή ατομική εργασία.
3. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Διδασκαλία**

- Δομή RNA, DNA, και πρωτεϊνών
- Σύνθεση DNA από DNA (αντιγραφή) και DNA από RNA
- Σύνθεση RNA από DNA (μεταγραφή)

- Σύνθεση πρωτεϊνών
- Μορφές γενετικού υλικού (πλασμίδια, μεταθετά στοιχεία, ιοί, ιοειδή, ρετρόνια)
- Μορφές γενετικού υλικού (μιτοχονδριακό DNA, χλωροπλαστικό DNA, βακτηριακό DNA, ευκαρυωτικό DNA)
- Ρύθμιση της έκφρασης των γονιδίων σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες-μεταγωγή ερεθισμάτων.
- Μεταβολές στην δομή του RNA μετά την σύνθεση του (πολυαδενυλίωση, προσθήκη καλύματος, μεταβολές της ακολουθίας βάσεων, αποκοπή ενδονίων)
- Μεταβολές στην δομή των γονιδίων
- Αλληλοεπιδράσεις πρωτεϊνών-RNA, πρωτεϊνών-DNA και πρωτεϊνών μεταξύ τους
- Βιοτεχνολογικές εφαρμογές στη γεωργία
- Επιγενετική ρύθμιση της έκφρασης
- Γενετική επεξεργασία (gene editing)

**Εργαστήρια**

- Απομόνωση ευκαρυωτικούDNA
- Ποσοτικός προσδιορισμός DNA
- Καλλιέργεια βακτηριδίων
- Απομόνωση πλασμιδίων
- Εισαγωγή πλασμιδίων σε βακτηρίδια (Γενετικός μετασχηματισμός)
- Απομόνωση RNA
- Ηλεκτροφόρηση σε πήγματα αγαρόζης

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη διαλέξεις με τη χρήση PowerPoint. |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ομαδική Εργασία: 28<br>Αυτοτελής Μελέτη: 45<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής περιλαμβανομένων και ερωτήσεων επί των εργαστηριακών μεθόδων, (15% του βαθμού).<br>II. Ομαδική Εργασία (25%). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Burton E. Tropp, 2014. Βασικές Αρχές Μοριακής Βιολογίας. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.
2. James Watson, Tania Baker, Stephen Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick, 2015. Μοριακή βιολογία του γονιδίου. UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Ουρανία Παυλή (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Ουρανία Παυλή (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια), Ευαγγελία Παναγιωτάκη (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΘΦ0902 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | $6^{Ο}$ |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις | 4 (2+2) | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_124/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Βασικές αρχές που διέπουν τη γενετική βελτίωση των φυτών. Κύριες μεθοδολογικές προσεγγίσεις που αξιοποιούνται στη βελτίωση των φυτών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- να κατανοήσει τις αρχές που διέπουν την κληρονομικότητα των γνωρισμάτων
- να σχεδιάσει ένα βελτιωτικό πρόγραμμα για ένα ποιοτικό ή ποσοτικό γνώρισμα σε αυτογονιμοποιούμενα ή σταυρογονιμοποιούμενα φυτικά είδη
- θα έχει εξοικειωθεί με εργαστηριακές τεχνικές που αξιοποιούνται στη βελτίωση των φυτών

**Γενικές Ικανότητες**

- Αυτόνομη Εργασία
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Καταγωγή, εξέλιξη και αναπαραγωγικά συστήματα των καλλιεργούμενων φυτών σε σχέση με τη γενετική παραλλακτικότητα. Εισαγωγή και αξιοποίηση γενετικού υλικού. Γονιδιακό απόθεμα. Γενετική βάση της βελτίωσης των φυτών.
- Δομή των πληθυσμών αυτογονιμοποιούμενων και σταυρογονιμοποιούμενων φυτών. Ποσοτικά γνωρίσματα. Κληρονομικότητα. Απόκριση στην επιλογή. Ομομεικτικός εκφυλισμός και Ετέρωση.
- Βελτίωση αυτογονιμοποιούμενων ειδών: Μαζική επιλογή. Βελτίωση καθαρών σειρών. Γενεαλογική βελτίωση. Καταγωγή από μεμονωμένους σπόρους. Αναδιασταύρωση. Ανάμεικτες ποικιλίες. Βελτίωση μαζικών πληθυσμών.

- Βελτίωση σταυρογονιμοποιούμενων φυτών: Επαναλαμβανόμενη επιλογή για ενδοπληθυσμιακή και διαπληθυσμιακή βελτίωση. Μέθοδοι παραγωγής και αξιοποίησης ποικιλιών-υβριδίων. Μέθοδοι παραγωγής και αξιοποίησης συνθετικών ποικιλιών.
- Συστήματα ελέγχου της επικονίασης: Αυτοασυμβίβαστο. Αρρενοστειρότητα.
- Βιοτεχνολογικές προσεγγίσεις στη βελτίωση των φυτών: Τεχνικές *in vitro*. Μοριακή βελτίωση. Γενετική μηχανική.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην αίθουσα διδασκαλίας, πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | • Παρουσιάσεις με εποπτικά μέσα (Η/Υ, προβολικό)<br>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>• Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές Ασκήσεις: 26<br>Αυτοτελής Μελέτη: 73<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα): 125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις<br><br>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική (και αγγλική εάν απαιτηθεί) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Δημήτριος Γ. Ρουπακιάς: Γενετική Βελτίωση Φυτών, University Studio Press
2. George , Αρχές Γενετικής και Βελτίωσης των Φυτών, Utopia Publishing
3. Rex Bernardo: Breeding for Quantitative Traits in Plants, Stemma Press
4. B.D. Singh : Plant Breeding, Kalyani Publishers

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Plant Breeding, Frontiers in Plant Science-Plant Breeding, Crop Science, Euphytica, Molecular Breeding, Transgenic Research

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Παπαδόπουλος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Παπαδόπουλος (Καθηγητής)-Κωνσταντίνος Ζάρπας (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΤΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | Προπτυχιακό | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΖ0603 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 6ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) tutoring and lectures | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_127/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της Εντομολογίας και της αντιμετώπισης των εντόμων.

Το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση:

- της βιολογίας και ιδιαιτεροτήτων των εντόμων
- της λειτουργίας των οργανικών συστημάτων
- της αναπαραγωγής και επικοινωνίας των εντόμων
- της μετακίνησης και διασποράς τους
- των σχέσεων με άλλους οργανισμούς
- των αρχών αντιμετώπισης εντόμων εχθρών των καλλιεργειών

και στην ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων σχετικών με την ταξινόμηση των εντόμων στις κυριότερες τάξεις και οικογένειες τους

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:

- Έχει κατανοήσει τα βασικά στοιχεία της βιολογίας, φυσιολογίας, οικολογίας, συμπεριφοράς, και αντιμετώπισης των εντόμων.
- Έχει γνώση για το πλήθος και τη σημασία των εντόμων τόσο για τα φυσικά όσο και για τα αγροτικά και αστικά οικοσυστήματα.
- Μπορεί να αναγνωρίζει τις κυριότερες τάξεις και οικογένειες εντόμων
- Μπορεί να χρησιμοποιήσει εργαλεία για την μελέτη των εντόμων και την παρακολούθηση των πληθυσμιακών τους μεταβολών.

**Γενικές Ικανότητες**

- Γνώσεις Ζωολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Ομαδική Εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Εισαγωγή στη Εντομολογία και τη σημασία των εντόμων
- Εξωσκελετός, δερμάτιο και έκδυση
- Ανατομία, κυκλοφορικό και αναπνευστικό σύστημα
- Νευρικό και ενδοκρινές σύστημα
- Μυϊκό σύστημα
- Αισθητήρια όργανα
- Αναπαραγωγικό σύστημα και αναπαραγωγή
- Ανάπτυξη εντόμων και βιολογικοί κύκλοι
- Συστηματική και ταξινόμηση εντόμων
- Αμετάβολα και Ημιμετάβολα Έντομα
- Ολομετάβολα έντομα
- Σχέσεις εντόμων και φυτών ξενιστών
- Οικολογία εντόμων Εισαγωγή στις στρατηγικές και μεθόδους αντιμετώπισης εντόμων

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Παρουσιάσεις Power point – διαδραστικά εργαλεία, i-books, video και quiz<br>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 50<br>Εργαστηριακές Ασκήσεις: 20<br>Εκπαιδευτική εκδρομή: 10<br>Εντομολόγιο: 45<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας<br><br>II. Εντομολόγιο 30%<br>III. Εξετάσεις εργαστηρίου (pass or fail)<br>IV. Δυνατότητα ενδιάμεσης εξέτασης |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :


- Τζανακάκης, Μ. Ε. & Κωβαίος, Δ. 2018. Εντομολογία. 2η Έκδοση, University Studio Press.
- Chapman, R. 2007. The insects: structure and functions. Cambridge University Press.
- Gullan, P.J. and P.S. Cranston. 2016. The Insects: an outline of Entomology. Blackwell, Hong Kong. Ελληνική μετάφραση, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Παρισιάνου.


-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Annual Review of Entomology

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Όλγα Γκορτζή (Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Όλγα Γκορτζή (Καθηγήτρια), Ευλαλία Κουφοστάθη (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΖ0801 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 6ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 (2 + 2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_200/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί βασικό μάθημα στις έννοιες της επιστήμης των τροφίμων. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της τεχνολογίας γεωργικών προϊόντων και επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες σύστασης και επεξεργασίας των τροφίμων ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και τεχνολογιών παραγωγής, μεταποίησης και συσκευασίας.

Τέλος, στόχος του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους φοιτητές των γενικών αρχών που διέπουν τις επεξεργασίες που υφίσταται τα συστατικά των τροφίμων και τις μεθόδους ασφαλούς επεξεργασίας και διανομής των γεωργικών προϊόντων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα βασικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των συστατικών των φυτών και ζώων που αποτελούν στη συνέχεια και συστατικά των γεωργικών προϊόντων
- Έχει γνώση των αρχών και των τεχνολογιών της μεταποίησης γεωργικών προϊόντων.
- Να διακρίνει τους βασικούς ρόλους των συστατικών των γεωργικών προϊόντων στην διαμόρφωση της ποιότητας των τροφίμων .
- Μπορεί να προτείνει την κατάλληλη τεχνολογία για την επεξεργασία και μεταποίηση των γεωργικών προϊόντων ώστε να επιμηκύνει την διάρκεια ζωής τους .
- Μπορεί να προτείνει την κατάλληλη συσκευασία για την επιμήκυνση ζωής των νωπών αλλά και επεξεργασμένων τροφίμων.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αυτόνομη Εργασία -Εργαστηριακή
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Εισαγωγή στην επιστήμη των τροφίμων και καινοτομίες στην τεχνολογία και μεταποίηση
- Σύσταση Γεωργικών προϊόντων
- Μελέτη βασικών αρχών μεταποίησης: «παστερίωση, αποστείρωση, ψύξη, κατάψυξη, ζεμάτισμα κ.α»
- Μελέτη κονσερβοποίησης τροφίμων και Ασηπτική Συσκευασία,
- Μεταποίηση με χρήση υψηλών πιέσεων και ωμική θέρμανση.
- Μεταποίηση με βασικές τεχνολογίες αφυδάτωσης τροφίμων
- Ακτινοβόληση τροφίμων
- Συσκευασία ελεγχόμενης και τροποποιημένης ατμόσφαιρας ΜΑΡ
- Ενεργός συσκευασία και Χρονοθερμοκρασιακοί δείκτες (TTI) – Παραδείγματα
- Υλικά συσκευασίας τροφίμων. Αλληλεπιδράσεις με τα τρόφιμα (μετανάστευση).
- Χρήση εδώδιμων μεμβρανών και υλικών επικάλυψης.
- Καινοτόμες τεχνολογίες επεξεργασίας τροφίμων & συστατικών φυτικής προέλευσης

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή των αρχών των τεχνολογιών μεταποίησης σε μικρές ομάδες φοιτητών | 16 |
| Ομαδική Εργασία –εκπόνηση μελέτης | 10 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες –Εργαστηριακές Ασκήσεις | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 63 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις Σύντομης απάντησης<br>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας<br>III. Εργαστήρια υποχρεωτικά – Εργαστηριακές εργασίες ατομικές |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Μπλούκας Γ.Ι. 2017. Επεξεργασία και Συντήρηση τροφίμων. Εκδόσεις UNIBOOKS ΙΚΕ.
2. Αρβανιτογιάννης Ιωάννης Σ., Μποσνέα Λουλούδα Α. 2001. Στοιχεία τεχνολογίας, μεταποίησης και συσκευασίας τροφίμων. Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS - ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά :

Food Science and Technology, Canadian Institute of Food Technology Journal.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Σπυρίδων Πετρόπουλος (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΙΦ1003 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 6ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ ΙΙ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_162/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα περιλαμβάνει τις καλλιέργειες υπό κάλυψη των κυριότερων λαχανικών και παρουσιάζει με λεπτομέρειες την καλλιεργητική τεχνική εννέα λαχανικών (τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα, αγγουριά, κολοκυθιά, πεπονιά, καρπουζιά, φασολιά και μαρούλι) τα οποία καλλιεργούνται σε θερμοκηπιακές κατασκευές και έχουν μεγαλύτερη ή μικρότερη οικονομική σημασία για την Ελλάδα. Επίσης παρουσιάζονται με λεπτομέρεια στοιχεία για την καλλιέργεια των κυριότερων αρωματικών φυτών με λαχανοκομική χρήση, ενώ παράλληλα δίνει στοιχεία για τη καταγωγή και το ιστορικό τους, την εξάπλωσή τους, τα βοτανικά τους χαρακτηριστικά, τις καλλιεργούμενες ποικιλίες και τους κυριότερους εχθρούς και ασθένειες.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της:

- Τεχνικής της καλλιέργειας των κυριότερων λαχανικών που καλλιεργούνται στο θερμοκήπιο στην Ελλάδα. Ταξινόμηση, καταγωγή και εξέλιξη των βοτανικών χαρακτήρων των λαχανικών.
- Της φυσιολογίας της ανάπτυξης και παραγωγής των συγκεκριμένων ειδών.
- Των απαιτήσεων σε κλίμα, έδαφος, νερό και θρεπτικά στοιχεία.
- Του πολλαπλασιασμού και της τεχνικής της καλλιέργειας από σπορά μέχρι συγκομιδή, μετασυλλεκτική μεταχείριση και συντήρηση λαχανικών όπως αγγουριού, ντομάτας, πιπεριάς, κλπ.
- Της υδροπονικής καλλιέργειας ως νέου τρόπου καλλιέργειας εκτός εδάφους: εισαγωγή και εξέλιξη, διάφορα υποστρώματα, θρεπτικά διαλύματα, εξοπλισμός και συστήματα καλλιέργειας.
- Την τεχνική της καλλιέργειας των κυριότερων αρωματικών λαχανικών που καλλιεργούνται στην Ελλάδα. Ταξινόμηση, καταγωγή και εξέλιξη και βοτανικοί χαρακτήρες των συγκεκριμένων λαχανικών. Φυσιολογία της ανάπτυξης και παραγωγής. Απαιτήσεις σε κλίμα, έδαφος, νερό και θρεπτικά στοιχεία. Πολλαπλασιασμός και τεχνική της καλλιέργειας από σπορά μέχρι συγκομιδή, μετασυλλεκτική μεταχείριση και συντήρηση, εχθροί και ασθένειες.

Ασκήσεις: Πρακτική εξάσκηση με τις διάφορες καλλιεργητικές περιποιήσεις σε θερμοκήπια και επισκέψεις σε εμπορικές υδροπονικές καλλιέργειες και υπαίθριες καλλιέργειες αρωματικών λαχανικών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τις απαιτήσεις και τις φροντίδες για την καλλιέργεια των λαχανικών στο θερμοκήπιο.

- Γνωρίζει τις ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες και κλιματολογικές απαιτήσεις για την θερμοκηπιακή καλλιέργεια των σημαντικότερων λαχανικών, καθώς και αντίστοιχες πληροφορίες για την καλλιέργεια των αρωματικών λαχανικών.
- Γνωρίζει πως γίνεται η σπορά και η μεταφύτευση των λαχανικών.
- Γνωρίζει πως γίνεται στην πράξη η καλλιέργεια των συγκεκριμένων λαχανικών καθώς και τον τρόπο ανάπτυξης και τη φυσιολογία των κυριότερων από αυτών.

**Γενικές Ικανότητες**

Λήψη αποφάσεων, Ομαδική εργασία, Αυτόνομη εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Περιλαμβάνει την καλλιέργεια υπό κάλυψη των εννέα κυριότερων λαχανικών (τομάτα, μελιτζάνα, πιπεριά, αγγούρι, κολοκύθι, καρπούζι, πεπόνι, φασολάκι, μαρούλι), καθώς και την καλλιέργεια των κυριότερων αρωματικών λαχανικών (άνηθος, μαϊντανός, μάραθος, σέλινο, βασιλικός, μέντα, δυόσμος, κάρδαμο, νεροκάρδαμο, ανθρίσκος, τζίντζερ, ρόκα, σατουρέγια, κόλιανδρος, γλυκάνισο, κάππαρη, μπουράντζα, σχοινόπρασο).

Για κάθε λαχανικό διδάσκεται:

- Η ταξινόμηση, καταγωγή και εξέλιξη των βοτανικών χαρακτήρων των λαχανικών.
- Η φυσιολογία της ανάπτυξης και παραγωγής.
- Οι απαιτήσεις σε κλίμα, έδαφος, νερό και θρεπτικά στοιχεία.
- Ο πολλαπλασιασμός και τεχνική της καλλιέργειας από σπορά μέχρι συγκομιδή, μεταχείριση και συντήρηση λαχανικών όπως αγγουριού, ντομάτας, πιπεριάς, κλπ.

Ασκήσεις: Πρακτική εξάσκηση με τις διάφορες καλλιεργητικές περιποιήσεις σε θερμοκήπια και επίσκεψη σε εμπορικά θερμοκήπια και καλλιέργειες αρωματικών λαχανικών.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και web-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών | 26 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 63 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Ι. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**


1. ‘Αρωματικά φυτά με λαχανοκομική χρήση’, 2015. Πετρόπουλος. Σ. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα.
2. ‘Η Τεχνική της καλλιέργειας των Κηπευτικών στα Θερμοκήπια’, 2001. Ολύμπιου, Χ. Μ., Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα.
3. ‘Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο’, 2004. Κανάκης, Α. Γ., Εκδ. Σταμούλη Α.Ε.

## Εξάμηνο 7ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής), Κυριάκος Γιαννούλης (Επίκουρος Καθηγητής), Δημήτριος Μπαρτζιάλης (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΖΦ0701 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 7ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΔΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ Ι | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | - | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_148/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Γνωριμία και εξοικείωση των φοιτητών με αροτραίες καλλιέργειες όπως

- τα σιτηρά τα οποία χωρίζονται σε χειμερινά (σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη, triticale),
- σε εαρινά (καλαμπόκι, σόργο, κεχρί, ρύζι), τα ψυχανθή καρποδοτικά που χωρίζονται σε χειμερινά (βίκος, μπιζέλι, ρόβι, λαθούρι, κουκιά, φακή, ρεβίθια, λούπινα) και
- σε εαρινά ψυχανθή (σόγια, αραχίδα, φασόλια) και
- τα χορτοδοτικά φυτά που καλλιεργούνται για την παραγωγή χόρτου (ζωοτροφές) και χωρίζονται σε αγροστώδη και τα ψυχανθή που περιλαμβάνουν ετήσια ψυχανθή και πολυετή όπως μηδική.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Ειδική Γεωργία Ι εξετάζει τρεις (3) ομάδες φυτών:

i.) Σιτηρά τα οποία χωρίζονται σε

- χειμερινά (σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη, triticale), και
- εαρινά (καλαμπόκι, σόργο, κεχρί, ρύζι).

ii.) Ψυχανθή καρποδοτικά που χωρίζονται σε

- χειμερινά (βίκος, μπιζέλι, ρόβι, λαθούρι, κουκιά, φακή, ρεβίθια, λούπινα) και σε
- εαρινά (σόγια, αραχίδα, φασόλια).

iii.) Χορτοδοτικά φυτά που καλλιεργούνται για την παραγωγή χόρτου (ζωοτροφές) και χωρίζονται σε

- αγρωστώδη και
- τα ψυχανθή που περιλαμβάνουν ετήσια ψυχανθή και πολυετή όπως μηδική.

Για κάθε φυτό αναπτύσσονται σε επαρκή λεπτομέρεια: Γενικές πληροφορίες (προέλευση-καταγωγή, οικονομική σημασία, κλπ), Βοτανικά γνωρίσματα (μορφολογία, ανάπτυξη, ταξινόμηση, περιγραφή, κλπ), Ποικιλίες (υβρίδια), Οικολογικές απαιτήσεις (κλιματικές και εδαφικές συνθήκες), Καλλιέργεια (αμειψισπορά, κατεργασία, σπορά, λίπανση, άρδευση, συγκομιδή, κλπ), Εχθροί και ασθένειες, Τεχνολογία και προϊόντα.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ατομική εργασία στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων: 16<br>Αυτοτελής Μελέτη: 57<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Εξετάσεις εργαστηρίου (40%) που περιλαμβάνει:<br>- Εξέταση γραπτής εργασίας.<br>Αξιολόγηση πειραματικού αγρού<br><br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

**1.** Παπακώστα - Τασοπούλου Δέσποινα. 2012. Ειδική Γεωργία, Σιτηρά και Ψυχανθή. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

**2.** eclass, σελίδα https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_148/

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Agronomy Journal, European Agronomy Journal, Crop Science, International Journal of Agronomy, Journal of Agronomy and Crop Science.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής)

## Διδάσκων: Χρήστος Καβαλάρης (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΖ0503 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 7ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις | | 4 (2+2) | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Γενικών γνώσεων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_138/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στη γεωργική μηχανολογία. Ή ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της γεωργικής μηχανικής ξεκινώντας με μια πρώτη γνωριμία με τις κατηγορίες των γεωργικών μηχανημάτων και κάνοντας μια επισκόπηση στα στάδια εκμηχάνισης της γεωργίας και στις αναδυόμενες μελλοντικές προοπτικές. Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν αναλυτικά την αρχιτεκτονική, τον τρόπο λειτουργίας και το αποτέλεσμα που προκύπτει από τη χρήση μιας σειράς μηχανημάτων αγρού όπως μηχανήματα κατεργασίας του εδάφους, μηχανήματα σποράς, φύτευσης και μεταφύτευσης, μηχανήματα εφαρμογής καλλιεργητικών φροντίδων κ.α.. Επίσης διδάσκονται θέματα που αφορούν τη δομή, τα συστήματα και τις δυνατότητες των γεωργικών ελκυστήρων.

Στόχος του μαθήματος αποτελεί η αναγνώριση και η κατανόηση από τους φοιτητές των κύριων μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται σήμερα στη γεωργία ώστε να αποκτήσουν την ικανότητα να επιλέγουν τα κατάλληλα και να προτείνουν της κατάλληλες ρυθμίσεις έτσι ώστε να ανταποκρίνονται βέλτιστα στις εκάστοτε συνθήκες λειτουργίας.

**Γενικές Ικανότητες**

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στον φοιτητή τις απαραίτητες γνώσεις ώστε:
- Να αναγνωρίζει τα γεωργικά μηχανήματα
- Να γνωρίζει τα επιμέρους συστήματα του καθενός και τον ρόλο τους
- Να μπορεί να επιλέγει τις κατάλληλες ρυθμίσεις
- Να μπορεί να επιλέγει τα κατάλληλα μηχανήματα για τις διάφορες γεωργικές εργασίες
- Να μπορεί να συμβουλεύει τους αγρότες στην επιλογή των μηχανημάτων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη Γεωργική Μηχανολογία - Εκμηχάνιση της Γεωργίας - Ο γεωργικός ελκυστήρας και η χρήση του (Ιστορική αναδρομή – Τύποι ελκυστήρων, χαρακτηριστικά - Βασικές έννοιες) - Η Μηχανή εσωτερικής καύσης: Χαρακτηριστικά, λειτουργία – Σύστημα εισαγωγής καυσίμου – Σύστημα ψύξης, - Ηλεκτρικό σύστημα.- Συστήματα του γεωργικού ελκυστήρα: Αλυσίδα μεταφοράς ισχύος -

Δυναμοδότης - Σύστημα οδήγησης - Σύστημα πέδησης - Υδραυλικό σύστημα, Συστήματα σύνδεσης και ανάρτησης - Ανάπτυξη έλξης - Μηχανήματα κατεργασίας του εδάφους: Σημασία της κατεργασίας - Επίδραση στο έδαφος - Συστήματα κατεργασίας - Μηχανήματα πρωτογενούς κατεργασίας - Μηχανήματα προετοιμασίας της σποροκλίνης - Μηχανήματα που κινούνται από το ΡΤΟ - Εγκατάσταση φυτειών: Μέθοδοι εγκατάστασης – Σπορά - Σπαρτικές σιτηρών και μικρών σπόρων - Σπαρτικές σκαλιστικών καλλιεργειών – Φυτευτικές μηχανές – Μηχανές μεταφύτευσης - Μηχανήματα καλλιεργητικών φροντίδων: Λιπασματοδιανομείς – Κοπροδιανομείς - Σκαλιστήρια - Μηχανήματα φυτοπροστασίας: Ψεκαστικά μεγάλων καλλιεργειών – Ψεκαστικά δενδρωδών καλλιεργειών.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη και στο Αγρόκτημα του ΠΘ |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών | 26 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 73 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (50%)<br>II. Εξετάσεις εργαστηρίου (50%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Τσατσαρέλης Κ.Α. (2011). Γεωργικοί Ελκυστήρες. Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη
- Τσατσαρέλης Κ.Α. (2000). Αρχές Μηχανικής Κατεργασίας του Εδάφους και Σποράς. Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος-Διδάσκουσα: Νικολέττα Ντάλλη (Επίκουρη Καθηγήτρια)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΦ0601 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 7ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 (2+2) | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_216/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Βασικοί σκοποί του μαθήματος της Γεωργικής Φαρμακολογίας είναι η κατανόηση της νομοθεσίας που διέπει τις διαδικασίες αξιολόγησης των δραστικών ουσιών που χρησιμοποιούνται ως γεωργικά φάρμακα αλλά και η γνώση των ιδιοτήτων των διαφόρων κατηγοριών γεωργικών φαρμάκων και του μηχανισμού δράσης τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες της γεωργικής φαρμακολογίας και της τοξικολογίας.
- Να γνωρίζει τις κυριότερες χημικές ομάδες-δραστικές ουσίες των διάφορων κατηγοριών γεωργικών φαρμάκων καθώς και τους μηχανισμούς δράσης.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Γεωργικά φάρμακα: βασικές έννοιες γεωργικής φαρμακολογίας, ανάπτυξη γεωργικών φαρμάκων, απαιτήσεις χορήγησης άδειας κυκλοφορίας σκευασμάτων, ευρωπαϊκή νομοθεσία.
ii. Τυποποίηση: συστατικά και μορφές σκευασμάτων, ασφάλεια χρήσης και τρόποι εφαρμογής των γεωργικών φαρμάκων, έλεγχοι διακίνησης γεωργικών φαρμάκων.
iii. Ζιζανιοκτόνα: εξέλιξη, κατηγοριοποίηση, δραστικές ουσίες, ιδιότητες, μηχανισμοί δράσης, χρήσεις.
iv. Μυκητοκτόνα: εξέλιξη, κατηγοριοποίηση, δραστικές ουσίες, ιδιότητες, μηχανισμοί δράσης, χρήσεις.
v. Εντομοκτόνα, ακαρεοκτόνα, νηματωδοκτόνα: εξέλιξη, κατηγοριοποίηση, δραστικές ουσίες, ιδιότητες, μηχανισμοί δράσης, χρήσεις.

| |
|---|
| vi. Σκευάσματα φυσικής προέλευσης (Biopesticides), Εφαρμοσμένα θέματα σχετικά με τα γεωργικά φάρμακα και τα υπολείμματα. |

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ομαδική εργασία στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων: 18<br>Αυτοτελής Μελέτη: 55<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (90%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Ομαδική εργασία-παρουσίαση της εργασίας (10%)<br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στη σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Ζιώγας Β.Ν., Μάρκογλου, Α.Ν. 2017. Γεωργική Φαρμακολογία. 3η Έκδοση 2017. Εκδόσεις ΑΠ. ΚΑΙ ΑΝ. ΚΡΕΤΣΗ Ο.Ε. σελ. 870.
2. Παπαδοπούλου – Μουρκίδου Ευθυμία, 2008. Γεωργικά Φάρμακα. Εκδόσεις Μέθεξις.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Pest Management Science
Crop Protection
Weed Technology
Weed Biology and Management
Plant Protection Science
Phytoparasitica

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Χρήστος Λύκας (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1051 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 7ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ Ι | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_107/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η ύλη του μαθήματος αφορά τη θερμοκηπιακή και υπαίθρια επιχειρηματική παραγωγή των κυριότερων δρεπτών και γλαστρικών ανθοκομικών ειδών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις καλλιεργητικές τεχνικές, στη διαχείριση της καλλιέργειας και του περιβάλλοντος ανάπτυξης των φυτών, στο απαιτούμενο πολλαπλασιαστικό υλικό, στις ανάγκες των ανθοκομικών καλλιεργειών σε νερό και θρεπτικά στοιχεία, στη φυσιολογία και στη μορφολογία των ανθοκομικών φυτών καθώς και στην εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών παραγωγής.

Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση των θεωρητικών και πρακτικών γνώσεις που είναι απαραίτητες για την εμπορική καλλιέργεια των σημαντικότερων ανθοκομικών ειδών στο θερμοκήπιο και στην ύπαιθρο, καθώς και για τη διαχείριση των εμπορικών ανθοκομικών μονάδων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:

- Γνωρίζει σε βάθος τα μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά των βασικότερων ανθοκομικών ειδών καθώς και τις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις ανάπτυξής τους.
- Έχει κατανοήσει τα στάδια παραγωγής των σημαντικότερων ανθοκομικών φυτών σε υπαίθρια και θερμοκήπια καλλιέργεια.
- Μπορεί να εφαρμόσει τις κατάλληλες καλλιεργητικές τεχνικές για την παραγωγή δρεπτών και γλαστρικών ανθοκομικών φυτών με συγκεκριμένες προδιαγραφές για την κάλυψη της εγχώριας και της διεθνούς αγοράς.
- Γνωρίζει το είδος και τη χρήση του εξοπλισμού που θα πρέπει να διαθέτουν οι εμπορικές ανθοκομικές μονάδες για τη παραγωγή ανθοκομικών προϊόντων.
- Είναι εξοικειωμένος/η με την εφαρμογή των σύγχρονων τεχνικών παραγωγής στο τομέα της ανθοκομίας

**Γενικές Ικανότητες**

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασίας σε διεπιστημονικό περιβάλλον

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το περιεχόμενο του μαθήματος πραγματεύεται :

1. Τα προβλήματα και προοπτικές του κλάδου
2. Τον πολλαπλασιασμός ανθοκομικών φυτών.
3. Τις τεχνικές διακοπής του λήθαργου των ανθοκομικών φυτών.
4. Την διαχείριση του φωτοπεριοδισμού.
5. Τις τεχνικές φορτσαρίσματος των φυτών για εκτός εποχής άνθιση.
6. Τις καλλιεργητικές τεχνικές για την παραγωγή των σημαντικότερων δρεπτών και γλαστρικών ανθοκομικών φυτών στην Ελληνική εμπορική ανθοκομία (Τριανταφυλλιά, Γαρίφαλο, Χρυσάνθεμο, Ζέρμπερα, Γλαδίολος, Λίλιουμ, Λυσίανθο, Αλστρομέρια, Γυψοφίλη, Κυκλάμινο, Ποϊνσέτια , Γαρδένια, Αζαλέα, Μπεγκόνια).
7. Τις βασικές αρχές μετασυλλεκτικής μεταχείρισης των ανθοκομικών φυτών.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Διάλεξη σε ομάδα φοιτητών |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Ηλεκτρονική πλατφόρμας e-class<br>Παρουσιάσεις Power Point, Video, Χρήση Microsoft Teams |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακή Άσκηση | 26 |
| Άσκηση Πεδίου | 25 |
| Σεμινάρια | 5 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις | 18 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 25 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η γλώσσα στην οποία ολοκληρώνεται η διαδικασία της αξιολόγησης είναι τα Ελληνικά.<br>Η διαδικασία της αξιολόγησης περιλαμβάνει γραπτή τελική εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (70%) και ερωτήσεις σύντομης απάντησης (30%). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Roy A. Larson. Introduction to Floriculture, Second Edition, Academic Press, 1992.
2. BOODLEY, J. Επιχειρηματική Ανθοκομία ΙΙ Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες, ΙΩΝ, Αθήνα 1999.
3. Σάββας Δημήτριος. Γενική ανθοκομία, Έμβρυο, Αθήνα, 2003.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Ουρανία Παυλή (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

## Διδάσκοντες: Συμβασιούχος Διδάσκων ΠΔ 407/80, Ευαγγελία Παναγιωτάκη (Μέλος ΕΔΙΠ)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1025 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 7ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ, ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΡΟΥ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_181/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:<br>• Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά και στοιχεία στα αντικείμενα της φυσιολογίας, βιολογίας, οικολογίας και τεχνολογίας σπόρου.<br>• Έχει μάθει τις βασικές έννοιες της δομής του σπόρου.<br>• Να κάνει εργαστηριακές μετρήσεις, ενώ μέσω των επισκέψεων θα γνωρίζει την δομή και την λειτουργία εμπορικών μονάδων σποροπαραγωγής. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Αυτόνομη Εργασία<br>• Ομαδική Εργασία<br>• Εργαστηριακές και υπαίθριες, θερμοσκοπικές ασκήσεις |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγή - Άνθηση και σχηματισμός σπόρου. Τύποι ανθικής παραγωγής. Γονιμοποίηση (Σταυρογονιμοποίηση-Αυτογονιμοποίηση).
2. Μορφολογία, ανάπτυξη, σχηματισμός σπόρου (εμβρυογένεση, διαφοροποίηση-οργανογένεση).
3. Μετασυλλεκτική συμπεριφορά – λήθαργος και είδη ληθάργου. Στάδια φυτρώματος-πρώτη ανάπτυξη (ετερότροφο-αυτότροφο στάδιο).
4. Φωτοπεριοδισμός και Εαρινοποίηση. Επίδραση ορμονών και ρυθμιστών αύξηση. Βλαστικότητα και τεστ ζωτικότητας του σπόρου.
5. Βλαστική δύναμη (ρώμη ή ευρωστία).
6. Υγιεινή αποθήκευσης του σπόρου.
7. Υλικά συσκευασίας σπόρου.
8. Μέθοδοι Δειγματοληψίας των σπόρων. Ανάλυση φυσικής καθαρότητας.
9. Μεταχείριση σπόρου. Καλύμματα σπόρων είδη.
10. Ενυδάτωση των σπόρων (ωσμωβελτίωση).

11. Προσδιορισμός της ποικιλίας. Μοντέρνες τεχνικές και εφαρμογές. Βιοχημικές Μέθοδοι. Τεστ καθαρότητας υβριδίου.
12. Αποξήρανση, Διαλογή και Επεξεργασία σπόρου. Αλληλουχία επεξεργασίας διαφορετικών καλλιεργειών. Απολύμανση σπόρου.
13. Σκληραγώγηση του σπόρου πριν τη σπορά. Σχεδιασμός Σποροπαραγωγής. Τεχνικές εμβολισμού κηπευτικών καλλιεργειών. Ασκήσεις : Πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο και χωράφι.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Εξειδικευμένο Λογισμικό διαχείρισης έργων.<br>Υποστήριξη της διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής μορφή.<br>Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών | 16 |
| Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης έργου | 15 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 58 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:<br>που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Παρουσίαση εργαστηριακής Εργασίας (15%).<br>III. Γραπτή εργασία, Δημόσια Παρουσίαση (15%). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία


- Seed Physiology, Ecology and Technology, 2009. Khah, E. M., Publication: University of Thessaly, Volos, (Lecture notes in Greek).
- Principles of Seed Science and Technology, 2001. Copeland, L. O. And McDonald, M. B., Kluwer academic publishers, USA.
- Seeds Handbook, Biology, Production, Processing and Storage1997. Desai, B.B., Kotecha, P.M. and D.K. Salunkhe., Marcel Dekker, Inc.
- Advances in Seed Science and Technology Volume 1, 2006. Vanangamudi et al,. Publisher: Agrobios.
- Σποροπαραγωγή, 2005, Ευθυμιάδης Π., Εκδοτικό Οίκος Αδελφών Κυριαχίδη α.ε
- Agricultural Seed Production, 2011, George, R. A.T., CABI Publication CAB. ISBN: 978-1-84593-819-2.
- Seed Production, Principles and Practices, 1997. Mc Donald, M and Copeland, L, Chapman & hall. New York.

## Εξάμηνο 8ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος-Διδάσκουσα: Δέσποινα Πετούμενου (Επίκουρη Καθηγήτρια)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΒΚ1043 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 8ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_192/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της καλλιέργειας της αμπέλου.

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές λειτουργίες του φυτού της αμπέλου και τη μορφολογική και φυσιολογική βάση αυτών, στις βασικές καλλιεργητικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται σ΄ένα παραγωγικό αμπελώνα, καθώς και στη σημασία που έχει η καλλιέργεια της αμπέλου για τη φυτική παραγωγή.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στην μεθοδολογία που χρησιμοποιείται τόσο στην εγκατάσταση όσο και τη διαχείριση ενός σύγχρονου παραγωγικού αμπελώνα. Περαιτέρω στις αμπελοκομικές τεχνικές που αφορούν στη μόρφωση, καρποφορία και στον ετήσιο κύκλο βλάστησης των πρέμνων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει τη μορφολογία την ανατομία και λειτουργία των διαφόρων οργάνων του πρέμνου και την αξιοποίηση τους στην παραγωγική Αμπελουργία.
- Κατανοήσει τον ετήσιο κύκλο βλάστησης, τα φαινολογικά στάδια και την φυσιολογική βάση αυτών. Η γνώση αυτή θα χρησιμοποιηθεί κριτικά από τον φοιτητή για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων όπως η παραγωγή της επιθυμητής ποσότητας και ποιότητας αμπελουργικών προϊόντων.
- Κατανοήσει την εγκατάσταση παραγωγικού αμπελώνα και τους παράγοντες που την επηρεάζουν.
- Κατανοήσει τη σημασία των κλαδεμάτων μόρφωσης και καρποφορίας των πρέμνων και την αξιοποίησή τους στην αμπελοκομική πράξη.
- Να μελετήσει και διακρίνει τα κρίσιμα σημεία που επιδέχονται βελτίωσης σε έναν παραγωγικό αμπελώνα ή μελέτη για μελλοντική εγκατάσταση μιας σχετικής επιχείρησης και να κατευθύνει τους ενδιαφερόμενους στην υλοποίησή τους.
- Είναι σε θέση να αναγνωρίζει και αξιολογεί τις αρνητικές επιπτώσεις από ένα βιοτικό ή αβιοτικό παράγοντα στον αμπελώνα και να βρίσκει μεθόδους πρόληψης ή και μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων.

- Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης νέας γνώσης από περαιτέρω πηγές πλην αυτών που διατίθενται στο μάθημα.
- Έχει τις βασικές ικανότητες επικοινωνίας με τους συμφοιτητές, διδάσκοντα και πιθανούς εξωτερικούς ενδιαφερόμενους σε θέματα αμπελουργίας.
- Είναι σε θέση να παρακολουθήσει σχετικά μαθήματα σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

i. Εισαγωγή, Βοτανική καταγωγή, Γεωγραφική εξάπλωση και υφιστάμενη κατάσταση της αμπελοκαλλιέργειας στην Ελλάδα και τον κόσμο, Παραγωγικές ποικιλίες αμπέλου, Αμπελουργικά προϊόντα, Σύγχρονες τάσεις και προοπτικές του ελληνικού αμπελώνα
ii. Μορφολογία και Ανατομία των οργάνων της Αμπέλου: Ριζικό σύστημα, Κορμός και Βραχίονες, Διετείς κληματίδες, Ετήσιοι βλαστοί, Οφθαλμοί της αμπέλου, Φύλλο, Έλικες, Ταξιανθία, Άνθος, Σταφυλή, Ράγα, Γίγαρτο.
iii. Ετήσιος Κύκλος Βλάστησης και Αναπαραγωγής της Αμπέλου: Δακρύρροια, Εκβλάστηση, Αύξηση των βλαστών, Ωρίμανση του ξύλου, Φυλλόπτωση, Χειμερία ανάπαυση, Στάδια ανάπτυξης των ανθέων και των ραγών, Άνθηση, Επικονίαση, Γονιμοποίηση, Καρπόδεση, Ανάπτυξη των ραγών.
iv. Εγκατάσταση παραγωγικού αμπελώνα: Κλίμα (Μετεωρολογικά στοιχεία και Γεωγραφικοί παράγοντες του κλίματος), Βιοκλιματικοί δείκτες, Κλιματική αλλαγή και Αμπελουργία, Έδαφος, Επιλογή ποικιλίας και υποκειμένου αμπέλου- Σχεδιασμός παραγωγικού αμπελώνα, Υποστύλωση και υλικά υποστύλωσης, Φύτευση.
v. Κλάδεμα της αμπέλου: Βασικές φυσιολογικές αρχές του κλαδέματος , Κλάδεμα και σχήματα μόρφωσης των πρέμνων, Λόγοι και Κριτήρια επιλογής του κλαδέματος της αμπέλου, Κλάδεμα καρποφορίας, Σχήματα μόρφωσης και κλάδεμα καρποφορίας του ελληνικού αμπελώνα,
vi. Καλλιεργητικές φροντίδες Κλάδεμα: στόχοι, Χλωρό κλάδεμα (Βλαστολόγημα-Κορυφολόγημα-Ξεφύλλισμα-Χαραγή, Αραίωμα φορτίου), Διαχείριση εδάφους, Λίπανση, Άρδευση, Τρυγητός.

Ασκήσεις: Πρακτική εξάσκηση των κυριότερων καλλιεργητικών φροντίδων της αμπέλου στον πειραματικό αμπελώνα του Πανεπιστημίου και στο εργαστήριο και επισκέψεις σε παραγωγικούς αμπελώνες της Ελλάδας.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση διαφανειών Powerpoint και βίντεο |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές ασκήσεις - Πρακτική στον αμπελώνα του ΠΘ | 13 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε παραγωγικούς αμπελώνες | 13 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 73 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Προφορική/Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει εξέταση θεωρητικού μέρους με:<br>• Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>• Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>• Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Προφορική/Γραπτή εξέταση εργαστηρίου (50%) που περιλαμβάνει:<br>• Εξέταση καλλιεργητικών τεχνικών (χειμερινά κλαδέματα, θερινά κλαδέματα, εγκατάσταση αμπελώνα, διαχείριση αμπελώνα).<br>• Ατομική εργασία και παρουσίαση.<br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Ν. Νικολάου, 2020. Αμπελουργία (Γ' Έκδοση), Εκδ. Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.
2. Μ.Ν. Σταυρακάκης, 2013. Αμπελουργία, Εκδ. Τροπή, Αθήνα.
3. Keller M., 2015. The Science of Grapevines – Anatomy and Physiology. Second Edition. Elsevier: Academic Press, Burlington, MA, USA.
4. Galet P., 2000. General viticulture (J. Smith Trans.), Oenoplurimedia, Chaintré, France.
5. Winkler et al., 1995. General Viticulture, University of California Press.
6. Di Michael G. Mullins, Alain Bouquet, Larry E. Williams, 1992. Biology of the Grapevine, Cambridge University Press.
7. R. Smart and M. Robinson, 1991. Sunlight into Wine: A Handbook for Winegrape Canopy Management, Winetitles, Adelaide, Australia.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

American Journal of Enology and Viticulture
Australian Journal of Grape and Wine Research
Vitis
Functional Plant Biology
Acta Horticulturae
HortScience
Scientia Horticulturae

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής), Περσεφόνη Μαλέτσικα (Επίκουρη Καθηγήτρια)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1010 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 8ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΔΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | 4 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_150/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί τη συνέχεια του μαθήματος Δενδροκομία Ι με ύλη για πολλά είδη οπωροφόρων, που καλλιεργούνται σε σκοπό την παραγωγή καρπών προς βρώση.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εμβάθυνση στην καλλιέργεια των οπωροφόρων που μπορούν να καλλιεργηθούν σε διάφορα μικροπεριβάλλοντα της χώρας με έμφαση στο γενετικό υλικό, τη φυσιολογία κάθε είδους, την αλληλεπίδραση του με το περιβάλλον, την εξειδικευμένη εκμάθηση των καλλιεργητικών πρακτικών που απαιτούνται για κάθε ένα είδος και τη διαχείριση των παραγόμενων καρπών αυτού.

Επίσης εμπεδώνει βασικές έννοιες όπως ορθολογική χρήση εισροών, πιστοποιημένη παραγωγή καρπών, φιλοπεριβαλλοντική φυτική παραγωγή (και βιολογική παραγωγή), αξιολόγηση των επιπτώσεων της καλλιεργητικής τεχνικής στο φυτό και προϊόντα του, άνθρωπο, και περιβάλλον, ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών για την ορθολογική καλλιέργεια σημαντικών για τη χώρα δενδροκομικών ειδών. Συγκεκριμένα το μάθημα χρησιμοποιεί εξειδικευμένες γνώσεις επιμέρους ειδικών μαθημάτων που άπτονται της φυτικής παραγωγής ως ύλη για πρακτική εφαρμογή αυτών στη Δενδροκομία.

Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση ολοκληρωμένης γνώσης για τη λειτουργία του καλλιεργούμενου δέντρου και τις απαραίτητες ορθές πρακτικές που πρέπει να εκτελεστούν με σκοπό την ορθολογική φιλοπεριβαλλοντική παραγωγή καρπών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια και για τα είδη που καλύπτονται στο μάθημα θα:

- Έχει τη βασική γνώση των εργαλείων και των τεχνικών για την ορθολογική καλλιέργεια των δενδροκομικών ειδών που καλλιεργούνται ή δύνανται να καλλιεργηθούν στην Ελλάδα.
- Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης νέας γνώσης από περαιτέρω πηγές πλην αυτών που διατίθενται στο μάθημα

- Είναι σε θέση να μελετήσει και διακρίνει τα κρίσιμα σημεία που επιδέχονται βελτίωσης σε μια δενδροκομική επιχείρηση ή μελέτη για μελλοντική εγκατάσταση μιας σχετικής επιχείρησης και να κατευθύνει τους ενδιαφερόμενους στην υλοποίηση τους.
- Είναι σε θέση να αναγνωρίζει και αξιολογεί τις αρνητικές επιπτώσεις από ένα βιοτικό ή αβιοτικό παράγοντα στην καλλιέργεια και να βρίσκει μεθόδους πρόληψης ή και μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων.
- Έχει τις βασικές ικανότητες επικοινωνίας με τους συμφοιτητές, διδάσκοντα και πιθανούς εξωτερικούς ενδιαφερόμενους σε θέματα δενδροκομίας.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη Εργασία
Ομαδική Εργασία
Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή στις περιβαλλοντικά ορθές μεθόδους καλλιέργειας: ολοκληρωμένη, γεωργία ακριβείας, βιολογική, κλιματικά ουδέτερη παραγωγή και πιστοποίηση αυτών

Ολοκληρωμένη καλλιέργεια αμυγδαλιάς: ποικιλίες-υποκείμενα, οικολογία, κλάδεμα – διαμόρφωση, καλλιεργητικές τεχνικές, συγκομιδή, μετασυλλεκτική διακίνηση

Ολοκληρωμένη καλλιέργεια καρυδιάς: ποικιλίες-υποκείμενα, οικολογία, κλάδεμα – διαμόρφωση, καλλιεργητικές τεχνικές, συγκομιδή, μετασυλλεκτική διακίνηση

Ολοκληρωμένη καλλιέργεια φιστικιάς: ποικιλίες-υποκείμενα, οικολογία, κλάδεμα – διαμόρφωση, καλλιεργητικές τεχνικές, συγκομιδή

Ολοκληρωμένη καλλιέργεια καστανιάς: ποικιλίες-υποκείμενα, οικολογία, κλάδεμα – διαμόρφωση, καλλιεργητικές τεχνικές, συγκομιδή, μετασυλλεκτική διακίνηση

Ολοκληρωμένη καλλιέργεια ακτινιδιάς: ποικιλίες-υποκείμενα, οικολογία, κλάδεμα – διαμόρφωση, καλλιεργητικές τεχνικές, συγκομιδή, μετασυλλεκτική διακίνηση

Στοιχεία καλλιέργειας μαλακών φρούτων: φράουλα, σμέουρο, βατόμουρο, ριβήσιο, μπλούμπερι, ιπποφαές, Goji berry

Ολοκληρωμένη καλλιέργεια εσπεριδοειδών – σημαντικότητα, γενετικό υλικό, στοιχεία φυσιολογίας και κλιματικές απαιτήσεις, πολλαπλασιασμός, καλλιεργητικές φροντίδες, μετασυλλεκτική μεταχείριση

Στοιχεία καλλιέργειας αβοκάντο, φραγκοσυκιάς, ροδιάς, μουσμουλιάς και λωτού

Στοιχεία καλλιέργειας τροπικών (μπανάνα, μάνγκο, ανανάς, παπάγια)

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων στις διαλέξεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής και μη βιβλιοθήκης του ΠΘ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακή άσκηση | 14 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε δενδροκομικές επιχειρήσεις | 8 |
| Ασκήσεις πεδίου στο Αγρόκτημα του ΠΘ | 12 |
| Συγγραφή εργασίας | 15 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 50 |

| | | |
|---|---|---|
| | **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης<br>- Επίλυση προβλημάτων σε οπωρώνες<br>βάσει ύλης που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές σε βιβλίο και σημειώσεις καθώς και ύλης στη βιβλιοθήκη και λοιπά διαθέσιμα και ηλεκτρονικά.<br>II. Γραπτή Εργασία (10%) με βάση βιβλιογραφία διαθέσιμη ηλεκτρονικά και στο γραφείο του διδάσκοντα<br>III. Προφορική εξέταση (10%) πριν τις γραπτές εξετάσεις βάσει της προσδιορισθείσης ύλης<br>IV. Εργαστηριακή εξέταση (10%) στο αντικείμενο του υλοποιηθέντος εργαστηρίου | |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Μιλτ. Δ. Βασιλακάκης. Γενική και Ειδική Δενδροκομία. Εκδ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, 2004, σελ. 755
2. Μ. Βασιλακάκης και Ι. Θεριός, Μαθήματα Ειδικής Δενδροκομίας – Εσπεριδοειδή, Εκδ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, 2006, σελ. 295
3. Κ.Α. Ποντίκη, Εσπεριδοειδή, Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα, 1993, σελ. 328
4. Σημειώσεις του διδάσκοντα σε πρόσφατα καινοτόμα αντικείμενα του μαθήματος

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

HortScience, HortTechnology, Scientia Horticulturae, Acta Horticulturae, Fruits, European J. Horticultural Science

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Χρήστος Αθανασίου (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Χρήστος Αθανασίου (Καθηγητής)-Κωνσταντίνος Ζάρπας (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΗΦ0803 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 8ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/modules/contact/index.php?course_id=4015 | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Το μάθημα αποσκοπεί στην εισαγωγή των φοιτητών στην γεωργική-οικονομική εντομολογία, με έμφαση στους εντομολογικούς εχθρούς των καλλιεργειών (δενδρωδών, φυτών μεγάλης καλλιέργειας, λαχανοκομικών, ανθοκομικών αλλά και του αστικού πρασίνου).<br>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες της μορφολογίας, βιολογίας, ηθολογίας, φαινολογίας και αντιμετώπισης- διαχείρισης των εντόμων στις καλλιέργειες. Για τον σκοπό αυτό, οι διάφοροι εντομολογικοί εχθροί παρουσιάζονται ανά καλλιέργεια (μηλοειδή, πυρηνόκαρπα, δημητριακά, ψυχανθή κτλ.) και ανά κατηγορία ως προς τη σημασία τους. Επιπροσθέτως, γίνεται λεπτομερής αναφορά και στις προτεραιότητες των διαφόρων μεθόδων αντιμετώπισης, τόσο στο επίπεδο της καλλιέργειας, όσο και στο επίπεδο της διαχείρισης των εντομολογικών εχθρών σε μεγάλες περιοχές. Έμφαση επίσης δίνεται και στην ολοκληρωμένη και βιολογική αντιμετώπιση και στις κύριες μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πρωτόκολλα φυτοπροστασίας. Ομοίως, στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων του μαθήματος αυτού, ο φοιτητής/φοιτήτρια λαμβάνει γνώση των κύριων μορφολογικών χαρακτηριστικών τόσο των υπό μελέτη εντόμων, όσο και των συμπτωματολογικών προτεραιοτήτων για την ορθή αναγνώριση της προσβολής.<br>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / φοιτήτρια και για τα είδη που καλύπτονται στο μάθημα θα:<br>• Έχει τη βασική γνώση της αναγνώρισης των εντόμων των καλλιεργειών, η οποία θα καλύπτει ένα ιδιαίτερα ευρύ κύκλο ξενιστών, καθώς και της αναγνώρισης των προσβολών που προκαλούνται από τα έντομα αυτά.<br>• Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης μεθόδων αντιμετώπισης, με έμφαση στις μεθόδους ολοκληρωμένης και βιολογικής αντιμετώπισης.<br>• Θα είναι σε θέση να σχεδιάσει, προτείνει και να εκτελέσει προγράμματα αντιμετώπισης, τόσο σε επίπεδο καλλιέργειας όσο και σε επίπεδο διαχείρισης εντόμων σε μεγάλες περιοχές. |

| **Γενικές Ικανότητες** |
|---|
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.<br>Προσδιορισμός, διαχείριση και λήψη αποφάσεων ως προς του εντομολογικούς εχθρούς. |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Έντομα Μηλοειδών
- Έντομα Πυρηνοκάρπων
- Έντομα Εσπεριδοειδών
- Έντομα Ελιάς
- Έντομα λοιπών καρποφόρων δένδρων
- Έντομα δημητριακών
- Έντομα ψυχανθών
- Έντομα βιομηχανικών φυτών- 1
- Έντομα βιομηχανικών φυτών- 2
- Έντομα πατάτας, λαχανοκομικών
- Έντομα ποωδών
- Έντομα καλλιεργειών υπό κάλυψη
- Έντομα αστικού πρασίνου

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων στις διαλέξεις.<br>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής και μη βιβλιοθήκης του ΠΘ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακή άσκηση: 26<br>Μελέτη ύλης: 73<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα): 125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Για τη θεωρία: Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης βάσει ύλης που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές σε βιβλίο και σημειώσεις καθώς και ύλης στη βιβλιοθήκη και λοιπά διαθέσιμα και ηλεκτρονικά.<br>II. Εργαστηριακή εξέταση (100%, διαφορετική βαθμολογία από τη θεωρία) στο αντικείμενο του υλοποιηθέντος εργαστηρίου με βάση τα δείγματα εντόμων-προσβολών στο Εργαστήριο. |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Τζανακάκης, Μ. Ε., και Β. Ι. Κατσόγιαννος. 2004. Εχθροί Αμπέλου και Καρποφόρων Δέντρων. Αγρότυπος.
2. Σταμόπουλος, Δ. 1999. Έντομα αποθηκών μεγάλων καλλιεργειών και λαχανικών. Εκδόσεις Ζήτη.
3. Ανδρεάδης Σ. και Ναβροζίδης, Ι. 2024. Ειδική και Εφαρμοσμένη Εντομολογία. Εκδόσεις Έμβρυο. 522 σελ.
4. Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό: Βιβλίο [113928308]: Εχθροί Λαχανικών και Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας, Μπρούφας Γεώργιος, Παππά Μαρία,

https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:113928308/0https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:113928308/0

5. Διαφάνειες διαλέξεων και παροχή άλλου υλικού μελέτης μέσω του διαδικτύου.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Ιωάννης Βαγγέλας (Αναπληρωτής Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΗΦ0804 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 8ο | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΔΙΚΗ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ | | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** | |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 5 ECTS | |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Γενική Φυτοπαθολογία, Βιοχημεία, Μοριακή Βιολογία, Φαρμακολογία, Φυσιολογία Φυτών, Ανατομία-Μορφολογία Φυτών | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_151/ | | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Βασικές γνώσεις στις σημαντικότερες ασθένειες καρποφόρων δέντρων και αμπέλου με έμφαση στη συμπτωματολογία, βιολογία παθογόνου αιτίου, επιδημιολογία και αντιμετώπιση των ασθενειών. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>• Λήψη αποφάσεων<br>• Αυτόνομη Εργασία, Ομαδική Εργασία<br>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον<br>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οι ασθένειες εξετάζονται κατά ομάδα συγγενών ξενιστών ήτοι: μηλοειδών, πυρηνοκάρπων, εσπεριδοειδών, ελιάς, φιστικιάς και αμπέλου.
- Η θεώρηση των ασθενειών γίνεται με βάση το παθογόνο αίτιο: μυκητολογικές, προκαρυωτικές, ιολογικές και μη παρασιτικής φύσεως ασθένειες.
- Η εκπαίδευση συμπληρώνεται με εξοικείωση στην αναγνώριση και εργαστηριακή εξέταση με χρησιμοποίηση νωπών δειγμάτων και διατηρημένου υλικού ασθενών φυτών, με απομόνωση και προσδιορισμό των παθογόνων αιτίων και με επισκέψεις σε καλλιέργειες με φυτοπαθολογικά προβλήματα.
- Στις υποχρεώσεις των εκπαιδευόμενων περιλαμβάνεται η ετοιμασία και υποβολή συλλογής αποξηραμένων δειγμάτων ασθενών φυτών (herbarium).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>73</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:<br>– Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>– Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>– Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Εξέταση εργαστηρίου (50%) που περιλαμβάνει:<br>o Εξέταση δειγμάτων ασθενών φυτών<br>o Υποβολή συλλογής αποξηραμένων δειγμάτων ασθενών φυτών (herbarium)<br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class).</td></tr>
</table>

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Παναγόπουλος, Χ.Γ. (2000). "Ασθένειες Καρποφόρων Δένδρων και Αμπέλου". Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα..

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Plant Pathology, Plant Disease, European Plant Pathology, Phytopathology, Molecular Plant Pathology

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Ουρανία Παυλή (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Συμβασιούχος Διδάσκων ΠΔ 407/80, Ευαγγελία Παναγιωτάκη (Μέλος ΕΔΙΠ)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1026 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 8ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΔΙΚΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | 4 | 5 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_147/ |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Εργαστήριο καθώς και επίσκεψη σε εμπορικές μονάδες σποροπαραγωγής. Σκοπός του μαθήματος είναι η εκπαίδευση σε θέματα που αφορούν την βελτίωση και παραγωγή σπόρου διαφόρων καλλιεργειών καθώς και η ενημέρωση σχετικά με τα νέα αποτελέσματα της έρευνας στο τομέα της βελτίωσης και παραγωγής σπόρων των διαφόρων καλλιεργειών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

1. Έχει κατανοήσει τις βασικές γνώσεις σχετικά με την βελτίωση και την σποροπαραγωγή των καλλιεργούμενων φυτών, ενώ επίσης θα έχει εξοικειωθεί με την εφαρμογή σύγχρονων συμβατικών και βιοτεχνολογικών μεθόδων στη βελτίωση και σποροπαραγωγή των καλλιεργούμενων φυτών. Συγκεκριμένα, αναλύεται ένα σχήμα ολιστικής προσέγγισης στη βελτίωση των φυτών και εξετάζονται εξειδικευμένες και σύγχρονες προσεγγίσεις που αφορούν την επιλογή με χρήση μοριακών δεικτών, τη φυτοπαθοβελτίωση, την οργανική βελτίωση, την εφαρμογή τεχνιτών μεταλλάξεων και την παραγωγή διαγονιδιακών (GMO) φυτών.
2. Έχει μάθει τις βασικές έννοιες της βελτίωσης των φυτών καθώς και των διαδικασιών για την παράγωγη του υβριδίου καλλιεργούμενων φυτών.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- εργαστηριακές και υπαίθριες, θερμοσκοπικές ασκήσεις

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγή σε γενετικές αρχές και βασικές έννοιες για την σποροπαραγωγή και Ειδική Βελτίωση καλλιεργούμενων φυτών. Συγκεκριμένα, α: Η βελτίωση των χειμερινών και Εαρινών καλλιεργειών.

2. Αγρονομικές αρχές (κλίμα και έδαφος, νερό, θρεπτικά στοιχεία, απομόνωση, ποικιλία και σπορά, εκρίζωση).
3. Συνθήκες για γονιμοποίηση και επικονίαση, έλεγχος ζιζανίων, προστασία των φυτών, συγκομιδή, ξήρανση και αποθήκευση, φυσιολογία της ανάπτυξης και παράγοντες που επηρεάζουν την ποσότητα και ποιότητα του παραγομένου σπόρου.
4. Πολλαπλασιασμός από σπορά μέχρι συγκομιδή, τεχνικές απαιτήσεις για την παραγωγή σπόρου υβριδίου.
5. Σποροπαραγωγή του καλαμποκιού, του σόργου, του κριθαριού, του σιταριού και του ρυζιού.
6. Σποροπαραγωγή του βαμβακιού, των ζαχαροτεύτλων και της μπάμιας.
7. Σποροπαραγωγή της πατάτας, του κρεμμυδιού, του πράσου και του σπαραγγιού.
8. Σποροπαραγωγή των βιοενεργειακών φυτών (ηλίανθος, σόργο, κενάφ, σόγια) και άλλων ειδών.
9. Σποροπαραγωγή και μεθοδολογία της παράγωγη υβριδίων των κηπευτικών καλλιεργειών όπως ντομάτα, πιπέρια, μελιτζάνα.
10. Παραγωγή σπόρου στα κολοκυνθοειδή: αγγούρι, καρπούζι, κολοκύθι.
11. Παραγωγή σπόρου στην οικογένεια των ψυχανθών (Leguminosae): φασόλι, αρακάς, κα.
12. Ασυμβίβαστο και παραγωγή υβριδίων στην οικογένεια των Σταυρανθών (λάχανο, κουνουπίδι, ραπάνι) και στην οικογένεια Asteraceae: μαρούλι, αντίδι, ραδίκι.
13. Ασκήσεις: Πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο, καθώς και επίσκεψη σε εμπορικές μονάδες σποροπαραγωγής.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη,<br>Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Εξειδικευμένο Λογισμικό διαχείρισης έργων<br>Υποστήριξη της διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής μορφή.<br>Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών | 16 |
| Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης έργου | 5 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 68 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **125** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>Ι. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:<br>που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br><br>ΙΙ. Παρουσίαση εργαστηριακής Εργασίας (15%).<br>ΙΙ. Γραπτή εργασία, Δημόσια Παρουσίαση (15%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. 'Σποροπαραγωγή καλλιεργημένων φυτών ', 2009. Χα, Ι. Α., Πανεπιστημιακές Παραδόσεις, Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος, Π. Θ.

2. Ειδική Βελτίωση φυτών, Μαυρομάτης / Πανεπιστημιακές εκδόσεις Π.Θ.

3. Σποροπαραγωγή Κηπευτικών, 2013. Πάσσαμ Χ., Έκδοση Embryo Publication ISBN: 978-960-8002-72-2 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41959797).

4. 'Παράγωγη & Διακίνηση σπορών', 2011. Τσαυτάρης, Α. Σ. και Κούτσικα- Σωτηρίου, Μ., Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.

5. Advances in Seed Science and Technology Volume,1 & 2, 2006. Vanangamudi, et al,. Publisher: Agrobios (India).

6. Vegetable Seed Production, 1999. George, R. A.T., CABI Publication.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής), Δημήτριος Μπαρτζιάλης (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΗΦ0801 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 8ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΔΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΙΙ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 5 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_149/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία και εξοικείωση των φοιτητών με ετήσια βιομηχανικά φυτά μεγάλης σημασίας για την Εθνική οικονομία όπως τα κλωστικά φυτά βαμβάκι, λινάρι και καννάβι, τα ελαιοδοτικά φυτά ηλίανθος, σησάμι, ελαιοκράμβη, ατρακτυλίδα και ρετσινολαδιά και τα υπόλοιπα βιομηχανικά φυτά που είναι τα ζαχαρότευτλα και ο καπνός.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει την συστηματική κατάταξη και τα βασικά μορφολογικά γνωρίσματα των φυτών.
- Να γνωρίζει τις οικολογικές, καλλιεργητικές, θρεπτικές και φυτοπροστατευτικές ανάγκες τους.
- Να γνωρίζει τις χρήσεις και τα προϊόντα τους, καθώς και την οικονομική τους σημασία

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Ειδική Γεωργία ΙΙ περιλαμβάνει βιομηχανικά φυτά μεγάλης σημασίας για την Εθνική οικονομία. Πιο συγκεκριμένα εξετάζει τρεις (3) κύριες ομάδες φυτών: 1) Κλωστικά φυτά (βαμβάκι, λινάρι και καννάβι), 2) Ελαιοδοτικά φυτά (ηλίανθος, σησάμι, ελαιοκράμβη, ατρακτυλίδα και ρετσινολαδιά), και 3) Υπόλοιπα βιομηχανικά φυτά (ζαχαρότευτλα και καπνός). Για κάθε φυτό αναπτύσσονται σε επαρκή λεπτομέρεια: Γενικές πληροφορίες (προέλευση-καταγωγή, οικονομική σημασία, κλπ), Βοτανικά γνωρίσματα (μορφολογία, ανάπτυξη, ταξινόμηση, περιγραφή, κλπ), Ποικιλίες (υβρίδια), Οικολογικές απαιτήσεις (κλιματικές και εδαφικές συνθήκες), Καλλιέργεια (αμειψισπορά, κατεργασία, σπορά, λίπανση, άρδευση, συγκομιδή, κλπ), Εχθροί και ασθένειες, Τεχνολογία και προϊόντα.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ατομική εργασία στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων: 26<br>Αυτοτελής Μελέτη: 47<br>**Σύνολο Μαθήματος (32,5 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **125** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>Ι. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>ΙΙ. Εξετάσεις εργαστηρίου (40%) που περιλαμβάνει:<br>- Αναγνώριση φυτών.<br>- Αναγνώριση ταξιανθιών , καρποταξιών.<br>- Αναγνώριση σπόρων.<br>- Γραπτή εργασία<br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται στο οδηγό σπουδών του τμήματος, αλλά και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Παπακώστα - Τασοπούλου Δέσποινα. 2013. Βιομηχανικά Φυτά. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Γαλανοπούλου-Σενδουκά Στέλλα. 2002. Βιομηχανικά Φυτά - Βαμβάκι και υπόλοιπα κλωστικά Ελαιοδοτικά - Ζαχαρότευτλα – Καπνός. Εκδόσεις Σταμούλη..
3. Παπακώστα - Τασοπούλου Δέσποινα. 20**02**. Βιομηχανικά Φυτά. Ζαχαρότευτλα, Βαμβάκι, Καπνός**.** Εκδόσεις ΚΟΡΔΑΛΗ. ΧΡ.& Β ΟΕ**.**
4. eclass, σελίδα http://eclass.uth.gr/SGEA157/

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Agronomy Journal, European Agronomy Journal, Crop Science, International Journal of Agronomy, Journal of Agronomy and Crop Science.

## Εξάμηνο 9ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Ιωάννης Βαγγέλας (Αναπληρωτής Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1045 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Γενική Φυτοπαθολογία | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | - | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Βασικές γνώσεις στις σημαντικότερες ασθένειες ανθοκομικών και φυτών μεγάλης καλλιέργειας με έμφαση στη συμπτωματολογία, βιολογία παθογόνου αιτίου, επιδημιολογία και αντιμετώπιση των ασθενειών. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>• Λήψη αποφάσεων<br>• Αυτόνομη Εργασία<br>• Ομαδική Εργασία<br>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον<br>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι ασθένειες εξετάζονται κατά ομάδα συγγενών ξενιστών. Η θεώρηση των ασθενειών γίνεται με βάση το παθογόνο αίτιο: μυκητολογικές, προκαρυωτικές, ιολογικές και μη παρασιτικής φύσεως ασθένειες. Η εκπαίδευση συμπληρώνεται με εξοικείωση στην αναγνώριση και εργαστηριακή εξέταση με χρησιμοποίηση νωπών δειγμάτων και διατηρημένου υλικού ασθενών φυτών, με απομόνωση και προσδιορισμό των παθογόνων αιτίων και με επισκέψεις σε καλλιέργειες με φυτοπαθολογικά προβλήματα.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εργασία στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>Θεωρία μαθήματος:<br>1. Γραπτή/προφορική τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>2. Εργασία (20%)<br><br>Εργαστήριο:<br>o Εξέταση δειγμάτων ασθενών φυτών<br>o Εβδομαδιαίες εργασίες</td></tr>
</table>

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Παναγόπουλος, Χ.Γ. (2003). "Ασθένειες Καλλωπιστικών Φυτών". Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.
2. Θανασουλόπουλος, Κ. (1996). Μυκητολογικές Ασθένειες Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας". Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Plant Pathology, Plant Disease, European Plant Pathology, Phytopathology, Molecular Plant Pathology

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Χρήστος Αθανασίου (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Χρήστος Αθανασίου (Καθηγητής), Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής), Κωνσταντίνος Ζάρπας (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΖ0902 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Ανάπτυξη Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_201/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στην εισαγωγή των φοιτητών στην διαχείριση των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων στα μετασυλλεκτικά τους στάδια, τόσο ως προς τη συντήρηση και τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά, όσο και ως προς την προστασία τους από ζωικούς εχθρούς.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες των μετασυλλεκτικών μεταχειρίσεων με σκοπό τη συντήρηση και τη διατήρηση της ποιότητας και άλλων επιθυμητών χαρακτηριστικών. Επιπροσθέτως, στο μάθημα αυτό αναφέρονται τα έντομα και οι έτεροι ζωικοί εχθροί οι οποίοι σχετίζονται με τα αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα. Τέλος, γίνεται και μνεία των μεθόδων αντιμετώπισης και διαχείρισης των ζωικών εχθρών στα αποθηκευμένα προϊόντα με έμφαση στις μη-χημικές μεθόδους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια και για τα είδη που καλύπτονται στο μάθημα θα:

- Έχει τη βασική γνώση της αναγνώρισης των εντόμων των αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων και τροφίμων, καθώς και των άλλων συναφών ζωικών εχθρών.
- Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης μεθόδων αντιμετώπισης, με έμφαση στις μεθόδους ολοκληρωμένης και βιολογικής αντιμετώπισης.
- Θα είναι σε θέση να σχεδιάσει, προτείνει και να εκτελέσει προγράμματα αντιμετώπισης, τόσο σε επίπεδο προϊόντος όσο και σε επίπεδο χώρου αποθήκευσης και επεξεργασίας.
- Κατανοεί τα βασικά χαρακτηριστικά των αποθηκευμένων ή συντηρούμενων φυτικών προϊόντων.
- Κατανοεί την αλυσίδα στη μετασυλλεκτική διαχείριση των φυτικών προϊόντων από τη συγκομιδή στον καταναλωτή και τα σημεία απώλειας ποιότητας ή ποσότητας προϊόντος
- Θα είναι σε θέση να προτείνει και να εκτελέσει μεταχειρίσεις για την ορθολογική συντήρηση των αποθηκευμένων και συντηρούμενων προϊόντων.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσδιορισμός, διαχείριση και λήψη αποφάσεων ως προς του ζωικούς εχθρούς και τον τρόπο αποθήκευσης και συντήρησης των φυτικών προϊόντων
Ομαδική εργασία
Αυτόνομη εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Γενικές αρχές προστασίας αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων και τροφίμων από έντομα και άλλους ζωικούς εχθρούς.
- Έντομα αποθηκών-1.
- Έντομα αποθηκών-2.
- Έντομα αποθηκών-3- έτεροι ζωικοί εχθροί.
- Αντιμετώπιση εντόμων αποθηκών- 1.
- Αντιμετώπιση εντόμων αποθηκών- 2.
- Κίνδυνοι για την δημόσια υγεία από τους ζωικούς εχθρούς στα αποθηκευμένα τρόφιμα
- Διατροφική αξία φυτικών και ζωικών τροφίμων.
- Χαρακτηριστικά ποιότητας και αποθηκευτική ικανότητα σιτηρών, οσπρίων, ξηρών καρπών – Απαιτήσεις σε αποθήκες και θερμοκρασία – υγρασία προϊόντος – σχετική υγρασία.
- Χαρακτηριστικά ποιότητας νωπών οπωροκηπευτικών.
- Μετασυλλεκτική αλυσίδα: συγκομιδή, τυποποίηση-συσκευασία, συντήρηση, μεταφορά, λιανεμπόριο, αλυσίδες διανομής νωπών οπωροκηπευτικών.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων στις διαλέξεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής και μη βιβλιοθήκης του ΠΘ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακή άσκηση | 26 |
| Εκπαιδευτική επίσκεψη | 4 |
| Εργασία παρουσίαση | 14 |
| Μελέτη ύλης | 30 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Για τη θεωρία: Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης βάσει ύλης που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές σε βιβλίο και σημειώσεις καθώς και ύλης στη βιβλιοθήκη και λοιπά διαθέσιμα και ηλεκτρονικά.<br>II. Εργαστηριακή εξέταση (10%)<br>III. Εργασία συγγραφή και παρουσίαση (10%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Μπουχέλος, Κ. 2018. Έντομα Αποθηκών και Τροφίμων. Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ ΙΚΕ. 134 σελ.
2. Σταμόπουλος Δ. 2013. Εχθροί αποθηκευμένων προϊόντων, μουσείων και κατοικιών. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
3. Διαφάνειες διαλέξεων, σημειώσεις και παροχή άλλου υλικού μελέτης μέσω του διαδικτύου
4. Βασιλακάκης Μ.Δ. 2006. Μετασυλλεκτική Φυσιολογία Μεταχείριση Οπωροκηπευτικών και Τεχνολογία. Εκδ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Περσεφόνη Μαλέτσικα (Επίκουρη Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Περσεφόνη Μαλέτσικα (Επίκουρη Καθηγήτρια)-Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1037 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | 4 | 4 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Ανάπτυξης Δεξιοτήτων |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_114/ |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Το μάθημα είναι ανάπτυξη δεξιοτήτων στους φιλοπεριβαλλοντικούς τρόπους καλλιέργειας φυτών και στην πιστοποίηση της φυτικής παραγωγής με τα εθνικά και διεθνή πρότυπα ποιότητας.<br>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εμβάθυνση στις βιολογικές μεθόδους καλλιέργειας των φυτών, ανά ομάδα ειδών φυτών και ανά καλλιεργητική τεχνική. Περιλαμβάνει από τη δημιουργία βιολογικού ή πιστοποιημένου φυτωριακού υλικού έως και την παραγωγή και διαχείριση των βιολογικών προϊόντων. Γίνεται ιδιαίτερη ανάπτυξη των αντικειμένων της βιολογικής φυτοπροστασίας και της βιολογικής θρέψης των φυτών, καθώς και των μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης της παραγωγής. Το δεύτερο μέρος του μαθήματος εισάγει στα αντικείμενα της πιστοποιημένης γεωργίας με φιλοπεριβαλλοντικά εμπορικά πρότυπα και τη νομοθεσία σχετική με τις φιλοπεριβαλλοντικές μεθόδους καλλιέργειας.<br>Επίσης εμπεδώνει βασικές έννοιες όπως υγεία και λειτουργία εδάφους, οργανικά λιπάσματα, δράση οργανικών φυτοπροστατευτικών, εναλλακτικές μεθόδους καλλιέργειας, παραγωγής αγροτικών προϊόντων και μετασυλλεκτικής τους διαχείρισης.<br>Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση ολοκληρωμένης γνώσης για τη βιολογική καλλιέργεια και τις λοιπές μεθόδους καλλιέργειας που επιδέχονται πιστοποίησης με σκοπό την παραγωγή πιστοποιημένων φιλικών προς το περιβάλλον φυτικών προϊόντων.<br><br>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:<br>• Έχει τη βασική γνώση των μεθόδων και τεχνικών και του νομοθετικού πλαισίου – προτύπων καλλιέργειας για την ορθολογική παραγωγή προϊόντων στη φυτική παραγωγή.<br>• Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης νέας γνώσης από περαιτέρω πηγές πλην αυτών που διατίθενται στο μάθημα |

- Είναι σε θέση να μελετήσει και διακρίνει τα κρίσιμα σημεία που επιδέχονται βελτίωσης σε μια αγροτική επιχείρηση ή να ολοκληρώσει μια μελέτη για μελλοντική εγκατάσταση μιας σχετικής επιχείρησης και να κατευθύνει τους ενδιαφερόμενους στην υλοποίηση τους.
- Έχει τις βασικές ικανότητες επικοινωνίας με τους συμφοιτητές, διδάσκοντα και πιθανούς εξωτερικούς ενδιαφερόμενους σε θέματα φιλοπεριβαλλοντικής φυτικής παραγωγής.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη Εργασία
Ομαδική Εργασία
Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Ιστορία της βιολογικής καλλιέργειας και της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας-διαχείρισης των καλλιεργειών
Παραγωγή βιολογικού και πιστοποιημένου φυτωριακού υλικού
Το έδαφος στη βιολογική, βιολογικά υλικά θρέψης φυτού και βελτίωσης γονιμότητας εδάφους
Φυτοπροστατευτικά προϊόντα και μέθοδοι φυτοπροστασίας στη βιολογική γεωργία
Διαχείριση (συντήρηση, εμπορία) βιολογικών προϊόντων
Ολοκληρωμένη διαχείριση φυτικής παραγωγής: πρότυπα, νομοθεσία, δομή, εφαρμογή
Γεωργία Ακριβείας: μεταβλητές εισροές
Αποτύπωμα ενέργειας, άνθρακα, νερού, κλιματικά ουδέτερα προϊόντα
Ανάλυση κύκλου ζωής

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων στις διαλέξεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής και μη βιβλιοθήκης του ΠΘ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακή άσκηση | 26 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε βιολογικά αγροκτήματα | 8 |
| Ασκήσεις πεδίου στο Αγρόκτημα του ΠΘ | 10 |
| Συγγραφή εργασίας | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | **20** |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Ι. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης<br>- Επίλυση προβλημάτων βιολογικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης<br>βάσει ύλης που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές σε βιβλίο και σημειώσεις καθώς και ύλης στη βιβλιοθήκη και λοιπά διαθέσιμα και ηλεκτρονικά. |

| | |
|---|---|
| | II. Γραπτή Εργασία (10%) με βάση βιβλιογραφία διαθέσιμη ηλεκτρονικά και στο γραφείο του διδάσκοντα<br>III. Εργαστηριακή εξέταση (10%) στο αντικείμενο του υλοποιηθέντος εργαστηρίου |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Ολοκληρωμένη παραγωγή γεωργικών προϊόντων, Ε. Σφακιωτάκης, 2000. ΑΠΘ Τμ. Γεωπονίας, σελ. 202
2. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών των φυτών, Κ. Τζαβέλλα-Κλωνάρη, 2000. ΑΠΘ Τμ. Γεωπονίας, σελ. 155
3. Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς, ΔΗΩ, 1994, σελ. 269
4. Βιοκαλλιέργειες, Α. Άλκιμος, 1990. Εκδ. Ψύχαλου, Αθήνα, σελ. 128
5. G.W. Ware, 1996. Complete Guide to Pest Control. 3rd Ed., Thomson Publ., pp. 388
6. Anonymous, 1992. Beyond Pesticides – Biological approaches to pest management in California. U.C. D.A.N.R. Publ. 21512, pp. 183

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Crop Science, HortScience, HortTechnology, Scientia Horticulturae, Acta Horticulturae, Fruits, European J. Horticultural Science

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Γεώργιος Βλόντζος (Καθηγητής)

## Διδάσκων: Συμβασιούχος Διδάσκων

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | Προπτυχιακό | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1054 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι (στην Αγγλική γλώσσα) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | http://entrepreneurship.moke.uth.gr/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειωθούν οι φοιτητές με την πραγματικότητα των σύγχρονων επιχειρήσεων (ιδιαίτερα των Μικρομεσαίων και Οικογενειακών Επιχειρήσεων) και τα σύγχρονα εργαλεία διαχείρισης και να αποκτήσουν εμπειρία στην ανάπτυξη επιχειρηματικών ιδεών. Τονίζεται ότι η επιχειρηματικότητα δεν αφορά μόνον τον ιδιωτικό τομέα, αλλά και το δημόσιο και τους μη-κερδοσκοπικούς οργανισμούς (μουσεία, νοσοκομεία, αθλητικούς οργανισμούς, ΟΤΑ κλπ). Ακόμη, η κατανόηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας συμβάλλει και στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας εκείνων που αργότερα θα σχεδιάζουν πολιτικές για την οικονομία ή θα εργάζονται σε φορείς που παρέχουν υποδομές ή υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις.

**Γενικές Ικανότητες**

- Ομαδική εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα, ενδεικτικά, εστιάζει σε ζητήματα που αφορούν σε:

I. Τι είναι επιχείρηση;
II. Ίδρυση και οργάνωση επιχείρησης
III. Υποχρεώσεις της επιχείρησης
IV. Διερεύνηση επιχειρηματικών ευκαιριών
V. Πολιτικές για την επιχειρηματικότητα και φορείς υποστήριξης
VI. Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού
VII. Οικονομική διαχείριση.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη, ομαδικές συναντήσεις |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος, χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων διαχείρισης |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές συναντήσεις / coaching | 26 |
| Ομαδική Εργασία / επιχειρηματική ιδέα | 26 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 22 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Ομαδική εργασία (60%) που αφορά στην εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου επιχειρηματικού σχεδίου<br><br>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (40%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Deakins D., Freel M. (2007), Επιχειρηματικότητα ΕΚΔ. Κριτική (Εύδοξος: 11539).
2. Osterwalder A., Pingeur Y. (2011) Ανάπτυξη Επιχειρησιακών Μοντέλων, ΕΚΔ. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ (Εύδοξος: 12493914).

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Χρήστος Λύκας (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1046 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ ΙΙ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 | 4 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_182/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η ύλη του μαθήματος «Ανθοκομία ΙΙ» αφορά η παρουσίαση των βασικότερων χαρακτηριστικών αλλά και των εδαφοκλιματικών απαιτήσεων των φυτών κηποτεχνίας, ώστε αυτά να αποτελέσουν εργαλεία για την δημιουργία βιώσιμου αστικού πρασίνου. Αναφέρονται επίσης οι καλλιεργητικές τεχνικές για την παραγωγή των σημαντικότερων αιτήσεων και πολυετών φυτών που χρησιμοποιούνται ευρέως στην κηποτεχνία και την αρχιτεκτονική τοπίου για την διαμόρφωση υπαίθριων χώρων καθώς και στις τεχνικές διαμόρφωσης και συντήρησης των φυτών. Σημαντικό μέρος της ύλης αφορά ταξινόμηση των ειδών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή χλοοτάπητα ανάλογα με τις ιδιότητές τους, την διαδικασία παραγωγής και εγκατάστασης χλοοτάπητα καθώς και την οργάνωση των μονάδων παραγωγής του. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:

- Γνωρίζουν σε βάθος τα μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά καθώς και τις εδαφοκλιματικές και λοιπές απαιτήσεις των βασικότερων φυτών κηποτεχνίας.
- Έχει τη βασική γνώση των μεθόδων και τεχνικών για την ορθολογική παραγωγή φυτωριακού υλικού, ανθοκομικών φυτών κηποτεχνίας.
- Μπορεί να αξιολογήσει την καταλληλόλητα των διαφορετικών φυτών για την εγκατάστασή τους σε εξωτερικούς υπαίθριους χώρους ανάλογα με τις ανάγκες του χώρου.
- Αποκτήσει τη βασικές γνώσεις για τη σύνταξη φυτοτεχικών μελετών.
- Μπορεί να διαχειριστεί συντάξει προγράμματα αειφορικής διαχείρισης των καλλωπιστικών φυτών στο το αστικό τοπίο.

**Γενικές Ικανότητες**

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασίας σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Οικολογική ευαισθητοποίηση

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το περιεχόμενο του μαθήματος πραγματεύεται τα παρακάτω θέματα:

- Φυτικό υλικό και προσιαγραφές
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά αειθαλών και φυλλοβόλων δέντρων. Τεχνικές καλλιέργειας και παραγωγής.
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά αειθαλών και φυλλοβόλων θάμνων. Τεχνικές καλλιέργειας και παραγωγής.
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά αναρριχώμενων φυτών. Τεχνικές καλλιέργειας και παραγωγής.
- Είδη και ποικιλίες φυτών εδαφοκάλυψης. Παραγωγή και εγκατάσταση χλοοτάπητα. Οργάνωση μονάδων παραγωγής.
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά πολυετών ποωδών φυτών. Τεχνικές καλλιέργειας και παραγωγής.
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά ετήσιων καλλωπιστικών φυτών. Τεχνικές καλλιέργειας και παραγωγής.
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά Βολβωδών-Ριζωματώδων-Κονδυλώδων καλλωπιστικών φυτών. Τεχνικές καλλιέργειας και παραγωγής.
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά αρωματικών φυτών που χρησιμοποιούνται στην κηποεχνία. Τεχνικές καλλιέργειας και παραγωγής.
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά παχύφυτων. Τεχνικές καλλιέργειας και παραγωγής.
- Βοτανικά και οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά υδροχαρών φυτών. Τεχνικές εγκατάστασης και παραγωγής.

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

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Διάλεξη σε ομάδα φοιτητών |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Ηλεκτρονική πλατφόρμας e-class<br>Παρουσιάσεις Power Point, Video, Χρήση Microsoft Teams |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακή Άσκηση: 26<br>Άσκηση Πεδίου: 25<br>Σεμινάρια: 8<br>Εκπαιδευτικές επισκέψεις: 15<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα): 100** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η γλώσσα στην οποία ολοκληρώνεται η διαδικασία της αξιολόγησης είναι τα Ελληνικά.<br>Η διαδικασία της αξιολόγησης περιλαμβάνει γραπτή τελική εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (70%) και ερωτήσεις σύντομης απάντησης (30%). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
1.Χρυσόθεμις Γεωργακοπούλου-Βογιατζή, Καλλωπιστικά Φυτά Εξωτερικών Χώρων Εκδ. Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη 2008, σελ. 439.
2. Γιάννης Πατλής, Κήπος και Φυτά, Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα 2008, σελ. 740.
3. Σπαντιδάκης Ιωάννης, ΣΧλοοτάπητες, Εκδ. Σταμούλης 2011, Σελ. 312.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής), Ευαγγελινή Κίττα (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1013 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις | 4 | 4 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_144/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί ένα εργαλείο για την εισαγωγή των φοιτητών στις έννοιες του σχεδιασμού των εγκαταστάσεων μετασυλλεκτικών χειρισμών των αγροτικών προϊόντων.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες ανταλλαγών ενέργειας και μάζας στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης αγροτικών προϊόντων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη μεθοδολογία υπολογισμού των αναγκών σε αερισμό, θέρμανση και ψύξη των θαλάμων αποθήκευσης και ξήρανσης αγροτικών προϊόντων και στον υπολογισμό της απαραίτητης δυναμικότητας των συστημάτων αυτών.

Επίσης γίνεται αναφορά στον τρόπο λειτουργίας και ελέγχου των συστημάτων κλιματισμού των εγκαταστάσεων αυτών και στα συστήματα υποβοήθησης λήψης αποφάσεων για τον έλεγχο των συστημάτων κλιματισμού των εγκαταστάσεων μετασυλλεκτικών χειρισμών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των συστημάτων κλιματισμού των εγκαταστάσεων μετασυλλεκτικών χειρισμών αγροτικών προϊόντων και να μπορεί να τα διαστασιολογήσει ανάλογα με τις απαιτήσεις των προϊόντων και την περιοχή στην οποία πρόκειται να εγκατασταθεί η κάθε εγκατάσταση.
- Να αναλύουν τα επιμέρους βήματα σχεδιασμού ενός ψυγείου, μιας αποθήκης, ενός ξηραντηρίου ή ενός σιλό αποθήκευσης προϊόντων.
- Να εκπονούν μελέτες σχεδιασμού ενός ψυγείου, μιας αποθήκης, ενός ξηραντηρίου ή ενός σιλό αποθήκευσης προϊόντων.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγή στην έννοια της Αποθήκευσης. Υπάρχουσες εγκαταστάσεις και τύποι αποθηκών.
2. Αποθήκευση νωπών φρούτων και λαχανικών. Ρύθμιση συνθηκών περιβάλλοντος αποθηκών. Τύποι και χαρακτηριστικά εξοπλισμού αποθηκών για νωπά προϊόντα.
3. Τύποι και χαρακτηριστικά κατασκευής των αποθηκών. Αποθήκες σιτηρών και νωπών προϊόντων. Αποθήκες πατάτας.
4. Απώλειες ενέργειας κτηρίων. Υπολογισμός θερμομόνωσης κτηρίων.
5. Υπολογισμός θερμοκρασίας και υγρασίας στις επιφάνειες και το εσωτερικό των τοιχωμάτων των κτηρίων.
6. Αερισμός αποθηκευμένων προϊόντων. Πτώση πίεσης στο προϊόν. Πτώση πίεσης στους αγωγούς αερισμού. Υπολογισμός αναγκών αερισμού. Διαστασιολόγηση συστήματος αερισμού.
7. Ξήρανση αποθηκευμένων προϊόντων. Υπολογισμός φορτίων
8. Εξοπλισμός ξήρανσης και συντήρησης καρπών. Διαδικασία ενσίρωσης - εξοπλισμός.
9. Πρόψυξη. Διαδικασία πρόψυξης. Υπολογισμός ψυκτικών φορτίων κατά την πρόψυξη.
10. Ψύξη. Διαδικασία ψύξης νωπών αγροτικών προϊόντων. Φορτία ψύξης αγροτικών προϊόντων.
11. Σχεδιασμός και κατασκευή ενός συμβατικού ψυκτικού θαλάμου. Απαραίτητος ψυκτικός εξοπλισμός.
12. Συντήρηση σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα. Συντήρηση με τροποποιημένες ατμόσφαιρες. Ρύθμιση, έλεγχος και εκμετάλλευση ψυκτικού θαλάμου.
13. Μέθοδοι και μηχανολογικός εξοπλισμός ψύξης. Αυτοματισμοί, ψυκτικός εξοπλισμός, αισθητήρες ελέγχου θερμοκρασίας, υγρασίας, CO2 αιθυλενίου και οξυγόνου σε χώρους αποθήκευσης νωπών προϊόντων.
14. Συσκευασία και Ιχνιλασιμότητα. Συσκευαστήρια, τυποποίηση αγροτικών προϊόντων. Υλικά συσκευασίας και συστήματα διαλογής και τυποποίησης.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.<br>Εξειδικευμένο λογισμικό προσομοίωσης μικροκλίματος θαλάμων αποθήκευσης. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 52 |
| Ατομικές εργασίες εξάσκησης | 15 |
| Ατομική εργασία | 12 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε θερμοκήπια | 6 |
| Μη καθοδηγούμενη μελέτη | 15 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (79%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης<br>- Επίλυση προβλημάτων<br><br>II. Ατομική Εργασία (21%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Ακριτίδης Κ. 1993. Ξήρανση – Αποθήκευση Γεωργικών Προϊόντων. Εκδώσεις Γιαχουδη- Γιαπουλη, Θεσσαλονίκη.

2. Loewer Otto J. Bridges Thomas C. Bucklin Ray A, 1994. On-farm drying and storage systems / Otto J. Loewer, Thomas C. Bridges, Ray A. Bucklin. ASAE, 560 p
3. Dry grain aeration systems design handbook / MidWest Plan Service. Dry Grain Aeration Systems Design Committee. -1st ed. Ames, Iowa, USA: Midwest Plan Service, 1997, 88 p
4. Κατσούλας Ν., Κίττας Κ., 2008. Εγκαταστάσεις Μετασυλλεκτικών Χειρισμών Αγροτικών Προϊόντων. Διδακτικές Σημειώσεις, Εκδώσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Biosystems Engineering
Transactions of the ASABE
Energy and Buildings
Applied Energy in Agriculture
Computers and Electronics in Agriculture

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Άρης Κυπαρίσσης-Σαπουντζάκης (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1038 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις (ανά εργαστηριακό τμήμα) | 4 | 4 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_134/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

1) να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές μέσω των οποίων η πληροφορία μεγάλης χωρικής και χρονικής κλίμακας που παρέχεται από τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και την τηλεπισκόπηση μπορεί να εξυπηρετήσει τη γεωργική πρακτική
2) να δημιουργεί ψηφιακούς θεματικούς χάρτες και να εισάγει σε αυτούς χωρική και μη χωρική πληροφορία
3) να συνδυάζει γνώσεις και πληροφορίες που θα επιτρέπουν τη λήψη ορθότερων και αντικειμενικότερων αποφάσεων
4) να συνδυάζει γνώσεις και πληροφορίες που θα επιτρέπουν τη διαγνωστική χαρτογράφηση της υγείας και των αποκρίσεων έναντι καταπονητικών περιβαλλοντικών παραγόντων καλλιεργειών εγκαίρως και με ακρίβεια
5) να υποστηρίζει πρακτικές εφαρμογές της τηλεπισκόπησης στη γεωργία ακριβείας.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών**
Βασικές Έννοιες και Ορισμοί ενός Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (Γ.Σ.Π)
Λειτουργίες ενός Γ.Σ.Π. – Γεωγραφικά Δεδομένα, Raster και Vector
Γεωγραφικά και Προβολικά Συστήματα Αναφοράς
Χαρτογραφική απόδοση των ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων με τη χρήση Γ.Σ.Π.
Ανάλυση Γεωγραφικών Δεδομένων με χρήση Γ.Σ.Π.

Δημιουργία θεματικών χαρτών με τη χρήση Γ.Σ.Π.
**Τηλεπισκόπηση**
Τηλεπισκόπηση και φυτά: βασικές αρχές και χρήσεις
Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία και Δορυφορική Τηλεπισκόπηση
Χαρακτηριστικά Δορυφορικών Αισθητήρων
Φασματικές Υπογραφές
Δείκτες βλάστησης και εφαρμογές στη γεωργία ακριβείας
Διαγνωστική χαρτογράφηση καλλιεργειών

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη, πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | ➢ Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις<br>➢ Χρήση των ελεύθερων λογισμικών QGIS και SNAP<br>➢ Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>➢ Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail μέσω της πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις | 26 |
| Εκμάθηση λογισμικών | 15 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 33 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
1) Τηλεπισκόπηση Περιβάλλοντος, Jensen J.R., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, 2016
2) Αρχές και εφαρμογές δορυφορικής τηλεπισκόπησης, Κ. Καρτάλης, Χ. Φειδάς, εκδ. Τζιόλα, 2012.
3) Η τηλεπισκόπηση σε 13 ενότητες, Περάκης, Κ., Μωυσιάδης, Α., Φαρασλής, Ι., 2015. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/1840
4) Αρχές δορυφορικής τηλεπισκόπησης, Παρχαρίδης, Ι., 2015. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/3960
5) Ευελπίδου, Ν., Αντωνίου, Β., 2015. Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/1044
6) Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας - Αρχές και Τεχνολογίες, Κάβουρας, Μ., Δάρρα, Α., Κονταξάκη, Σ., Τομαή, Ε., 2016. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/6392

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Remote Sensing of Environment, International Journal of Remote Sensing, European Journal of Remote Sensing, Remote Sensing Letters

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Χρήστος Αθανασίου (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Χρήστος Αθανασίου (Καθηγητής)-Νικόλαος Παπαδόπουλος (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1039 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | 4 | 4 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική, αν απαιτηθεί) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/modules/auth/courses.php?fc=54 |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στην εισαγωγή των φοιτητών στην διαχείριση των ζωικών εχθρών δημόσιας υγείας, με έμφαση της εντομολογικούς εχθρούς αλλά και σε της οργανισμούς της τα ακάρεα, τα τρωκτικά κα.

Η εξοικείωση των φοιτητών με της έννοιες της μορφολογίας, βιολογίας, ηθολογίας, φαινολογίας και αντιμετώπισης- διαχείρισης των ζωικών εχθρών στο αστικό, περιαστικό περιβάλλον και σε κατοικημένους χώρους, καθώς και η εισαγωγή στην αστική, ιατρική και κτηνιατρική εντομολογία και ζωολογία αποτελούν κύριους στόχους του μαθήματος. Επιπροσθέτως, αναλύεται η επιδημιολογία σοβαρών ασθενειών που σχετίζονται με του παραπάνω ζωικούς εχθρούς. Η αναφορά των εχθρών λαμβάνει χώρα ανά κατηγορία εχθρού (βλ. παρακάτω), με ταυτόχρονη λεπτομερή αναφορά και της προτεραιότητες των διαφόρων μεθόδων αντιμετώπισης, τόσο στο επίπεδο των κατοικημένων χώρων, όσο και στο επίπεδο της διαχείρισης σε μεγάλες περιοχές (κουνούπια κτλ.). Έμφαση της δίνεται και στην ολοκληρωμένη και βιολογική αντιμετώπιση και σε δομημένα πρωτόκολλα διαχείρισης. Της εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια εκπαιδεύεται στην αναγνώριση των παραπάνω ζωικών εχθρών με βάση της κύριους μορφολογικούς αλλά και της χαρακτήρες και γίνεται ανάλυση της συμπτωματολογίας των ασθενειών με της οποίες συνδέονται οι παραπάνω εχθροί υγειονομικής σημασίας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια και για τα είδη που καλύπτονται στο μάθημα θα αναπτύξει δεξιότητες και θα έχει τη θεωρητική γνώση για:

- την αναγνώριση των εντόμων και των έτερων ζωικών εχθρών και την παρουσία της, η οποία θα καλύπτει ένα ιδιαίτερα ευρύ κύκλο ειδών.
- την αξιολόγηση και αξιοποίησης μεθόδων αντιμετώπισης, με έμφαση της μεθόδους ολοκληρωμένης και βιολογικής αντιμετώπισης.
- να μπορέσει να σχεδιάσει, προτείνει και εκτελέσει προγράμματα αντιμετώπισης καθώς και να αξιολογήσει επίπεδα ρίσκου ως της την παρουσία των εχθρών αυτών.
- Τέλος, θα αποκτήσει γνώση για της βασικές αρχές της νομοθεσίας που διέπουν τη διαχείριση των εχθρών αυτών.

| **Γενικές Ικανότητες** |
|---|
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>Προσδιορισμός, διαχείριση και λήψη αποφάσεων ως της του εντομολογικούς εχθρούς |

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενικά για της ζωικούς εχθρούς δημόσιας υγείας
- Αιμομυζητικά Δίπτερα-1
- Αιμομυζητικά Δίπτερα 2
- Έτερα αιμομυζητικά έντομα (ψύλλοι, κοριοί, ψείρες κα).
- Μη αιμομυζητικά έντομα (κατσαρίδες κα).
- Ακάρεα
- Έτερα αρθρόποδα (κεντροφόρα υμενόπτερα, αράχνες κα).
- Τρωκτικά- Έτερα σπονδυλωτά (πουλιά κα)
- Ασθένειες που σχετίζονται με της ζωικούς εχθρούς δημόσιας υγείας-1
- Ασθένειες που σχετίζονται με της ζωικούς εχθρούς δημόσιας υγείας-2
- Επιδημιολογία των ζωικών εχθρών δημόσιας υγείας
- Διαχείριση ζωικών εχθρών δημόσιας υγείας
- Νομοθεσία- Βιοκτόνα

## 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων της διαλέξεις.<br>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής και μη βιβλιοθήκης του ΠΘ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακή άσκηση: 26<br>Αυτοτελής Μελέτη: 48<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα): 100** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Για τη θεωρία: Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης<br>βάσει ύλης που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές σε βιβλίο και σημειώσεις καθώς και ύλης στη βιβλιοθήκη και λοιπά διαθέσιμα και ηλεκτρονικά.<br>II. Εργαστηριακή εξέταση (100%, διαφορετική βαθμολογία από τη θεωρία) στο αντικείμενο του υλοποιηθέντος εργαστηρίου με βάση τα δείγματα εντόμων-προσβολών στο Εργαστήριο |

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Σαββοπούλου- Σουλτάνη Μ., Ανδρεάδης Σ. και Σουλτάνη- Ζουρουλίδη Χ. 2011. Έντομα και άλλα αρθρόποδα υγειονομικής σημασίας. Copy City ΕΠΕ. Θεσσαλονίκη.
2. Mallis A. Handbook of Pest Control. 10th Edition, PCT.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος-Διδάσκουσα: Δέσποινα Πετούμενου (Επίκουρη Καθηγήτρια)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1042 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9$^{Ο}$ |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_146/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στην αναπαραγωγή, τον πολλαπλασιασμό της αμπέλου, στην αμπελογραφία της καθώς και στην παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων ποιότητας.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στην μεθοδολογία που χρησιμοποιείται τόσο πολλαπλασιασμό, τις αμπελοκομικές τεχνικές όσο και στην αναγνώριση των ποικιλιών και υποκειμένων της αμπέλου και των ιδιοτήτων και της καλλιεργητικής συμπεριφοράς αυτών, για την σωστή διαχείριση ενός σύγχρονου παραγωγικού αμπελώνα.

Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση εξιδεικευμένης γνώσης για την παραγωγή των κυριότερων προϊόντων ποιότητας της αμπέλου όπως τα επιτραπέζια σταφύλια, οι Σταφίδες, ο Οίνος κ.α.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει:

- Κατανοήσει τις ιδιότητες και τα κριτήρια επιλογής των υποκειμένων, τις ιδιότητες, τους χαρακτήρες ποιότητας και την καλλιεργητική συμπεριφορά των καλλιεργούμενων ποικιλιών αμπέλου.
- Κατανοήσει τον αγενή πολλαπλασιασμό της αμπέλου με μόσχευμα και εμβολιασμό.
- Κατανοήσει τις καλλιεργητικές μεθόδους για την παραγωγή των κυριότερων προϊόντων ποιότητας της αμπέλου
- Κατανοήσει τα χαρακτηριστικά ποιότητας επιτραπέζιων ποικιλιών, των ποικιλιών οινοποιήσεως, των ποικιλιών σταφιδοποίας, κ.α.
- Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης νέας γνώσης από περαιτέρω πηγές πλην αυτών που διατίθενται στο μάθημα.
- Είναι σε θέση να μελετήσει και διακρίνει τα κρίσιμα σημεία που επιδέχονται βελτίωσης σε έναν παραγωγικό αμπελώνα ή/και οινοποιείο ή μελέτη για μελλοντική εγκατάσταση μιας σχετικής επιχείρησης και να κατευθύνει τους ενδιαφερόμενους στην υλοποίηση τους.
- Είναι σε θέση να αναγνωρίζει και αξιολογεί τις αρνητικές επιπτώσεις από ένα βιοτικό ή αβιοτικό παράγοντα στην καλλιέργεια και να βρίσκει μεθόδους πρόληψης ή και μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων.
- Έχει τις βασικές ικανότητες επικοινωνίας με τους συμφοιτητές, διδάσκοντα και πιθανούς εξωτερικούς ενδιαφερόμενους σε θέματα αμπελουργίας.
- Είναι σε θέση να παρακολουθήσει σχετικά μαθήματα σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

| **Γενικές Ικανότητες** |
|---|
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>Λήψη αποφάσεων<br>Αυτόνομη και ομαδική εργασία<br>Λήψη αποφάσεων<br>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον<br>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον<br>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών<br>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων<br>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

i. Αμπελογραφία: Συστήματα αμπελογραφικής περιγραφής, Αμπελογραφικοί χαρακτήρες των οργάνων της αμπέλου, Αμπελογραφική μελέτη
ii. Υποκείμενα της αμπέλου, Κυριότερες ελληνικές και ξένες ποικιλίες του ελληνικού αμπελώνα (προέλευση, αμπελογραφικοί χαρακτήρες, χαρακτήρες ποιότητας, ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά των καλλιεργούμενων ποικιλιών αμπέλου οινοποιίας, επιτραπέζιας και ειδικής χρήσης-Σταφιδοποιίας).
iii. Πολλαπλασιασμός της αμπέλου: Αγενής πολλαπλασιασμός, Πολλαπλασιασμός με μόσχευμα, Μητρική φυτεία υποκειμένων, Εγκατάσταση μητρικής φυτείας, Πολλαπλασιασμός με εμβολιασμό, Προϋποθέσεις επιτυχίας του εμβολιασμού, Εμβολιασμοί στα φυτώρια, Επιτόπιοι εμβολιασμοί.
iv. Παραγωγή Επιτραπέζιων Σταφυλών: Χαρακτηριστικά ποιότητας επιτραπέζιων ποικιλιών, Τρυγητός, Συσκευασία, Πρόψυξη, Βέλτιστες συνθήκες αποθήκευσης.
v. Παραγωγή Σταφίδων: Χαρακτήρες ποιότητας των ποικιλιών σταφιδοποιίας, Χαρακτήρες ποιότητας των σταφίδων, Μελέτη του φαινομένου της ξήρανσης των σταφυλών, Παραγωγή σταφίδων Σουλτανίνας, Παραγωγή Κορινθιακής σταφίδας.
vi. Άλλα προϊόντα Αμπέλου.
vii. Στις υποχρεώσεις των εκπαιδευόμενων περιλαμβάνεται η προετοιμασία και υποβολή Αμπελολογίου.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση διαφανειών Powerpoint, video |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές ασκήσεις - Πρακτική στον αμπελώνα | 15 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε παραγωγικούς αμπελώνες, οινοποιία και άλλες αμπελουργικές επιχειρήσεις | 11 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 48 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Προφορική/Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:<br>• Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>• Ερωτήσεις ανάπτυξης. |

| | |
|---|---|
| | • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Εξέταση εργαστηρίου (50%) που περιλαμβάνει:<br>• Αναγνώριση των κυριότερων καλλιεργούμενων ποικιλιών (Αμπελολόγιο).<br>• Ατομική γραπτή εργασία και παρουσίαση.<br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
Δ.Ε. Σταύρακας, 2010. Αμπελογραφία, Εκδ. Ζήτη, Περαία Θεσσαλονίκης.
Μ.Ν. Σταυρακάκης, 2013. Αμπελουργία, Εκδ. Τροπή, Αθήνα.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
American Journal of Enology and Viticulture
Australian Journal of Grape and Wine research
Vitis
Journal of the Science of Food and Agriculture
Acta Horticulturae
HortScience
Scientia Horticulturae

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος-Διδάσκουσα: Δέσποινα Πετούμενου (Επίκουρη Καθηγήτρια)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1041 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9$^{Ο}$ |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_166/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στην οινολογία καθώς και στην παραγωγή αμπελοοινικών προϊόντων ποιότητας.<br>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις τεχνικές οινοποίησης που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή διαφορετικών κατηγοριών οίνων, καθώς και στα ποιοτικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά αυτών.<br>Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση εξιδεικευμένης γνώσης για την παραγωγή των κυριότερων προϊόντων οινοποίησης.<br>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:<br>• Να κατανοούν τις βασικές αρχές των παρακάτω: σύσταση γλεύκους και οίνου, μέθοδοι οινοποίησης (ερυθρή, λευκή, ερυθρωπή), δράσεις ζυμομυκήτων και μηλογαλακτικών βακτηρίων στην οινοποίηση, παραγωγή ειδικών οίνων (αφρώδεις, γλυκοί και αρωματισμένοι οίνοι), αλλοιώσεις οίνου, εργασίες στο κελάρι και διάφορες φροντίδες του οίνου, παλαίωση του οίνου, διαύγαση του οίνου, εμφιάλωση του οίνου, ανάλυση γλεύκους και οίνου, οργανοληπτική δοκιμασία, θετικές και αρνητικές επιδράσεις του οίνου στην υγεία του ανθρώπου.<br>• Να επιλύουν ασκήσεις και θέματα που σχετίζονται με τις θεματολογίες του μαθήματος.<br>• Να συνδυάζουν τη συνεισφορά της χημικής σύστασης, μικροοργανισμών και ενζύμων στα χαρακτηριστικά και την ποιότητα των οίνων.<br><br>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει:<br>• Ικανότητα να εφαρμόζει τη γνώση του στην αντιμετώπιση προβλημάτων που άπτονται θεμάτων της επιστήμης της οινολογίας.<br>• Ικανότητα να αναλύει θέματα της επιστήμης της οινολογίας.<br>• Ικανότητα να ερμηνεύει δεδομένα οινολογίας.<br>• Κατανοήσει τα χαρακτηριστικά ποιότητας διαφορετικής τυπολογίας οίνων.<br>• Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης νέας γνώσης από περαιτέρω πηγές, πλην αυτών που διατίθενται στο μάθημα. |

- Είναι σε θέση να μελετήσει και διακρίνει τα κρίσιμα σημεία που επιδέχονται βελτίωσης σε ένα οινοποιείο ή μελέτη για μελλοντική εγκατάσταση μιας σχετικής επιχείρησης και να κατευθύνει τους ενδιαφερόμενους στην υλοποίηση τους.
- Έχει τις βασικές ικανότητες επικοινωνίας με τους συμφοιτητές, διδάσκοντα και πιθανούς εξωτερικούς ενδιαφερόμενους σε θέματα οινολογίας.
- Γνώση στη χρήση της διεθνούς βιβλιογραφίας.
- Είναι σε θέση να παρακολουθήσει σχετικά μαθήματα σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη και ομαδική εργασία
Λήψη αποφάσεων
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

i. Παραγωγή Οίνων: παγκόσμια οικονομική γεωγραφία του οίνου.
ii. Οι τύποι και οι κατηγορίες των οίνων. Νομοθετική κατάταξη των ελληνικών οίνων.
iii. Σταφυλή ως πρώτη ύλη για την οινοποίηση.
iv. Η χημεία του γλεύκους και του οίνου.
v. Αλκοολική ζύμωση
vi. Τεχνικές οινοποίησης για την παραγωγή λευκών, ερυθρών και ερυθρωπών οίνων.
vii. Παραγωγή οίνων: αρωματισμένων, λιαστών, vin des liqueur, φυσικώς γλυκοί, γλυκοί φυσικοί, φυσικοί αφρώδεις, τεχνητοί αφρώδεις.
viii. Η αλκοολική ζύμωση και ενζυμικές δράσεις κατά την οινοποίηση.
ix. Ασθένειες οίνων
x. Γευσιγνωσία οίνου.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση διαφανειών Powerpoint, video |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές ασκήσεις | 15 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε οινοποιία | 11 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 48 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Προφορική/Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:<br>• Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>• Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>• Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Εξέταση σε γραπτή εργασία και παρουσίαση (50%). |

| | |
|---|---|
| | Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Ε. Ηρ. Σουφλερός, 2009. Οινολογία, Επιστήμη και Τεχνογνωσία, Εκδ. Σουφλερός.
2. Andrew L. Waterhouse, Gavin L. Sacks, David W. Jeffery, 2020. Χημεία και Βιοχημεία Οίνου – Οινοποίηση. ROSILI ΕΜΠΟΡΙΚΗ – ΕΚΔΟΤΙΚΗ.
3. Andrew L. Waterhouse, Gavin L. Sacks, David W. Jeffery, 2021. Χημεία και Βιοχημεία Οίνου – Ωρίμανση και Βελτίωση των Οίνων. ROSILI ΕΜΠΟΡΙΚΗ – ΕΚΔΟΤΙΚΗ.
4. Α. Τσακίρης, 2006. Ελληνική Οινογνωσία, Εκδ. Ψύχαλος, Αθήνα.
5. P. Ribéreau-Gayon, D. Dubourdieu, B. Donèche, A. Lonvaud 2006. Handbook of Enology, Vol. 1: The Microbiology of Wine and Vinifications, Wiley, 2nd edition.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

American Journal of Enology and Viticulture
Australian Journal of Grape and Wine research
International Journal of Wine Research
Journal of the Science of Food and Agriculture
Food Chemistry

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Όλγα Γκορτζή (Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Όλγα Γκορτζή (Καθηγήτρια), Ευλαλία Κουφοστάθη (Μέλος ΕΔΙΠ)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | M0107 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ-ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 (2 + 2) | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_175/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί βασική εκπαίδευση στις έννοιες της επιστήμης των τροφίμων

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να κατανοήσουν τις έννοιες της τυποποίησης και του ελέγχου ποιότητας των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων καθώς και τη σημασία τους στην παγκόσμια αγορά :

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρία θα είναι σε θέση να:

- Να κατανοήσει βασικές έννοιες που σχετίζονται την τυποποίηση και την ποιότητα και ο ρόλος τους στις παγκόσμιες αγορές.
- Να κατανοήσει τα στάδια και τις βασικές έννοιες που σχετίζονται στον ποιοτικό έλεγχο
- Να γνωρίζει αρχές και μέθοδοι που εφαρμόζονται κατά συντήρηση των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων.
- Να μπορεί να αξιολογήσει ως προς την ποιότητα αγροτικά προϊόντα

**Γενικές Ικανότητες**

- Αυτόνομη Εργασία ή
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Εισαγωγή σε βασικές έννοιες φυτικής παραγωγής.
- Ορισμός της τυποποίησης. Η σημασία και τα πλεονεκτήματα της τυποποίησης.
- Ορισμός ποιότητας - Ποιότητα αγροτικών προϊόντων και τροφίμων Ο.Π.Α.Π, Π.Ο.Π

( προστατευόμενης ονομασίας προέλευσης) και Π.Γ.Ε ( προστατευόμενης γεωγραφικής ένδειξης).

- Στάδια ποιοτικού ελέγχου (έλεγχος πρώτων υλών, σταδίων μεταφοράς και επεξεργασίας, τυποποίησης, συντήρησης και τελικού προϊόντος).
- Αρχές και μέθοδοι που εφαρμόζονται κατά συντήρηση των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων - Τυποποίηση των νωπών φρούτων – λαχανικών, ζωικών προϊόντων και προδιαγραφές της τυποποίησης αυτών. Μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου (μακροσκοπικές, εργαστηριακές).
- Διαλογή, συσκευασία και σήμανση των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή των αρχών των τεχνολογιών μεταποίησης σε μικρές ομάδες φοιτητών | 26 |
| Ομαδική Εργασία –εκπόνηση μελέτης | 20 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες –Εργαστηριακές Ασκήσεις | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 18 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:<br>(Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή και Ερωτήσεις Σύντομης απάντησης) ή και<br>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας<br>III. Εργαστήρια προαιρετικά – Εργαστηριακές εργασίες ατομικές (προαιρετικές) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Αναγνωστοπούλου, Α. Ταλέλλη, Α., 2008. Τεχνολογία & Ποιότητα Φρούτων & Λαχανικών. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

2. Αρβανιτογιάννης Ιωάννης Σ., Σάνδρου Δήμητρα, Κούρτης Λάζαρος, 2001. Ασφάλεια Τροφίμων. UNIVERSITY STUDIO PRESS - ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Food Science and Technology, Canadian Institute of Food Technology Journal

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής), Κυριάκος Γιαννούλης (Επίκουρος Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1047 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 3 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΠΙΛΟΓΗΣ | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ - ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | - | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Γνώση και εξοικείωση με τα πρότυπα (μοντέλα) προσομοίωσης συστημάτων καλλιέργειας που αναμφίβολα αποτελούν βασικά εργαλεία του γεωτεχνικού επιστήμονα του μέλλοντος και σε συνδυασμό με την πειραματική αγρονομική έρευνα θα συμβάλουν στον ορθολογιστικό σχεδιασμό χρήσης γης. Τα μοντέλα προσομοίωσης αποτελούν απαραίτητα βοηθητικά εργαλεία στην σύγχρονη έρευνα και ανάπτυξη, και αναμφίβολα έχουν συμβάλει στην μεγάλη πρόοδο της αγρονομικής έρευνας με λιγότερο κόστος. Μέσω του μαθήματος, θα υπάρξει εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τις βασικές αρχές προσομοίωσης, με τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στον τομέα της ειδικότητας τους, αλλά επιπλέον θα τους δοθεί η δυνατότητα να κατανοήσουν τον τρόπο αλλά και η δυνατότητα να είναι σε θέση να κατασκευάσουν αρχικά απλά μοντέλα ανάπτυξης καλλιεργειών (στάδιο απαραίτητο για την περαιτέρω εξειδίκευσή τους στον τομέα). |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Ανάλυση δεδομένων και σύνθεση ή επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου πρόβλεψης<br>• Χρήση σύγχρονων τεχνολογιών<br>• Αυτόνομη Εργασία<br>• Ομαδική Εργασία<br>• Αξιολόγηση και σχεδιασμό χρήσης γης<br>• Σεβασμό στο περιβάλλον<br>• Προβλέψεις αποδόσεως καλλιεργειών με μικρότερο εύρος απόκλισης |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή – Σκοπός και σημασία της προσομοίωσης – Ορισμοί
2. Στατικά μοντέλα μιας μεταβλητής

3. Στατικά μοντέλα περισσότερων μεταβλητών
4. Παραμετρικά μοντέλα – Παράδειγμα αξιολόγησης συστημάτων καλλιεργειών
5. Εισαγωγή στα Δυναμικά μοντέλα - Χρόνος αποκατάστασης – Αντίδρασης – Λειτουργίας
6. Βαθμονόμηση – Πιστοποίηση δυναμικών μοντέλων- Χρόνος υποδιπλασιασμού συστήματος – Ελάχιστο διάστημα προσομοίωσης
7. Εισαγωγή στα Ντετερμινιστικά μοντέλα – Η μεθοδολογία της Σχολής Wageningen
8. Η μέθοδος πεπερασμένων διαφορών – Βήμα προς βήμα Ολοκλήρωση - Ασκήσεις
9. Δυναμικό παραγωγής – Ημερήσιος ρυθμός αύξησης
10. Εκθετική – Γραμμική και φθίνουσα αύξηση καλλιεργειών – Συνολική βιομάζα – Ασκήσεις
11. Απλό μοντέλο υδατικού ισοζυγίου
12. Απλό μοντέλο ισοζυγίου θρεπτικών συστατικών για ορθολογική λίπανση μακροστοιχείων
13. Κατασκευή απλουστευμένου μοντέλου ανάπτυξης μιας καλλιέργειας με τη χρήση EXCELL – Γραφικές αναπαραστάσεις.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε Power Point, χρήση Microsoft office (Excel etc). |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Εργασία στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων: 22<br>Αυτοτελής Μελέτη: 26<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **100** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br><br>1. Γραπτή/προφορική τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:<br>• Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>• Ερωτήσεις σύντομης απάντησης<br>• Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br><br>2. Εργαστήριο (συμμετοχή στο 30% τελικού βαθμού):<br>• Γραπτή αξιολόγηση στην ύλη των εργαστηριακών ασκήσεων<br>• Εβδομαδιαίες εργασίες |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Δαναλάτος Ν.Γ., 2021. Εισαγωγή στην Προσομοίωση Ανάπτυξης Καλλιεργειών. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (σύντομα υπό έκδοση).
2. Functional -Structural Plant Modelling in Crop Production. By J. Vos, LFM Marcelis, PHB de Visser, PC Struik, and J.B. Evers, Springer.
3. Modelling Potential Crop Growth Processes. Textbook with Exercises. By Authors: Goudriaan, J., Van Laar, H.H. Springer.

## Εξάμηνο 10ο

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Κατσούλας (Καθηγητής)

## Διδάσκων: Χρήστος Καβαλάρης (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΙΦ1005 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις - πράξεις | | 4 (2+2) | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Γεωργική Μηχανολογία | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_142/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Με το μάθημα της Διαχείρισης του Γεωργικού Εξοπλισμού ολοκληρώνεται η περιοχή των απαραίτητων βασικών γνώσεων γεωργικής μηχανικής που πρέπει να αποκτήσουν οι φοιτητές του Τμήματος. Έχοντας ήδη διδαχθεί τα γεωργικά μηχανήματα στα προηγούμενα εξάμηνα προχωρούν στην απόκτηση γνώσεων που αφορούν την κατανόηση των τρόπων αποδοτικής λειτουργίας των μηχανημάτων, την οικονομικότητα της χρήσης τους, την επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού και του κατάλληλου χρόνου αντικατάστασής του και την κατάρτιση βέλτιστων σχεδίων συνδυασμού διαφορετικών μηχανημάτων. Διδάσκονται επίσης σημαντικά στοιχεία για την ασφάλεια και υγιεινή κατά την χρήση των γεωργικών μηχανημάτων. Τέλος έρχονται σε επαφή με εναλλακτικές μεθόδους καλλιεργητικών φροντίδων και γίνεται μια σύντομη εισαγωγή σε σύγχρονες τεχνικές διαχείρισης όπως η Γεωργία Ακριβείας και τα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Αγροτικού Εξοπλισμού.

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις ώστε να μπορούν να προτείνουν την ορθή επιλογή του γεωργικού εξοπλισμού των εκμεταλλεύσεων, να προβαίνουν σε οικονομική ανάλυση της χρήσης τους λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη στοιχεία για την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη χρήση τους καθώς και την ασφάλεια και υγιεινή των χειριστών.

**Γενικές Ικανότητες**

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στον φοιτητή τις απαραίτητες γνώσεις ώστε:
- Να μπορεί να εκτιμά τα οικονομικά στοιχεία από τη χρήση του γεωργικού εξοπλισμού μιας εκμετάλλευσης
- Να έχει την ικανότητα να προτείνει την κατάλληλη επιλογή γεωργικού εξοπλισμού
- Να μπορεί να εκτιμά τη δυνατότητα εφαρμογής εναλλακτικών συστημάτων διαχείρισης με σκοπό την βελτίωση της συνολικής αποδοτικότητας.
- Να μπορεί να εντοπίζει σημεία που εγκυμονούν κινδύνους για το χειριστή αλλά και για το περιβάλλον και να προτείνει τις κατάλληλες λύσεις.

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγικές έννοιες διαχείρισης - Βασικές έννοιες μηχανικής - Ενέργεια στη Γεωργία – Καύσιμα - Ισχύς ελκυστήρων - Έλξη – Στατική δυναμική ελκυστήρων - Απόδοση γεωργικών μηχανημάτων - Συνδυασμένα μηχανήματα – Tramlining - Συστήματα κατεργασίας του εδάφους - Ασφάλεια χειριστών - Εισαγωγή στην ανάλυση κόστους χρήσης γεωργικών μηχανημάτων – Άμεσο κόστος χρήσης γεωργικού εξοπλισμού - Έμμεσο κόστος χρήσης γεωργικού εξοπλισμού - Επιλογή γεωργικού ελκυστήρα - Επιλογή παρελκομένων - Αντικατάσταση μηχανημάτων – Επιλογή μεταχειρισμένων - Επιλογή συστήματος διαχείρισης γεωργικών μηχανημάτων – Εισαγωγή στη Γεωργία Ακριβείας – Εισαγωγή στα Συστήματα διαχείρισης γεωργικών πληροφοριών (FMIS)

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών | 26 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 48 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή εξέταση θεωρίας (50%)<br>II. Γραπτές εξετάσεις ασκήσεων – πράξεων (50%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
- Τσατσαρέλης Κ.Α. (2011). Γεωργικοί Ελκυστήρες. Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη.
- Τσατσαρέλης Κ.Α. (2000). Αρχές Μηχανικής Κατεργασίας του Εδάφους και Σποράς. Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη
- Τσατσαρέλης Κ.Α. (2006). Διαχείριση Γεωργικών Μηχανημάτων. Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη
- Hunt D. (1995). Farm Power and Machinery Management. Iowa State University Press.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
- Transactions of the ASABE. American Society of Agricultural and Biological Engineering. St. Joseph MI. ISSN: 2151-0032.
- Applied Engineering in Agriculture. American Society of Agricultural and Biological Engineering. St. Joseph MI. ISSN: 0883-8542.
- Journal of Agricultural Safety and Health. American Society of Agricultural and Biological Engineering. St. Joseph MI. ISSN: 1074-7583
- Agricultural Engineering International: CIGR Journal http://www.cigrjournal.org/

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Βασίλειος Αντωνιάδης (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΦ0603 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΡΥΠΑΝΣΗ ΕΔΑΦΩΝ-ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΔΑΦΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Θεωρία και Εργαστήρια | | 4 (2+2) | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποβάθρου | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Δεν υπάρχουν | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_171/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις έννοιες της ρύπανσης εδαφών και της διαχείρισης προβληματικών εδαφών. Αποτελείται δε από θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.

Όσο αφορά το θεωρητικό μέρος, η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην διδασκαλία των μορφών της ρύπανσης του εδάφους, των κατηγοριών των ρυπαντών, των τρόπων απεικόνισης της ρύπανσης, των τρόπων αποκατάστασης ή βελτίωσης των ρυπασμένων εδαφών. Επίσης, στόχο έχει στη διδασκαλία των φοιτητών των τρόπων αντιμετώπισης των προβληματικών εδαφών-με έμφαση στα αλατούχα και νατριωμένα εδάφη.

Όσο αφορά το εργαστηριακό μέρος, το μάθημα έχει στόχο να εξοικειώσει τους φοιτητές με τους εργαστηριακούς τρόπους καταγραφής της ρύπανσης εδαφών και της ανάλυσης βαρεάων μετάλλων, με τους τρόπους βελτίωσης όξινων εδαφών και με την καταγραφή και αξιολόγηση της ποιότητας του αρδευτικού νερού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να είναι εξοικειωμένοι με:

- Τις γενικές αρχές της ρύπανσης του εδάφους και αποκατάστασης ρυπασμένων εδαφών
- Τις ιδιότητες των υποβαθμισμένων εδαφών και τους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων αυτών των εδαφών.
- Τις εργαστηριακές αναλύσεις που αφορούν σε ρυπασμένα και προβληματικά εδάφη και στις ιδιότητες των αρδευτικών υδάτων

**Γενικές Ικανότητες**

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- 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

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Θεωρητικό μέρος

- Ρύπανση εδαφών (ορισμοί, βιομηχανικά, αστικά και αγροτικά απόβλητα, τρόποι διάθεσης αυτών των αποβλήτων στο έδαφος, τρόποι αντιμετώπισης των προβλημάτων από μη ορθολογική διάθεση στο έδαφος, βαρέα μέταλλα, οργανικοί ρύποι).
- Κατηγορίες υποβαθμισμένων εδαφών: Περιγραφή, μηχανισμοί δημιουργίας τους, δυσμενείς επιπτώσεις στα οικοσυστήματα και τρόποι αντιμετώπισης και βελτίωσής τους. Οι κατηγορίες υποβαθμισμένων εδαφών περιλαμβάνουν: Όξινα εδάφη, αλατούχα εδάφη, αλατούχα-νατριωμένα και νατριωμένα εδάφη, διαβρωμένα εδάφη, ρυπασμένα εδάφη.

Εργαστηριακό μέρος

- Μέθοδοι βελτίωσης όξινων εδαφών.
- Ανάλυση και αξιολόγηση αρδευτικών υδάτων.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | • Διδασκαλία στην αίθουσα με Power Point.<br>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές ασκήσεις | 26 |
| Ομαδική Εργασία σχετική με θέματα ρύπανσης εδαφών | 30 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 18 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (80%)<br>II. Βαθμός εργαστηριακού μέρους (20%), |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. «Εδαφολογία: Η Φύση και οι Ιδιότητες των Εδαφών», Brady, R.R. and Weil, N.C.
2. Μισοπολινός, Ν. 2010. Προβληματικά Εδάφη.
3. Κωτσοβίνος, Ν. 2010. Ρύπανση και Προστασία Περιβάλλοντος.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Χρήστος Λύκας (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1048 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 | 4 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_110/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η ανάλυση των χαρακτηριστικών του αστικού περιβάλλοντος στο οποίο πρόκειται να ενταχθεί το αστικό πράσινο καθώς και η παρουσίαση και η ανάλυση των βασικών αρχών σχεδιασμού υπαιθρίων χώρων μικρής και μεγάλης κλίμακας στο αστικό και φυσικό τοπίο. Παρουσιάζονται αναλυτικά όλες οι παράμετροι σχεδιασμού για την διαμόρφωση και την κατασκευή ενός εξωτερικού χώρου. Επεξηγούνται και αναλύονται θέματα που αφορούν την χωροθέτηση, τη χρήση, τις βιοκλιματικές παραμέτρους και την μορφολογία μιας περιοχής καθώς και την επιλογή του κατάλληλου φυτικού και υλικού εξοπλισμού, ώστε να σχεδιαστεί ένας λειτουργικός και παράλληλα αισθητικώς χώρος. Τέλος αναφέρονται θέματα που αφορούν την οργάνωση των υπηρεσιών πρασίνου ώστε να μπορούν να διαχειριστούν το αστικό και περιαστικό πράσινο. Στο μάθημα αναλύονται επίσης τα προβλήματα του αστικού πρασίνου που προκύπτουν ως αποτέλεσμα του ιδιαίτερου περιβάλλοντος που διαμορφώνεται στον αστικό και περιαστικό ιστό και παρουσιάζονται μέθοδοι και τεχνικές διαχείρισης των φυτοκοινοτήτων. Στόχος του μαθήματος είναι να αναπτύξουν οι φοιτητές την ικανότητα σύνταξης εμπεριστατωμένων τεχνικών προτάσεων για άμεσες παρεμβάσεις στο φυσικό και στο δομημένο τοπίο, με σκοπό ένα βιώσιμο και ολιστικό αποτέλεσμα**.**

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Αναλύουν τα χαρακτηριστικά του τοπίου και να επισημάνουν τα βασικά σημεία στα οποία μπορεί να συνεισφέρει το αστικό πράσινο.
- Επιλέγουν συγκεκριμένα φυτικά είδη που μπορούν να προσαρμοστούν κατά περίπτωση στο τοπίο και στο περιβάλλον.
- Εφαρμόζουν τις κατάλληλες τεχνικές διαχείρισης του αστικού πρασίνου.
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές σχεδιασμού υπαίθριων χώρων μικρής και μεγάλης κλίμακας
- Μπορεί να αναγνωρίσει συγκεκριμένες τεχνοτροπίες σχεδιασμού υπαίθριων χώρων
- Μπορεί αναγνωρίζοντας τα βασικά χαρακτηριστικά του τοπίου
- Μπορεί να συνθέσει με τη χρήση κατάλληλων φυτών και φυσικών υλικών ένα τοπίο.
- Μπορεί να σχεδιάσει και να διαμορφώσεις φυτεμένα δώματα
- Μπορεί να οργανώσει ένα σύστημα κάθετης φύτευσης

**Γενικές Ικανότητες**

- 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 διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εργασίας σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Παραγωγή και ελεύθερη δημιουργία επαγωγικής σκέψης.

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το περιεχόμενο του μαθήματος πραγματεύεται τα παρακάτω θέματα:
- Κλίμακες και όργανα σχεδίασης.
- Αναδρομή στην ιστορία της Αρχιτεκτονικής Τοπίου.
- Έννοιες, ορισμός τοπίου.
- Φυσικό και ανθρωπογενές τοπίο.
- Βασικές αρχές σύλληψης και σύνθεσης ενός σχεδίου Αρχιτεκτονικής Τοπίου.
- Τα φυτά ως λειτουργικά και αισθητικά στοιχεία του σχεδιασμού.
- Κριτήρια επιλογής του φυτικού υλικού.
- Αρχές φυτοτεχνικής διαμόρφωσης χώρων.
- Τεχνικές προδιαγραφές και κανονισμοί.
- Μεθοδολογία και διαδικασία σχεδιασμού έργων διαμόρφωσης τοπίου.
- Σύνταξη ολοκληρωμένης μελέτης.
- Αναδιάρθρωση και ανάπλαση ελεύθερων και φυτεμένων χώρων.
- Εγκατάσταση κήπου σε δώμα.
- Κάθετες φυτεύσεις.
- Οικοφυσιολογικά χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος.
- Αρχές για τη διαμόρφωση πράσινου αστικού περιβάλλοντος.
- Δίκτυα πρασίνου.
- Οργάνωση υπηρεσιών πρασίνου για τη διαχείριση και τη συντήρησης του αστικού και περιαστικού πρασίνου.
- Μεθοδολογία αντιμετώπισης κατεστραμμένων φυτοκοινοτήτων στον αστικό και περιαστικό ιστό και αποκατάσταση τοπίου.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Διάλεξη σε ομάδα φοιτητών |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Ηλεκτρονική πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακή Άσκηση: 26<br>Σύνταξη μελέτης: 30<br>Παρουσίαση εργασίας: 18<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **100** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η γλώσσα στην οποία ολοκληρώνεται η διαδικασία της αξιολόγησης είναι τα Ελληνικά.<br>Η διαδικασία της αξιολόγησης περιλαμβάνει:<br>Ι. Σύνταξη εργασίας (80%) |

| | |
|---|---|
| | II. Δημόσια παρουσίαση (20%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Ανανιάδου – Τζημοπούλου Μαρία, 1997. Κριτική και θεωρία - Σύγχρονες τάσεις σχεδιασμού τοπίου. Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε. 160 σελ.

2. Τσαλικίδης Γιάννης Α., 2008. Αρχιτεκτονική Τοπίου. Εισαγωγή στη θεωρία και στην εφαρμογή. Εκδόσεις Επίκεντρο Α.Ε. 380 σελ.

3. Ανανιάδου – Τζημοπούλου Π., 1997. Αρχιτεκτονική Τοπίου Σχεδιασμός Αστικών Χώρων. Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε. 146 σελ.

4. Dunnett Nigel 2011. Πράσινες στέγες και προσόψεις. Εκδόσεις Ψύχαλος. 336 σελ. Ιωάνης Α. Τσαλικίδης & Ελένη Α. Αθανασιάδου Αειφόρος Σχεδιασμός Χρήσεων Γης Τοπίου & Περιβάλλοντος, Εκδ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη 2009, σελ. 141.

5. Marco Amati, Urban Green Belts in the Twenty-first Century, Ashgate Publishing Ltd, σελ. 268

6. David B. Lindenmayer and Richard J. Hobbs, Managing and Designing Landscapes for Conservation: Moving from Perspectives to Principles, Blackwell Pablishing Ltd 2007, σελ. 587.

7. Νίκος Μπελαβίλας & Φερενίκη Βαταβάλη, Πράσινο και Ελεύθεροι Χώροις την Πόλη, WWF Ελλάς/Αθήνα 2009, σελ. 119.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος-Διδάσκουσα: Ευθυμία Λεβίζου (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1035 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο | | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΩΝ | | | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις (ανά εργαστηριακό τμήμα) | | | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_179/ | | | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές / τριες θα είναι σε θέση να:

1) αναγνωρίζουν και να μπορούν να περιγράψουν τα όρια λειτουργικότητας βασικών φυσιολογικών διεργασιών σε μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες
2) κατανοούν τους μηχανισμούς μέσω των οποίων οι αβιοτικοί και βιοτικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες καταπόνησης επηρεάζουν την φυσιολογία και την παραγωγικότητα των φυτών (από το υποκυτταρικό μέχρι το οικοσυστημικό επίπεδο).
3) γνωρίζουν και να μπορούν να περιγράψουν τις στρατηγικές που διαθέτουν τα φυτά ώστε να αντιμετωπίζουν τους παράγοντες καταπόνησης του περιβάλλοντός τους

**Γενικές Ικανότητες**

Βασική και εξειδικευμένη γνώση του φυσικού κόσμου
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή: Παράγοντες καταπόνησης στο περιβάλλον και στρατηγικές αντιμετώπισής τους από τα φυτά
Υδατική καταπόνηση
Αυξημένη Αλατότητα
Ακραίες θερμοκρασίες
Ακτινοβολία: επιπτώσεις της υπερβολικής και της ανεπαρκούς ακτινοβολίας στη λειτουργία και στην παραγωγικότητα των φυτών
Οξειδωτική καταπόνηση
Βαρέα Μέταλλα
Ανεπάρκεια οξυγόνου
Μηχανική καταπόνηση
Βιοτικοί παράγοντες καταπόνησης και άμυνα των φυτών

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Στην τάξη, πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>➢ Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις<br>➢ Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class<br>➢ Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail μέσω της πλατφόρμας e-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις με θέμα τις βασικές φυτικές λειτουργίες</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ομαδική Εργασία αναφοράς και αξιολόγησης πειραματικών αποτελεσμάτων</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>23</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος<br>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις<br><br>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (30%)</td></tr>
</table>

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1) Φυσιολογία Καταπονήσεων των Φυτών, Καραμπουρνιώτης Γ., Λιακόπουλος Γ. Νικολόπουλος Δ., εκδ. Έμβρυο, 2012.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Plant Physiology
The New Phytologist
Functional Plant Biology
Journal of Experimental Botany
Environmental and Experimental Botany
Journal of arid environments

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνη Μαθήματος: Όλγα Γκορτζή (Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Όλγα Γκορτζή (Καθηγήτρια), Ευλαλία Κουφοστάθη (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΖ1004 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 (2 +2) | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_113/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί τη βασική εκπαίδευση στις έννοιες της επιστήμης των τροφίμων. Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να κατανοήσουν την έννοια της ασφάλειας του τροφίμου καθώς και τη σημασία της στην επιτυχημένη λειτουργία μιας επιχείρησης τροφίμων:

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρία θα είναι σε θέση να:

- Να κατανοήσει βασικές έννοιες που σχετίζονται με την ασφάλεια και την διασφάλιση ποιότητας τροφίμων.
- Να εντοπίσει τους κινδύνους και τα κρίσιμα σημεία που είναι καθοριστικά για την βιωσιμότητα και ανταγωνιστικότητα μιας επιχείρησης τροφίμων
- Εφαρμόσει την ολοκληρωμένη υποστήριξη ποιότητας των τροφίμων που παράγονται, επεξεργάζονται και διακινούνται στον πρωτογενή τομέα (γεωργική παραγωγή)
- Εφαρμόσει την ολοκληρωμένη υποστήριξη ποιότητας των τροφίμων που παράγονται, επεξεργάζονται και διακινούνται στον δευτερογενή τομέα (επιχειρήσεις τροφίμων, μαζική εστίαση κτλ.)

**Γενικές Ικανότητες**

- Αυτόνομη Εργασία ή
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές έννοιες και αναγκαιότητα ύπαρξης συστημάτων ασφάλειας τροφίμων και ποτών.
- Τα συστήματα ασφάλειας τροφίμων και οι βασικές αρχές τους.
- Ιστορική αναδρομή στην πρόοδο της διαμόρφωσης της σημερινής μορφής του συστήματος HACCP. (Hazard Analysis Critical Control Point)

- Άλλα συστήματα όπως η Ορθή Βιομηχανική Πρακτική (GMP) και η Ολική Ποιότητα, που είναι απαραίτητα για την εύρυθμη λειτουργία του HACCP. Ανάλυση των άρθρων του συστήματος καθώς και ο τρόπος εφαρμογής τους.
- Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα του HACCP σε βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Οι τρόποι εφαρμογής τους.
- Ανάλυση του κύκλου ζωής προϊόντων από τη στιγμή της παραγωγής τους έως και την επιστροφή του στη φύση μετά το τέλος χρήσης του.
- ISO 14000

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις- Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή των βασικών αρχών της ασφάλειας σε μικρές ομάδες φοιτητών | 26 |
| Ομαδική Εργασία –εκπόνηση μελέτης | 20 |
| Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 18 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:<br>(Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή και Ερωτήσεις Σύντομης απάντησης) ή και<br>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας<br>III. Εργαστήρια (προαιρετικά) – Εργαστηριακές εργασίες ατομικές |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Τσάκνης Ιωάννης, 2018. Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων και Ποτών. Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

2. Αρβανιτογιάννης Ιωάννης Σ., Σάνδρου Δήμητρα, Κούρτης Λάζαρος, 2001. Ασφάλεια τροφίμων. UNIVERSITY STUDIO PRESS - ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Food Science and Technology, Canadian Institute of Food Technology Journal.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Κυριάκος Γιαννούλης (Επίκουρος Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΗΦ0805 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ, ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_111/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία και εξοικείωση των φοιτητών με τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά και ορισμένα ενεργειακά φυτά.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Να γνωρίζει την συστηματική κατάταξη και τα βασικά μορφολογικά γνωρίσματα των φυτών.
- Να γνωρίζει τις οικολογικές, καλλιεργητικές, θρεπτικές και φυτοπροστατευτικές ανάγκες τους.
- Να γνωρίζει τις χρήσεις και τα προϊόντα τους, καθώς και την οικονομική τους σημασία στην ελληνική γεωργία.

**Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αυτό προσφέρει μια επαρκή γνώση σχετικά με την ανάπτυξη, ταξινόμηση και περιγραφή, πολλαπλασιασμό, οικολογία, καλλιεργητικές φροντίδες και σπουδαιότητα ενός αριθμού αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών που ευδοκιμούν στην Ελληνική ύπαιθρο και ορισμένων ενεργειακών φυτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ενέργειας στα πλαίσια της εναλλακτικής αειφόρου γεωργίας. Μεταξύ των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών που αναπτύσσονται είναι τα: βασιλικός, γεράνιο, γιασεμί, γλυκάνισος, δάφνη του Απόλλωνα, δενδρολίβανο, δίκταμος, ευκάλυπτος, θυμάρι, κορίανδρος, κρίνος, κρόκκος, κύμινο, λεβάντα, μάραθος, μαντζουράνα, μελισσόχορτο, μέντα, ρίγανη, σπάρτο, τσάι του βουνού, τριανταφυλλιά, φασκομηλιά, φλαμουριά, χαμομήλι. Μεταξύ των ενεργειακών φυτών εξετάζονται τα: αγγριαγγινάρα, κενάφ, ηλίανθος, σόργο, μίσχανθος, ευκάλυπτος κ.ά.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**<br>Διαλέξεις: 26<br>Εργαστηριακές ασκήσεις: 26<br>Ατομική εργασία στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων: 26<br>Αυτοτελής Μελέτη: 22<br>**Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**: **100** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>II. Γραπτή εργασία, Δημόσια Παρουσίαση (50%)<br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται στο οδηγό σπουδών του τμήματος, αλλά και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βογιατζή - Καμβούκου, Ελένη Κ. 2004. Επιλογή αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Δόρδας Χρήστος. 2012. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
3. Κατσιώτης Σταύρος, Πασχαλίνα Χατζοπούλου. 2010. Αρωματικά φαρμακευτικά φυτά και αιθέρια έλαια. Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη.
4. Κουτσός Θεόδωρος. 2007. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Εκδόσεις Ζήτη.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

International Journal of Medicinal and Aromatic Plants, Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, World Research Journal of Medicinal & Aromatic Plants, Medicinal & Aromatic Plants, Bioenergy Research.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος-Διδάσκων: Χρήστος Νάκας (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1040 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | 4 (2+2) | 4 ECTS |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Ανάπτυξης Δεξιοτήτων |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_116/ |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Επίπεδο 6: Οργάνωση και σχεδιασμός βιολογικών βάσεων δεδομένων, αναζήτηση/εύρεση προτύπων, ανάλυση και σύγκριση ακολουθιών, μεθοδολογίες πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης. Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>Λήψη αποφάσεων<br>Αυτόνομη εργασία<br>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον<br>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον<br>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οργάνωση και σχεδιασμός βιολογικών βάσεων δεδομένων, αναζήτηση/εύρεση προτύπων, ανάλυση και σύγκριση ακολουθιών, μεθοδολογίες πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης, μηχανική μάθηση, μικροσυστοιχίες DNA.
Εφαρμογές σε λογισμικά (εκ των R, Python, C++)

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Παρουσιάσεις με εποπτικά μέσα (Η/Υ, προβολικό) και με τη χρήση λογισμικών, χρήση e-class (σημειώσεις, ασκήσεις, πρόγραμμα μαθημάτων και επικοινωνία με φοιτητές), εργαστηριακή εκπαίδευση με τη χρήση Η/Υ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |

| | | |
|---|---|---|
| | Εργαστηριακές ασκήσεις | 26 |
| | Εκπόνηση εργασιών | 23 |
| | Μελέτη | 25 |
| | Σύνολο Μαθήματος | **100** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Γραπτές εξετάσεις (επίλυση προβλημάτων) 70%, δημόσια παρουσίαση (5-20%), ανάθεση εργασιών (έκθεση/αναφορά πειραματικής εφαρμογής) 10-25%. Προσβάσιμα αποτελέσματα από τους φοιτητές. | |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Βιβλίο [22771922]: Βιοπληροφορική, A. BAXEVANIS, B.F. OUELLETTE Λεπτομέρειες
- Βιβλίο [5110]: ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, Σοφία Κοσσιδά Λεπτομέρειες

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό:
Βιβλίο [59303485]: ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ ΜΠΑΓΚΟΣ Λεπτομέρειες

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής), Χρήστος Λύκας (Καθηγητής)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΙΦ1002 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΕΝΩΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΖΟΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_168/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα είναι ανάπτυξη δεξιοτήτων σε ένα μεγάλο κεφάλαιο της φυτικής παραγωγής: το φυτωριακό υλικό στη δενδροκομία, αμπελουργία, ανθοκομία και, εν μέρει, στη λαχανοκομία.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εμβάθυνση στις μεθόδους αγενούς πολλαπλασιασμού των φυτών, στο συνδυασμό τους και τη λειτουργία των μονάδων παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού.

Επίσης εμπεδώνει βασικές έννοιες όπως ανατομία και φυσιολογία φυτού, ριζογένεση, ιστοκαλλιέργεια, ορθολογική παραγωγή φυτωριακού υλικού και διαχείριση πόρων, εξοπλισμού και κατασκευών για την παραγωγή φυτωριακού υλικού.

Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση ολοκληρωμένης γνώσης για την παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού στη δενδροκομία, αμπελουργία, ανθοκομία και, εν μέρει, στη λαχανοκομία με φιλοπεριβαλλοντικές μεθόδους και με σκοπό την παραγωγή πιστοποιημένης ποιότητας φυτών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:

- Έχει τη βασική γνώση των μεθόδων και τεχνικών για την ορθολογική παραγωγή φυτωριακού υλικού στη δενδροκομία, αμπελουργία, ανθοκομία και, εν μέρει, στη λαχανοκομία.
- Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης νέας γνώσης από περαιτέρω πηγές πλην αυτών που διατίθενται στο μάθημα
- Είναι σε θέση να μελετήσει και διακρίνει τα κρίσιμα σημεία που επιδέχονται βελτίωσης σε μια φυτωριακή επιχείρηση ή να ολοκληρώσει μια μελέτη για μελλοντική εγκατάσταση μιας σχετικής επιχείρησης και να κατευθύνει τους ενδιαφερόμενους στην υλοποίηση τους.
- Έχει τις βασικές ικανότητες επικοινωνίας με τους συμφοιτητές, διδάσκοντα και πιθανούς εξωτερικούς ενδιαφερόμενους σε θέματα φυτωριακής παραγωγής.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Λήψη αποφάσεων

| |
|---|
| Αυτόνομη Εργασία<br>Ομαδική Εργασία<br>Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| Ανασκόπηση αγενούς πολλαπλασιασμού φυτών: ιστορικά, αναγκαιότητα, περιεχόμενο μαθήματος, προβλήματα και προοπτικές<br>Τι είναι ποικιλία και κλώνος, το περιβάλλον στον αγενή και τροποποίηση του, υποστρώματα και περιέκτες<br>Χρήση σπόρων στον αγενή πολλαπλασιασμό: χρησιμότητα, λήθαργος, βλαστικότητα, μεταχειρίσεις<br>Μοσχεύματα: φυσιολογία, ανατομία, παράγοντες που επηρεάζουν τη ριζοβολία των μοσχευμάτων, μητρική φυτεία, τύποι μοσχευμάτων, μεταχείριση πριν, κατά και μετά τη ριζοβολία ή εκβλάστηση, τα σημαντικότερα δενδροκομικά και ανθοκομικά φυτά που παράγονται με μοσχεύματα<br>Εμβολιασμός: φυσιολογία, ανατομία, παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία του εμβολιασμού, εξοπλισμός, τεχνικές ενοφθαλμισμού και εγκεντρισμού, εφαρμογές σε δενδροκομικά, ανθοκομικά και κηπευτικά είδη<br>Καταβολάδες – Παραφυάδες - Διαχωρισμός: τεχνικές, χρησιμότητα, είδη που εφαρμόζονται οι τεχνικές<br>Γεώφυτα: φυσιολογία και βιολογικός κύκλος, τύποι γεωφύτων και είδη που πολλαπλασιάζονται με γεώφυτα, διαδικασία παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού, αποθήκευση και συντήρηση του παραγόμενου πολλαπλασιαστικού υλικού<br>Ιστοκαλλιέργεια: χρήσεις της τεχνικής, ορισμοί και βασικές αρχές εφαρμογής της ιστοκαλλιέργειας, δομή μονάδων ιστοκαλλιέργειας, εφαρμογές σε ανθοκομικά και δενδροκομικά είδη<br>Φυτωριακή παραγωγή δενδροκομικών και ανθοκομικών φυτών: βήμα προς βήμα χρήση όλων των απαιτούμενων συνδυασμών τεχνικών για τη φυτωριακή παραγωγή φυτών<br>Λειτουργία Φυτωρίων: απαιτήσεις σε εξοπλισμό και υποδομές, οργάνωση, νομικό πλαίσιο, πιστοποίηση φυτωριακού υλικού |

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων στις διαλέξεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής και μη βιβλιοθήκης του ΠΘ. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακή άσκηση | 16 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε φυτωριακές επιχειρήσεις | 8 |
| Ασκήσεις πεδίου στο Αγρόκτημα | 20 |
| Συγγραφή εργασίας | 10 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 20 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης<br>- Επίλυση προβλημάτων πολλαπλασιασμού φυτών και λειτουργίας φυτωρίου βάσει ύλης που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές σε βιβλίο και σημειώσεις καθώς και ύλης στη βιβλιοθήκη και λοιπά διαθέσιμα και ηλεκτρονικά.<br><br>II. Γραπτή Εργασία (10%) με βάση βιβλιογραφία διαθέσιμη ηλεκτρονικά και στο γραφείο του διδάσκοντα |

| | |
|---|---|
| | III. Εργαστηριακή εξέταση (10%) στο αντικείμενο του υλοποιηθέντος εργαστηρίου |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Κ.Α. Ποντίκης, Πολλαπλασιασμός Καρποφόρων Δέντρων και Θάμνων. Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα, 1994, σελ. 269.
2. Κ. Δημάση-Θεριού και Ι.Ν. Θεριός, Γενική Δενδροκομία, Μέρος Α', Πολλαπλασιασμός και Υποκείμενα Οπωροφόρων. Εκδ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, 2006, σελ. 476.
3. Ε.Π. Ελευθερίου, Τεχνολογία Φυτικού Πολλαπλασιαστικού Υλικού. Εκδ. Art of Text, Θεσσαλονίκη, 1994.
4. Σ.Ε. Κίντζιος, Επιχειρηματική Ιστοκαλλιέργεια. Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα, 1994.
5. A. Toogood, Propagating Plants. Dorling Kindersley, London, 1999.
6. H.T. Hartmann, D.E. Kester, F.T. Davies and R.L. Geneve, Plant Propagation. Prentice Hall, New Jersey, 2007.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

HortScience, HortTechnology, Scientia Horticulturae, Acta Horticulturae, European J. Horticultural Science

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Παπαδόπουλος (Καθηγητής)

## Διδάσκων: Συμβασιούχος Διδάσκων ΠΔ 407/80

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΤΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΖ1002 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ– ΣΗΡΟΤΡΟΦΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) tutoring and lectures | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/modules/auth/courses.php?fc=54 | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Συστηματική Κατάταξη και Φυλές Μελισσών, Ανάπτυξη και Κοινωνία Μελισσών, Ανατομία - Φυσιολογία Μέλισσας, Φωλιά της μέλισσας, Διατροφή της Μέλισσας, Δραστηριότητες και Συμπεριφορά Μελισσών, Σμηνουργία, Μελισσοκομικός Εξοπλισμός, Μελισσοκομικοί Χειρισμοί, Προϊόντα Κυψέλης, Εχθροί - Ασθένειες Μελισσών, Σηροτροφία.<br>Θεωρητικά και εργαστηριακά μαθήματα του γνωστικού αντικειμένου Μελισσοκομία-Σηροτροφία. Απόκτηση βασικών γνώσεων μελισσοκομίας, που αφορούν στην οργάνωση και ανάπτυξη της κοινωνίας των μελισσών, στους τρόπους επικοινωνίας τους, στους τρόπους πολλαπλασιασμού, στους τρόπους χειρισμού των μελισσών. Επιπλέον, θα γίνει επίδειξη οπτικού υλικού (φωτογραφίες και videos) μέσω των παρουσιάσεων, που θα επιδιώκει την καλύτερη εξοικείωση των φοιτητών με τις ασθένειες των μελισσών, που είναι πρακτικά δύσκολο να εντοπιστούν κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου. Επιπλέον, πρακτική εφαρμογή των επιστημονικών γνώσεων των αποκτηθέντων στα θεωρητικά μαθήματα του γνωστικού αντικειμένου Μελισσοκομία-Σηροτροφία. Παρακολούθηση οπτικού υλικού (videos) εξειδικευμένων χειρισμών εφαρμοσμένης μελισσοκομίας. Εφαρμογή απλών μελισσοκομικών χειρισμών και επαφή με τη μέλισσα και τα προϊόντα της. Επίδειξη μελισσοκομικού εξοπλισμού, καθώς επίσης τυπικού εξοπλισμού εργαστηρίου ανάλυσης μελιού.<br>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:<br>• Έχει κατανοήσει την επιστήμη της Μελισσόκομιας και Σηροτροφίας<br>• Έχει κατανοήσει την κοινωνική οργάνωση των μελισσών<br>• Μπορεί να πραγματοποιήσει απλούς μελισοκομικούς χειρισμούς και αναλύσεις σχετικές με το μέλι |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον<br>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον<br>• Ομαδική Εργασία |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| • Συστηματική Κατάταξη, Γενική Βιολογία Μέλισσας |

- Μορφολογία-Ανατομία Μέλισσας
- Βιολογία Μέλισσας (φωλιά, κάτοικοι κυψέλης, επικοινωνία)
- Διατροφή Μέλισσας - Επικονίαση και σημασία της
- Ηθολογία Μέλισσας
- Σμηνουργία
- Μελισσοκομικός Εξοπλισμός
- Μελισσοκομικοί Χειρισμοί (Φθινόπωρο - Χειμώνας)
- Μελισσοκομικοί Χειρισμοί (Άνοιξη, Καλοκαίρι)
- Εχθροί-Ασθένειες Μελισσών
- Προϊόντα Κυψέλης
- Σηροτροφία

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Παρουσιάσεις Power point – διαδραστικά εργαλεία, i-books, video και quiz<br>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις | 26 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 48 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης<br>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας<br><br>II. Εξετάσεις εργαστηρίου (20%) |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Χαριζάνης Χρ. Πασχάλης, 2017, Μέλισσα και Μελισσοκομική Τεχνική, Εκδόσεις Ε. Παππά, 288 σελ.

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Γεώργιος Βλόντζος (Καθηγητής)

## Διδάσκων: Συμβασιούχος Διδάσκων

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | Προπτυχιακό | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1055 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | http://business-plans.moke.uth.gr/ | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Στόχος του μαθήματος αυτού είναι να μπορέσουν οι φοιτητές να αξιοποιήσουν τη γνώση που θα αποκομίσουν από το πρώτο μάθημα, σχετικά με την επιχειρηματικότητα και την ανάληψη επιχειρηματικής δραστηριότητας και να τη συμπληρώσουν εστιάζοντας σε συγκεκριμένα ζητήματα, ώστε να είναι σε θέση, μετά το πέρας του μαθήματος, να εκπονήσουν ένα πλήρες επιχειρηματικό σχέδιο. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Ομαδική εργασία<br>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων<br>• Λήψη αποφάσεων<br>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης<br>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον |

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα, ενδεικτικά, εστιάζει στις παρακάτω ενότητες:

I. Διερεύνηση επιχειρηματικών ευκαιριών
II. Προσδιορισμός των αναγκών των χρηστών - Έρευνα αγοράς
III. Ανάπτυξη επιχειρηματικών σχεδίων
IV. Αξιολόγηση και προγραμματισμός επενδύσεων – Προϋπολογισμός
V. Χρηματοδότηση για την εκκίνηση νέων επιχειρήσεων
VI. Διαχείριση επιχειρηματικών ονομάτων (brand names, trademarks)
VII. Ανάπτυξη επιχειρηματικών συνεργασιών

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην τάξη, ομαδικές συναντήσεις |

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος, χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων. διαχείρισης</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές συναντήσεις / coaching</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Ομαδική Εργασία / εκπόνηση επιχειρηματικού σχεδίου</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>I. Ομαδική εργασία (80%) που αφορά στην εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου επιχειρηματικού σχεδίου<br><br>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (20%)</td></tr>
</table>

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Spinelli S., Rob A., Παπαδάκης Β. (2015) Δημιουργία Νεοφυών Επιχειρήσεων, Utopia Εκδόσεις ΕΠΕ, Αθήνα (Εύδοξος: 41955510).
2. Πετράκης Παναγιώτης (2008), Η επιχειρηματικότητα, Πετράκης Παναγιώτης, Αθήνα. (Εύδοξος: 33062)

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Περσεφόνη Μαλέτσικα (Επίκουρη Καθηγήτρια)

## Διδάσκοντες: Περσεφόνη Μαλέτσικα (Επίκουρη Καθηγήτρια), Γεώργιος Νάνος (Καθηγητής)

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1049 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Ανάπτυξης δεξιοτήτων | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Φυσιολογία Φυτού, Δενδροκομία Ι | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | - | | |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Το μάθημα αποτελεί τη συνέχεια του μαθήματος Δενδροκομία Ι με εξειδίκευση στην ελαιοκομία.<br>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εμβάθυνση στην καλλιέργεια της ελιάς που μπορεί να καλλιεργηθεί σε διάφορα μικροπεριβάλλοντα της χώρας με έμφαση στο γενετικό υλικό, τη φυσιολογία, την αλληλεπίδραση της με το περιβάλλον, την εξειδικευμένη εκμάθηση των καλλιεργητικών πρακτικών που απαιτούνται και τη διαχείριση των παραγόμενων καρπών και προϊόντων της.<br>Επίσης εμπεδώνει βασικές έννοιες όπως ορθολογική χρήση εισροών, πιστοποιημένη παραγωγή καρπών, φιλοπεριβαλλοντική φυτική παραγωγή, αξιολόγηση των επιπτώσεων της καλλιεργητικής τεχνικής στο φυτό και προϊόντα του, άνθρωπο, και περιβάλλον, ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών για την ορθολογική καλλιέργεια του σημαντικότερου για τη χώρα μας δενδροκομικού είδους.<br>Τέλος, στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση ολοκληρωμένης γνώσης για τη λειτουργία της καλλιεργούμενης ελιάς και τις απαραίτητες ορθές πρακτικές που πρέπει να εκτελεστούν με σκοπό την ορθολογική φιλοπεριβαλλοντική παραγωγή καρπών και ελαιολάδου.<br>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:<br>• Έχει τη βασική γνώση των εργαλείων και των τεχνικών για την ορθολογική καλλιέργεια της ελιάς στην Ελλάδα.<br>• Έχει τη δυνατότητα εξεύρεσης, αξιολόγησης και αξιοποίησης νέας γνώσης από περαιτέρω πηγές πλην αυτών που διατίθενται στο μάθημα. |

- Είναι σε θέση να μελετήσει και διακρίνει τα κρίσιμα σημεία που επιδέχονται βελτίωσης σε μια ελαιοκομική επιχείρηση ή μελέτη για μελλοντική εγκατάσταση μιας σχετικής επιχείρησης και να κατευθύνει τους ενδιαφερόμενους στην υλοποίηση τους.
- Είναι σε θέση να αναγνωρίζει και αξιολογεί τις αρνητικές επιπτώσεις από ένα βιοτικό ή αβιοτικό παράγοντα στην καλλιέργεια της ελιάς και να βρίσκει μεθόδους πρόληψης ή και μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων.
- Έχει τις βασικές ικανότητες επικοινωνίας με τους συμφοιτητές, διδάσκουσα και πιθανούς εξωτερικούς ενδιαφερόμενους σε θέματα δενδροκομίας.

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη Εργασία
Ομαδική Εργασία
Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Σημασία ελαιοκομίας Ελλάδα – κόσμος. Βοτανική ελιάς.
Ποικιλίες ελιάς σε καλλιέργεια στην Ελλάδα και κόσμο. Ελιά και φυσικό περιβάλλον.
Οικολογία και διαχείριση ακραίων καιρικών φαινομένων.
Φυσιολογία ελιάς.
Εγκατάσταση Ελαιώνα - Υπέρπυκνες φυτεύσεις ελιάς.
Διαμόρφωση – Κλάδεμα ελαιόδεντρου.
Διαχείριση ζιζανίων – Αραίωμα ελαιόκαρπου.
Διαχείριση της άρδευσης της ελιάς.
Λίπανση της ελιάς: ανάγκες σε θρεπτικά.
Λίπανση της ελιάς: ορθή λιπαντική αγωγή.
Διαχείριση φυτοπροστατευτικών προβλημάτων (ασθένειες φυλλώματος, ίσκα, βερτισίλιο, δάκος, πυρηνοτρήτης, λοιπά έντομα).
Φυσιολογία ωρίμανσης της ελιάς – Συντήρηση νωπής ελιάς.
Στοιχεία ελαιοποίησης – μεταποίησης ελαιόκαρπου.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Στην αίθουσα |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων στις διαλέξεις.<br>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής και μη βιβλιοθήκης του ΠΘ.<br>Χρήση της πλατφόρμας e-class ποικιλότροπα. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | |

| **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 26 |
| Εργαστηριακές ασκήσεις | 14 |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις και ασκήσεις πεδίου | 20 |
| Εργασία και αυτοτελής μελέτη | 40 |
| **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **100** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | . Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης<br>- Επίλυση προβλημάτων σε ελαιώνες |

| | |
|---|---|
| | βάσει ύλης που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές σε βιβλίο και σημειώσεις, καθώς και ύλης στη βιβλιοθήκη και λοιπά διαθέσιμα εκτυπωμένα και ηλεκτρονικά.<br>ΙΙ. Γραπτή Εργασία (20%) με βάση βιβλιογραφία διαθέσιμη ηλεκτρονικά και στο γραφείο της διδάσκουσας |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Θεριός Ι.Ν. 2005. Ελαιοκομία, Εκδ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, σελ. 528.
2. Κυριτσάκης Α. 2007. Ελαιόλαδο, βρώσιμη ελιά και πάστα ελιάς, αυτοέκδοση, σελ. 674.
3. Κυριτσάκης Α. 2022. Η επιτραπέζια ελιά και ο βιολειτουργικός της ρόλος, αυτοέκδοση, σελ. 450.
4. Σημειώσεις της διδάσκουσας σε πρόσφατα καινοτόμα αντικείμενα του μαθήματος.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

HortScience, HortTechnology, Scientia Horticulturae, Acta Horticulturae, Fruits, European J. Horticultural Science

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## Υπεύθυνος Μαθήματος: Ευάγγελος Βέλλιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)

## Διδάσκοντες: Ευάγγελος Βέλλιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Φεβρωνία Λιολιοπούλου (Μέλος ΕΔΙΠ)

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΒΚ1050 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | | 4 | 4 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Γενική Φυτοπαθολογία | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uth.gr/courses/AGR_U_122/ | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Βασικές γνώσεις στις σημαντικότερες ασθένειες κηπευτικών με έμφαση στη συμπτωματολογία, βιολογία παθογόνου αιτίου, επιδημιολογία και αντιμετώπιση των ασθενειών. |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών<br>• Λήψη αποφάσεων<br>• Αυτόνομη Εργασία<br>• Ομαδική Εργασία<br>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον<br>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι ασθένειες εξετάζονται κατά ομάδα συγγενών ξενιστών. Η θεώρηση των ασθενειών γίνεται με βάση το παθογόνο αίτιο: μυκητολογικές, προκαρυωτικές, ιολογικές και μη παρασιτικής φύσεως ασθένειες. Η εκπαίδευση συμπληρώνεται με εξοικείωση στην αναγνώριση και εργαστηριακή εξέταση με χρησιμοποίηση νωπών δειγμάτων και διατηρημένου υλικού ασθενών φυτών, με απομόνωση και προσδιορισμό των παθογόνων αιτίων και με επισκέψεις σε καλλιέργειες με φυτοπαθολογικά προβλήματα.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Δια ζώσης |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. |

| | |
|---|---|
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | <table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr><tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>26</td></tr><tr><td>Εργασία στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων</td><td>30</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>18</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>100</td></tr></table> |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:<br>Θεωρία μαθήματος:<br>1. Γραπτή/προφορική τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:<br>- Ερωτήσεις ανάπτυξης.<br>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης<br>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.<br>2. Εργασία (20%)<br><br>Εργαστήριο:<br>o Εξέταση δειγμάτων ασθενών φυτών<br>o Εβδομαδιαίες εργασίες<br><br>Η επιτυχής παρακολούθηση και εξέταση του εργαστηρίου είναι απαραίτητη για την εξέταση της θεωρίας του μαθήματος.<br><br>Τα κριτήρια της αξιολόγησης αναφέρονται και στην σελίδα του μαθήματος (e-class). |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
1. Παναγόπουλος, Χ.Γ. (1995). "Ασθένειες Κηπευτικών Καλλιεργειών". Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Plant Pathology, Plant Disease, European Plant Pathology, Phytopathology, Molecular Plant Pathology

# Περίγραμμα Πτυχιακής Εργασίας

## Υπεύθυνος Πτυχιακής Εργασίας: Διδάσκοντες στις βαθμίδες του Καθηγητή ή μέλη ΕΔΙΠ που είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΠΤΥΧ | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο και 10ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ Π.Ε. (Φόρτος Εργασίας)** | | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 9ο Εξάμηνο (12, σύνολο εξαμήνου= 350 ώρες)<br>10ο Εξάμηνο (24, σύνολο εξαμήνου= 400 ώρες) | | 14 ECTS<br>16 ECTS |
| | **Φόρτος Εργασίας: 750 ώρες** | | **30 ECTS** |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | - | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | - | | |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Με την επιτυχή ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:<br>α) να εμβαθύνουν σε μια συγκεκριμένη επιστημονική περιοχή χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους.<br>β) να αναζητούν την επιστημονική πληροφορία χρησιμοποιώντας πηγές στη διεθνή βιβλιογραφία, να συνθέτουν την επιστημονική πληροφορία, να σχεδιάζουν και να οργανώνουν πειράματα, να υιοθετούν και να εφαρμόζουν πειραματικές διαδικασίες, πρωτόκολλα και πρακτικές διεθνώς αποδεκτές, να αναλύουν και να επεξεργάζονται αποτελέσματα και δεδομένα, να συγγράφουν επιστημονικό κείμενο, να παρουσιάζουν με κριτικό πνεύμα τα αποτελέσματα της έρευνας τους (υπογραμμίζοντας τη συνεισφορά τους στο επιστημονικό πεδίο).<br>γ) να οργανώνουν και να παρουσιάζουν δημόσια μια επιστημονική εργασία ή ένα επιστημονικό αντικείμενο.<br>δ) να ενσωματώνονται σε ερευνητικές ομάδες, να συνεργάζονται και να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις της ομαδικής εργασίας. |
| **Γενικές Ικανότητες** |

- ✓ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- ✓ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- ✓ Λήψη αποφάσεων
- ✓ Αυτόνομη εργασία
- ✓ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- ✓ Παραγωγή και προσέγγιση νέων ερευνητικών ιδεών
- ✓ Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- ✓ Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- ✓ Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- ✓ Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- ✓ Αναζήτηση επιστημονικής βιβλιογραφίας σχετικής με το αντικείμενο της Π.Ε.
- ✓ Σχεδιασμός και οργάνωση πειραμάτων/έρευνας
- ✓ Εφαρμογή πρωτοκόλλων και πειραματικής διαδικασίας
- ✓ Λήψη/συλλογή αποτελεσμάτων/δεδομένων
- ✓ Στατιστική επεξεργασία και αξιολόγηση αποτελεσμάτων/δεδομένων
- ✓ Συγγραφή διατριβής
- ✓ Παρουσίαση διατριβής

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | | |
|---|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Πρόσωπο με πρόσωπο | |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Χρήση βάσεων δεδομένων για αναζήτηση βιβλιογραφίας, Παρουσιάσεις με εποπτικά μέσα (Η/Υ, προβολικό). Χρήση λογισμικών (Power point, στατιστικά προγράμματα, πρόγραμμα λογιστικού φύλλου (Excel)) | |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **Δραστηριότητα** | **Φόρτος Εργασίας** |
| | Αναζήτηση και κατανόηση Βιβλιογραφίας | 130 ώρες |
| | Οργάνωση και υλοποίηση έρευνας/πειραμάτων | 400 ώρες |
| | Συγγραφή | 200 ώρες |
| | Παρουσίαση | 20 ώρες |
| | **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **750 ώρες** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | -Συγγραφή της διατριβής και δημόσια παρουσίαση και υποστήριξή της. Οι πτυχιακές εργασίες παρουσιάζονται σε σχετική ημερίδα/διημερίδα. Η τελική αξιολόγηση και κρίση της Π.Ε. γίνεται από Τριμελή Επιτροπή.<br>-Τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής βαθμολογούν την πτυχιακή εργασία αξιολογώντας το γραπτό κείμενο και την απόδοση του φοιτητή/-τριας κατά την παρουσίαση-υποστήριξη της πτυχιακής εργασίας του/της.<br>-Βαθμολογεί κάθε μέλος της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής και ο τελικός βαθμός της Π.Ε. προκύπτει από το Μέσο Όρο των βαθμών της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής με κατώτερο βαθμό επιτυχίας 5,0 (πέντε). | |

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

1. Καλτσίκης Παντούσης, 1997. Γεωργικός πειραματισμός-Απλά Πειραματικά Σχέδια. 3η Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα, σελ. 464.
2. Καλτσίκης Παντούσης, 1989. Γεωργικός πειραματισμός-Παραγοντικά πειράματα. 2η Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα, σελ. 296.
3. Καλτσίκης Παντούσης, 1990. Πίνακες Γεωργικού Πειραματισμού. 3η Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα, σελ. 272.
4. Κανονισμός Εκπόνησης της Πτυχιακής Εργασίας του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος.

# Περίγραμμα Πρακτικής Άσκησης

**Υπεύθυνος Πρακτικής Άσκησης: Παυλή Ουρανία, Αναπληρώτρια καθηγήτρια –Μαλέτσικα Περσεφόνη, Επίκουρος Καθηγήτρια – Παναγιωτάκη Ευαγγελία, ΕΔΙΠ**

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΠΑ1000 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 6ο ή/και 8ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ Πρακτική Εργασία . (Φόρτος Εργασίας)** | | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ | ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ σε Δημόσιους Οργανισμούς ή φορείς του Ιδιωτικού Τομέα | | 12 ECTS |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Εμπέδωση σε Επιστημονική Περιοχή | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | ΝΑΙ | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | - | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://agr.uth.gr/spoudes/praktiki-askisi/ | | |

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|---|
| Το Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης αποσκοπεί, μέσω της τοποθέτησης των φοιτητών(-τριών) σε φορείς και οργανισμούς, στην εδραίωση της συνεργασίας μεταξύ των Ακαδημαϊκών Τμημάτων και των Υπηρεσιών/Επιχειρησιακού περιβάλλοντος. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος:<br>α) Η εξοικείωση των φοιτητών(-τριών) με το εργασιακό περιβάλλον και τις απαιτήσεις ενός επαγγελματικού χώρου, θα τους επιτρέψει να αποκτήσουν ρεαλιστικές απόψεις σχετικά με τις εργασιακές σχέσεις, το ύψος των απολαβών και την αγορά εργασίας, όπως διαμορφώνονται στο ελληνικό και ευρωπαϊκό γίγνεσθαι.<br>β) Οι εμπειρίες των ασκούμενων φοιτητών(-τριών), μεταφερόμενες στο Τμήμα, έχουν ως αποτέλεσμα την αναβάθμιση των παρεχόμενων σπουδών.<br>γ) Η Πρακτική Άσκηση δίνει την ευκαιρία στις Οργανισμούς, Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις να γνωρίσουν φοιτητές(-τριες) στο πλαίσιο μιας διαδικασίας μελλοντικής επιλογής του επιστημονικού τους προσωπικού.<br>δ) Με την Πρακτική Άσκηση των φοιτητών(-τριών) επιτυγχάνεται η αμφίδρομη διάχυση γνώσεων, πληροφοριών και τρόπων σκέψης μεταξύ μελών της Πανεπιστημιακής κοινότητας και των Υπηρεσιών/Επιχειρηματικής κοινότητας, με θετικές επιπτώσεις στη σύνδεση Έρευνας και Παραγωγής. |
| **Γενικές Ικανότητες** |

- ✓ Αφομοίωση της επιστημονικής γνώσης, ανάδειξη δεξιοτήτων και ανάπτυξη επαγγελματικής συνείδησης
- ✓ Εξοικείωση με το εργασιακό περιβάλλον, τις απαιτήσεις του επαγγελματικού χώρου και τις εργασιακές σχέσεις
- ✓ Ενθάρρυνση της αυτενέργειας και της επαγγελματικής επινοητικότητας
- ✓ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- ✓ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- ✓ Λήψη αποφάσεων
- ✓ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- ✓ Παραγωγή και προσέγγιση νέων ερευνητικών ιδεών
- ✓ Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- ✓ Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- ✓ Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Πρακτική Άσκηση αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της Ανώτατης Εκπαίδευσης καθώς είναι ένας τρόπος σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη και συμβάλλει ενεργά τόσο στην καλύτερη αξιοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές(-τριες) κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, όσο και στην ευκολότερη και επωφελέστερη ένταξη των αποφοίτων στην αγορά εργασίας. Το Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης αποσκοπεί, μέσω της τοποθέτησης των φοιτητών(-τριών) σε φορείς και οργανισμούς, στην εδραίωση της συνεργασίας μεταξύ των Ακαδημαϊκών Τμημάτων και των Υπηρεσιών/Επιχειρησιακού περιβάλλοντος.

Στο πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης μπορούν να συμμετέχουν μόνο προπτυχιακοί φοιτητές(-τριες) των προαναφερθέντων Τμημάτων και εφόσον πληρούν τα κριτήρια επιλογής που έχει θέσει το Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος.

Η Πρακτική Άσκηση του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος έχει θεσμοθετηθεί από την ίδρυσή του το έτος 1998.

- Αναγνωρίζεται ως εγκεκριμένη δραστηριότητα των φοιτητών και φοιτητριών συνδεδεμένη με το Πρόγραμμα Σπουδών και αναγράφεται στο Παράρτημα Διπλώματος
- Είναι υποχρεωτική για τη λήψη πτυχίου.
- Η Πρακτική Άσκηση δε βαθμολογείται, αλλά λαμβάνει δώδεκα (12) πιστωτικές μονάδες ECTS.
- Η **διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης είναι δύο μήνες** και διεξάγεται συνήθως την περίοδο των θερινών διακοπών για δύο μήνες μετά το τέλος του 6ου εξαμήνου και κατά ένα μήνα μετά το τέλος του 8ου εξαμήνου σπουδών, εφόσον έχουν εξεταστεί επιτυχώς στα δύο τρίτα του προβλεπόμενου αριθμού μαθημάτων έως και το 5ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών (απαιτείται σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών ελάχιστος αριθμός μαθημάτων δέκα οκτώ (18)).
- Σαφές ταξινομικό κριτήριο για την επιλογή των αιτούμενων συμμετοχής στο Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης, για τη διασφάλιση της διαφάνειας, της ίσης μεταχείρισης και μη διάκρισης τους ασκούμενους φοιτητές, με δεδομένο ότι η Πρακτική Άσκηση είναι υποχρεωτική για τη λήψη πτυχίου, είναι ο αλγόριθμος ο οποίος προτάθηκε από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης που διαχειρίζεται την Πρακτική Άσκηση των Α.Ε.Ι. Ήτοι « ECTS μαθημάτων που έχουν εξεταστεί επιτυχώς (έως την ημερομηνία υποβολής αίτησης)/ Συνολικό αριθμό ECTS του προγράμματος σπουδών Χ 10 Χ Μ.Ο. βαθμολογίας των επιτυχώς εξετασθέντων μαθημάτων».

Λεπτομέρειες σχετικά με τη διεξαγωγή της Πρακτικής Άσκησης αναπτύσσονται στον **Κανονισμό Πρακτικής Άσκησης** του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

## 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** | Οι φοιτητές μεταβαίνουν στο χώρο του φορέα υποδοχής και εκπονούν Πρακτική Άσκηση για το χρονικό διάστημα που προβλέπει η Ειδική Σύμβαση Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών. Στο διάστημα αυτό, τόσο ο Επιστημονικά Υπεύθυνος όσο και ο επόπτης/υπεύθυνος του φορέα υποδοχής καθοδηγούν τους φοιτητές. |

| | | |
|---|---|---|
| | Η Πρακτική Άσκηση των φοιτητών(-τριών) σε φορείς απασχόλησης πρέπει να έχει εκπαιδευτικό αλλά και επαγγελματικό χαρακτήρα. Ο/Η φοιτητής(-τρια) που ασκείται σε έναν φορέα πρέπει να έχει τις ίδιες υποχρεώσεις και να απολαμβάνει ίσης μεταχείρισης με τους υπόλοιπους εργαζόμενους του φορέα, ώστε να αποκτήσει επαγγελματική συνείδηση και να μην προκληθούν προβλήματα στο φορέα. | |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** | Γίνεται χρήση των σχετικών τεχνολογιών, σύμφωνα με τα αντικείμενα και τη φύση του φορέα υποδοχής. | |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας*** |
| | Δίμηνη Πρακτική εργασία σε Δημόσιους Οργανισμούς ή φορείς του Ιδιωτικού Τομέα | 300 ώρες |
| | **Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | **300 ώρες** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** | - Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης Πρακτικής Άσκησης (φορέας υποδοχής)<br>- Βεβαίωση Πραγματοποίησης Πρακτικής Άσκησης (φορέας υποδοχής)<br>- Έντυπο Αξιολόγησης του ασκούμενου φοιτητή (φοιτητής)<br>- Έκθεση Αποτίμησης της Πρακτικής Άσκησης (φοιτητής) | |

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κανονισμός πρακτικής άσκησης Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας (https://agr.uth.gr/spoudes/praktiki-askisi/ )

## Ενημέρωση για τις μονάδες ECTS

**Τι είναι ένα σύστημα πιστωτικών (ή διδακτικών) μονάδων;**

Ένα σύστημα πιστωτικών μονάδων είναι ένας συστηματικός τρόπος περιγραφής ενός εκπαιδευτικού προγράμματος με την απόδοση πιστωτικών μονάδων στα στοιχεία που το συνθέτουν. Ο ορισμός των πιστωτικών μονάδων στα συστήματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης μπορεί να βασίζεται σε διάφορες παραμέτρους, όπως π.χ. ο φόρτος εργασίας του φοιτητή, τα μαθησιακά αποτελέσματα και οι ώρες διδασκαλίας.

**Τι είναι το ECTS;**

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων είναι ένα σύστημα φοιτητικό-κεντρικό βασισμένο στο φόρτο εργασίας του φοιτητή που απαιτείται για την επίτευξη των αντικειμενικών στόχων ενός προγράμματος, στόχων που κατά προτίμηση καθορίζονται με βάση τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις ικανότητες που πρέπει να αποκτηθούν.

**Πώς αναπτύχθηκε το ECTS;**

Το ECTS θεσπίστηκε το 1989, στο πλαίσιο του Erasmus, που είναι πλέον μέρος του προγράμματος ΣΩΚΡΑΤΗΣ. Είναι το μόνο σύστημα πιστωτικών μονάδων που έχει δοκιμαστεί επιτυχώς και έχει χρησιμοποιηθεί σε ολόκληρη την Ευρώπη. Δημιουργήθηκε αρχικά για τη μεταφορά πιστωτικών μονάδων. Το σύστημα αυτό

διευκόλυνε την αναγνώριση των περιόδων σπουδών στο εξωτερικό και ενίσχυσε έτσι την ποιότητα και τον όγκο της κινητικότητας των φοιτητών στην Ευρώπη. Τελευταία το ECTS εξελίσσεται σε ένα σύστημα συσσώρευσης που μπορεί να εφαρμοστεί σε ιδρυματικό, περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Πρόκειται για έναν από τους βασικούς στόχους της Διακήρυξης της Μπολόνια του Ιουνίου 1999.

**Γιατί θεσπίστηκε το ECTS;**

Το ECTS καθιστά εύκολη την ανάγνωση και τη σύγκριση των προγραμμάτων σπουδών για όλους τους φοιτητές, τόσο τους εντόπιους όσο και τους ξένους. Το ECTS διευκολύνει την κινητικότητα και την ακαδημαϊκή αναγνώριση. Βοηθά τα πανεπιστήμια να οργανώσουν και να αναθεωρήσουν τα προγράμματα σπουδών τους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια ποικιλία προγραμμάτων και τρόπων παράδοσης. Το ECTS καθιστά την ευρωπαϊκή τριτοβάθμια εκπαίδευση περισσότερο ελκυστική για φοιτητές από άλλες ηπείρους.

**Ποιά είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του ECTS;**

Το ECTS βασίζεται στον κανόνα ότι 60 πιστωτικές μονάδες αποτελούν το φόρτο εργασίας ενός φοιτητή πλήρους φοίτησης κατά τη διάρκεια ενός ακαδημαϊκού έτους. Ο φόρτος εργασίας του φοιτητή ενός πλήρους φοίτησης προγράμματος σπουδών στην Ευρώπη ανέρχεται στις περισσότερες περιπτώσεις σε 36 έως 40 εβδομάδες ανά έτος και στις περιπτώσεις αυτές μια πιστωτική μονάδα αντιστοιχεί σε 24 έως 30 ώρες εργασίας. Ο φόρτος εργασίας αναφέρεται στο θεωρητικό χρόνο κατά τη διάρκεια του οποίου ένας μέσος φοιτητής αναμένεται να ολοκληρώσει τα απαιτούμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Π.χ. ένα μάθημα με 4 ώρες την εβδομάδα δηλαδή 52 ώρες το εξάμηνο και άλλες 100 ώρες εξετάσεων, μελέτης εργασιών κλπ. έχει σύνολο 152 ώρες ή 6 μονάδες ECTS.

Η πιστωτική μονάδα είναι επίσης ένας τρόπος ποσοτικού προσδιορισμού των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι σύνολα ικανοτήτων, που εκφράζουν αυτό που ο φοιτητής θα γνωρίζει, θα καταλαβαίνει ή θα είναι ικανός να κάνει μετά την ολοκλήρωση μιας διαδικασίας μάθησης, βραχείας ή μακράς. Οι πιστωτικές μονάδες στο πλαίσιο του ECTS μπορούν να αποκτηθούν μόνο μετά την ολοκλήρωση της εργασίας που απαιτείται και την κατάλληλη αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν.

Η κατανομή των πιστωτικών μονάδων ECTS βασίζεται στην επίσημη διάρκεια ενός κύκλου προγράμματος σπουδών. Ο φόρτος εργασίας του φοιτητή στο πλαίσιο του ECTS περιλαμβάνει το χρόνο που αφιερώνεται στην παρακολούθηση διαλέξεων, σεμιναρίων, στην ανεξάρτητη μελέτη, στην προετοιμασία και συμμετοχή στις εξετάσεις, κλπ. Οι πιστωτικές μονάδες κατανέμονται σε όλα τα εκπαιδευτικά συστατικά στοιχεία ενός προγράμματος σπουδών (όπως π.χ. ενότητες μαθημάτων, σειρές μαθημάτων, πρακτική άσκηση, διπλωματική εργασία, κλπ.) και αντικατοπτρίζουν την ποσότητα εργασίας, που απαιτεί κάθε συστατικό στοιχείο σε σχέση με τη συνολική ποσότητα εργασίας που είναι απαραίτητη για την ολοκλήρωση ενός πλήρους έτους σπουδών του συγκεκριμένου προγράμματος.

**ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ECTS**

| **Βαθμολογική κλίμακα** | | |
|---|---|---|
| A | Άριστα | 10 |
| B | Πολύ καλά | 8-9 |
| C | Καλά | 7 |
| D | Αρκετά καλά | 6 |
| E | Ικανοποιητικά | 5 |
| Fx | Αποτυχία | 4 |
| F | Αποτυχία | 0-3 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ ΘΕΣΜΟΙ

### Βιβλιοθήκη

**Συλλογή βιβλίων, επιστημονικών περιοδικών και στατιστικά στοιχεία**

Η συλλογή της Βιβλιοθήκης του Π.Θ, αποτελείται από περισσότερους από 30.000 τίτλους ελληνικών και ξενόγλωσσων βιβλίων (80.000 τόμοι με τα αντίτυπα) και συνδρομές σε 778 ξενόγλωσσα και 50 ελληνικά περιοδικά. Επίσης υπάρχει πλήρης σειρά τοπογραφικών, γεωλογικών και εδαφολογικών χαρτών του Ελληνικού χώρου.

Οι χρήστες της Βιβλιοθήκης είναι σήμερα περίπου 5.000, αριθμός που ολοένα αυξάνεται. Τα παραρτήματα της Βιβλιοθήκης επισκέπτονται κάθε μέρα περίπου 300 άτομα, ενώ ο αριθμός των ανά μέρα δανειζόμενων βιβλίων πλησιάζει τα 200.

**Τρόπος εγγραφής**

Δικαίωμα χρήσης της Βιβλιοθήκης έχουν εκτός από τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας, όλοι οι ενδιαφερόμενοι ερευνητές, μελετητές καθώς και το ευρύτερο κοινό της περιοχής. Για να εκδοθεί η ταυτότητα χρήστη της Βιβλιοθήκης, με τη μορφή κάρτας, με την επίδειξη της οποίας θα μπορούν οι χρήστες να δανειστούν υλικό από τη Βιβλιοθήκη, οι υποψήφιοι χρήστες θα πρέπει να συμπληρώσουν τη σχετική αίτηση που προμηθεύονται από τον υπάλληλο του παραρτήματος στον οποίο υποβάλλουν την αίτησή τους, και να καταθέσουν μια φωτογραφία. Οι φοιτητές πρέπει να δείξουν τη φοιτητική τους ταυτότητα και να δώσουν όχι μόνο τη διεύθυνση της κατοικίας τους, αλλά και τη διεύθυνση μόνιμης διαμονής τους, καθώς και τον αριθμό τηλεφώνου τους. Τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας πρέπει να δώσουν τα στοιχεία της αστυνομικής τους ταυτότητας, εφόσον δεν είναι γνωστοί στον αρμόδιο υπάλληλο της Βιβλιοθήκης. Στους χρήστες που προέρχονται από το κοινό εκδίδεται ταυτότητα χρήστη με βάση τα στοιχεία της αστυνομικής τους ταυτότητας, τη διεύθυνση της εργασίας και της κατοικίας τους και το τηλέφωνό τους. Η ταυτότητα χρήστη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δανεισμό ή αναζήτηση υλικού σε όλα τα παραρτήματα της Βιβλιοθήκης, ανεξάρτητα από το σε ποιο παράρτημα υποβλήθηκε η αίτηση για την έκδοσή της. Η υποβολή της αίτησης για την απόκτηση της ιδιότητας του χρήστη σημαίνει ότι ο υποψήφιος χρήστης αποδέχεται όλους τους όρους του Κανονισμού Λειτουργίας της Βιβλιοθήκης του Π.Θ.

**Σύστημα αυτοματοποίησης**

Η Βιβλιοθήκη του Π.Θ. στα πλαίσια του προγράμματος STRIDE HELLAS, το οποίο χρηματοδοτήθηκε κατά 70% από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα, έχει εγκαταστήσει, και από 1-1-1994 λειτουργεί πλήρως, το ολοκληρωμένο πρόγραμμα αυτοματοποίησης βιβλιοθήκης GEAC-ADVANCE, το οποίο καλύπτει τις λειτουργικές απαιτήσεις βιβλιογραφικής επεξεργασίας, καθώς και τις λειτουργικές ανάγκες της Βιβλιοθήκης. Οι αναβαθμίσεις του παραπάνω λογισμικού και η συντήρησή του χρηματοδοτήθηκαν από το ΕΠΕΑΕΚ του ΥΠΕΠΘ. Το δίκτυο βιβλιοθηκών του Π.Θ. συνδέει την Κεντρική Βιβλιοθήκη με τα παραρτήματα της Βιβλιοθήκης και στις τέσσερις πρωτεύουσες των Νομών της Θεσσαλίας (Βόλο, Λάρισα, Τρίκαλα, Καρδίτσα).

Με χρηματοδότηση από το ΕΠΕΑΕΚ του ΥΠΕΠΘ, αποκτήθηκε νέος κεντρικός Η/Υ (SUN ULTRA 2) στον οποίο έχει εγκατασταθεί η βιβλιογραφική βάση της βιβλιοθήκης και η καινούργια έκδοση του Advance, η οποία χρησιμοποιεί την αρχιτεκτονική client-server και υλοποιεί το πρωτόκολλο αναζήτησης ANSI Z39.50.

**Κατάλογος Βιβλιοθήκης**

Το υλικό της βιβλιοθήκης είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το διεθνές δεκαδικό σύστημα ταξινόμησης DEWEY (εκδόσεις DDC20 και DDC21) και αποθηκευμένο στον αυτοματοποιημένο κατάλογο της Βιβλιοθήκης.

Η αναζήτηση γίνεται από τα τερματικά του αυτοματοποιημένου συστήματος που υπάρχουν στα παραρτήματα μέσα από το υποσύστημα αναζήτησης (OPAC) του καταλόγου. Η αναζήτηση μπορεί να γίνει με το όνομα συγγραφέα, τον τίτλο ή μέρος αυτού, τον τίτλο σειράς, τον φορέα έκδοσης, τον αριθμό ISBN ή ISSN, τον αριθμό DEWEY, καθώς και θεματικά με την χρήση λέξεων κλειδιών.

Ο χρήστης για την αναζήτηση του καταλόγου μπορεί, είτε να απευθυνθεί στον αρμόδιο υπάλληλο της Βιβλιοθήκης, είτε να χρησιμοποιήσει μόνος του το τερματικό χρηστών.

**Ωράριο λειτουργίας**

| **Βιβλιοθήκη** | Δευτέρα-Παρασκευή | **Σάββατο** | **Κυριακή** |
|---|---|---|---|
| **Κεντρική** | **8:15-20:00** | - | - |
| **Παράρτημα Σχολής Γεωπονικών Επιστημών** | **8:00-15:00** | **-** | **-** |
| Ιστοσελίδα Βιβλιοθήκης: www.lib.uth.gr | | | |

**Διευθύνσεις και τηλέφωνα**
**Κεντρική Βιβλιοθήκη**
Δ/νση: Μεταμορφώσεως 2, 38 333 Βόλος
Τηλ.: 24210-06338, 24210-06335
Fax: 24210-74851
e-mail: clib@uth.gr

**Παράρτημα Σχολής Γεωπονικών Επιστημών**
Δ/νση: οδός Φυτόκου, 384 46 Ν. Ιωνία Μαγνησίας
Τηλ.: 24210-93141
Fax: 24210-93144
e-mail: libgeop@lib.uth.gr

## Φοιτητική Μέριμνα

Οι παροχές και οι διευκολύνσεις φοιτητικής μέριμνας είτε ισχύουν για το σύνολο των φοιτητών είτε ισχύουν για όσους πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Οι παροχές και οι διευκολύνσεις αυτές ισχύουν για 7 χρόνια συνολικά. Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχει συσταθεί ειδική υπηρεσία για την εξυπηρέτηση των φοιτητών σε θέματα φοιτητικής μέριμνας, όπως επίσης και για την παροχή κάθε σχετικής πληροφορίας.

Τα δικαιώματα φοιτητικής μέριμνας σε ότι αφορά τις διευκολύνσεις κατά τις μετακινήσεις, τη σίτιση και τη χορήγηση ατόκων δανείων δεν ισχύουν για όσους κατατάσσονται ως πτυχιούχοι για απόκτηση και άλλου πτυχίου. Οι φοιτητές δικαιούνται πλήρους ιατροφαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης και για το σκοπό αυτό με την εγγραφή τους στο Πανεπιστήμιο τους χορηγείται το φοιτητικό βιβλιάριο περίθαλψης.

α. **Υγειονομική περίθαλψη** (ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή) δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, ημεδαποί, ομογενείς και αλλοδαποί για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών ενός Τμήματος προσαυξανομένου κατά το ήμισυ.

β. Προκειμένου για το τελευταίο έτος σπουδών η περίθαλψη παρατείνεται και μετά τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους μέχρι 31 Δεκεμβρίου για όσους δεν έχουν λάβει τον τίτλο σπουδών τους μέχρι τότε.

γ. Η περίθαλψη παρέχεται μέσα στην Ελληνική Επικράτεια και ειδικότερα:

I. Στους φοιτητές που βρίσκονται στην έδρα του οικείου Α.Ε.Ι. Σχολής ή Τμήματος.
II. Στους φοιτητές που μετέχουν σε πανεπιστημιακές εκδρομές ή κάνουν πρακτική εξάσκηση ή εκπονούν πτυχιακή διατριβή εκτός της έδρας του οικείου Α.Ε.Ι., Σχολής ή Τμήματος στον τόπο που ασκείται ή εκπονεί διατριβή ή στον τόπο που έλαβε χώρα το περιστατικό.

Στους φοιτητές παρέχεται έκπτωση 25% στην τιμή εισιτηρίου των αστικών και υπεραστικών συγκοινωνιών με λεωφορεία, όταν μετακινούνται με αυτό στο εσωτερικό της χώρας. Για το σκοπό αυτό τους χορηγείται **Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου** με την εγγραφή τους στο Πανεπιστήμιο, το οποίο ισχύει για όλο το ακαδημαϊκό έτος.

Οι φοιτητές των τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που εδρεύουν στο Βόλο σιτίζονται στη Φοιτητική Λέσχη καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους πλην των περιόδων διακοπών των μαθημάτων. Δωρεάν σίτιση έχουν αυτοί που πληρούν τις προϋποθέσεις όπως αυτές διαμορφώνονται κάθε ακαδημαϊκό έτος. Πληροφορίες δίδονται από την Δ/νση Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου.

Για κάθε ακαδημαϊκό έτος εξασφαλίζεται ορισμένος αριθμός κλινών στην πόλη του Βόλου για τη στέγαση φοιτητών. Κριτήρια επιλογής των φοιτητών που θα στεγασθούν είναι:

- Οικονομική κατάσταση του φοιτητή και της οικογένειάς του.
- Ενδεχόμενη ύπαρξη αδελφών που σπουδάζουν επίσης μακριά από τον τόπο μόνιμης κατοικίας των γονέων.
- Άλλοι κοινωνικοί λόγοι.

Εάν κατά την εφαρμογή των κριτηρίων αυτών δεν είναι δυνατή η επιλογή μεταξύ ομοίων περιπτώσεων, εφαρμόζεται ως συμπληρωματικό κριτήριο η εν γένει επίδοσή τους στο προηγούμενο έτος σπουδών ή όσον αφορά στους νεοεισαγόμενους φοιτητές, η βαθμολογία τους στις γενικές εξετάσεις. Πέρα από τα παραπάνω όμως η Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου έχει αναλάβει και την υποχρέωση της διευκόλυνσης των φοιτητών για εξεύρεση στέγης.

## Φοιτητικός Σύλλογος

Ο Σύλλογος Φοιτητών του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος αποτελεί το θεσμοθετημένο όργανο των φοιτητών του Τμήματος. Οι φοιτητές γίνονται μέλη του αυτόματα με την εγγραφή τους στο Τμήμα. Σκοπός του είναι η προώθηση των αιτημάτων των φοιτητών, η λύση των προβλημάτων τους και η βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και του περιεχομένου των σπουδών. Επίσης, προάγει τη σύνδεση του πανεπιστημιακού και επαγγελματικού χώρου και των φοιτητών με άλλους κοινωνικούς και επαγγελματικούς χώρους και τη συνεργασία και συνδρομή στις προσπάθειες του επαγγελματικού κλάδου των Γεωπόνων. Διοργανώνει εκδηλώσεις εκπαιδευτικού, επιστημονικού ή άλλου χαρακτήρα και στοχεύει στην ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση όλων των φοιτητών. Όργανα του Φοιτητικού Συλλόγου είναι η Γενική Συνέλευση (Γ.Σ.), το Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) και οι Επιτροπές Ετών (Ε.Ε.). Η Γ.Σ. είναι το κυρίαρχο όργανο του Συλλόγου και αποφασίζει για κάθε υπόθεσή του. Κάθε χρόνο συγκαλούνται δύο τακτικές Γ.Σ., καθώς και έκτακτες όταν κριθεί αναγκαίο. Το Δ.Σ. είναι πενταμελές και εκπροσωπεί το Σύλλογο κατά τη διάρκεια του έτους. Τα μέλη του Δ.Σ. εκλέγονται κάθε χρόνο κατά τις φοιτητικές εκλογές, που διεξάγονται συνήθως την πρώτη εβδομάδα του Απριλίου.

## Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Προγράμματα

Το Τμήμα συμμετέχει στο νέο πρόγραμμα ERASMUS+ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό. Το πρόγραμμα Erasmus+ στοχεύει στη βελτίωση των δεξιοτήτων και της απασχόλησης, καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης. Το νέο πρόγραμμα ERASMUS+ έχει τεθεί σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου του 2014. Στόχος του Erasmus+ είναι ο εκσυγχρονισμός και η βελτίωση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε όλη την Ευρώπη και στον υπόλοιπο κόσμο.

Σ' αυτά τα προγράμματα οι φοιτήτριες/τές έχουν τη δυνατότητα να επισκεφθούν Πανεπιστήμια από άλλες χώρες για να σπουδάσουν, όπως επίσης και για να εκπονήσουν πτυχιακές εργασίες, για μια περίοδο 3-12 μηνών. Οι σπουδές τους στο εξωτερικό αναγνωρίζονται ως μέρος των σπουδών τους στο Τμήμα.

Το νέο και βελτιωμένο πρόγραμμα προσφέρει στους φοιτητές τις προϋποθέσεις να μετακινούνται με άνεση σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσθέτοντας μια Ευρωπαϊκή διάσταση στη διδασκαλία και στη μάθηση. Το πρόγραμμα επικεντρώνεται στο σχεδιασμό νέων μαθημάτων και στη χρήση νέων μεθόδων και μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία που επιτυγχάνονται με τη σύναψη σχέσεων συνεργασίας μεταξύ Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων. Η προώθηση σχέσεων για ανταλλαγές φοιτητών ολοκληρώνεται με αμοιβαίες αναγνωρίσεις προγραμμάτων σπουδών που προσφέρονται από αντίστοιχα τμήματα.

***ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ* του Τμήματος** Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος για το Πρόγραμμα *ERASMUS+ είναι ο* Καθηγητής Νικόλαος Κατσούλας με αναπληρωματικό μέλος την Καθηγήτρια κα. Όλγα Γκορτζή. Στην επιτροπή ERASMUS του Τμήματος συμμετέχει και η κα. Ελένη Μάντζιου, διοικητική υπάλληλος της Γραμματείας του Τμήματος.

***ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ*** *ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ERASMUS+* είναι το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, *Αργοναυτών & Φιλελλήνων 38221 Βόλος*
*Τηλ.: 2421074566, 2421074609, 2421074602,*
*FAX: 421074603*
*e-mail: irep@uth.gr*

## Συντομογραφίες

| **Π.Θ.** | **Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας** |
|---|---|
| ΓΦΠΑΠ | Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος |
| Α.Ε.Ι. | Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα |
| Γ.Σ. | Γενική Συνέλευση |
| Δ.Σ. | Διοικητικό Συμβούλιο |
| Δ.Ε.Π. | Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό |
| Ε.ΔΙ.Π. | Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό |
| Ε.Τ.Ε.Π. | Ειδικό Τεχνικό και Εργαστηριακό Προσωπικό |
| ΠΕ | Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης |
| ΔΕ | Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης |
| Μ.Δ. | Μεταπτυχιακό Δίπλωμα |
| Δ.Δ. | Διδακτορικό δίπλωμα |
| Ph.D. | Doctor of Philosophy (διδακτορικό) |
| M.Sc. | Master of Science (μεταπτυχιακό δίπλωμα) |
| Δρ., Dr. | Διδακτορικό |
| Φ.Π. | Φυτική Παραγωγή |
| Δ.Μ. ή δ.μ. | Διδακτική Μονάδα |
| Π.Μ.Σ. | Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών |
| Μ.Δ.Ε. | Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης |
| Ε.Ε. | Ευρωπαϊκή Ένωση |
| Ο.Τ.Α. | Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης |
| Γ.Γ.Ε.Τ. | Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας |
| ΦΡΟΝΤ. ΑΣΚΗΣ. | Φροντιστηριακές Ασκήσεις |
| ΕΡΓΑΣΤ. | Εργαστήριο |
| ECTS | Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Πιστωτικών Μονάδων |