



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

Πρόεδρος (Έως 3/2025):

Αντιπρόεδρος και Πρόεδρος από 3/2025):

Προϊσταμένη Γραμματείας:

Παπαδάκη Μαρία

Μπεκιάρη Βλασούλα

Τσουμπελή Ουρανία

ΟΔΗΓΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ 2024-2025

Μεσολόγγι 2024

ΜΕΛΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ

- 1) Παπαδάκη Μαρία, Καθηγήτρια (Πρόεδρος)
- 2) Μπεκιάρη Βλασούλα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (Αντιπρόεδρος)
- 3) Γιαννακόπουλος Ευάγγελος, Επίκουρος Καθηγητής
- 4) Ζερβουδάκης Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής
- 5) Καλορίζου Ελένη, Επίκουρη Καθηγήτρια
- 6) Κανάτας Παναγιώτης, Επίκουρος Καθηγητής
- 7) Καραναστάση Ειρήνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- 8) Καυγά Αγγελική, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- 9) Λυκοκανέλλος Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής
- 10) Μπαρούχας Παντελής, Αναπληρωτής Καθηγητής
- 11) Μπουραντάς Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής
- 12) Ρούμπος Χρίστος, Επίκουρος Καθηγητής
- 13) Σαλάχας Γεώργιος, Καθηγητής
- 14) Τσεσμελής Δημήτριος, Επίκουρος Καθηγητής
- 15) Κουλόπουλος Αθανάσιος, ΕΤΕΠ

ΜΕΛΗ ΕΤΕΠ

Κουλόπουλος Αθανάσιος
Μπλαχούρα Χριστίνα
Μαυρόγιαννης Διονύσιος
Ψαθά Ελένη

ΜΕΛΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ

Τσουμπελή Ουρανία, Προϊσταμένη
Στυλιανή Γουβέλη
Αθανάσιος Μπαλτάς

Περιεχόμενα

Πρόλογος Προέδρου	4
1. Το Τμήμα Γεωπονίας	5
1.1. ΙΔΡΥΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	5
1.2. ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ	6
1.3. ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	6
1.4. ΤΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	7
1.5. ΤΑ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	8
1.7. ΠΤΥΧΙΟ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	10
2. ΔΙΟΙΚΗΣΗ	11
2.1. ΠΡΟΕΔΡΟΣ-ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ-ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ-	12
2.2. ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	13
2.3. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ	14
3. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	15
4. ΥΠΟΔΟΜΕΣ	35
4.1. ΠΡΟΣΒΑΣΗ	35
5. ΟΙ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ	37
5.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2023 –2024	38
5.2. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	51
5.3. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	56
5.4. ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗ	57
5.5 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΔΙΔΑΣΚΟΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	58
6. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	100
6.1. ΕΓΓΡΑΦΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	100
6.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	100
6.3. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ	100
6.4 ΣΙΤΙΣΗ	101
6.5 ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ	101
6.6 ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΔΟΜΑ	102
6.7 ΒΡΑΒΕΙΑ-ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ	102
6.8 ΚΕΝΤΡΟ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	103
6.9. ΜΟΝΑΔΑ ΙΣΟΤΙΜΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	103
6.10 ΣΥΝΗΓΟΡΟΣ ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ	103
Χρήσιμες Ιστοσελίδες	104

Αγαπητές/οί φοιτήτριες/ές,

Η συνέλευση του Τμήματος δημιούργησε ένα Πρόγραμμα Σπουδών που αποσκοπεί στο να σας προσφέρει γνώσεις θεμελιώδους σημασίας για την ανάπτυξη του πρωτογενούς παραγωγικού τομέα της χώρας μας, μέσα από την εφαρμογή των πιο σύγχρονων και καινοτόμων επιστημονικών μεθόδων και τεχνολογιών, την αξιοποίηση της συσσωρευμένης γνώσης στο πεδίο, τις καλές διεθνείς πρακτικές και την άμεση και επιβεβλημένης αναγκαιότητας ολιστική θεώρηση στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη της γεωργικής παραγωγής.

Η Γεωπονία αποτελεί λειτουργικό τμήμα ενός συνόλου, αυτού της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών, που αποσκοπεί στην ολιστική προσέγγιση της γεωργικής παραγωγής και λειτουργεί συνεργιστικά με άλλες μορφές, δομές και παραγωγικές διαδικασίες οι οποίες χαρακτηρίζουν τον Ελλαδικό χώρο όπως η κτηνοτροφία, η πτηνοτροφία, η αλιεία, ο τουρισμός, η ενέργεια και η διατροφή, με αντικειμενικό στόχο την βελτίωση του σημαντικού αυτού κλάδου της Ελληνικής παραγωγής προσφέροντας παράλληλα ποικιλοτρόπως στη βελτίωση της κοινωνικής ευμάρειας.

Από την ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://agriculture.upatras.gr>) μπορείτε να αποκτήσετε μια ολοκληρωμένη εικόνα για το Πρόγραμμα Σπουδών, για το περιεχόμενο των μαθημάτων, για τη σύνθεση, τη δομή, τη λειτουργία, και το συντονισμό του Τμήματος, αλλά και για σημαντικά φοιτητικά θέματα όπως η στέγαση, η σίτιση, η υγειονομική περίθαλψη και άλλες πληροφορίες.

Στον οδηγό σπουδών του ακαδημαϊκού έτους 2024-25 παρουσιάζονται συνοπτικά όλα τα παραπάνω έτσι όπως ισχύουν σήμερα.

4

Όσα θα βρείτε γραμμένα εδώ εστιάζουν αποκλειστικά στο μαθησιακό υλικό σε θέματα Γεωπονίας. Οι σπουδές όμως ανοίγουν ορίζοντες πολύ ευρύτερους από την προσφορά δεξιοτήτων για την επαγγελματική αποκατάστασή σας. Τολμήστε να διερευνήστε όχι μόνο την Επιστήμη αλλά και τη ΖΩΗ. Απολαύστε και αξιοποιήστε ό,τι σας προσφέρεται, με ευγνωμοσύνη στον Έλληνα φορολογούμενο που τα χρηματοδότησε και στην πανανθρώπινη κοινωνία που δημιούργησε όλη αυτή τη γνώση που εσείς θα αποκτήσετε, θα αναπτύξετε, θα μεταλαμπαδεύσετε. Στο χώρο αυτό μην δώσετε στον εαυτό σας μόνο το ρόλο του δέκτη. Ως φοιτητές, είστε αναπόφευκτα και δότες. Αξιοποιήστε ό,τι σας προσφέρεται στοχεύοντας στο να γίνετε καλοί επιστήμονες με δημιουργική και συγκροτημένη προσωπικότητα και μοιράστε απλόχερα όπου και ό,τι μπορείτε για να γίνει ο τομέας αυτός της επιστήμης και το Τμήμα που τον θεραπεύει καλύτερα και για εσάς και για αυτούς που θα έρθουν αργότερα. Η ζωή και η γνώση είναι δυναμικές και σύνθετες. Ποτίστε τις με επιμονή με φαντασία κι ενθουσιασμό.

Η Πρόεδρος του Τμήματος

Μαρία Παπαδάκη

1. Το Τμήμα Γεωπονίας

1.1. ΙΔΡΥΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η ακαδημαϊκή λειτουργία του Τμήματος Γεωπονίας αρχίζει από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους 2022-23 σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 52/2022 – ΦΕΚ 131/Α/7-7-2022 Ίδρυση, Κατάργηση, Συγχώνευση, Μετονομασία και Μεταβολή έδρας Τμημάτων στο Πανεπιστήμιο Πατρών.

Σύμφωνα με το Άρθρο 2, παρ. 1 του παραπάνω Προεδρικού Διατάγματος, τα Τμήματα του Πανεπιστημίου Πατρών, Γεωπονίας με έδρα την Αμαλιάδα, Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής με έδρα το Μεσολόγγι και Επιστήμης Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής με έδρα το Μεσολόγγι συγχωνεύονται σε Τμήμα Γεωπονίας που ιδρύεται με έδρα το Μεσολόγγι. Η ακαδημαϊκή λειτουργία των Τμημάτων που συγχωνεύτηκαν είχε αρχίσει από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους 2019-20 σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 36 του Ν. 4610/2019, (ΦΕΚ 70/7.5.2019 τ.Α), «Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι., πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, πειραματικά σχολεία, Γενικά Αρχεία του Κράτους και λοιπές διατάξεις».

Σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 52/2022 οι φοιτητές και φοιτήτριες των Τμημάτων Γεωπονίας με έδρα την Αμαλιάδα και Επιστήμης Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής με έδρα το Μεσολόγγι που είναι εγγεγραμμένοι μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2021 – 2022 και οι φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής με έδρα το Μεσολόγγι που είναι εγγεγραμμένοι μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2022 – 2023, συνεχίζουν και ολοκληρώνουν το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος εισαγωγής τους και λαμβάνουν τον αντίστοιχο τίτλο σπουδών.

Επιπλέον, οι φοιτητές των Τμημάτων Γεωπονίας με έδρα την Αμαλιάδα, Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής με έδρα το Μεσολόγγι και Επιστήμης Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής με έδρα το Μεσολόγγι που εντάσσονται στο Τμήμα Γεωπονίας με έδρα το Μεσολόγγι δύνανται να μην λάβουν τον τίτλο σπουδών του Τμήματος που εισήχθησαν αλλά τον τίτλο σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας στο οποίο εντάχθηκαν μετά από:

Υποβολή αίτησης από τους ενδιαφερόμενους στη Συνέλευση του Τμήματος Γεωπονίας εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών μετά τη συμπλήρωση του δέκατου εξαμήνου για όσους δεν το έχουν υπερβεί την 31-8-2022 και είκοσι (20) ημερών πριν τη λήψη του τίτλου για όσους φοιτητές το έχουν υπερβεί. Μετά την πάροδο της παραπάνω ημερομηνίας εξαντλείται η δυνατότητα λήψης τίτλου σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας.

Η δυνατότητα αυτή δίνεται στους αποφοίτους αυτών των Τμημάτων καθότι στην 47/01.08.2024 συνεδρίασή της, η Συνέλευση του Τμήματος Γεωπονίας ομόφωνα ενέκρινε τη συμβατότητα των Προγραμμάτων Σπουδών των Τμημάτων που καταργήθηκαν με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Ένταξης. Η απόφαση της συνέλευσης του Τμήματος επικυρώθηκε στην 237/29.8.2024 Συνεδρίαση της Συγκλήτου:

1.2. ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ

Αποστολή του Τμήματος Γεωπονίας είναι η παροχή υψηλής ποιότητας εκπαίδευσης στους φοιτητές του, ώστε να αποκτήσουν γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες που τους καθιστούν ικανούς να διαχειρίζονται με επιστημονικά ορθολογικό τρόπο τους φυσικούς πόρους, επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα αύξηση της προσόδου και της αποτελεσματικότητας της γεωργικής παραγωγής. Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας έχει σχεδιαστεί με στόχο να παρέχει στους μελλοντικούς γεωπόνους ευρύτερες επιστημονικές γνώσεις ώστε να μπορούν να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν σύγχρονες και καινοτόμες μεθόδους στη Γεωπονία με απώτερο σκοπό την παραγωγή, μεταποίηση και εμπορία ποιοτικών αγροτικών προϊόντων, εντός του πλαισίου της βιώσιμης ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος. Οι φοιτητές του τμήματος Γεωπονίας έχουν την δυνατότητα ανάπτυξης ερευνητικών δεξιοτήτων μέσω της Πτυχιακής Εργασίας τους, ενώ προετοιμάζονται κατάλληλα για συμμετοχή σε μεταπτυχιακούς κύκλους σπουδών. Τέλος το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του τμήματος διασφαλίζει την ικανότητα των φοιτητών να αλληλεπιδρούν με άλλους επιστημονικούς κλάδους για την αντιμετώπιση προβλημάτων Γεωπονικής ή διεπιστημονικής φύσης.

1.3. ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Το Τμήμα Γεωπονίας έχει θέσει σαφείς στρατηγικούς στόχους οι οποίοι συνδέονται άμεσα με τους αντίστοιχους στόχους του Πανεπιστημίου Πατρών και πιο συγκεκριμένα, το Τμήμα στοχεύει στο:

1. Να προσφέρει στους αποφοίτους του άρτια επιστημονική γνώση στη Γεωπονία και ακαδημαϊκές αρχές οι οποίες θα αποτελέσουν το υπόβαθρο και τα εργαλεία δημιουργίας μίας επιτυχημένης προοπτικής σε προσωπικό, επαγγελματικό και κοινωνικό επίπεδο.
2. Να τους εκπαιδεύσει στην αναζήτηση και δημιουργία νέας γνώσης μέσω της εφαρμογής μεθόδων ανάλυσης και σύνθεσης, ώστε να αναπτύσσουν την κριτική τους ικανότητα ως άτομα, ως επιστήμονες και ως κοινωνικές μονάδες.
3. Να τους διευρύνει τους ορίζοντες μέσω της παροχής μιας πληθώρας ευκαιριών για δημιουργική εργασία σε σταθερές συνθήκες με έμφαση μεταξύ άλλων στις νέες τεχνολογίες.
4. Να καλλιεργήσει στους αποφοίτους του το υπόβαθρο για τη διενέργεια βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας με στόχο την παραγωγή νέας γνώσης στη Γεωπονική Επιστήμη, την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και προϊόντων έρευνας και προώθησή τους στην πρωτογενή παραγωγή.

5. Να εξοπλίσει τους αποφοίτους του με τα εργαλεία και τις μεθόδους οι οποίες είναι απαραίτητες για τη συμβολή στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της ελληνικής υπαίθρου και της γεωργικής παραγωγής, από τον πρωτογενή τομέα έως την τυποποίηση, μεταποίηση και προώθηση προϊόντων.
6. Να τους αναδείξει τη σημασία της εργασίας σε ομάδες και να τους εκπαιδεύσει σε μεθόδους οι οποίες εξασφαλίζουν αποτελεσματικές και παραγωγικές διεπιστημονικές ή μη συνεργασίες που βασίζονται σε ισότιμες και ειλικρινείς βάσεις και στον αμοιβαίο σεβασμό μεταξύ των μελών τους.
7. Να τους καλλιεργήσει το όραμα μιας παραγωγικής συμβολής στην κοινωνία και να τους ενθαρρύνει στην αποφασιστικότητα στη λήψη πρωτοβουλιών, στην ανάληψη ευθυνών, στην προθυμία για συνειδητή λήψη δύσκολων αποφάσεων, και στη σκληρή δουλειά για την υλοποίησή τους.

1.4. ΤΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Μέσα από ένα σύνολο προσεκτικά επιλεγμένων υποχρεωτικών μαθημάτων και μαθημάτων επιλογής, εργαστηρίων, ασκήσεων πεδίου στο μεγάλης έκτασης αγροτεμάχιο της Πανεπιστημιούπολης, της πτυχιακής εργασίας και μια πληθώρας δυνατοτήτων για περαιτέρω ανάπτυξη μέσω πρακτικής άσκησης, προγραμμάτων Erasmus, παρακολούθησης Συνεδρίων κ.λπ., οι φοιτητές του Τμήματος θα έχουν τη δυνατότητα να πάρουν τόσο βασικές επιστημονικές γνώσεις στη Γεωπονία, όσο και σημαντική εκπαίδευση με έμφαση στην υψηλή τεχνολογία. Οι φοιτητές μέσω του θεσμού του Συμβούλου Καθηγητή έχουν τη δυνατότητα συμβουλευτικής τόσο σε θέματα επιστημονικού ενδιαφέροντος όσο και σε θέματα μελλοντικών επαγγελματικών δυνατοτήτων και προοπτικών καθώς επίσης και σε καθημερινά θέματα.

Οι απόφοιτοι του Τμήματος Γεωπονίας, θα έχουν δεξιότητες (ικανότητες εφαρμογής γνώσεων και αξιοποίησης τεχνογνωσίας) τις οποίες θα μπορούν να εφαρμόζουν: (α) στην καλλιέργεια λαχανοκομικών και ανθοκομικών ειδών, αμπέλου, ελιάς, εσπεριδοειδών και λοιπών δενδροκομικών καλλιεργειών, β) στην καλλιέργεια φυτών, όπως είναι τα σιτηρά, τα ψυχανθή, τα ενεργειακά φυτά, το βαμβάκι, ο καπνός, τα ζαχαρότευτλα, τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, γ) στην ανάπτυξη, βελτίωση και παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού, δ) στη γεωργική ζωολογία-εντομολογία, (ε) στη φυτοπαθολογία, (στ) στις εφαρμογές φυτοπροστατευτικών προϊόντων, ζ) στην εδαφολογία, τη διαχείριση των εδαφικών πόρων και τη λίπανση των φυτών, η) στον προσδιορισμό και την κάλυψη των αναγκών των φυτών σε νερό μέσω της άρδευσης, θ) στην κατανόηση και αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν από την αγροτική δραστηριότητα, ι) στη διαχείριση και αξιοποίηση υπολειμμάτων γεωργικής παραγωγής. Οι παραπάνω γνώσεις συνδυάζονται με την απόκτηση επιπλέον δεξιοτήτων και γνώσεων στη Φυσιολογία και τη Βιοχημεία των φυτών, τη Γενετική και τη Βελτίωση των φυτών, τις τεχνικές της καλλιέργειας, τη βιολογία και αντιμετώπιση των ζιζανίων, τη γεωργική οικολογία και τη μελέτη των γεωργικών οικοσυστημάτων, στην οικονομία των υδατικών πόρων ώστε οι απόφοιτοι του

Τμήματος να μπορούν να συμβάλουν ολοκληρωμένα στην προώθηση και ανάπτυξη της Ελληνικής Γεωργίας και στην επίλυση προβλημάτων που αφορούν στον αγροτικό τομέα.

1.5. ΤΑ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Το σημαντικό σημείο του Τμήματος Γεωπονίας εγγυάται τη διαφορετικότητα και μοναδικότητά του καθώς είναι δομημένο όχι ως μια αυτόνομη οντότητα αλλά ως ένα λειτουργικό όργανο ενός εγγενώς διεπιστημονικού συστήματος όπου το περιβάλλον και οι μέθοδοι παραγωγής συνδυάζονται για την εξασφάλιση της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι σπουδές στο Τμήμα έχουν δομηθεί με την προοπτική της αύξησης της παραγωγής, της βελτίωσης της ποιότητας, της αύξησης της βιοποικιλότητας, της βέλτιστης διαχείρισης των φυσικών πόρων και της μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Βασικό στοιχείο αποτελεί η παροχή γνώσης για την επιλογή των κατάλληλων καλλιεργητικών τεχνικών και την εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών (πληροφορικής, αυτοματισμών, διασυνδεδεμένων συστημάτων και προηγμένων μεθόδων ανταλλαγής και επεξεργασίας πληροφορίας) προσαρμοσμένων στις εκάστοτε συνθήκες, με γνώμονα την Ευφυή Γεωργία του Μέλλοντος.

1.6. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Γεωπονίας έχουν τα προσόντα και τις δυνατότητες να απασχοληθούν γενικά σε Δημόσιους Οργανισμούς, στον Ιδιωτικό Τομέα και σε Διεθνείς Οργανισμούς, όπως παρατίθενται παρακάτω. Κάποιες από αυτές τις δυνατότητες αποκτούνται κατόπιν απόκτησης άδειας ασκήσεως Γεωτεχνικού επαγγέλματος. Από τη Δευτέρα 3 Απριλίου 2023, με τη δημοσίευση του Ν. 5039 και ειδικότερα του άρθρου 131 παρ. 1 (σελ. 4279), οι απόφοιτοι του Τμήματος Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Πατρών (όπως και οι απόφοιτοι των Τμημάτων Γεωπονίας (Αμαλιάδας), Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής και Επιστήμης Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής του Πανεπιστημίου Πατρών), με την επιτυχή ολοκλήρωση των πενταετών πανεπιστημιακών σπουδών τους, απολαμβάνουν αμέσως και χωρίς άλλη προϋπόθεση, πλήρη δικαιώματα άσκησης του επαγγέλματος του Γεωπόνου.

Πιο συγκεκριμένα, ορίζοντες επαγγελματικής αποκατάστασης, μεταξύ άλλων είναι οι παρακάτω:

Α. Δημόσιοι Οργανισμοί

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων: σε ανάλογες θέσεις Κεντρικών και Περιφερειακών Υπηρεσιών καθώς επίσης σε Ινστιτούτα Γεωργικής Έρευνας (ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, Μπενάκειο Φ.Ι., κ.λ.π.)

Τραπεζικά Ιδρύματα: σε ανάλογες θέσεις εφαρμογής, μελέτης και έρευνας, και όπου ασκείται τραπεζική δραστηριότητα με εφαρμογή στον Αγροτικό τομέα, κεντρικά και περιφερειακά.

Υπουργείο Παιδείας: σε θέσεις Καθηγητών Μέσης Εκπαίδευσης και μετά από απόκτηση περισσότερων προσόντων (διάφορα επίπεδα μεταπτυχιακών σπουδών) στα ΑΕΙ και Ερευνητικούς Οργανισμούς.

Άλλα Υπουργεία: σε ανάλογες θέσεις εφαρμογών και μελετών, π.χ. Υπουργεία Εθνικής Οικονομίας, Περιβάλλοντος - Χωροταξίας- Υποδομών, Εσωτερικών, Εξωτερικών, Υπηρεσίες Περιφερειών κ.ά.

Διάφοροι Οργανισμοί: Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων, Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών, Οργανισμός Προώθησης Ελληνικών Προϊόντων, Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμοι και Κοινότητες), Οργανισμός Πληρωμών και Επιδοτήσεων, Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΟΠΕΚΕΠΕ) κ.α.

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, βιοτεχνολογίας 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 εφαρμογή της ευρωπαϊκής νομοθεσίας στον αγροτικό χώρο, παροχή υπηρεσιών σε θέματα δημόσιας υγείας, απεντομώσεις, απολυμάνσεις και μυοκτονίες στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον, κ.λπ.

Γ. Ελεύθερο επάγγελμα

Ως επιχειρηματίες, σε ατομική ή εταιρική μορφή, γεωργικών επιχειρήσεων, καταστημάτων γεωργικών εφοδίων-γεωργικών μηχανημάτων-ζωοτροφών, απεντομώσεων-μυοκτονιών κ.ά., μελετητικών γραφείων, σύμβουλος σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις, συνταγογράφηση φυτοπροστατευτικών προϊόντων κ.λπ.

Δ. 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. (Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας), WHO (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας), Διεθνών Μελετητικών και Αναπτυξιακών Γραφείων, κ.λ.π.

1.7. ΠΤΥΧΙΟ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι απόφοιτοι του Τμήματος λαμβάνουν πτυχίο Γεωπόνου που δομήθηκε σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που απαιτούνται έτσι ώστε να πιστοποιηθεί και να αναγνωριστεί ως **«Integrated Master», Επιπέδου 7 σε κύκλο μαθημάτων πέντε ετών. Τη δεδομένη χρονική στιγμή το επίπεδο τίτλου σπουδών είναι 6. Οι απόφοιτοί του, ως απόφοιτοι Τμήματος 5-ετούς φοίτησης μπορούν να προχωρήσουν απευθείας σε διδακτορικές σπουδές.**

Οι φοιτητές του Τμήματος θα έχουν πρόσβαση στην προσεκτικά επιλεγμένη επιστημονική και τεχνολογική γνώση, η οποία θα διαθέτει την απαιτούμενη δυναμική ώστε να τους προσφέρει τα προσωπικά και επαγγελματικά εφόδια που θα επιστρέψουν κατόπιν ως έργο στην κοινωνία, η οποία και θα έχει χρηματοδοτήσει μεγάλο μέρος των σπουδών τους.

Πιο συγκεκριμένα, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος Γεωπονίας, οι απόφοιτοι θα έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες γνώσεις:

1. Κατανόηση και γνώση των θεμελιωδών αρχών που διέπουν τις βασικές επιστήμες (Χημεία, Μαθηματικά, Βιολογία, Φυσική)
2. Κατανόηση, γνώση, και εξοικείωση με τα επιμέρους πεδία που αφορούν τη Γεωπονική επιστήμη (γεωργία, δενδροκομία, λαχανοκομία, φυτοπροστασία, ευφυής γεωργία, εδαφολογία, κ.α.)
3. Γνώση, εμβάθυνση και ουσιαστική εξοικείωση-εμπέδωση των πεδίων που σχετίζονται με την Γεωπονική επιστήμη τόσο μέσω των μαθημάτων επιλογής όσο και μέσω της πτυχιακής εργασίας.

Επίσης, η επιτυχής ολοκλήρωση του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας ενισχύει τους φοιτητές με ένα ευρύτατο φάσμα ικανοτήτων-δεξιοτήτων οι οποίες λειτουργούν συμπληρωματικά και συνθέτουν ένα σφαιρικό επιστημονικό προφίλ των αποφοίτων. Οι αποκτηθείσες γνώσεις αποσκοπούν και εστιάζουν στην προαγωγή της πρωτογενούς παραγωγής με μεθόδους αποτελεσματικές, στηριγμένες σε στέρεες επιστημονικά βάσεις που αξιοποιούν την υπάρχουσα τεχνολογία και συμβάλλουν στην περαιτέρω εξέλιξη αυτής της τεχνολογίας.

2. ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Το Τμήμα διοικείται από τη Συνέλευση και την Πρόεδρο.

Η Συνέλευση όπως προβλέπεται από τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας μεταξύ άλλων έχει τη δυνατότητα να:

- συντάσσει τον Εσωτερικό Κανονισμό του Τμήματος, στο πλαίσιο των κατευθύνσεων του Εσωτερικού Κανονισμού του Πανεπιστημίου Πατρών,
- χαράσσει τη γενική εκπαιδευτική και ερευνητική πολιτική του Τμήματος και την πορεία της ανάπτυξής του, στο πλαίσιο της πολιτικής της Σχολής και του Πανεπιστημίου Πατρών,
- συντάσσει το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος,
- απονέμει τους τίτλους σπουδών των προγραμμάτων σπουδών που οργανώνει το Τμήμα,
- κατανέμει το διδακτικό έργο στους διδάσκοντες των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων,
- αναθέτει αυτοδύναμο διδακτικό έργο στα μέλη Ε.ΔΙ.Π. σύμφωνα με όσα ορίζονται στις οικείες διατάξεις,
- εγκρίνει τα διανεμόμενα συγγράμματα για κάθε μάθημα του προγράμματος σπουδών,
- εισηγείται στην Κοσμητεία της Σχολής την οργάνωση κοινών μαθημάτων του Τμήματος με άλλα Τμήματα της ίδιας ή άλλης Σχολής,
- συγκροτεί ομάδες για την εσωτερική αξιολόγηση του Τμήματος,
- εισηγείται στην Κοσμητεία της Σχολής τη δημιουργία νέων θέσεων μελών Δ.Ε.Π. και μελών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.ΤΕ.Π.,
- εισηγείται στον Πρύτανη την προκήρυξη θέσεων μελών Δ.Ε.Π. και ασκεί τις προβλεπόμενες από το νόμο αρμοδιότητες κατά τη διαδικασία κρίσης μελών Δ.Ε.Π. και Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.ΤΕ.Π.,
- καταρτίζει και επικαιροποιεί τα μητρώα εσωτερικών και εξωτερικών μελών, τα οποία τηρούνται για τις διαδικασίες εκλογής, εξέλιξης, μονιμοποίησης και ανανέωσης της θητείας μελών Δ.Ε.Π., τα οποία και υποβάλλει προς έγκριση στη Σύγκλητο,
- προκηρύσσει θέσεις έκτακτου διδακτικού προσωπικού, συγκροτεί εισηγητικές επιτροπές και λαμβάνει απόφαση περί της επιλογής,
- κατανέμει τα κονδύλια στις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και λοιπές δραστηριότητες του Τμήματος,
- συγκροτεί επιτροπές για τη μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων που εμπίπτουν στις αρμοδιότητές της,
- γνωμοδοτεί για τη μετακίνηση μελών Δ.Ε.Π. από και προς το Τμήμα.

Σύμφωνα με την κείμενη νομολογία αρμοδιότητες της Πρόεδρου του Τμήματος είναι μεταξύ άλλων:

- εκπροσωπεί το Τμήμα στη Σύγκλητο, οφείλοντας να ενημερώνει τη Συνέλευση για τις συζητήσεις και τις αποφάσεις της
- προϊστάται των υπηρεσιών του Τμήματος και εποπτεύει την εύρυθμη λειτουργία του και την τήρηση των νόμων, του Οργανισμού και του Εσωτερικού Κανονισμού,

- συγκαλεί τη Συνέλευση του Τμήματος, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη, ορίζει ως εισηγητή των θεμάτων μέλος της Συνέλευσης, προεδρεύει των εργασιών της, εισηγείται τα θέματα για τα οποία δεν έχει οριστεί ως εισηγητής άλλο μέλος της Συνέλευσης και μεριμνά για την εκτέλεση των αποφάσεών της,
- μεριμνά για την πιστή εφαρμογή του προγράμματος σπουδών και των άλλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο Τμήμα,
- διαβιβάζει στα προβλεπόμενα από το νόμο όργανα γνώμες, προτάσεις ή εισηγήσεις της Συνέλευσης του Τμήματος,
- συγκροτεί επιτροπές για την μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων της αρμοδιότητας του Τμήματος,
- συντάσσει ετήσια έκθεση δραστηριοτήτων του Τμήματος και τη διαβιβάζει στην Κοσμητεία.

2.1. ΠΡΟΕΔΡΟΣ-ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ-ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ-

Πρόεδρος: Μαρία Παπαδάκη, Καθηγήτρια Χημείας και Διεργασιών Περιβάλλοντος (έως Μάρτιο 2025)

Email: marpapadaki@upatras.gr

Τηλ: +30 25310 58428

Αντιπρόεδρος και Πρόεδρος από Μάρτιο 2025: Βλασούλα Μπεκιάρη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χημείας Υδάτινου Περιβάλλοντος

Email: bbekiari@upatras.gr

Τηλ: +30 26310 58429

Προϊσταμένη Γραμματείας: Ουρανία Τσουμπελή:

Email: otsoumpe@upatras.gr

Τηλ: +30 26310 58296

12

Η Γραμματεία του Τμήματος Γεωπονίας βρίσκεται στις εγκαταστάσεις του **Πανεπιστημίου Πατρών** στο **Μεσολόγγι**, στο ισόγειο του Νέου Κτιρίου (Κ24). Η Γραμματεία δέχεται τους φοιτητές καθημερινά από 10:00 – 13:00.

Η επικοινωνία είναι εφικτή και μέσω της Φόρμας Επικοινωνίας (http://agriculture.upatras.gr/?page_id=10) που υπάρχει διαθέσιμη στον ιστότοπο του Τμήματος.

Τα μέλη της Γραμματείας του Τμήματος Γεωπονίας που εντάσσονται στο Διοικητικό Προσωπικό, είναι τα εξής:

Στυλιανή Γουβέλη

Email: sgouveli@upatras.gr

Τηλ.: +30 26310 58345

Αθανάσιος Μπαλτάς

Email: abaltas@upatras.gr

Τηλ.: +30 26310 58343

Για ταχυδρομική επικοινωνία
χρησιμοποιήστε τη διεύθυνση:

Τμήμα Γεωπονίας
Σχολή Γεωπονικών Επιστημών
Πανεπιστημίου Πατρών
Νέα Κτίρια Τ.Κ. 30200, Μεσολόγγι
Email: geoponia@upatras.gr

Ιστότοπος: <http://agriculture.upatras.gr/>

<http://agriculture.upatras.gr>

2.2. ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η Συνέλευση του Τμήματος αποτελείται από τα ακόλουθα μέλη ΔΕΠ

- 1) Μπεκιάρη Βλασούλα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- 2) Γιαννακόπουλο Ευάγγελο, Επίκουρο Καθηγητή
- 3) Ζερβουδάκη Γεώργιο, Αναπληρωτή Καθηγητή
- 4) Καλορίζου Ελένη, Επίκουρη Καθηγήτρια
- 5) Κανάτα Παναγιώτη, Επίκουρο Καθηγητή
- 6) Καρανασάση Ειρήνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- 7) Καυγά Αγγελική, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- 8) Λυκοκανέλλο Γεώργιο, Επίκουρο Καθηγητή
- 9) Μπαρούχα Παντελή, Αναπληρωτή Καθηγητή
- 10) Μπουραντά Γεώργιο, Επίκουρο Καθηγητή
- 11) Παπαδάκη Μαρία, Καθηγήτρια
- 12) Ρούμπο Χρίστο, Επίκουρο Καθηγητή
- 13) Σαλάχα Γεώργιο, Καθηγητή
- 14) Τσεσμελή Δημήτριο, Επίκουρο Καθηγητή

Και από τον εκπρόσωπο των μελών ΕΤΕΠ

- 15) Κουλόπουλο Αθανάσιο

Φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες δεν έχουν προς το παρόν ορίσει εκπρόσωπο στη συνέλευση.

2.3. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ

1. Προγράμματος Σπουδών

Παπαδάκη Μαρία (Συντονίστρια, ως Μάρτιο 2025)
Μπεκιάρη Βλασούλα (Συντονίστρια, από Απρίλιο 2025)
Καλορίζου Ελένη
Καραναστάση Ειρήνη
Κανάτας Παναγιώτης
Σαλάχας Γεώργιος

2. ΟΜΕΑ

Παπαδάκη Μαρία (Συντονίστρια)
Ζερβουδάκης Γεώργιος
Μπεκιάρη Βλασούλα

3. Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών

Καραναστάση Ειρήνη (Συντονίστρια)
Γιαννακόπουλος Ευάγγελος
Μπαρούχας Παντελής

4. Ωρολογίου Προγράμματος και Εξετάσεων

Καλορίζου Ελένη (Συντονίστρια)
Μπουραντάς Γεώργιος
Κανάτας Παναγιώτης

5. Ασφάλειας και Υγιεινής

Μπαρούχας Παντελής (Συντονιστής)
Κουλόπουλος Αθανάσιος
Τσεσμελής Δημήτριος

6. Ιστοσελίδας

Μπαρούχας Παντελής (Συντονιστής)
Τσεσμελής Δημήτριος
Κανάτας Παναγιώτης

7. Εκδηλώσεων

Γιαννακόπουλος Ευάγγελος (Συντονιστής)
Λυκοκανέλλος Γεώργιος
Ρούμπος Χρήστος

8. Erasmus

Μπουραντάς Γεώργιος (Συντονιστής)
Ρούμπος Χρήστος
Καυγά Αγγελική

9. Οδηγού σπουδών

Παπαδάκη Μαρία (Συντονίστρια)
Καλορίζου Ελένη
Καραναστάση Ειρήνη
Κανάτας Παναγιώτης
Σαλάχας Γεώργιος

10. Διαχείρισης Αποβλήτων

Μπεκιάρη Βλασούλα
Γιαννακόπουλος Ευάγγελος
Κουλόπουλος Αθανάσιος

11. Πρακτικής Άσκησης

Καραναστάση Ειρήνη (Συντονίστρια)
Κανάτας Παναγιώτης
Λυκοκανέλλος Γεώργιος

3.ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΜΕΛΗ ΔΕΠ

1. Ευάγγελος Γιαννακόπουλος Επίκουρος Καθηγητής Γεωργικής Φυσικοχημείας & Μηχανικής των Αγροσυστημάτων Email: vgiann@upatras.gr Τηλ: +30 26310 58228
2. Γιώργος Ζερβουδάκης Αναπληρωτής Καθηγητής Φυσιολογίας – Βιοχημείας Φυτών Email: gzerv@upatras.gr Τηλ: +30 26310 58381
3. Ελένη Καλορίζου Επίκουρη Καθηγήτρια Δενδροκομίας Email: ekalorizou@upatras.gr Τηλ: +30 26310 58232
4. Κανάτας Παναγιώτης, Επίκουρος Καθηγητής Γεωργίας-Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας Email: pakanatas@upatras.gr Τηλέφωνο: +30 26310 58265
5. Ειρήνη Καραναστάση Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Εχθρών και ασθενειών των φυτών με έμφαση στους νηματώδεις σκώληκες Email: ekaranastasi@upatras.gr Τηλ: +30 26310 58315
6. Αγγελική Καυγά Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Κατασκευής και Λειτουργίας Θερμοκηπίων Email: akavga@upatras.gr Τηλ: +30 26310 58240 & 58215
7. Γεώργιος Λυκοκανέλλος Επίκουρος Καθηγητής Ανθοκομίας – Αρχιτεκτονικής Τοπίου Email: glykok@upatras.gr Τηλέφωνο: +30 26310 58222
8. Παντελής Μπαρούχας Αναπληρωτής Καθηγητής Κλειστών συστημάτων στράγγισης – Γένεση εδαφών και προβληματικά εδάφη Email: pbar@upatras.gr Τηλ: +30 26310 58313
9. Βλασούλα Μπεκιάρη Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χημείας Υδάτινου Περιβάλλοντος Email: bbekiari@upatras.gr Τηλ: +30 26310 58429
10. Γεώργιος Μπουραντάς Επίκουρος Καθηγητής Μηχανικής των Ρευστών με έμφαση στη Γεωργία και στην Οικονομία του νερού Email: gbourantas@upatras.gr Τηλ.: +30 26310 58443

11. Μαρία Παπαδάκη

Καθηγήτρια Χημείας και Διεργασιών Περιβάλλοντος

Email: marpapadaki@upatras.gr

Τηλ: +30 26310 58428

12. Χρίστος Ρούμπος

Επίκουρος Καθηγητής στην Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία

Email: crumbos@upatras.gr

Τηλέφωνο: +30 26310 58446

13. Γεώργιος Σαλάχας

Καθηγητής Φυσιολογίας και Θρέψης Φυτών

Email: gsal@upatras.gr

Τηλ: +30 26310 58290

14. Δημήτριος Ε. Τσεσμελής

Επίκουρος Καθηγητής

Γεωργικά Μηχανήματα – Γεωργία Ακριβείας

Email: tse-smelis@upatras.gr

Τηλέφωνο: +30 26310 58338

ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ ΔΕΠ ΥΠΟ ΠΛΗΡΩΣΗ

15. Επίκουρος Καθηγητής Λαχανοκομίας

16. Αναπληρωτής Καθηγητής Αρδεύσεων και Στραγγίσεων με έμφαση στην ανάλυση και προσομοίωση διεργασιών Φυτού, Εδάφους, Ατμόσφαιρας.

17. Επίκουρος Καθηγητής Γενετική-Βελτίωση Φυτών

ΜΕΛΗ ΕΤΕΠ

1. Κουλόπουλος Αθανάσιος

Email: tkoulop@upatras.gr

Τηλ: +30 26310 58337

2. Μαυρόγιαννης Διονύσης

Email: smavrogian@upatras.gr

3. Μπλαχούρα Χριστίνα

Email: xmplachoura@upatras.gr

Τηλ: +30 26310 58288

4. Ψαθά Ελένη

Email: epsatha@upatras.gr

Τηλ: +30 26310 58288

ΜΕΛΗ ΔΕΠ

ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Επίκουρος Καθηγητής Φυσική με έμφαση στις επιπτώσεις των Υδατίνων Περιβαλλοντικών Ρύπων στα Αγροτικά Βιοσυστήματα Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=3077		
Πτυχίο:	Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών	
Διδακτορικό:	Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων με θέμα: «Φυτικοχημική μελέτη αλληλεπιδράσεων μεταξύ οργανικών ρύπων και βαρέων μετάλλων στην διεπιφάνεια Υγρού – Στερεού»	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Φυτικοχημικές Διεργασίες στα Αγροοικοσυστήματα, Περιβαλλοντικά Μοντέλα & Προσομοίωση: Τύχη, Μεταφορά, Έλεγχος της Οικοτοξικότητας και Γενοτοξικότητας των Αγροχημικών στο Αγροβιοσύστημα με Χρήση Προηγμένων Τεχνικών Περιβαλλοντικής Ηλεκτροχημείας και Φασματοσκοπίας. Εφαρμογές τεχνολογίας ψυχρού πλάσματος στην γεωργία, Στατιστική Ανάλυση περιβαλλοντικών Δεδομένων Πεδίου. Υπολογιστικά Μοντέλα Ανάπτυξης Καλλιιεργειών με εφαρμογή σε Αεροπονικά, Υδροπονικά και Υβριδικά Συστήματα Φυτικής Παραγωγής. Αυτοματισμοί στην Γεωργία. Εκτίμηση Ελευθέρων Ριζών (free radical scavenging activity) και Αντιοξειδωτικής Δράσης Φυτικών Συστατικών-Εκχυλισμάτων. Βελτίωση της Οργανικής Ύλης Εδαφών, Τεχνολογίες Παραγωγής Φυσικών Οργανικών Λιπασμάτων (Compost, Humic Substances). Τεχνολογίες Αειφορικής Διαχείρισης Αποβλήτων. Πράσινα Υλικά από Γεωργικά Απόβλητα (Green Materials). Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη στην Γεωργία.	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 103 Φυσική-Αγρομετεωρολογία, AGRI 404 Γεωργική Φυτικοχημεία, AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	G. Salachas, E. Giannakopoulos*, D. Hela, A. Papasavvas, D. Savvas, I. Deligiannakis. Enhancing bioactive compounds accumulation in red beet (<i>Beta Vulgaris</i> L.) plants by managing N nutrition. The identification of the 'critical' zone as a cultivation technique. <i>Plant Physiology and Biochemistry</i>, 2022, 188, p.21-30. E. Giannakopoulos*, P. Svarnas, C. Krontiras, et al. Emerging Sanitary Engineering of Biosolids: Elimination of Salmonella, Escherichia coli, and Coliforms by means of Atmospheric Pressure Air Cold Plasma. <i>American Society of Civil Engineers/Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste</i>. 2021, 25(2), 06021001 E. Giannakopoulos*, G. Salachas, Ch. Georgiou et al. Long-Term Preservation of Total Phenolic Content and Antioxidant Activity in Extra Virgin Olive Oil. A Physico-Biochemical Approach. <i>Free Radicals and Antioxidants</i>. 2020, 10(1), 4-9. G. Michas, E. Giannakopoulos*, D. Vlachostergios, et al. The Growth Of Triticale (<i>Triticosecale</i> Wittm.) in Multimetal-Contaminated Soils by Use Zeolite: A Pilot Plant Study. <i>Current Environmental Management</i>. 2020, 7(1):55-66. P. Stivaktakis, E. Giannakopoulos*. D. Vlastos, and D. P. Matthopoulos. Determination of Genotoxic Effects of Methidathion and Its Alkaline Hydrolysis Products in Human Lymphocytes by Polarography. <i>Bioelectrochemistry</i>. 2017, 113, 9–14.	

ΓΙΩΡΓΟΣ ΖΕΡΒΟΥΔΑΚΗΣ Αναπληρωτής Καθηγητής Φυσιολογίας – Βιοχημείας Φυτών Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=3028		
Πτυχίο:	Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 1991	
Διδακτορικό:	Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 1998, με θέμα: Μελέτη των ιδιοτήτων και καθαρισμός της κινάσης του πυροσταφυλικού από το φυτό <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Αβιοτικό και βιοτικό στρες στα φυτά, επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων και καλλιεργητικών πρακτικών στις φυσιολογικές λειτουργίες των φυτών, οξειδωτικό stress.	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 105 Γενική Βιολογία, AGRI 203 Μορφολογία και Ανατομία Φυτών, AGRI 302 Φυσιολογία Φυτών, AGRI 405 Βιοχημεία. AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	C. D. GEORGIU, K. GRINTZALIS, G. ZERVOUDAKIS and I. PAPAPOSTOULOU (2008). Mechanism of Coomassie Brilliant Blue G-250 binding to proteins: a hydrophobic assay for nanogram quantities of proteins. <i>Analytical and Bioanalytical Chemistry</i>, 391 (1): 391-403. G. ZERVOUDAKIS, G. SALAHAS, G. KASPIRIS and E. KONSTANTOPOULOU (2012). Influence of light intensity on growth and physiological characteristics of common sage (<i>Salvia officinalis</i> L.) <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i>, 55 (1): 89-95. G. ZERVOUDAKIS, G. SALAHAS and M. RODI (2015). Nitrogen nutrition effect on aeroponic basil (<i>Ocimum basilicum</i> L.) catalase and lipid peroxidation. <i>Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca</i>, 43 (2):561-567. V. CHIOTI and G. ZERVOUDAKIS (2017). Is root catalase a bifunctional catalase-peroxidase? <i>Antioxidants</i>, 6 (2): 39. A. KAVGA, G. TRYPANAGNOSTOPOULOS, G. ZERVOUDAKIS and Y. TRIPANAGNOSTOPOULOS (2018). Growth and physiological characteristics of lettuce (<i>Lactuca sativa</i> L.) and rocket (<i>Eruca sativa</i> Mill.) plants cultivated under photovoltaic panels. <i>Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca</i>, 46 (1):206-212. E. KARANASTASI, T. KOSTARA, N. MALAMOS and G. ZERVOUDAKIS (2018). Catalase activity, lipid peroxidation, and protein concentration in leaves of tomato infected with <i>Meloidogyne javanica</i>. <i>Nematropica</i>, 48 (1):15-20. K. VRAKAS, E. FLOROU, A. KOULOPOULOS and G. ZERVOUDAKIS (2021). Physiological responses of <i>Ocimum basilicum</i>, <i>Salvia officinalis</i>, and <i>Mentha piperita</i> to leaf wounding. <i>Plants</i>, 10 (5): 1019. N. KONSTANTIS, K. KOSKORELLOS, A. BALOU, A. PARAVOLIDAKI, G. GARANTZIOTIS, C. E. KOULOPOULOU, A. KOULOPOULOS and G. ZERVOUDAKIS (2022). The Effect of Leaf Wounding on Basil Plants of Different Developmental Stages. <i>Plants</i>, 11 (20): 2678.	

ΚΑΝΑΤΑΣ Ι. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Επικουρος Καθηγητής Γεωργίας-Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας Ιστότοπος: https://agriculture.upatras.gr/?page_id=3017			
Πτυχίο:	Πτυχίο Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, τμήμα Φυτικής Παραγωγής, ειδικότητας Φυτοπροστασίας και Περιβάλλοντος.		
Διδακτορικό:	Διδακτορικό Δίπλωμα, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών Τμήματος Φυτικής Παραγωγής στη Γεωργία με τίτλο διτριβής «Αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών βιολογικών και συμβατικών σποροφύτων με την μέθοδο της επίπλευσης» .		
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	• Γεωργία • Φυτά μεγάλης καλλιέργειας • Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων • Ενεργειακά φυτά • Αρωματικά & φαρμακευτικά φυτά	• Βιολογική γεωργία • Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού • Αλληλεπιδράσεις των ζιζανίων με τις καλλιέργειες • Ανθεκτικότητα ζιζανίων σε ζιζανιοκτόνα • Νέες καλλιέργειες	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 406 Λαχανοκομία, AGRI 301 Γενική Γεωργία-Χειμερινά Σιτηρά Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας AGRI 104 Συστηματική βοτανική-Ζιζανιολογία		
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	Kanatas, P. (2020). The aromatic plant <i>Melissa officinalis</i> and effects of its aqueous extracts on summer annual and invasive weed species. <i>Agraarteadus Journal of Agricultural Science</i> 31 (1): 17-21. DOI: 10.15159/jas.20.09. / Kanatas, P., V. Dellaportas, I. Kakabouki and P. Papastylianou (2020). Seed priming effects on the germination and first growth of the medicinal plant <i>Achillea millefolium</i> L. <i>Journal of Phytology</i> 12: 20-23. DOI: 10.25081/p/2020.v12.6324. Kanatas, P. (2020). The role of crop rotation, intercropping, sowing dates and increased crop density towards a sustainable crop and weed management in arable crops. <i>Agraarteadus Journal of Agricultural Science</i> 31 (1): 22-27. DOI: 10.15159/jas.20.11. / Kanatas, P., I. Gazoulis, I. Kakabouki and P. Papastylianou (2020). Aromatic plant <i>Melissa officinalis</i> extracts selectivity in various biomass crop and legume species. <i>Agraarteadus Journal of Agricultural Science</i> 2 XXXI: 167-172. DOI: 10.15159/jas.20.13. Kanatas, P., I. Gazoulis, I. Travlos (2021). Irrigation timing as a practice of effective weed management in established alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) crop. <i>Agronomy</i> 11(3): 550. . Kanatas, P., N. Antonopoulos, I. Gazoulis, I. Travlos (2021). Screening glyphosate– alternative weed control options in important perennial crops. <i>Weed Science</i> 1-15. . Kanatas P., I. Gazoulis (2021). The integration of increased seeding rates, mechanical weed control and herbicide application for weed management in chickpea (<i>Cicer arietinum</i> L.) . <i>Phytoparasitica</i> https://doi.org/10.1007/s12600-021-00955-3 . Kanatas, P., A. Tataridas, V. Dellaportas, I. Travlos (2021). First report of <i>Amaranthus palmeri</i> S. Wats. in cotton, maize and sorghum in Greece and problems with its management. <i>Agronomy</i> 11(9): 1721 (IF: 3.417). I. Gazoulis, P. Kanatas, D. Petraki, N. Antonopoulos, M. Kokkini, M. Danaskos and I. Travlos (2025) Enhancing Agroecosystem Sustainability by Means of Cover Crops in the Era of Climate Change, <i>Agronomy</i>, 2025, 15(5), 1051 https://doi.org/10.3390/agronomy15051051 I. Kakabouki, I. Roussis, A. Mavroeidis, P. Stavropoulos, P. Kanatas, K. Pantaleon, A.Folina, D. Beslemes and E. Tigka (2025) Effects of Zeolite Application and Inorganic Nitrogen Fertilization on Growth, Productivity, and Nitrogen and Water Use Efficiency of Maize (<i>Zea mays</i> L.) Cultivated Under Mediterranean Conditions, <i>Sustainability Switzerland</i>, 17(5), 2178 https://doi.org/10.3390/su17052178. P. Kanatas, I. Gazoulis, D. Petraki, M. Kokkini, N. Antonopoulos (2025) False Seedbed and Stale Seedbed Against Important Broadleaf Weeds: A Case Study and a Step Closer to Agroecology. <i>Plants</i> 14, 564 https://doi.org/10.3390/plants14040564 M. Kokkini, I. Gazoulis, M. Danaskos, V. Kontogeorgou, P. Kanatas and I. Travlos (2025) Enhancing ecosystem services in agriculture: the special role of legume intercropping. <i>Frontiers in Sustainable Food Systems</i>, 9, 1547879, DOI 10.3389/fsufs.2025.1547879 D. Petraki, I. Gazoulis, M. Kokkini, M. Danaskos, P. Kanatas, A. Rekkas and I. Travlos (2025). Digital Tools and Decision Support Systems in Agroecology: Benefits, Challenges, and Practical Implementations, <i>Agronomy</i>, 15(1), 236 https://doi.org/10.3390/agronomy15010236 N. Antonopoulos, A. Kousta, I. Gazoulis, V. Kontogeorgou, M. Danaskos, P. Kanatas, D. Petraki, I. Travlos (2025). Optimization of hot foam applications for thermal weed control in perennial crops and open-field vegetables. <i>Open Agriculture</i>, 2025, 10(1), 20250438 https://doi.org/10.1515/opag-2025-0438 M. Matzrafi, L. Scarabel, A. Milani, D. Iamónico, J. Torra, J. Recasens, J. M. Montull, J. Maria Llenes, I. Gazoulis, A. Tataridas, B. Rubin, G. Pardo, A. Cirujeda, A. I. Marí, H. Mennan, P. Kanatas, M. N. Dogan, R. Beffa, I. Travlos (2025) <i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson: A new threat to agriculture in Europe and the Mediterranean region, <i>Weed Research</i>, 65, e12596 https://doi.org/10.1111/wre.12596		

ΚΑΛΟΡΙΖΟΥ ΕΛΕΝΗ Επίκουρη Καθηγήτρια Δενδροκομίας Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=2993		
Πτυχίο	Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (1998), (Int. MSc)	
Διδακτορικό	Τμήμα Γεωπονίας, Πανεπιστήμιο Reading, Ηνωμένο Βασίλειο (2003) Θέμα: «Physiological and anatomical approaches for identifying resistance mechanisms to migratory endoparasitic nematodes among Musa varieties»	
Ερευνητικά ενδιαφέροντα	Μηχανισμοί ανάπτυξης και παραγωγής οπωροφόρων δένδρων σε διάφορα συστήματα καλλιέργειας, Φυσιολογία ανάπτυξης οπωροφόρων δένδρων, Μηχανισμοί ανθεκτικότητας σε συνθήκες καταπόνησης, Θρέψη-Λίπανση Οπωροφόρων, Πολλαπλασιασμός οπωροφόρων δένδρων, Αξιολόγηση και ανάδειξη τοπικών ειδών και νέων ποικιλιών, Ανάπτυξη καρπών - Ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών, Αειφορική διαχείριση οπωρώνων, Κυκλική οικονομία στην δενδροκομία.	
Διδασκόμενα μαθήματα	AGRI 305 Γενική Δενδροκομία, AGRI 403 Γενική Αμπελουργία	
Επιλεγμένες δημοσιεύσεις	Kalorizou H., Stefanopoulou, D., Giannoulis, P., & Leontopoulos, S. (2025). Effect of Selective Substrates on Germination of Pomegranate (<i>Punica granatum</i>) and Trifoliate Orange (<i>Poncirus trifoliata</i>) Seeds with and without the Presence of Plant-Beneficial Microorganisms. <i>Seeds</i>, 4(1):12. Liopa-Tsakalidi A., Kalorizou H., Gana V., Thomopoulos V., Giannaros A. (2025). Integrating Sensor Technology in Organic Table Olive Cultivation: A Case Study. <i>Smart Agricultural Technology</i>, 11:101037. Liopa-Tsakalidi A., Kalorizou H., Gana V., Thomopoulos V., Giannaros A., Psathas D., Zinoviadou K. (2025). Smart Technologies for Traceability in Organic Olive Production. In <i>Proceeding of 5th Global Conference on Agriculture</i>, 13 - 15 March 2025, Berlin, Germany. Kalorizou H. and Giannoulis P. (2025). Fruit effect of exogenous application of calcium chloride in 'Chandler' commercial walnut orchards. <i>Acta Horticulturae</i>, 1420, 173-180. Kalorizou, H.; Giannoulis, P.; Leontopoulos, S.; Angelakis, C.; Sorovigka, M. (2024). Coastal almond-leaved pear (<i>Pyrus spinosa</i>) seedlings' responses to saline stress alleviated by formulated l-methionine and bacterial exogenous soil application. <i>Horticulturae</i>, 10:849. Kalorizou H., Mekanikas S., Giannoulis P., Papachatzis A., 2023. Foliar application of urea as alternative nitrogen nutritional delivery scheme for Konservolia and Kalamon commercial olive orchards. <i>Agriculture & Food</i>, 11: 233-243. Kalorizou H., Giannoulis P., Kiritsaka E., Papachatzis A. (2022). Effect of peppermint and oregano essential oil on olive seed germination. <i>Annales of the University of Craiova</i>, Vol. XXVII (LXIII) p. 235-239. Kalorizou H., Papachatzis A. (2021). Temperate climate yield plasticity and plateau production levels of chandler walnut orchards treated with CaO and enriched seaweed extract <i>Ascophyllum nodosum</i>. <i>Annales of the University of Craiova</i>, Vol. XXVI (LXII) p. 99-104. Kalorizou H., Mitsaggas D., Papachatzis A. (2021). Assessing peach farmers technical production vulnerabilities and their perception to climate change. <i>Annales of the University of Craiova</i>, Vol. XXVI (LXII) p. 105-110.	

ΚΑΡΑΝΑΣΤΑΣΗ ΕΙΡΗΝΗ Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Εχθροί και ασθένειες των φυτών με έμφαση στους νηματώδεις σκώληκες Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=3035		
Πτυχίο:	Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (1997) (Int. MSc)	
Διδακτορικό:	Τμήμα Βιολογικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Νταντί (Dundee) Σκωτίας με θέμα «Απόκτηση, κατακράτηση και μετάδοση σωματιδίων ιών <i>Tobra</i> από νηματώδεις της οικογένειας Trichodoridae και παρέμβαση της διατροφικής συμπεριφοράς των τριχοδοριδών και της δομής του φάρυγγα», (2001)	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Αλληλεπιδράσεις φυτοπαρασιτικών νηματωδών – φυτών ξενιστών, Συστηματική ταξινόμηση φυτοπαρασιτικών νηματωδών, Μέθοδοι αντιμετώπισης φυτοπαρασιτικών νηματωδών, Μελέτες επί της νηματοκτόνου δράσης διαφόρων δραστικών ουσιών, Μελέτες διασποράς, Μελέτες επί της δράσης εντομοπαθογόνων νηματωδών εναντίον εντομολογικών εχθρών φυτών και αποθηκευμένων προϊόντων.	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας, AGRI 204 Γεωργική Ζωολογία – Εντομολογία, AGRI 205 Γεωργική Μικροβιολογία, AGRI 306 Γενική Φυτοπαθολογία.	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις	Rumbos C.I., Karanastasi E., Athanassiou C.G. (2025). Plant health promoting potential of insect frass: just a soil fertiliser or much more besides? <i>Journal of Insects as Food and Feed</i>, 11 (7), 1131 – 1136 DOI: 10.1163/23524588-110701ED E. Karanastasi , A. Nikorezou , M. Stamouli , A. Skourti , M.C Boukouvala , N. G Kavallieratos (2024) Temperature effect on the efficacy of 3 entomopathogenic nematode isolates against larvae of the lesser mealworm, <i>Alphitobius diaperinus</i> (Coleoptera: Tenebrionidae). <i>Journal of Economic Entomology</i>, 118 (1), 93 – 99 https://doi.org/10.1093/jee/toae292 Karanastasi E., Gkizi D. (2024). Insects, Microbes, Natural Compounds, Fish and Plant Species Biodiversity: The Innovative Ammo in the Battle against Plant Pests and Pathogens. <i>Agriculture</i> 14 (9).1593 https://doi.org/10.3390/agriculture14091593 Karanastasi E., Kotsantonis V.and Pantelides I. S. (2024). Compost-Derived Bacterial Communities Offer Promise as Biocontrol Agents against <i>Meloidogyne javanica</i> and Promote Plant Growth in Tomato. <i>Agriculture</i> 14 (6) 891 https://doi.org/10.3390/agriculture14060891 Skouras P.J., Karanastasi E., Demopoulos V., Mprokaki M., Stathas G.J.and Margaritopoulos J.T, (2023). Toxicity and Influence of Sublethal Exposure to Sulfoxaflo on the Aphidophagous Predator <i>Hippodamia variegata</i> (Coleoptera: Coccinellidae). <i>Toxics</i>, 11 (6). 533 https://doi.org/10.3390/toxics11060533 Skouras P.J., Karanastasi E., Ilyoskoufis I, Demopoulos V, Darras A.I. Tsafouras A, Tsalgatiidou P.C. Margaritopoulos J.T.and Stathas G.J.(2023). Toxicity and Lethal Effect of Greenhouse Insecticides on <i>Coccinella septempunctata</i> (Coleoptera: Coccinellidae) as Biological Control Agent of <i>Myzus persicae</i> (Hemiptera: Aphididae). <i>Toxics</i>, 11 (7), 584 https://doi.org/10.3390/toxics11070584 Kavallieratos, N.G., Karanastasi, E., Nika, E.P., Boukouvala, M.C., Sampazioti, I.E. (2022). Sustainable grain protectants: recruiting entomopathogenic nematodes against stored-product coleopterans. <i>Sustainability</i> 14(23) 16038 Karanastasi, E., Kavallieratos, N.G., Boukouvala, M.C., Christodouloupoulou, A.D., Papadopoulou, A.A. (2020). Effect of three entomopathogenic nematode species to <i>Trogoderma granarium</i> Everts (Coleoptera: Dermestidae) larvae on stored-wheat. <i>Journal of Stored Products Research</i> 88, 101641 Mantzoukas, S., Lagogiannis, I., Pettas, I., Eliopoulos, P.A., Karanastasi, E. (2019). Postharvest treatment of <i>Tribolium confusum</i> Jacquelin du Val adults with commercial biopesticides. <i>Agriculture</i> 9(10), 226 Karanastasi, E., Kostara, T., Malamos, N., Zervoudakis, G. (2018). Catalase activity, lipid peroxidation, and protein concentration in leaves of tomato infected with <i>Meloidogyne javanica</i>. <i>Nematropica</i> 48(1), pp. 15–20 Anastasiadis, I., Karanastasi, E. (2011). Factors affecting the efficacy of Brassica species and ryegrass (<i>Lolium perenne</i> L.) on root-knot nematode infestation of tomato. <i>Communications in agricultural and applied biological sciences</i> 76(3), pp. 333–340 Anastasiadis, I., Kimbaris, A.C., Kormpi, M., Polissiou, M.G., Karanastasi, E. (2011). The effect of a garlic essential oil component and entomopathogenic nematodes on the suppression of <i>Meloidogyne javanica</i> on tomato. <i>Hellenic Plant Protection Journal</i> 4(1), pp. 21–24 Athanassiou, C.G., Kavallieratos, N.G., Menti, H., Karanastasi, E. (2010). Mortality of four stored product pests in stored wheat when exposed to doses of three entomopathogenic nematodes. <i>Journal of Economic Entomology</i> 103(3), pp. 977–984 Vassilakos, N., Bem, F., Tzima, A., Karanastasi, E., Robinson, D.J. (2008). Resistance of transgenic tobacco plants incorporating the putative 57-kDa polymerase read-through gene of Tobacco rattle virus against rub-inoculated and nematode-transmitted virus. <i>Transgenic Research</i> 17(5), pp. 929–941 Karanastasi, E., Handoo, Z.A., Tzortzakakis, E.A. (2008). First report of <i>Mesocriconea xenoplax</i> (Nematoda: Criconematidae) in Greece and first record of <i>Viburnum</i> sp. as a possible host for this ring nematode. <i>Helminthologia</i> 45(2), pp. 103–105	

Καυγά Αγγελική Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Κατασκευή και Λειτουργία Θερμοκηπίων Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=3040		
Πτυχίο:	Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)	
Μεταπτυχιακό:	MSc στις «Περιβαλλοντικές Επιστήμες», τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών (2005)	
Διδακτορικό:	Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών & Αεροναυπηγών, Πανεπιστήμιο Πατρών Θέμα: <i>Ενεργειακή βελτιστοποίηση θερμοκηπίου με χρήση συστήματος θέρμανσης με υπέρυθρη ακτινοβολία (IR), (2010).</i>	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	• Δομική και θερμική βελτιστοποίηση των θερμοκηπίων για μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης - Εφαρμογή Υπέρυθρης ακτινοβολίας (IR) στην θέρμανση του περιβάλλοντος του Θερμοκηπίου και των Αγροτικών κτηρίων • Ενσωματωμένα ημιδιάφανα Φωτοβολταϊκά (GIPV) στην οροφή του θερμοκηπίου • Διαχείριση κλίματος θερμοκηπίου μέσω δικτύου αισθητήρων και αυτοματισμών • Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Σύγχρονες ψηφιακές Τεχνολογίες (ICT) και Ρύθμιση Διεργασιών στα θερμοκηπιακά συστήματα • Ολοκληρωμένα ρομποτικά συστήματα διαχείρισης θερμοκηπιακών μονάδων (cablebots – agbots), βασισμένα σε IoT τεχνολογίες.	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας AGRI 303 Γεωργικές και Θερμοκηπιακές Κατασκευές,	
Επιλεγμένες δημοσιεύσεις:	A. Kavga, Th. Panidis (2015). Assessment of Infrared Heating Benefits in a Production Greenhouse. Applied Engineering in Agriculture Vol. 31(1):143-151, http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheatfluidflow.2014.10.002 G. Trypanagnostopoulos, A. Kavga, M. Souliotis and Y. Tripanagnostopoulos (2017). Greenhouse performance results for roof installed photovoltaics. Renewable Energy, Vol. 111:724-731, http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2017.04.066 A. Kavga, M. Souliotis, E. P. Koumoulos, C. A. Charitidis and P. Fokaides (2018). Environmental and Nanomechanical testing of an alternative Polymer Nanocomposite Greenhouse Covering Material. Solar Energy, 159: 1-9, https://doi.org/10.1016/j.solener.2017.10.073 A. Kavga, I. Strati, V.J. Sinanoglou, G. Sotiroidis, P. Christodoulou and P. Zoumpoulakis (2019). Evaluating the experimental cultivation of peppers in low energy demand greenhouses. An interdisciplinary study. Journal of Food Science and Technology, 99 (2): 781–789, https://doi.org/10.1002/jsfa.9246 Vasileios Thomopoulos, Dionysios Bitas, Kyriakos-Nikos Papastavros, Dimitris Tsiapanitis and Angeliki Kavga (2021). Development of an Integrated IoT-Based Greenhouse Control Three-Device Robotic System, Agronomy 11, 405, https://doi.org/10.3390/agronomy11020405 A. Kavga, V. Thomopoulos, P. Barouchas, N. Stefanakis, A. Liopa-Tsakalidi (2021). A Research for Innovative Training on Smart Greenhouse technologies for Economic and Environmental Sustainability, Sustainability 2021, 13(19): 10536 https://doi.org/10.3390/su131910536 Theodoros Petrakis, Angeliki Kavga, Vasileios Thomopoulos and Athanassios A. Argiriou (2022). Neural Network model for Greenhouse Microclimate Predictions, Agriculture, 12, 780. https://doi.org/10.3390/agriculture12060780 Christos Argyropoulos, Theodoros Petrakis, Lito-Aspasia Roditi, Angeliki Kavga (2023). Opportunities and potential for the energy utilization from agricultural and livestock residues in the region of Thessaly, Sustainability, 15, 4429, https://doi.org/10.3390/su15054429	

ΛΥΚΟΚΑΝΕΛΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Επίκουρος Καθηγητής Ανθοκομία – Αρχιτεκτονική Τοπίου Ιστότοπος: https://agriculture.upatras.gr/?page_id=8626		
Πτυχίο	Τμήμα Τροπικής & Υποτροπικής Γεωργίας (Magister) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Φιλιππούπολης (Plovdiv, BG)	
Διδακτορικό	«Τεχνολογικές λύσεις στην καλλιέργεια χρυσανθέμου ως καλλιέργεια γλάστρας», Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Φιλιππούπολης (Plovdiv, BG)	
Ερευνητικά ενδιαφέροντα	• Τεχνολογικές και Περιβαλλοντικές λύσεις στην Ανθοκομία • Αστική, Αισθητική, Εμπορική και Παραγωγική Ανθοκομία • Κυκλική οικονομία στην Ανθοκομία • Ψηφιακή και Ρομποτική Ανθοκομία • Κλιματική αλλαγή και αστικό πράσινο • Σύγχρονη Αρχιτεκτονική Τοπίου • Επαναχρησιμοποίηση & αξιοποίηση υλικών στην Αρχιτεκτονική Τοπίου • Εξοικονόμηση πόρων, Σύγχρονες προσεγγίσεις, Νέες καλλιέργειες	
Διδασκόμενα μαθήματα	AGRI 304 Γενική Ανθοκομία, AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας	
Επιλεγμένες δημοσιεύσεις	G. Lykokanellos, A. Foteinopoulou, I. Lagogiannis (2023). Study on the effect of endophytic insect pathogen fungus on the development of progressive material in pepper crop”, Journal of International Scientific Publications, Agriculture & Food, v. 11, ISSN 1314-8591 G. Lykokanellos, A. Foteinopoulou, A. Ntourou, I. Lagogiannis, (2022). Study of the effect of endophytic insect pathogen fungus on the development of progressive material in tomato crop”, International Scientific Publications, Agriculture & Food, Vol. 10 (1):280 - 287 ISSN 1314-8591 P. Petrounias, A. Rogkala, P. Giannakopoulou, P. Lampropoulou, V. Xanthopoulou, P. Koutsovitits, N. Koukouzas, I. Lagogiannis, G. Lykokanellos, and A. Gofinopoulos (2021). An Innovative Experimental Petrographic Study of Concrete Produced by Animal Bones and Human Hair Fibers”, MDPI Open Access Journals, https://doi.org/10.3390/su13148107 V. Ivanova, D. Alandjiiski, O. Tafradjiiski, G. Lykokanellos (2006). “Biometrical responses of Callistephus sinensis (Nees), grown on polluted with heavy metals soil”, Journal of Environmental Protection and Ecology vol. 7 (4):766-770 ISSN: 1311-5065 V. Ivanova, O. Tafradjiiski, G. Lykokanellos (2006). “Studies on different substrates for chrysanthemum growing in unheated plastic greenhouses”, Journal of Environmental Protection and Ecology, vol. 7(4):886-890 ISSN: 1311-5065 G. Likokanelos Ogn. Tafradjiiski, V. Ibanova, (2006). “Influence of growth retardants Chlormequat, Daminozide and Paclobutrazol on the some biometrical characteristics of pot Chrysanthemum”, Journal of Central European Agriculture, 2006, vol. 7, No 1, ISSN: 1332-9049 Lykokanellos George; Kalavrouziotis Ioannis K; Karaberou Georgia; Varnavas Soterios P. , (2013). “Assessment of environmental conditions in the Kotychi lagoon, Western Peloponnessos, Greece”, International Multidisciplinary Scientific GeoConference : Surveying Geology & Mining Ecology Management: (SGEM); Sofia Vol. 1: 125-132.	

ΠΑΝΤΕΛΗΣ Ε. ΜΠΑΡΟΥΧΑΣ Αναπληρωτής Καθηγητής Κλειστά συστήματα στράγγισης – Γένεση Εδαφών και Προβληματικά Εδάφη Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=3044		
Πτυχίο:	Τμήμα Εγγείων Βελτιώσεων και Γεωργικής Μηχανικής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (1996)	
Διδακτορικό:	Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών με θέμα: Φασματικά χαρακτηριστικά χρώματος εδαφών της τάξεως των Alfisols(2004)	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Ανάπτυξη σύγχρονων συστημάτων ανάλυσης του εδάφους με μη καταστρεπτικές μεθόδους (φασματοσκοπία ανάκλασης, γεωργία ακριβείας), Φασματοσκοπία διάχυτης ανάκλασης, Βελτίωση φυσικοχημικών ιδιοτήτων των εδαφών με χρήση καινοτόμων υλικών, Εφαρμογές Πληροφορικής στην Εδαφολογία, ανάπτυξη επιστημονικών οργάνων στην Εδαφολογία, προβληματικά εδάφη, γένεση-ταξινόμηση των εδαφών, μελέτη ρύπανσης των εδαφών με βαρέα μέταλλα, βελτίωση των ιδιοτήτων των εδαφών με σύγχρονες τεχνικές και μεθόδους, διαχείριση του εδαφικού νερού και της στράγγισης σε κλειστά συστήματα.	
Διδασκόμενα μαθήματα:	ARI 402 Εδαφολογία, AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας.	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	FOTIA, KONSTANTINA, GEORGE NANOS, PANTELIS BAROUCHAS, MARKOS GIANNELOS, AIKATERINI LINARDI, AIKATERINI VALLIANATOU, PARASKEVI MPEZA, AND IOANNIS TSIROGIANNIS. 2022. "GROWTH DEVELOPMENT, PHYSIOLOGICAL STATUS AND WATER FOOTPRINT ASSESSMENT OF NURSERY YOUNG OLIVE TREES (<i>OLEA EUROPAEA</i> L. 'KONSERVOLEA') IRRIGATED WITH URBAN TREATED WASTEWATER" <i>RESOURCES</i> 11, NO. 5: 40. HTTPS://DOI.ORG/10.3390/RESOURCES11050040 ACHILLES D. BOURSANIS, MARIA S. PAPADOPOULOU, PANAGIOTIS DIAMANTOULAKIS, AGLAIA LIOPATSAKALIDI, PANTELIS BAROUCHAS, GEORGE SALAHAS, GEORGE KARAGIANNIDIS, SHAOHUA WAN, SOTIRIOS K. GOUDOS, INTERNET OF THINGS (IoT) AND AGRICULTURAL UNMANNED AERIAL VEHICLES (UAVs) IN SMART FARMING: A COMPREHENSIVE REVIEW, <i>INTERNET OF THINGS</i> (2022) PANTELIS E. BAROUCHAS, PANAGIOTA VATISTA, EMMANOUIL KALANTZIS, NICHOLAS K. MOUSTAKAS. 2021. SEASONAL CHANGES OF MACRONUTRIENTS CONCENTRATION IN OLIVE TREES GROWN IN ACID AND IN ALKALINE SOILS. <i>NOTULAE BOTANICAE HORTI AGROBOTANICI CLUJ-NAPOCA</i>, 49(4): 12498. BAROUCHAS PANTELIS. 2014. "AUTOMATIC PORTABLE AND DIGITAL CALCIUM CARBONATE MEASURING INSTRUMENT PRACTICABLE FOR SOIL SAMPLES – A DEVICE CHARACTERIZED BY INCORPORATED TEMPERATURE – COUNTER BALANCING MEANS, POTENTIAL COMMUNICATION AND LOCATION OF THE GEOGRAPHICAL POSITION OF THE MEASUREMENT", GREEK INDUSTRIAL PROPERTY ORGANIZATION (OBI), PATENT No GR1008089 (B) — 2014-01-21, INT. CL. G01N33/24; G01N7/18 (VALID UNTIL 20-10-2032) Barouchas, P.E. and N.K. Moustakas. 2004. Soil colour and spectral analysis employing linear regression models. I. Effects of organic matter. <i>Int. Agrophysics</i>, 18: 1-10.	

ΜΠΕΚΙΑΡΗ ΒΛΑΣΟΥΛΑ Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χημείας Υδάτινου Περιβάλλοντος Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=3010		
Πτυχίο:	Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Πατρών, (1993)	
Διδακτορικό:	Γενικό Τμήμα, Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών με θέμα «'Μελέτη Φωτοφυσικών Ιδιοτήτων Συνθέτων Υλικών αποτελούμενων από Οξείδια Πυριτίου ή Τιτανίου και Οργανικές Μικροετερογενείς Φάσεις'», (2000)	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Φαινόμενα φωτοφωταύγειας - Νέα υλικά ως πηγές φωτεινής ακτινοβολίας -Ι όντα και σύμπλοκα σπανίων γαιών ως πηγές μονοχρωματικής φωτεινής ακτινοβολίας για παρασκευή νέων υλικών για διαγνωστικά εργαλεία και ιχνηθέτηση περιβαλλοντικών συστημάτων - Μελέτη νανοδομημένων οργανικών και ανόργανων πολυμερών και της χρησιμοποίησής τους ως φορείς βιολογικά ενεργών ουσιών - Μελέτη νανοδομημένων οργανικών και ανόργανων πολυμερών και της χρησιμοποίησής τους για τον χαρακτηρισμό και τον καθαρισμό του ύδατος - Μελέτη ρύπων (οργανικό φορτίο, ιόντα μετάλλων) σε υδατικά συστήματα με φασματοφωτομετρικές και χρωματογραφικές τεχνικές (φασματοφωτομετρία απορρόφησης υπεριώδους-ορατού, φασματοφωτομετρία εκπομπής, φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης, αέρια και ιοντική χρωματογραφία) - Παρασκευή και μελέτη νέων υλικών για περιβαλλοντικές και ενεργειακές εφαρμογές	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 101 Γενική και Ανόργανη Χημεία, AGRI 201 Οργανική και Αναλυτική Χημεία, AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	V. Bekiari, M. Sotiropoulou, G. Bokias and P. Lianos 'Use of poly(N,N-dimethylacrylamide-co-sodium acrylate) hydrogel to extract cationic dyes and metals from water' <i>Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects</i>, 2008, 312, 214. V. Bekiari and P. Avramidis, 'Data quality in water analysis: validation of combustion-infrared and combustion-chemiluminescence methods for the simultaneous determination of Total Organic Carbon (TOC) Total Nitrogen (TN)', <i>International Journal of Environmental Analytical Chemistry</i>, 2014, 94, 65. V. Bekiari, G. Panagopoulos, D. Papoulis and D. Panagiotaras, 'Use of halloysite nanotubes to reduce ammonium concentration in water and wastewaters', <i>Materials Research Innovations</i>, 2017, 21, 313. P. Avramidis and V. Bekiari, 'Application of a catalytic oxidation method for the simultaneous determination of total organic carbon and total nitrogen in marine sediments and soils', <i>PLoSOne</i>, 2021, 16, Article number e0252308. C.T. Chasapis, M. Peana, V. Bekiari, 'Structural Identification of Metalloproteomes in Marine Diatoms, an Efficient Algae Model in Toxic Metals Bioremediation', <i>Molecules</i>, 2022, 27, 378.	

ΜΠΟΥΡΑΝΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Επικουρος Καθηγητής Μηχανικής των Ρευστών με έμφαση στη Γεωργία και στην Οικονομία του νερού Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=3902		
Πτυχίο:	Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών, (2002)	
Διδακτορικό:	Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών με θέμα «Επίλυση προβλημάτων υπολογιστικής ρευστομηχανικής σε αιμοφόρα αγγεία με ταύτιση λύσεων σε κατανεμημένα σημεία (κόμβους) στο πεδίο ροής με τη μέθοδο της μη πλεγματικής διαμόρφωσης (meshless method)», (2011)	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Μηχανική των Ρευστών Υπολογιστική Ρευστοδυναμική Ροή σε πορώδη υλικά Περιβατολογική Μηχανική των Ρευστών Αριθμητικές Μέθοδοι	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 102 Μαθηματικά, AGRI 206 Στατιστική στις Γεωπονικές Επιστήμες, AGRI 401 Εφαρμογές Πληροφορικής στη Γεωργία	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	G. C. Bourantas, B. L. Cheesman, R. Ramaswamy, I. F. Sbalzarini. Using DC PSE operator discretization in Eulerian meshless collocation methods improves their robustness in complex geometries Computers & Fluids 136 285-300 (2016). G. C. Bourantas, B. F. Zwick, G. R. Joldes, V. C. Loukopoulou, A. C. R. Tavner, A. Wittek, K. Miller. An explicit meshless point collocation solver for incompressible Navier-Stokes equations Fluids 4 (3) 164 (2019) Ghommam, G. C. Bourantas, A. Wittek, K. Miller, M. R. Hajj. Hydrodynamic Modeling and Performance Analysis of Bio-inspired Swimming Ocean Engineering 197 106897 (2020). G. C. Bourantas, D. S. Lampropoulos, B. F. Zwick, V. C. Loukopoulou, A. Wittek, K. Miller. Immersed boundary finite element method for blood simulation Computers and Fluids 230 284-303 (2021) G. C. Bourantas, B. F. Zwick, T. P. Lavier, L. L. Lavier, V. C. Loukopoulou, A. A. Dimas, A. Wittek, K. Miller. An immersed boundary vector potential-vorticity meshless method for the incompressible Navier-Stokes equations International Journal for numerical Methods in Fluids 95 (1) 143-175 (2023) G. C. Bourantas, E. D. Skouras, V. C. Loukopoulou, V. N. Burganos. Heat transfer and natural convection of nanofluids in porous media, European Journal of Mechanics-B/Fluids 43 45-56 (2014).	

ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΜΑΡΙΑ Καθηγήτρια Χημείας και Διεργασιών Περιβάλλοντος webpage: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=3085		
Πτυχίο:	Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, (1985)	
Διδακτορικό:	Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με θέμα «Απόλυτη Μέθοδος Μέτρησης Ιξώδους Υγρών», (1992)	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Ασφάλεια χημικών διεργασιών και αντιδραστήρων που μπορούν να χάσουν τον θερμικό έλεγχο. Μελέτη κινητικής σύνθετων βιομηχανικών αντιδράσεων. Ανάλυση επικινδυνότητας διεργασιών. Θερμιδομετρία. Σχεδιασμός χημικών αντιδραστήρων. Κατάλυση. Διεργασίες αποικοδόμησης ρύπων με χρήση προχωρημένων Οξειδωτικών Τεχνολογιών (φωτοκατάλυση, υπέρηχοι) και φωτολυτικά. Φυτοαποκατάσταση, Προϊόντα προστιθέμενης αξίας από φυτά., Αρθρωτές εντατικοποιημένες μονάδες κατεργασίας και αξιοποίηση υπολειμματικής βιομάζας	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 404 Γεωργική Φυσικοχημεία, AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	Kloc, A.P., Grilla, E., Capeletto, C.A., Papadaki, M., <u>Corazza, M.L.</u> Phase equilibrium measurements and thermodynamic modeling of {CO₂ + diethyl succinate + cosolvent} systems (2019) Fluid Phase Equilibria, 502, art. no. 112285, DOI: 10.1016/j.fluid.2019.112285 Lakhe, P., Kulhanek, D.L., Zhao, X., Papadaki, M.I., Majumder, M., <u>Green, M.J.</u> Graphene oxide synthesis: Reaction calorimetry and safety (2020) Industrial and Engineering Chemistry Research, 59 (19), pp. 9004-9014. DOI: 10.1021/acs.iecr.0c00644 Sun, Y., Ni, L., Papadaki, M., Jiao, Z., Zhu, W., Jiang, J., Mashuga, C., Mannan, M.S., <u>Wilhite, B.</u> Reaction hazard and mechanism study of H₂O₂ oxidation of 2-butanol to methyl ethyl ketone using DSC, Phi-TEC II and GC-MS (2020) Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 66, art. no. 104177 DOI: 10.1016/j.jlp.2020.104177 Becerra-Pérez, O., Georgopoulos, S., Lanara, M., Reynel-Ávila, H.E., Papadaki, M., <u>Bonilla-Petriciolet, A.</u>, Mendoza-Castillo, D.I. Energy-Saving and Sustainable Separation of Bioalcohols by Adsorption on Bone Char (2021) Adsorption Science and Technology, 2021, art. no. 6615766, . DOI: 10.1155/2021/6615766 Spyrou A., Tzamaría A, Dormousoglou M, Skourti A,Vlastos D., Papadaki M., and Antonopoulou M.The overall assessment of simultaneous photocatalytic degradation of Cimetidine and Amisulpride by using chemical and genotoxicological approaches, The Science of the Total Environment, ,2022, 838(Pt 3):156140,DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.156140 Escobar, H., Pérez, L., Hu, P. Soto, F., Papadaki, M., Zhou, H.-C. & Wang, Q.. (2022). Thermal Stability of Metal–Organic Frameworks (MOFs): Concept, Determination, and Model Prediction Using Computational Chemistry and Machine Learning. Industrial & Engineering Chemistry Research 2022, 61, 17, 5853–5862 DOI:10.1021/acs.iecr.2c00561 Mihalakakou G., Souliotis M., Papadaki M., Halkos G., Paravantis J., Makridis S. & Papaefthimiou, S., Applications of earth-to-air heat exchangers: A holistic review, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 155, 2022, 111921 https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111921 Dormousoglou M., Efthimiou I., Antonopoulou M., Fetzer M.L., Hamerski F., Marcos L. Corazza M. L., Papadaki M., Santzouk S., Dailianis S. and Vlastos D. ,Investigation of the Genotoxic, Antigenotoxic and Antioxidant Profile of Different Extracts from Equisetum arvense L., Antioxidants, Antioxidants (Basel) 2022 Jul 18;11(7):1393, doi: 10.3390/antiox11071393 G. Mihalakakou, M. Souliotis, M. Papadaki, P. Menounou, P. Dimopoulos, D. Kolokotsa, J. A. Paravantis , A. Tsangrassoulis G,Panaras, E.Giannakopoulos , S.Papaefthimiou, Green roofs as a nature-based solution for improving urban sustainability:Progress and perspectives Renewable and Sustainable Energy Reviews 180,(2023) 113306 G. Mihalakakou, J. A. Paravantisb, P. Nikolaoua, P. Menounoua, A. E. Tsangrassoulisc, S. Malefakia, A. Fotiadid, M. Papadaki, E. Giannakopoulos,A. Romeos, H.U. Escobar-Hernandez, M. Souliotiss Earth-sheltered buildings: A review of modeling, energy conservation, daylighting, and noise aspects, Journal of Cleaner Production 472 (2024) 143482 https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143482	

ΡΟΥΜΠΟΣ ΧΡΙΣΤΟΣ Επίκουρος Καθηγητής Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία Ιστότοπος: https://agriculture.upatras.gr/?page_id=9057	
Πτυχίο:	Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), Κατεύθυνση "Φυτοπροστασίας", 2001
Διδακτορικό:	Rheinische Friedrich – Wilhelms University of Bonn [Γερμανία], Institute for Plant Diseases, Department of Phytopathology and Nematology in Soil Ecosystems με θέμα: «Ecological studies on <i>Paecilomyces lilacinus</i> strain 251 and their importance for biocontrol of plant-parasitic nematodes and environmental risk assessment", 2006
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Ολοκληρωμένη φυτοπροστασία, καταπολέμηση φυτοπαρασιτικών νηματωδών, έλεγχος μετασυσλεκτικών προσβολών από έντομα αποθηκευμένων προϊόντων, αξιοποίηση εντόμων σαν πηγή θρεπτικών συστατικών
Διδασκόμενα Μαθήματα:	AGRI 205 Γεωργική Μικροβιολογία, AGRI 204 Γεωργική Ζωολογία Εντομολογία, AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	Van Huis A., Rumbos C.I., Oonincx D.G.A.B., Rojo S., Kovitvadhi A., Gasco L. 2024. From traditional to industrial use of insects as feed: a review. <i>Journal of Insects as Food and Feed</i> 11, 115-137. https://doi.org/10.1163/23524588-00001232 Gourgouta M., Rumbos C.I., Oonincx D.G.A.B., Adamaki-Sotiraki C., Karapanagiotidis I.T., Athanassiou C.G. 2024. Local agricultural by-products for rearing superworm larvae (<i>Zophobas morio</i>): a Greek example. <i>Journal of Insects as Food and Feed</i> 10, 1-14. https://doi.org/10.1163/23524588-00001106 Rumbos C.I., Athanassiou C.G., 2023. Mealworms for food and feed: are they only yellow? <i>Journal of Insects as Food and Feed</i> 9, 1409–1416. https://doi.org/10.1163/23524588-230912ED Rumbos C.I., Sakka M.K., Vassilakos T.N., Athanassiou C.G. 2023. Effect of nitrogen on stored-product insect control at industrial scale. <i>Insects</i> 14, 518. https://doi.org/10.3390/insects14060518 Rumbos C.I., Oonincx D.G.A.B., Karapanagiotidis I.T., Vrontaki M., Gourgouta M., Asimaki A., Mente E., Athanassiou C.G. 2021. Agricultural byproducts from Greece as feed for yellow mealworm larvae: circular economy at local level. <i>Journal of Insects as Food and Feed</i> 8, 9-22. https://doi.org/10.3920/JIFF2021.0044 Rumbos C.I., Athanassiou C.G. 2021. The superworm, <i>Zophobas morio</i> (Coleoptera:Tenebrionidae): a 'sleeping giant' in nutrient sources. <i>Journal of Insect Science</i> 21, 13. https://doi.org/10.1093/jisesa/ieab014 Rumbos C.I., Karapanagiotidis I.T., Mente E., Psafakis P., Athanassiou C.G. 2020. Evaluation of various commodities for the development of the yellow mealworm, <i>Tenebrio molitor</i>. <i>Scientific Reports</i> 10, 11224. https://doi.org/10.1038/s41598-020-67363-1 Rumbos C.I., Karapanagiotidis I.T., Mente E., Athanassiou C.G. 2019. The lesser mealworm <i>Alphitobius diaperinus</i>: a noxious pest or a promising nutrient source? <i>Reviews in Aquaculture</i> 11, 1418-1437. https://doi.org/10.1111/raq.12300 Rumbos C.I., Athanassiou C.G. 2017. The use of entomopathogenic nematodes in the control of stored-product insects. <i>Journal of Pest Science</i> 90, 39-49. https://doi.org/10.1007/s10340-016-0795-y Rumbos C.I., Athanassiou C.G. 2017. Use of entomopathogenic fungi for the control of stored-product insects: can fungi protect durable commodities? <i>Journal of Pest Science</i> 90, 839-854. https://doi.org/10.1007/s10340-017-0849-9 Rumbos C.I., Sakka M., Berillis P., Athanassiou C.G. 2016. Insecticidal potential of zeolite formulations against three stored-grain insects, particle size effect, adherence to kernels and influence on test weight of grains. <i>Journal of Stored Products Research</i> 68, 93-101. https://doi.org/10.1016/j.jspr.2016.05.003 Rumbos C. and Athanassiou C.G. 2012. Insecticidal effect of six entomopathogenic nematode strains against <i>Lasioderma serricornis</i> (F.) (Coleoptera: Anobiidae) and <i>Tribolium confusum</i> Jacquelin du Val (Coleoptera: Tenebrionidae). <i>Journal of Stored Products Research</i> 50, 21-26. https://doi.org/10.1016/j.jspr.2012.02.003 Vagelas I., Rumbos C. and Tsiantos I. 2012. Variation in disease development among persian walnut cultivars, selections and crosses when inoculated with <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>juglandis</i> in Greece. <i>Journal of Plant Pathology</i> 94, 57-61. http://dx.doi.org/10.4454/jpp.v94i1sup.010 Rumbos C., Khah E.M. and Naved S. 2011. Response of local and commercial tomato cultivars and rootstocks to <i>Meloidogyne javanica</i> infestation. <i>Australian Journal of Crop Science</i> 5, 1388-1395. Rumbos C., Mendoza A., Sikora R. and Kiewnick S. 2008. Persistence of the nematophagous fungus <i>Paecilomyces lilacinus</i> strain 251 in soil under controlled conditions. <i>Biocontrol Science and Technology</i> 18, 1041-1050. https://doi.org/10.1080/09583150802526979 Rumbos C. and Kiewnick S. 2006. Effect of plant species on the persistence of <i>Paecilomyces lilacinus</i> strain 251 and root colonization by the fungus. <i>Plant and Soil</i> 283, 25-31. https://doi.org/10.1007/s11104-005-6804-1

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΑΛΑΧΑΣ Καθηγητής Εφαρμοσμένης Φυσιολογίας & Θρέψης Φυτών Ιστότοπος: http://agriculture.upatras.gr/?page_id=2988		
Πτυχίο:	Ανώτατη Γεωπονική Σχολή Αθηνών (1984)	
Διδακτορικό:	Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών με θέμα: «Σταθεροποίηση και Ενεργοποίηση/Αδρανικοποίηση του ενζύμου πυροσταφυλική φωσφορική δικινάση από το φυτό <i>Zea mays</i> L», (1991)	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	• Aeroponics, Τεχνολογίες Συστημάτων Αεरोπονικής καλλιέργειας Φυτών. • Συστήματα Υδροπονίας, Aquaponics. • Τεχνολογίες Υδροπονικής παραγωγής σποροφύτων. • Τεχνολογίες Θρέψης και Λίπανσης των Φυτών, Τοξικότητα Νιτρικών. • Δευτερογενής Φυτικός Μεταβολισμός, «Η Θεωρία της Κρίσιμης Ζώνης του Φυτικού Μεταβολισμού». • Κύκλος ζωής του άνθρακα, Κυκλική Οικονομία, IOT. • Συντήρηση Ελαιολάδου, Long Life Extra Virgin Olive Oil (LL-EVOO). • Οργανική Κομποστοποίηση(vermicomposting – φάρμες γαιοσκωλήκων). • Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά, Βιομηχανική Κάνναβη (άνοσο πολλαπλασιαστικό υλικό, αιθέρια έλαια, βιοδραστικές ουσίες).	
Διδασκόμενα μαθήματα:	AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας.	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	Georgios Salachas, Evangelos Giannakopoulos, Dimitra Hela, Angelos Papasavvas, Dimitrios Savvas, Ioannis Deligiannakis. <i>Enhancing bioactive compounds accumulation in red beet (<i>Beta Vulgaris</i> L.) plants by managing N nutrition. The identification of the 'critical' zone as a cultivation technique</i>. Plant Physiology and Biochemistry, 2022, 188, p.21-30. Achilles D Boursianis, Maria S Papadopoulou, Panagiotis Diamantoulakis, Aglaia Liopa-Tsakalidi, Pantelis Barouchas, George Salahas, George Karagiannidis, Shaohua Wan, Sotirios K Goudos, 2022. <i>Internet of things (IoT) and agricultural unmanned aerial vehicles (UAVs) in smart farming: A comprehensive review</i>. Internet of Things 18, 21-30. Dimitrios N Zisimopoulos, Electra Kalaitzopoulou, Marianna Skipitari, Polyxeni Papadea, Nikolaos T Panagopoulos, Georgios Salahas, Christos D Georgiou, 2022. <i>Detection of superoxide radical in all biological systems by Thin Layer Chromatography</i>. Archives of Biochemistry and Biophysics 716, 109110. Evangelos Giannakopoulos, George Salahas, Christos D. Georgiou et al. <i>Long-Term Preservation of Total Phenolic Content and Antioxidant Activity in Extra Virgin Olive Oil. A Physico-Biochemical Approach</i>. Free Radicals and Antioxidants. 2020, 10(1), 4-9. SA Barla, G Salachas, K Abeliotis, 2020. Assessment of the greenhouse gas emissions from aeroponic lettuce cultivation in Greece. Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration 5 (2), 1-7. Evangelos Giannakopoulos, Giorgos Salahas Angelos Papasavvas and Dimitra Hela. <i>Gallic Acid Radical Generation in Greek Aromatic Plants. A Combined EPR and Uv-Vis Spectroscopic Approach</i>. Free Radical and Antioxidants. 2019, 9(2), 83-87. Salachas, G., Savvas D., Argyropoulou K., Tarantillis P. A. and Kapotis G., 2015. <i>Yield and nutritional quality of aeroponic basil as affected by the available root-zone volume</i>. Emirates Journal of Food and Agriculture, 27 (12), pp. 911-918. Triantafyllidis, V., Papasavvas A., Hela, D., Salahas, G., 2008. Comparison of nitrate content in leafy vegetables convectionally and organically cultivated in Western Greece. Journal of Environmental Protection and Ecology 9, No 2, 301-308	

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ε. ΤΣΕΣΜΕΛΗΣ Επικουρος Καθηγητής Γεωργικά Μηχανήματα – Γεωργία Ακριβείας Ιστότοπος: https://agriculture.upatras.gr/?page_id=8866		
Πτυχίο:	Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών	
Μεταπτυχιακό:	ΔΠΜΣ «Διαχείριση Περιβάλλοντος», Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών	
Διδακτορικό:	Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Γεωργία Ακριβείας, Ευφυής Γεωργία, Διαχείριση Φυσικών Πόρων, Υδατικοί Πόροι, GIS, IoT	
Διδασκόμενα Μαθήματα:	AGRI 106 Εισαγωγή στις Γεωπονικές Επιστήμες-Ιστορία της Γεωπονίας	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	Kalogeropoulos, K.; Tsemelis, D.E.; Tsatsaris, A.; Zervas, E.; Karavitis, C.A.; Vasilakou, C.G.; Barouchas, P.E. Geospatial Insights into Greece's Desertification Vulnerability: A Composite Indicator Approach. <i>GeoHazards</i> 2024, 5, 374-392. https://doi.org/10.3390/geohazards5020020 Tsemelis, D.E.; Leveidioti, I.; Karavitis, C.A.; Kalogeropoulos, K.; Vasilakou, C.G.; Tsatsaris, A.; Zervas, E. Spatiotemporal Application of the Standardized Precipitation Index (SPI) in the Eastern Mediterranean. <i>Climate</i> 2023, 11, 95. https://doi.org/10.3390/cli11050095 Tsemelis, D.E.; Karavitis, C.A.; Kalogeropoulos, K.; Zervas, E.; Vasilakou, C.G.; Skondras, N.A.; Oikonomou, P.D.; Stathopoulos, N.; Alexandris, S.G.; Tsatsaris, A.; et al. Evaluating the Degradation of Natural Resources in the Mediterranean Environment Using the Water and Land Resources Degradation Index, the Case of Crete Island. <i>Atmosphere</i> 2022, 13, 135. https://doi.org/10.3390/atmos13010135 Tsemelis DE, Karavitis CA, Kalogeropoulos K, Tsatsaris A, Zervas E, Vasilakou CG, Stathopoulos N, Skondras NA, Alexandris SG, Chalkias C, et al. Development and Application of Water and Land Resources Degradation Index (WLDI). <i>Earth</i>. 2021; 2(3):515-531. https://doi.org/10.3390/earth2030030 Tsemelis, D.E., Oikonomou, P.D., Vasilakou, C.G. et al. Assessing structural uncertainty caused by different weighting methods on the Standardized Drought Vulnerability Index (SDVI). <i>Stoch Environ Res Risk Assess</i> 33, 515–533 (2019). https://doi.org/10.1007/s00477-019-01648-4	

ΜΕΛΗ ΕΤΕΠ

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΥΛΟΠΟΥΛΟΣ	
Πτυχίο:	Τμήμα Γεωργικών Μηχανών & Αρδεύσεων του ΤΕΙ Λάρισας (1990).
Επικουρικό έργο στα μαθήματα	
ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΜΑΥΡΟΓΙΑΝΝΗΣ	
Πτυχίο:	Τμήμα Γεωργικών Μηχανών & Αρδεύσεων του ΤΕΙ Λάρισας (1990).
Επικουρικό έργο στα μαθήματα	AGRI 404 Γεωργική Φυσικοχημεία
ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΜΠΛΑΧΟΥΡΑ	
Πτυχίο:	ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (1993) ΑΣΠΑΙΤΕ ΠΑΤΡΑΣ ΕΠΠΕΚ 2003
Επικουρικό έργο στα μαθήματα	AGRI 304 Γενική Ανθοκομία, Αρχιτεκτονική τοπίου, AGRI 305 Γενική Δενδροκομία, AGRI 403 Γενική Αμπελουργία
ΕΛΕΝΗ ΨΑΘΑ	
Πτυχίο:	ΤΕΙ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής (1993)
Μεταπτυχιακό	ΑΓΡΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΜΣ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ και ΤΕΙ ΗΠΕΙΟΥ 2006
Επικουρικό έργο στα μαθήματα	AGRI 406 Λαχανοκομία, AGRI 301 Γενική Γεωργία-Χειμερινά Σιτηρά Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας AGRI 104 Συστηματική βοτανική-Ζιζανιολογία

ΑΠΟΣΠΑΣΜΕΝΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΞΩΝΗΣ Αποσπασμένος Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ιστότοπος: https://agriculture.upatras.gr/?page_id=9284		
Πτυχίο:	Πτυχιούχος Γεωπόνος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης από το 2004, κατεύθυνσης Οπωροκηπευτικών & Αμπέλου.	
Διδακτορικό:	Τμήμα Γεωπονίας ΑΠΘ με θέμα: «Διερεύνηση της συμπεριφοράς περιποίησης και της εξυγιαντικής συμπεριφοράς ως μηχανισμών άμυνας της μέλισσας, έναντι του ακάρεος Varroa και αξιοποίησή τους για την παραγωγή ανθεκτικών πληθυσμών μελισσών», (2016)	
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα:	Πρακτική Μελισσοκομία με έμφαση στην αντιμετώπιση του ακάρεος βαρρόα (<i>Varroa destructor</i>). Ετήσιοι χειρισμοί για παραγωγή μελιού και συντήρηση μελισσοκομικού εξοπλισμού. Τεχνητή Σπερματέγχυση των βασιλισσών των μελισσών <i>Apis mellifera</i> L. πολλαπλασιαστικό υλικό, αιθέρια έλαια, βιοδραστικές ουσίες).	
Εργαστήρια:	Μελισσοκομία	
Επιλεγμένες Δημοσιεύσεις:	C. XONIS, A. THRASYVOULOU, H.F. El Taj, (2015). «Variability of hygienic behavior in bee <i>Apis mellifera macedonica</i>». Bulgarian Journal of Agricultural Science, 21 (No 3): 680-685 Ξώνης Κ., Δροσινός Ε.Χ. και Ζωιόπουλος Π. 2008. Μελέτη συστήματος HACCP σε επιχείρηση επεξεργασίας μελιού. Γεωτεχνικά Επιστημονικά Θέματα Σειρά Ι Τόμος 19 Τεύχος 3/2008 σελ 55-64 A.Parachristoforou, K. Xonis, P Mariphoglou, P. Panagiotou, E. Kostadinidou, P Felekidou 7-8/2004. Prove di campo per la verifica dell' efficacia di Apiguard nel controllo della varroasi. Περιοδικό Apitalia σελ 37-41 Παπαχριστοφόρου Α., Ξώνης Κ., Παπαναγιώτου Π., Φελεκίδου Π. 2002. Προσδιορισμός της αποτελεσματικότητας του σκευάσματος APIGUARD κατά της Βαρρόα και οι επιπτώσεις του στις μέλισσες. 1ο Επιστημονικό Συνέδριο Μελισσοκομίας-Σηροτροφίας. Αθήνα, 29 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2002. Πρακτικά συνεδρίου σελ. 396-397 Λαζαρίδου Ε., Γούναρη Σ., Ξώνης Κ., Αηδινόγλου Μ., Κοντοθανάση Α. 2002. Παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή βασιλικού πολτού. 1ο Επιστημονικό Συνέδριο Μελισσοκομίας-Σηροτροφίας. Αθήνα, 29 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2002. Πρακτικά συνεδρίου σελ. 131-138 Elizabeth Lazaridou, Gounari S., Xonis K., Aidinoglou M., Kontothanasi A. 2003 Factors Affecting The Production Of Royal Jelly. XXXVIIIth APIMONDIA INTERNATIONAL APICULTURAL CONGRESS Ljubljana, Slovenia, August 24-29/2003. Περίληψεις ανακοινώσεων σελ. 368	

ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΕΣ

Υποψήφιος Διδάκτορας	Θέμα Διδακτορικής Διατριβής	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
Αργυρόπουλος Χρήστος	Θέρμανση θερμοκηπίων μέσω της επεξεργασίας υπολειμμάτων από αγροτικές και κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις, εφαρμόζοντας την κυκλική οικονομία στη γεωργία για μια βιώσιμη λύση στην αειφορία και στην προστασία του περιβάλλοντος	Καυγά Αγγελική
Γιαννόπουλος Δημήτριος	Ολοκληρωμένη ενεργειακή διαχείριση σύγχρονου θερμοκηπίου με τη χρήση τεχνολογιών 5G, σε περιβάλλον πλατφόρμας διαχείρισης (DASHBOARD) & βελτιστοποίησης της, βασιζόμενη στις νέες μεθόδους υπολογισμού του κόστους ενέργειας και την συμμετοχή IOT αλγορίθμων στη λήψη αποφάσεων	Καυγά Αγγελική
Γκώτσης Ιπποκράτης	Εκτίμηση του ισοζυγίου και της συγκράτησης του άνθρακα στο έδαφος στην ελαιοκαλλιέργεια και χρήση βιοεξανθρακώματος	Μπαρούχας Παντελής
Καλατζόπουλος Γεώργιος	Εκτίμηση της υγείας των εδαφών της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας με τεχνικές φασματοσκοπίας ανάκλασης και δείκτες ποιότητας.	Παντελής Ε. Μπαρούχας
Κουλούρης Δημήτριος	Εκτίμηση υδατικών αναγκών των φυτών και των υδραυλικών ιδιοτήτων του εδάφους με εφαρμογή μηχανικής μάθησης σε δεδομένα τηλεπισκόπησης	Νικόλαος Μαλάμος
Λιβγιέρη Δήμητρα	Η αξιολόγηση της φυτοπροστατευτικής δράσης των παραπροϊόντων της εκτροφής του αλευροσκώληκα <i>Tenebrio molitor</i> L. (Coleoptera: Tenebrionidae) εναντίον σημαντικών εχθρών των φυτικών καλλιεργειών	Καρανασάση Ειρήνη
Μάρκου Ιωάννης	Βελτιστοποίηση της μαζικής εκτροφής του αλευροσκώληκα <i>Tenebrio molitor</i> L. (Coleoptera: Tenebrionidae) με έμφαση στη διατροφή και την αναπαραγωγή του	Καρανασάση Ειρήνη
Μπουγιουκλής Ιωάννης – Νικόλαος (Γιαννίκος)	Στρατηγικές δειγματοληψίας ακριβείας του εδάφους για την οριοθέτηση ζωνών διαχείρισης στην Ελαιοκαλλιέργεια στη Δυτική Ελλάδα.	Παντελής Ε. Μπαρούχας
Πετράκης Θεόδωρος	Η εφαρμογή και συνεισφορά καινοτόμων ημι-διάφανων φωτοβολταϊκών στο πεδίο των θερμοκηπιακών συστημάτων	Καυγά Αγγελική

Πασσά Κονδυλία	Μελέτη παραγόντων που διαμορφώνουν τις οργανοληπτικές ιδιότητες των καρπών της φράουλας	Σαλάχας Γεώργιος
Σούλιου Παρασκευή	Σύνθεση νέων υλικών με αξιοποίηση της υπολειμματικής αγροτικής βιομάζας για περιβαλλοντικές εφαρμογές	Μπεκιάρη Βλασούλα
Σωτηρίου Βασίλειος	Η χρήση του χούμο ως αειφόρο ρυθμιστικό υλικό φυσικοχημικών δεικτών έναντι των καταπονήσεων στην αμπελουργία	Γιαννακόπουλος Ευάγγελος
Τρίγκα Ελένη	Η επίδραση συγκεντρωτών ηλιακής ακτινοβολίας στη φυσιολογία και την ανάπτυξη λαχανοκομικών φυτών	Ζερβουδάκης Γεώργιος
Τσώλης Βασίλειος	Ο ρόλος του βιοεξανθρακώματος στην εκτίμηση ιδιοτήτων του εδάφους με χρήση φασματοσκοπίας ανάκλασης σε εδάφη της Δυτικής Ελλάδας.	Παντελής Ε. Μπαρούχας
Χαβαλίνα Σπυριδούλα	Μοντέρνες τεχνολογίες ριζοβολίας και ανάπτυξης μοσχευμάτων του είδους <i>CANNABIS SATIVA</i> L.. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ και φυσιολογικά χαρακτηριστικά.	Σαλάχας Γεώργιος
Χαλβαντζής Χρήστος	Προσδιορισμός των αναγκών άρδευσης με ενσωμάτωση μεθόδων προσομοίωσης και δεδομένων πεδίου σε συστήματα υποστήριξης αποφάσεων	Νικόλαος Μαλάμος

4. ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Πατρών βρίσκονται στο Μεσολόγγι σε ένα οργανωμένο campus 800 στρεμμάτων. Το Τμήμα στεγάζεται σε ένα σύγχρονο κτίριο 5.500 τ.μ. του οποίου η κατασκευή ολοκληρώθηκε το 2015. Το κτίριο διαθέτει μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας, σύγχρονα εργαστήρια για την υποστήριξη των εργαστηριακών μαθημάτων, αμφιθέατρο χωρητικότητας τριακοσίων ατόμων, για τη διεξαγωγή μαθημάτων, συνεδρίων και εκδηλώσεων.

Στον περιβάλλοντα χώρο των εγκαταστάσεων υπάρχουν το Αγρόκτημα, ο Βοτανικός Κήπος, το ανθοκήπιο, χώρος λυσιμέτρων, το εντομοτροφείο το πάρκο αρδεύσεων, μετεωρολογικός σταθμός και θερμοκήπια για πρακτική άσκηση.

Στις εγκαταστάσεις λειτουργεί οργανωμένη βιβλιοθήκη, αναγνωστήριο και ελεύθερο εργαστήριο Η/Υ. Διαθέτοντας σήμερα περίπου 20.000 τόμους βιβλίων καθώς και σημαντικό αριθμό τρεχουσών συνδρομών περιοδικών, τύπου και ηλεκτρονικών περιοδικών καθώς και πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό. Το υλικό αυτό καλύπτει θεματικά όλες τις κατηγορίες της γνώσης και κυρίως τα αντικείμενα του Τμήματος, βρίσκεται στη διάθεση όλων των φοιτητών και εκπαιδευτικών και αποτελεί εργαλείο υποστήριξης της διδασκαλίας και της έρευνας.

Το εστιατόριο χωρητικότητας 400 θέσεων έχει ικανότητα σίτισης 1500 φοιτητών την ημέρα. Επίσης, στο εστιατόριο μπορούν να σιτίζονται και όσοι δεν δικαιούνται κάρτα σίτισης πληρώνοντας το αντίτιμο αυτής. Στο ίδρυμα λειτουργεί επίσης κυλικείο.

Στον χώρο της Πανεπιστημιούπολης του Μεσολογγίου υπάρχει φοιτητική εστία η οποία βρίσκεται σε διαδικασία ανακαίνισης και βαθμιαία στο ακαδημαϊκό έτος 2024-25 θα διατεθούν 40 δωμάτια προς στέγαση των φοιτητών. Στέγαση διασφαλίζεται για όλους τους φοιτητές που δικαιούνται. Για τους φοιτητές που δεν θα στεγαστούν εντός της Πανεπιστημιούπολης διατίθενται δωρεάν δωμάτια σε ποιοτικά ξενοδοχεία της πόλης.

4.1. ΠΡΟΣΒΑΣΗ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

Το τμήμα Γεωπονίας απέχει 8-10 λεπτά με το αυτοκίνητο από το κέντρο του Μεσολογγίου.

Καθημερινά από το κέντρο του Μεσολογγίου και ανά τακτά χρονικά διαστήματα αναχωρούν αστικά λεωφορεία με προορισμό τις εγκαταστάσεις του τμήματος. Η διαδρομή, χρονικά, μέσω αστικού λεωφορείου δεν ξεπερνά τα 10 λεπτά. Σε συνεργασία με το αστικό ΚΤΕΛ οι ώρες αναχώρησης από και προς το Πανεπιστήμιο ρυθμίζονται ώστε να είναι λειτουργικές για τους φοιτητές

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΟΝΙΑ ΟΔΟ

Οι εγκαταστάσεις του τμήματος απέχουν 5 λεπτά με το αυτοκίνητο από την έξοδο της Ιόνιας Οδού για Μεσολόγγι.

Στο Μεσολόγγι μπορεί να φτάσει κανείς εύκολα από διάφορες πόλεις με τα λεωφορεία του ΚΤΕΛ (<http://www.ktel-aitolnias.gr/el>). Συγκεκριμένα δρομολόγια του υπεραστικού ΚΤΕΛ Αχαΐας κάνουν στάση στο Πανεπιστήμιο.

5. ΟΙ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

Οι σπουδές στο Τμήμα Γεωπονίας διαρκούν πέντε ακαδημαϊκά έτη, δηλαδή 10 εξάμηνα. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους αρχίζει την 1^η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31^η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το εκπαιδευτικό έργο σε κάθε ακαδημαϊκό έτος διαρθρώνεται σε χειμερινά και εαρινά εξάμηνα καθένα από τα οποία περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς πλήρεις εβδομάδες για διδασκαλία και εργαστηριακές ασκήσεις. Από τα δέκα συνολικά εξάμηνα τα πέντε (1^ο, 3^ο, 5^ο, 7^ο και 9^ο) είναι τα Χειμερινά και τα υπόλοιπα πέντε (2^ο, 4^ο, 6^ο, 8^ο και 10^ο) είναι τα Εαρινά.

Τα μαθήματα των έξι (6) πρώτων εξαμήνων είναι υποχρεωτικά (Υ) και κατανέμονται σε έξι έως επτά μαθήματα ανά εξάμηνο. Οι φοιτητές οφείλουν στην αρχή του κάθε εξαμήνου να δηλώσουν μαθήματα συνολικού αριθμού Πιστωτικών Μονάδων 30. Επιπλέον, μπορούν να δηλώσουν μαθήματα τα οποία είχαν παρακολουθήσει στο παρελθόν αλλά δεν είχαν επιτυχή εξέταση, μεγίστου συνολικού αριθμού Πιστωτικών Μονάδων 30. Στο 7^ο, 8^ο και 9^ο εξάμηνο ο φοιτητής δηλώνει τα υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγει τα καθοριζόμενα από το παρακάτω πρόγραμμα μαθήματα επιλογής. Κατά τη διάρκεια του 10^{ου} Εξαμήνου ο φοιτητής πραγματοποιεί την πτυχιακή του εργασία η οποία συντίθεται από 6 αδιάσπαστα τμήματα όλα από τα οποία πρέπει να δηλωθούν ταυτόχρονα. Προϋπόθεση για την δήλωση της πτυχιακής Εργασίας είναι να έχει ολοκληρώσει με επιτυχία την εξέταση μαθημάτων (Υποχρεωτικών και Επιλογής) 220 συνολικά Πιστωτικών Μονάδων (ECTS). Η επανεγγραφή των φοιτητών και η δήλωση μαθημάτων σε κάθε εξάμηνο είναι υποχρεωτική.

Η παρακολούθηση όλων των εργαστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική. Για να μπορέσει ο φοιτητής να εξεταστεί στη θεωρία μαθήματος που περιλαμβάνει εργαστήριο, πρέπει να έχει ολοκληρώσει την παρακολούθηση του εργαστηρίου και, εάν προβλέπεται, να έχει εξεταστεί επιτυχώς σ' αυτό.

Ακαδημαϊκό ημερολόγιο 2024-2025			
	Α Εξάμηνο (Χειμερινό)	Β Εξάμηνο (Εαρινό)	Επαναληπτική Σεπτεμβρίου
Έναρξη μαθημάτων	30.09.2024	17.02.2025	
Λήξη μαθημάτων	10.01.2025	30.05.2025	
Έναρξη εξετάσεων	20.01.2025	10.06.2025	28.08.2025
Λήξη εξετάσεων	7.02.2025	27.06.2025	25.09.2025

Παρακάτω παρατίθενται τα μαθήματα ανά εξάμηνο και ακολουθεί αναλυτική περιγραφή του κανονισμού προπτυχιακών σπουδών.

5.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2023 –2024

1 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_101	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_102	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	2	2	0	4	1,5	5
AGRI_103	ΦΥΣΙΚΗ- ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_104	ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ- ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_105	ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_106	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ - ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ	2	0	0	2	1,0	2
AGRI_107	ΑΓΓΛΙΚΑ	2	1	0	3	1,5	3
Σύνολο (25 ΔΩ)		14	3	8	21	-	30

2 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_201	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_202	ΓΕΝΕΤΙΚΗ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_203	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΦΥΤΩΝ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_204	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΖΩΟΛΟΓΙΑ - ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_205	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_206	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	2	2	0	4	1,5	5
Σύνολο (24 ΔΩ)		12	2	10	19	-	30

Οδηγός Προπτυχιακών Σπουδών Τμήματος Γεωπονίας Ακαδ. Έτος 2024-2025

3 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_301	ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ - ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΣΙΤΗΡΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_302	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_303	ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ & ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	3	0	2	4	1,5	5
AGRI_304	ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_305	ΓΕΝΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_306	ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
Σύνολο (25 ΔΩ)		13	0	12	19	-	30

4 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_401	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_402	ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ	2	0	3	3,5	1,5	5
AGRI_403	ΓΕΝΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_404	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_405	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_406	ΓΕΝΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
Σύνολο (25 ΔΩ)		12	0	13	18,5	-	30

5 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_501	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_502	ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_503	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ	3	0	2	4	1,5	5
AGRI_504	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ & ΘΡΕΨΗ ΦΥΤΩΝ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_505	ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΩΝ - ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	2	0	3	3,5	1,5	5
AGRI_506	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	3	0	2	3	1,5	5
Σύνολο (27 ΔΩ)		14	0	13	19,5	-	30

6 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_601	ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	3	0	2	4	1,5	5
AGRI_602	ΕΙΔΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_603	ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_604	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ-ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_605	ΕΙΔΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_606	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
Σύνολο (25 ΔΩ)		13	0	12	19	-	30

7 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_701	ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_702	ΑΓΓΛΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ	2	2	0	4	1,5	5
AGRI_703	ΕΙΔΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_704	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	3	1	0	4	1,5	5
AGRI_705	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
	ΕΠΙΛΟΓΗΣ 1				3-4	1,5	5
Σύνολο (22-27 ΔΩ)		13-14	3-5	6-8	20-21	-	30

8 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_801	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_802	ΕΙΔΙΚΗ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ- ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_803	ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_804	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΕΚΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_805	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	2	0	2	3	1,5	5
	ΕΠΙΛΟΓΗΣ 1				3-4	1,5	5
Σύνολο (24-28 ΔΩ)		10-13	0-2	10-18	18-19	-	30

9 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
	ΜΟΝΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 6 Μαθήματα Επιλογής	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
Σύνολο (24-26 ΔΩ)		12-14	0-10	2-12	18-24	-	30

10 ^ο Εξάμηνο							
ΜΑΘΗΜΑ		ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ (ΔΩ)					
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_1001	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Ι				5	2	5
AGRI_1002	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΙΙ				5	2	5
AGRI_1003	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΙΙΙ				5	2	5
AGRI_1004	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΙV				5	2	5
AGRI_1005	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ V				5	2	5
AGRI_1006	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ VI				5	2	5
Σύνολο					30	12-	30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 7 ΚΑΙ 9 ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_EX1	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΝΗΜΑΤΩΔΟΛΟΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX2	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX3	ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΥΛΗ ΕΔΑΦΟΥΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX4	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX5	ΤΡΟΠΙΚΑ, ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΜΙΚΡΑ ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX6	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX7	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX8	ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX9	ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	2	2	0	4	1,5	5
AGRI_EX10	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	3	0	2	4	1,5	5
AGRI_EX11	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX12	ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX13	ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ- ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	2	2	0	4	1,5	5
AGRI_EX14	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX15	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	2	2	0	4	1,5	5
AGRI_EX16	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX17	ΜΟΡΙΑΚΗ ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX18	ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ, ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΞΥΛΟΥ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX19	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX20	ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ	2	2	0	4	1,5	5
AGRI_EX21	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2	2	0	4	1,5	5
AGRI_EX22	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX23	ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	3	0	2	3	1,5	5
AGRI_EX24	ΘΕΡΜΙΚΕΣ - ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	2	0	2	3	1,5	5

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 8 ΕΞΑΜΗΝΟΥ (επιλέγετε 1 μαθήματα από τα παρακάτω)							
Κωδικός	Τίτλος	ΘΕΩΡΙΑ (Θ)	ΦΡΟΝΤ. (Φ)	ΕΡΓ. (Ε)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΔΜ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (ΣΒ)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
AGRI_ΕΕ1	ΕΥΦΥΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑ	3	1	0	4	1,5	5
AGRI_ΕΕ2	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	3	0	2	4	1,5	5
AGRI_ΕΕ3	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ	2	2	0	4	1,5	5
AGRI_ΕΕ4	ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_ΕΕ5	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ & ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΡΟΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_ΕΕ6	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ & ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	2	0	2	3	1,5	5
AGRI_ΕΕ7	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ	3	1	0	4	1,5	5
AGRI_ΕΕ8	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	0	0	8	4	1,5	5

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Κωδικοί αριθμοί:

Σε κάθε μάθημα αντιστοιχεί ένας κωδικός που αποτελείται από τέσσερα γράμματα (AGRI – AGRICULTURE) και ακολουθείται, για τα υποχρεωτικά μαθήματα από έναν τριψήφιο αριθμό, πλην της πτυχιακής εργασίας που είναι τετραψήφιος, στον οποίο το πρώτο ψηφίο αντιστοιχεί στο εξάμηνο, ή τα πρώτα δύο για την πτυχιακή και τα επόμενα στον αύξοντα αριθμό του μαθήματος μέσα στο εξάμηνο. Τα μαθήματα επιλογής έχουν τη μορφή **AGRI_EXN** ή **AGRI_EEN**, όπου EX: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ και EE: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ και N ο αύξων αριθμός του μαθήματος επιλογής μέσα στο εξάμηνο.

Δηλαδή οι κωδικοί έχουν τη μορφή **AGRI_xxx** ή **AGRI_EXN** ή **AGRI_EEN**.

Τα μαθήματα κάθε έτους διδάσκονται μόνο σε ένα από τα δύο εξάμηνα, άρτια ή περιττά, όπως αναφέρονται στο πρόγραμμα σπουδών. Τα μαθήματα επιλογής του 7^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου είναι κοινά και ο φοιτητής μπορεί να τα επιλέξει είτε στο 7^ο είτε στο 9^ο εξάμηνο. Η Πρακτική Άσκηση έχει θεσμοθετηθεί ως μάθημα επιλογής και αποτελεί μάθημα επιλογής του 8^{ου} εξαμήνου. Έχει διάρκεια 3 μήνες και πραγματοποιείται σε οποιοδήποτε τρίμηνο από 01/06 έως 30/09 κάθε έτους.

Διδακτικές Ώρες

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται μέσω Θεωρίας (Θ), Φροντιστηρίων (Φ) και Εργαστηρίων (Ε) που καταχωρούνται στο πρόγραμμα σπουδών ως ώρες ανά εβδομάδα. Αυτός ο αριθμός ωρών είναι οι Διδακτικές Ώρες (ΔΩ).

Διδακτικές μονάδες

Σύμφωνα με το άρθρ. 24, παρ. 3 του Ν. 1268/82, 1 διδακτική μονάδα (ΔΜ) αντιστοιχεί σε 1 ώρα θεωρίας ή 1 ώρα φροντιστηρίου ή 2 ώρες εργαστηριακών ασκήσεων ένα εξάμηνο.

Πιστωτικές μονάδες (Ευρωπαϊκό Σύστημα Διδακτικών Μονάδων - ECTS - European Credit Transfer System)

Η διδασκαλία των μαθημάτων πραγματοποιείται σε δύο εξάμηνα, έκαστο 13 εβδομάδων κατ' ελάχιστον και οι εξετάσεις σε δύο περιόδους των 3 εβδομάδων εκάστη και μία περίοδο επαναληπτικών εξετάσεων των 4 εβδομάδων. Συνεπώς, η συνολική ετήσια εκπαιδευτική διαδικασία διαρκεί 36 εβδομάδες. Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. Φ5/89656/Β3/13.8.2007 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 1466/13-08-2007), 36-40 πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας (συμπεριλαμβάνονται φροντιστήρια και εργαστήρια), προετοιμασίας και εξετάσεων **αποτιμώνται σε 1.500-1.800 ώρες εργασίας (συνολικός φόρτος εργασίας ενός φοιτητή) και αντιστοιχούν σε 60 πιστωτικές μονάδες (ECTS).**

Συνεπώς, με βάση τα δεδομένα του συγκεκριμένου ΠΠΣ, οι 36 πλήρεις εβδομάδες εργασίας κατ' έτος αντιστοιχούν σε περίπου 1.500 ώρες απασχόλησης / εργασίας και συνεπώς 1 ECTS ισοδυναμεί με 25 ώρες συνολικού φόρτου εργασίας. Επομένως, σε ένα μάθημα π.χ. των 5

ECTS αντιστοιχεί συνολικός φόρτος εργασίας 125 ωρών. Μάθημα με 5 εβδομαδιαίες ΔΩ αντιστοιχεί σε 65 συνολικές εξαμηνιαίες ΔΩ ($13 \times 5 = 65$). Επομένως απαιτούνται 60 επιπρόσθετες ώρες εργασίας μέσω άλλων δραστηριοτήτων, π.χ. επίλυση ασκήσεων, ετοιμασία εργαστηριακών φυλλαδίων όπου αυτό ισχύει, προετοιμασία και συμμετοχή σε προόδους ή/και εξετάσεις κ.τ.λ.

Απόκτηση πτυχίου

Για την απόκτηση του πτυχίου ο φοιτητής υποχρεούται να εξεταστεί επιτυχώς (βαθμός ≥ 5) σε όλα τα μαθήματα, κορμού και επιλογής τα οποία προβλέπονται στο πρόγραμμα σπουδών με συνολικό αριθμό ECTS=300. Ο βαθμός του πτυχίου εξάγεται σύμφωνα με τις υπ' αριθμ. Β3/2166/87 (ΦΕΚ 308/87 τ.Β.), Β3/2457/88 (ΦΕΚ 802/02.11.1988 τ.Β) και Β3/2882/89 (ΦΕΚ 507/27.6.1989 τ.Β) με τους ακόλουθους υπολογισμούς:

Οι διδακτικές μονάδες κάθε μαθήματος καθορίζουν τον αντίστοιχο του μαθήματος συντελεστή βαρύτητας (**Σημ.1**). Ο συντελεστής βαρύτητας πολλαπλασιάζεται επί το βαθμό που πήρε ο φοιτητής στην εξέταση του αντίστοιχου μαθήματος και το άθροισμα των γινομένων αυτών διαιρείται στη συνέχεια δια του αθροίσματος όλων των συντελεστών βαρύτητας για να δώσει το βαθμό πτυχίου.

Σημείωση 1: Ο συντελεστής βαρύτητας (ΣΒ) για τα μαθήματα με ΔΜ=1-2 είναι 1, με ΔΜ=3-4 είναι 1,5 και ΔΜ > 4 είναι 2.

Σημείωση 2: Η Πτυχιακή Εργασία (ΠΕ), έχει έξι συνιστώσες με συνολικό αριθμό ΔΜ=30 και συνολικό αριθμό ECTS=30. Ο συντελεστής βαρύτητάς της προκύπτει ίσος με 12.

Ο ελάχιστος χρόνος σπουδών είναι τα 10 εξάμηνα (5 έτη).

Κανόνες Δήλωσης Μαθημάτων

Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει 47 Υποχρεωτικά Μαθήματα (Υ) και 33 Μαθήματα Επιλογής (Ε).

Η φοίτηση μπορεί να είναι πλήρης ή μερική, εφόσον συντρέχουν προϋποθέσεις του νόμου 4957/2022 Άρθρο 76 παρ.3.

Οι φοιτητές/τριες που ακολουθούν μερική φοίτηση οφείλουν να συμπληρώσουν την παρακολούθηση όλων των μαθημάτων του εκάστοτε έτους πριν προχωρήσουν στις δηλώσεις μαθημάτων του επομένου έτους. Ως εκ τούτου, στην αναλυτική περιγραφή των μαθημάτων δήλωσης, ως 1ο, 2ο, 3ο κ.λ.π. εξάμηνο νοείται το εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και όχι το εξάμηνο το οποίο διανύει ο/η φοιτητής/τρια.

Τα μαθήματα των έξι (6) πρώτων Εξαμήνων είναι Υποχρεωτικά (Υ) και κατανέμονται σε έξι (6) ή επτά (7) μαθήματα ανά εξάμηνο (Για μερική φοίτηση 3 ή 4 ανά εξάμηνο). Στο 7^ο Εξάμηνο ο φοιτητής δηλώνει τα πέντε (5) Υποχρεωτικά και ένα (1) από τα διαθέσιμα μαθήματα Επιλογής του 7^{ου} και 9^{ου} Εξαμήνου (Για μερική φοίτηση 3 υποχρεωτικά την πρώτη φορά μερικής φοίτησης στο εξάμηνο και 2 υποχρεωτικά και ένα επιλογής την επόμενη). Στο 8^ο Εξάμηνο δηλώνει τα πέντε (5) Υποχρεωτικά και ένα (1) από τα διαθέσιμα μαθήματα Επιλογής του 8^{ου} εξαμήνου (Για μερική φοίτηση 3 υποχρεωτικά την πρώτη φορά μερικής φοίτησης στο εξάμηνο και 2 υποχρεωτικά και ένα επιλογής την επόμενη) και στο 9^ο Εξάμηνο δηλώνει έξι (6) μαθήματα από τα διαθέσιμα Επιλογής του 7^{ου} και 9^{ου} Εξαμήνου (Για μερική φοίτηση 3 μαθήματα).

Οι φοιτητές οφείλουν στην αρχή του κάθε εξαμήνου να δηλώσουν μαθήματα συνολικού αριθμού Πιστωτικών Μονάδων 30 (για μερική φοίτηση 15). Επίσης, μπορούν να δηλώσουν μαθήματα που έχουν παρακολουθήσει και δεν είχαν επιτυχή εξέταση, μέγιστου συνολικού αριθμού Πιστωτικών Μονάδων 30 (για μερική φοίτηση 15).

Κατά τη διάρκεια του 10^ο Εξαμήνου ο φοιτητής πραγματοποιεί την Πτυχιακή του Εργασία. Η Πτυχιακή Εργασία είναι καταταμημένη σε 6 επιμέρους συνιστώσες. Πιο συγκεκριμένα: Ισοδυναμεί με έξι (6) αλληλοσυνδεδεμένες Πτυχιακές εργασίες όπως αυτές αναφέρονται και στον κανονισμό της πτυχιακής εργασίας (AGRI_1001: ΠΤΥΧΙΑΚΗ I:Σκοπιμότητα, AGRI_1002: ΠΤΥΧΙΑΚΗ II Θεωρητικό πλαίσιο, AGRI_1003: ΠΤΥΧΙΑΚΗ III Βιβλιογραφική ανασκόπηση, AGRI_1004: ΠΤΥΧΙΑΚΗ IV Μεθοδολογία-Πειραματική ή υπολογιστική προετοιμασία και οργάνωση AGRI_1005: ΠΤΥΧΙΑΚΗ V Μετρήσεις-Αποτελέσματα. AGRI_1006: ΠΤΥΧΙΑΚΗ VI Συζήτηση – Συμπεράσματα) των 5 πιστωτικών και 5 διδακτικών μονάδων έκαστη, οι οποίες όμως συντίθενται σε μία αδιάσπαστη ολότητα και παρέχουν τριάντα (30) διδακτικές μονάδες με συντελεστή βαρύτητας 12 (6x2). Οι φοιτητές δηλώνουν την πτυχιακή εργασία στο 10^ο εξάμηνο εφόσον έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία την εξέταση μαθημάτων (Υποχρεωτικών και Επιλογής) 180 συνολικά Πιστωτικών Μονάδων (ECTS).

Συγκεκριμένα για πλήρη φοίτηση

Φοιτητές 1^{ου} εξαμήνου

Από το 1^ο εξάμηνο, οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 1^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

ΣΥΝΟΛΟ: 30 ΠΜ

Φοιτητές 2^{ου} εξαμήνου

Από το 2^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 2^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

ΣΥΝΟΛΟ: 30 ΠΜ

Φοιτητές 3^{ου} εξαμήνου

Από το 3^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 3^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

Υποχρεωτικά Μαθήματα 1^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

ΣΥΝΟΛΟ: 60 ΠΜ

Φοιτητές 4^{ου} εξαμήνου

Από το 4^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 4^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

Υποχρεωτικά Μαθήματα 2^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

ΣΥΝΟΛΟ: 60 ΠΜ

Φοιτητές 5^{ου} εξαμήνου

Από το 5^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 5^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

Υποχρεωτικά Μαθήματα 1^{ου} και 3^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

ΣΥΝΟΛΟ: 60 ΠΜ

Φοιτητές 6^{ου} εξαμήνου

Από το 6^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 6^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

Υποχρεωτικά Μαθήματα 2^{ου} και 4^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

ΣΥΝΟΛΟ: 60 ΠΜ

Φοιτητές 7^{ου} εξαμήνου

Από το 7^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 7^{ου} εξαμήνου: 25 ΠΜ

Μαθήματα Επιλογής 7-9^{ου} εξαμήνου: 05 ΠΜ

Υποχρεωτικά Μαθήματα 1^{ου}, 3^{ου} και 5^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

ΣΥΝΟΛΟ: 60 ΠΜ

Φοιτητές 8^{ου} εξαμήνου

Από το 8^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 8^{ου} εξαμήνου: 25 ΠΜ

Μαθήματα Επιλογής 8^{ου} εξαμήνου: 05 ΠΜ

Υποχρεωτικά Μαθήματα 2^{ου}, 4^{ου} και 6^{ου} εξαμήνου: 30 ΠΜ

ΣΥΝΟΛΟ: 60 ΠΜ

Φοιτητές 9^{ου} εξαμήνου

Από το 9^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Μαθήματα Επιλογής 7 ^{ου} -9 ^{ου} εξαμήνου:	30 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 1 ^{ου} , 3 ^{ου} , 5 ^{ου} και 7 ^{ου} εξαμήνου και μαθήματα επιλογής 7 ^{ου} εξαμήνου:	30 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	60 ΠΜ

Φοιτητές 10^{ου} εξαμήνου

Από το 10^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Πτυχιακή Εργασία του 10 ^{ου} εξαμήνου:	30 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 ^{ου} , 4 ^{ου} , 6 ^{ου} και 8 ^{ου} εξαμήνου και μαθήματα Επιλογής 8 ^{ου} εξαμήνου:	30 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	60 ΠΜ

Για μερική φοίτηση

Κάθε εξάμηνο μερικής φοίτησης επαναλαμβάνεται δύο φορές. Η κάθε δήλωση μερικής φοίτησης γίνεται ως εξής:

Φοιτητές 1^{ου} εξαμήνου

Από το 1^ο εξάμηνο, οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 1 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	15 ΠΜ

Φοιτητές 2^{ου} εξαμήνου

Από το 2^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	15 ΠΜ

Φοιτητές 3^{ου} εξαμήνου

Από το 3^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 3 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 1 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 4^{ου} εξαμήνου

Από το 4^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 4 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 5^{ου} εξαμήνου

Από το 5^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 5 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 1 ^{ου} και 3 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 6^{ου} εξαμήνου

Από το 6^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 6 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 ^{ου} και 4 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 7^{ου} εξαμήνου (πρώτη φορά δήλωσης)

Από το 7^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 7 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 1 ^{ου} , 3 ^{ου} και 5 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 7^{ου} εξαμήνου (δεύτερη φορά δήλωσης)

Από το 7^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 7 ^{ου} εξαμήνου:	10 ΠΜ
Μαθήματα Επιλογής 7-9 ^{ου} εξαμήνου:	05 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 1 ^{ου} , 3 ^{ου} και 5 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 8^{ου} εξαμήνου (πρώτη φορά δήλωσης)

Από το 8^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 8 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 ^{ου} , 4 ^{ου} και 6 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 8^{ου} εξαμήνου (δεύτερη φορά δήλωσης)

Από το 8^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Υποχρεωτικά Μαθήματα 8 ^{ου} εξαμήνου:	10 ΠΜ
Μαθήματα Επιλογής 8 ^{ου} εξαμήνου:	05 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 ^{ου} , 4 ^{ου} και 6 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 9^{ου} εξαμήνου

Από το 9^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Μαθήματα Επιλογής 7 ^{ου} -9 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 1 ^{ου} , 3 ^{ου} , 5 ^{ου} και 7 ^{ου} εξαμήνου και μαθήματα επιλογής 7 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

Φοιτητές 10^{ου} εξαμήνου

Από το 10^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν

Πτυχιακή Εργασία του 10 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 ^{ου} , 4 ^{ου} , 6 ^{ου} και 8 ^{ου} εξαμήνου και μαθήματα Επιλογής 8 ^{ου} εξαμήνου:	15 ΠΜ
ΣΥΝΟΛΟ:	30 ΠΜ

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η Αναθεώρηση του Προπτυχιακού Προγράμματος θα βασίζεται στις αρχές των οποίων μια γενικότερη περιγραφή δίνεται παρακάτω. Ο τρόπος συλλογής δεδομένων και αξιολόγησής τους θα βασιστεί στις μεθόδους που ακολουθούνται τόσο διεθνώς, όσο και στον Ελληνικό χώρο και σε άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου Πατρών και θα παρουσιαστεί λεπτομερώς σε επόμενη έκδοση του Οδηγού Σπουδών. Παρακάτω παρουσιάζεται η γενικότερη προσέγγιση που θα ακολουθηθεί.

Για την ανανέωση και την προσαρμογή του ΠΠΣ σε νέα επιστημονικά πεδία, στις αλλαγές οι οποίες συμβαίνουν στη σύγχρονη αγορά εργασίας και σε σύγχρονες εκπαιδευτικές μεθόδους και προσεγγίσεις το Τμήμα Γεωπονίας θα συγκεντρώνει και θα αναλύει σε ετήσια βάση τη γνώμη αποφοίτων συναφών επιστημονικών οργανώσεων, επιμελητηρίων και εργοδοτών που δραστηριοποιούνται σε σχετικούς κλάδους, αναφορικά με το βαθμό επίτευξης των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Η συγκέντρωση των δεδομένων θα γίνεται με συνεντεύξεις με την χρήση ηλεκτρονικής επικοινωνίας, στοχευμένων ερωτηματολογίων, σεμιναρίων, ημερίδων κλπ.

Ειδικότερα η ΟΜΕΑ του Τμήματος θα συλλέγει μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας με αποφοίτους του Τμήματος χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την επάρκεια των γνώσεων και των δεξιοτήτων τις οποίες απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους στο Τμήμα Γεωπονίας.

Ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών θα υποστηρίζεται από τις παρακάτω επιτροπές:

1. Επιτροπή Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών. Θα αποτελείται από μέλη ΔΕΠ, και ΕΔΙΠ του Τμήματος και θα έχει ως ρόλο την εισήγηση προς τη Συνέλευση του Τμήματος βελτιωτικών αλλαγών στο προπτυχιακό πρόγραμμα και στον οδηγό σπουδών, την προετοιμασία της πιστοποίησης του ΠΠΣ, και του integrated master τη μελέτη της αποτελεσματικότητας του ΠΠΣ, και την κατάστρωση του ωρολογίου προγράμματος και του προγράμματος εξετάσεων.
2. Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης. Θα αποτελείται από μέλη ΔΕΠ και θα χρησιμοποιεί διάφορες πηγές όπως:
 - τις εκθέσεις εξωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος καθώς και άλλων συναφών Τμημάτων της Ελλάδας και του εξωτερικού,
 - τις ετήσιες εκθέσεις εσωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος,
 - τεχνικές αναφορές και μελέτες επιστημονικών φορέων σχετικά με τις εξελίξεις και τις νέες ερευνητικές τάσεις στις Επιστήμες της Γεωπονίας
 - τεχνικές αναφορές και μελέτες εργοδοτικών φορέων σχετικά με την απορρόφηση αποφοίτων Τμημάτων Γεωπονίας στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Όλες αυτές οι πληροφορίες θα μελετώνται εκτενώς από την Επιτροπή Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών και την ΟΜΕΑ του Τμήματος με σκοπό την επικαιροποίηση του ΠΠΣ

και την προσαρμογή του στις νέες συνθήκες που επικρατούν στην αγορά εργασίας και στην επιστημονική κοινότητα της Γεωπονίας.

5.2. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

1. Οι φοιτητές του Τμήματος Γεωπονίας υποχρεούνται να εκπονήσουν πτυχιακή εργασία. Η πτυχιακή εργασία εκπονείται κατά τη διάρκεια του δέκατου εξαμήνου των σπουδών και απαιτεί την αποκλειστική απασχόληση του φοιτητή για ένα πλήρες εξάμηνο σπουδών (10^ο εξάμηνο). Η εργασία αυτή είναι επιστημονική και μπορεί να είναι ερευνητική, περιλαμβάνοντας εκτέλεση πειραμάτων σε εργαστηριακούς ή υπαίθριους χώρους του ιδρύματος, ή ακόμα και σε χώρους άλλων φορέων ή μπορεί να είναι μία εμπεριστατωμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση υψηλού επιπέδου στα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος. Η τελική βαθμολογία της πτυχιακής Εργασίας συμβάλλει στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού του πτυχίου. Η Πτυχιακή Εργασία είναι κατατετημένη σε 6 επιμέρους συνιστώσες. Πιο συγκεκριμένα: Ισοδυναμεί με έξι (6) αλληλοσυνδεδεμένες Πτυχιακές Εργασίες όπως αυτές αναφέρονται και στον πρόγραμμα σπουδών (AGRI_1001: ΠΤΥΧΙΑΚΗ I Σκοπιμότητα, AGRI_1002: ΠΤΥΧΙΑΚΗ II Θεωρητικό πλαίσιο, AGRI_1003: ΠΤΥΧΙΑΚΗ III Βιβλιογραφική ανασκόπηση, AGRI_1004: ΠΤΥΧΙΑΚΗ IV Μεθοδολογία-Πειραματική ή υπολογιστική προετοιμασία και οργάνωση AGRI_1005: ΠΤΥΧΙΑΚΗ V Μετρήσεις - Αποτελέσματα. AGRI_1006: ΠΤΥΧΙΑΚΗ VI Συζήτηση – Συμπεράσματα) των 5 πιστωτικών και 5 διδακτικών μονάδων εκάστη, οι οποίες όμως συντίθενται σε μία αδιάσπαστη ολότητα και παρέχουν τριάντα (30) διδακτικές μονάδες με συντελεστή βαρύτητας 12 (6x2).

Κάθε καθηγητής υποβάλλει για έγκριση στο Τμήμα θεματικές περιοχές και τον αριθμό των ανεξάρτητων θεμάτων πτυχιακών εργασιών για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να ορίσει τον ελάχιστο αριθμό θεμάτων που πρέπει να προσφέρει ο κάθε καθηγητής προκειμένου να διασφαλιστεί ότι ο αριθμός των προτεινόμενων θεμάτων από τους καθηγητές του Τμήματος επαρκούν για τον αριθμό των φοιτητών που συμπληρώνουν τις προϋποθέσεις για εκπόνηση πτυχιακής εργασίας. Το κάθε θέμα μπορεί να το αναλάβει ένας φοιτητής.

Ο επιβλέπων θα πρέπει να προτείνει επιπλέον 2 καθηγητές του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων με συναφές προς το θέμα γνωστικό αντικείμενο, έτσι ώστε να συγκροτείται τριμελής εξεταστική επιτροπή.

Σε περιπτώσεις διεπιστημονικών θεμάτων, που αφορούν διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος, είναι δυνατή η συνεπίβλεψη πτυχιακής εργασίας από 2 καθηγητές, έπειτα από σχετική αιτιολόγηση.

2. Τα θέματα των πτυχιακών εργασιών κάθε ακαδημαϊκού έτους παρουσιάζονται από τους καθηγητές του Τμήματος σε καθορισμένη ημερομηνία μετά το τέλος της εξεταστικής περιόδου του Φεβρουαρίου. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται σε μία ημέρα και απευθύνεται στους ενδιαφερόμενους φοιτητές του 4ου έτους. Τα προτεινόμενα θέματα

θα πρέπει να συνοδεύονται από σύντομη ανάλυση και περιγραφή των εργασιών του φοιτητή, που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας. Επίσης, στις προτάσεις θα πρέπει να περιγράφεται η σκοπιμότητα για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.

3. Τα προτεινόμενα θέματα, καθώς και τα μέλη των εξεταστικών επιτροπών, εγκρίνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος όχι αργότερα από το τέλος Μαΐου. Η Γραμματεία του Τμήματος οφείλει να ανακοινώνει τα εγκεκριμένα θέματα και τα ονόματα του επιβλέποντος και των μελών της εξεταστικής επιτροπής, έως την 30η Ιουνίου.
4. Οι φοιτητές υποχρεούνται να έλθουν σε συνεννόηση με τους επιβλέποντες των προτεινόμενων θεμάτων για να επιλέξουν το θέμα της πτυχιακής εργασίας τους όχι αργότερα από την έναρξη του 9^{ου} εξαμήνου. Ο επιβλέπων καθηγητής, εάν το κρίνει αναγκαίο, θα προτείνει μέχρι δύο μαθήματα επιλογής από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής του 9^{ου} εξαμήνου, τα οποία ο φοιτητής πρέπει να συμπεριλάβει μεταξύ των έξι μαθημάτων που πρέπει να επιλέξει για το 9^ο εξάμηνο. Οι δηλώσεις των θεμάτων των πτυχιακών εργασιών από τους φοιτητές (θέμα-επιβλέπων καθηγητής) πραγματοποιούνται στην έναρξη του εαρινού (10^{ου}) εξαμήνου. Οι φοιτητές μπορούν να προβούν σε δήλωση της πτυχιακής εργασίας εφόσον έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία την εξέταση μαθημάτων (Υποχρεωτικών και Επιλογής) 220 συνολικά Πιστωτικών Μονάδων (ECTS).
5. Στην περίπτωση που ένας φοιτητής δεν υποβάλλει αίτηση για πτυχιακή εργασία μέχρι την πρώτη εβδομάδα του εαρινού εξαμήνου, δεν θα έχει δυνατότητα εκπόνησης πτυχιακής εργασίας για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, εκτός εάν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας, τους οποίους μπορεί να επικαλεστεί ο φοιτητής σε πλήρως τεκμηριωμένη αίτησή του προς τη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία μπορεί να αναθέσει και εκπρόθεσμα πτυχιακή εργασία.
6. Αλλαγή θέματος πτυχιακής εργασίας για λόγους ανωτέρας βίας γίνεται μετά από επαρκώς αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή, την οποία συνυπογράφουν ο επιβλέπων και τουλάχιστον ένα από τα δύο μέλη της εξεταστικής επιτροπής και εγκρίνεται από το Τμήμα.
7. Η πτυχιακή εργασία εκπονείται στο 10^ο εξάμηνο και αποτελεί την αποκλειστική δραστηριότητα των φοιτητών το χρονικό αυτό διάστημα. Για την εκπόνησή της απαιτείται ένα ακαδημαϊκό εξάμηνο. Η εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας πρέπει να γίνεται με συνεχή, εντατικό και οργανωμένο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη αξιοποίηση του χρόνου τόσο του φοιτητή όσο και του επιβλέποντος καθηγητή καθώς και η ελαχιστοποίηση του χρόνου απασχόλησης του εξοπλισμού των εργαστηρίων.
8. Ως χρονική διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας υπολογίζεται η περίοδος από την εκάστοτε έναρξη του εαρινού εξαμήνου μέχρι την 1η Ιουνίου του ακαδημαϊκού έτους. Το χρονικό αυτό διάστημα είναι το ελάχιστο επιτρεπόμενο και μπορεί να επεκταθεί αυτοδίκαια μέχρι την 30η Σεπτεμβρίου εάν οι δεδομένες συνθήκες, κατά την

κρίση του επιβλέποντος καθηγητή το απαιτήσουν για τη βελτιστοποίηση του τελικού αποτελέσματος. Μετά την 1η Οκτωβρίου η εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας συνεχίζεται μόνο μετά από τεκμηριωμένη εισήγηση του επιβλέποντος προς το Τμήμα και σύμφωνη γνώμη τουλάχιστον ενός εκ των δύο άλλων μελών της εξεταστικής επιτροπής. Στην εισήγηση αυτή αναφέρεται και το χρονικό διάστημα παράτασης, το οποίο είναι δεσμευτικό και δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη των έξι μηνών.

Στην περίπτωση που η εισήγηση του επιβλέποντος δεν υποβληθεί, η πτυχιακή εργασία θεωρείται περατωμένη ανεπιτυχώς και ο φοιτητής υποχρεούται εκ νέου να συμμετάσχει στη διαδικασία επιλογής πτυχιακής εργασίας του νέου ακαδημαϊκού έτους. Η ανεπιτυχής εκπόνηση πτυχιακής εργασίας ανακοινώνεται στη Συνέλευση του Τμήματος με σχετική έκθεση που αναφέρει τους λόγους της αποτυχίας και συνυπογράφεται από τον επιβλέποντα και ένα μέλος της εξεταστικής επιτροπής.

Η Πτυχιακή εργασία θεωρείται περατωμένη όταν μετά από σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα εκτυπωθεί και παραδοθεί στον επιβλέποντα σε πέντε αντίτυπα (ένα για κάθε μέλος της εξεταστικής επιτροπής, ένα για τη βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Πατρών και ένα για τη βιβλιοθήκη του Τμήματος).

9. Για να έχει το δικαίωμα παρουσίας της πτυχιακής εργασίας ένας φοιτητής θα πρέπει να καταθέσει το κείμενο το αργότερο 15 ημέρες πριν το πέρας της εξεταστικής περιόδου στα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Οι παρουσιάσεις των πτυχιακών εργασιών θα πραγματοποιούνται δημόσια σε χώρο του Ιδρύματος την πρώτη εβδομάδα μετά το πέρας των εξεταστικών περιόδων του Σεπτεμβρίου, Φεβρουαρίου και Ιουνίου κάθε ακαδημαϊκού έτους. Για τη διασφάλιση ύπαρξης και τήρησης ενιαίων κριτηρίων βαθμολογίας και επιστημονικού επιπέδου των πτυχιακών εργασιών, οι παρουσιάσεις όλων των πτυχιακών εργασιών θα πραγματοποιούνται την ίδια ημέρα, ακολουθώντας ένα πρόγραμμα παρουσιάσεων με τη μορφή ημερίδας.

10. Οι επιβλέποντες των πτυχιακών εργασιών έχουν την υποχρέωση να ενημερώνουν σε τακτά διαστήματα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, την εκάστοτε επιτροπή καθηγητών που θα συντονίζει τις παρουσιάσεις των πτυχιακών εργασιών, για τον αριθμό των φοιτητών τους που θα παρουσιάσουν τις πτυχιακές εργασίες τους ώστε να είναι εφικτή η οριστικοποίηση της(-ων) ημερομηνίας(-ιών) παρουσίασης.
11. Η Γραμματεία σε συνεργασία με την εκάστοτε επιτροπή καθηγητών που θα συντονίζει τις παρουσιάσεις των πτυχιακών εργασιών, υποχρεούται να αναρτά στους πίνακες ανακοινώσεων το πρόγραμμα των παρουσιάσεων, στο οποίο θα αναγράφονται το ονοματεπώνυμο του φοιτητή, το θέμα, ο επιβλέπων, η ημερομηνία και η ώρα παρουσίασης.
12. Η βαθμολόγηση της πτυχιακής εργασίας γίνεται σε συμφωνία των τριών μελών της εξεταστικής επιτροπής (επιβλέπων καθηγητής και δύο μέλη). Σε εξαιρετική περίπτωση αδυναμίας του επιβλέποντος να παρευρεθεί στο Τμήμα την χρονική περίοδο

παρουσίασης της πτυχιακής εργασίας, η βαθμολόγησή της θα γίνεται από τα δύο μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

13. Ο βαθμός της πτυχιακής εργασίας προκύπτει από την αξιολόγηση δύο παραμέτρων: 1) το παραδοτέο κείμενο σε ποσοστό 80 % και 2) την παρουσίαση/εξέταση σε ποσοστό 20 %. Ο μέγιστος βαθμός της θα είναι το 10 (100%).

α) Παραδοτέο κείμενο

Ο επιβλέπων καθηγητής σε συνεργασία με τα άλλα δύο μέλη της επιτροπής αξιολογεί το περιεχόμενο της πτυχιακής εργασίας και τη βαθμολογεί με μέγιστο το 80%. Η αξιολόγηση του παραδοτέου έργου διεξάγεται ελέγχοντας:

- την επίδοση και εν γένει συνεργασία του υποψηφίου κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας με τον επιβλέποντα καθηγητή
- τον βαθμό δυσκολίας (απαίτηση εκμάθησης ειδικών γνώσεων, χρήση οργάνων, προγραμματισμός κλπ.)
- τον βαθμό επεξεργασίας των στοιχείων
- την παρουσίαση των αποτελεσμάτων

β) Παρουσίαση - εξέταση

Κατά τη δημόσια παρουσίαση - εξέταση, ο προπτυχιακός φοιτητής αναπτύσσει την πτυχιακή εργασία του, εντός είκοσι (20) λεπτών (15 λεπτά παρουσίαση και 5 λεπτά ερωτήσεις) δημόσια, ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής, η οποία κρίνει τον τρόπο παρουσίασης, την ευχέρεια επεξηγήσεων/απαντήσεων και τη γενική γνώση του θέματος.

Η τελική βαθμολογία της πτυχιακής εργασίας κατατίθεται από τον επιβλέποντα καθηγητή στη Γραμματεία του Τμήματος το αργότερο μέσα σε τρεις ημέρες από την ημερομηνία της δημόσιας παρουσιάσής της.

Η πτυχιακή εργασία αποτελεί προϊόν συνεργασίας του/της φοιτητή/τριας και του καθηγητή που επιβλέπει την εκπόνησή της στο Τμήμα Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Τα φυσικά αυτά πρόσωπα έχουν και τα πνευματικά δικαιώματα στη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της πτυχιακής εργασίας σε επιστημονικά περιοδικά. Στις δημοσιεύσεις αυτές τηρείται η επιστημονική δεοντολογία, η σχετική νομοθεσία και οι όροι συγγραφής και δημοσιοποίησης διπλωματικών εργασιών, μεταπτυχιακών εργασιών και διδακτορικών διατριβών στο Πανεπιστήμιο Πατρών του Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πατρών (Διαχείριση πνευματικών δικαιωμάτων: <https://library.upatras.gr/support/rights>).

ΥΠΟΒΟΛΗ ΔΟΜΗ και ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Στα πλαίσια της κατάθεσης της πτυχιακής εργασίας, ο προπτυχιακός φοιτητής ετοιμάζει και παραδίδει στη Γραμματεία του Τμήματος τα παρακάτω:

- i. Ηλεκτρονική μορφή της πτυχιακής εργασίας (σε 1 CD)
- ii. Παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας (σε ηλεκτρονική μορφή - αρχείο ppt).

2. Το τεύχος της πτυχιακής εργασίας αποτελείται γενικά από τα παρακάτω μέρη:

- Εξώφυλλο (θα πρέπει να είναι κοινό σε όλες τις πτυχιακές εργασίες και σε αυτό θα αναφέρονται τα: Πανεπιστήμιο, Τμήμα, Πτυχιακή Εργασία, Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας, Ονοματεπώνυμο φοιτητή, Επιβλέπων καθηγητής, Τριμελής, Μεσολόγγι, Έτος-πρότυπο εξωφύλλου παρατίθεται στο παράρτημα).
- Πρόλογος (Αφιερώσεις – Ευχαριστίες)
- Περιεχόμενα
- Περίληψη (περίπου 1 σελίδα στην οποία αναφέρονται συνοπτικά ο σκοπός της πτυχιακής εργασίας, η δουλειά που έγινε κατά την εκπόνησή της, τα βασικά συμπεράσματα που προέκυψαν). Η περίληψη θα αναρτάται με τη μορφή pdf στην ιστοσελίδα του Τμήματος
- Κεφ. 1 Εισαγωγή - Θεωρητικό πλαίσιο και βιβλιογραφική ανασκόπηση – Σκοπός πτυχιακής εργασίας
- Κεφ. 2 Μεθοδολογία
- Κεφ. 3 Αποτελέσματα
- Κεφ. 4 Συζήτηση – Συμπεράσματα
- Παραρτήματα (δεδομένα μετρήσεων, χάρτες, προγράμματα Η/Υ, κ.α.)
- Βιβλιογραφία

3. Για την αναγραφή των αναφορών μέσα στο κείμενο και της βιβλιογραφίας, προτείνεται να χρησιμοποιείται το παρακάτω πρότυπο:

Στο κείμενο της πτυχιακής εργασίας, χρησιμοποιείται η μέθοδος αναφοράς συγγραφέας - χρονιά π.χ. (Helander, 2000). Αν είναι δύο οι συγγραφείς (Pedersen & Pedersen, 2007) και αν είναι περισσότεροι των δύο (Heck et al., 2001). Αν γίνεται ταυτόχρονη αναφορά σε περισσότερες από μία αναφορές, τότε στο κείμενο παρουσιάζονται με χρονολογική σειρά ως εξής: (Heck et al., 2001; Kajitvichyanukul & Suntronvipart, 2006; Pedersen & Pedersen, 2006; Pedersen et al., 2007). Η αναφορά μέσα στο κείμενο σε ευρήματα συγκεκριμένου ερευνητή ή ερευνητών παρουσιάζεται ως εξής: «οι Lee et al. (2005) παρουσίασαν έναν καταλύτη ...».

Όλες οι αναφορές του κειμένου αναγράφονται στο τέλος της πτυχιακής εργασίας (στο κεφάλαιο Βιβλιογραφία) με αλφαβητική σειρά ανάλογα με την πηγή. Πρώτα θα παρατίθεται η ξενόγλωσση βιβλιογραφία και στην συνέχεια η ελληνική βιβλιογραφία.

5.3. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Η Πρακτική Άσκηση (ΠΑ) αποτελεί θεσμοθετημένο μάθημα επιλογής με τέσσερις (4) διδακτικές μονάδες, αντιστοιχεί σε 5 μονάδες ECTS και μπορεί να δηλωθεί από το 8^ο εξάμηνο σπουδών και μετά. Έχει διάρκεια τρεις (3) μήνες και πραγματοποιείται σε Φορείς Υποδοχής του Δημοσίου ή Ιδιωτικού Τομέα. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να επιλέξουν να πραγματοποιήσουν την ΠΑ σε οποιοδήποτε τρίμηνο από την 1^η Ιουνίου έως τις 30 Σεπτεμβρίου. Η αξιολόγηση της επίδοσης στο μάθημα ΠΑ γίνεται στην κλίμακα 1 έως 10 ανά 0,5 μονάδες με ελάχιστο προβιβάσιμο βαθμό: 5. Οι προϋποθέσεις, ο τρόπος οργάνωσης και υλοποίησης περιλαμβάνονται στον σχετικό κανονισμό της ΠΑ.

Την επίβλεψη κάθε φοιτητή/τριας αναλαμβάνει ένα μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος ως Ακαδημαϊκός Επόπτης, ο/η οποίος/α θα επιβεβαιώσει την επιτυχή ολοκλήρωση της ΠΑ. Μέσα στις υποχρεώσεις που έχει κάθε Ακαδημαϊκός Επόπτης είναι ο περιοδικός έλεγχος της πορείας πραγματοποίησης της ΠΑ του/της φοιτητή/τριας. Ο έλεγχος αυτός προβλέπεται να γίνεται με επικοινωνία του Ακαδημαϊκού Επόπτη με τον/την υπεύθυνο από τον φορέα απασχόλησης του/της φοιτητή/τριας. Μετά την ολοκλήρωση της τρίμηνης απασχόλησης στο φορέα ΠΑ, κάθε φοιτητής/τρια παραδίδει στον/την Ακαδημαϊκό Επόπτη «Ημερολόγιο εργασιών ασκούμενου φοιτητή», το οποίο περιλαμβάνει καταγραφή των δραστηριοτήτων ανά ημέρα και μια τελική έκθεση προόδου. Για την αξιολόγηση της ΠΑ, ο/η Ακαδημαϊκός Επόπτης λαμβάνει επίσης υπόψη του έντυπο έκθεσης αξιολόγησης που συμπληρώνεται από τον/την υπεύθυνο/η από τον φορέα υλοποίησης της ΠΑ. Τελικά, κάθε Ακαδημαϊκός Επόπτης συντάσσει και υποβάλλει προς την Επιτροπή ΠΑ «Έκθεση Αξιολόγησης ΠΑ ασκούμενου φοιτητή», ώστε ο/η φοιτητής/τρια να μπορεί να κατοχυρώσει το μάθημα της ΠΑ, να του/της καταχωρηθούν τα ανάλογα ECTS και ο βαθμός, και να πάρει την αποζημίωσή του/της.

Όλες οι διαδικασίες υποβολής αιτήσεων, επιλογής φοιτητών και ελέγχου γίνονται από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης.

Στην περίπτωση που οι διαθέσιμες θέσεις είναι λιγότερες από τις αιτήσεις των ενδιαφερόμενων φοιτητών/τριών, τότε εφαρμόζονται τα παρακάτω κριτήρια επιλογής (απόφαση ΓΣ: 54/06.12.2024) είναι:

1. Αριθμός μαθημάτων που έχει εξεταστεί επιτυχώς ο φοιτητής με την ολοκλήρωση της επαναληπτικής περιόδου του Σεπτεμβρίου
2. Συνολικός Αριθμός μαθημάτων για τη λήψη Πτυχίου
3. Μέσος όρος Βαθμολογίας των μαθημάτων που έχει εξεταστεί επιτυχώς
4. Μέγιστος Μέσος όρος Βαθμολογίας που μπορεί να επιτευχθεί

και εφαρμόζεται ο αλγόριθμος $[(1)/(2)*100]*0,5 + [(3)/(4)*100]*0,5$.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας στο όριο των επιλεγμένων ατόμων, το κριτήριο επιλογής είναι ο μέσος όρος της βαθμολογίας του/της φοιτητή/τριας κατά την τελευταία εξεταστική περίοδο.

Οι φοιτητές/τριες με σοβαρές παθήσεις ή τα ΑΜΕΑ προηγούνται στην επιλογή και δεν ισχύει η παραπάνω διαδικασία μοριοδότησης.

Η Επιτροπή αξιολογεί τις αιτήσεις των ενδιαφερόμενων, συντάσσει και υπογράφει το πρακτικό επιλογής στο οποίο αναγράφονται τα ονόματα των φοιτητών που επιλέχθηκαν για πραγματοποίηση Πρακτικής Άσκησης με βάση τα παραπάνω αναφερόμενα κριτήρια. Στη συνέχεια και μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας υποβολής και εξέτασης ενστάσεων από ορισμένη επιτροπή, τα οριστικά αποτελέσματα επικυρώνονται από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, αποστέλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος και το πρακτικό επιλογής εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Τα οριστικά αποτελέσματα αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος και στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Πατρών (λαμβάνοντας υπόψη σε κάθε περίπτωση θέματα προσωπικών δεδομένων).

Ενημέρωση ενδιαφερομένων:

Η ενημέρωση των ενδιαφερομένων φοιτητών για την προκήρυξη και την επιλογή γίνεται με ανάρτηση στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και του Τμήματος και με αποστολή σχετικού μηνύματος μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, λαμβάνοντας υπόψη σε κάθε περίπτωση θέματα προσωπικών δεδομένων.

5.4. ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗ

Για την αποφοίτησή τους οι φοιτητές του Τμήματος Γεωπονίας θα πρέπει να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς ένα σύνολο υποχρεωτικών μαθημάτων (συμπεριλαμβάνεται και η Διπλωματική Εργασία) και μαθημάτων επιλογής όπως φαίνεται πιο κάτω, ώστε να συγκεντρώσουν συνολικά έναν αριθμό 300 Πιστωτικών Μονάδων κατανεμημένων σε 30 ακριβώς πιστωτικές μονάδες ανά εξάμηνο.

Κανόνες Αποφοίτησης

Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων:	260 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων Επιλογής:	40 ΠΜ
Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 1 ^{ου} Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 2 ^{ου} Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 3 ^{ου} Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 4 ^{ου} Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 5 ^{ου} Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 6 ^{ου} Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 7 ^{ου} Εξαμήνου:	25 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων Επιλογής 7 ^{ου} Εξαμήνου:	05 ΠΜ
Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 8 ^{ου} Εξαμήνου:	25 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων Επιλογής 8 ^{ου} Εξαμήνου:	05 ΠΜ

Σύνολο Μαθημάτων Επιλογής 9^{ου} Εξαμήνου:
Πτυχιακή Εργασία 10^{ου} Εξαμήνου:
Ελάχιστος χρόνος σπουδών: 10 εξάμηνα (5 έτη).

30 ΠΜ
30 ΠΜ

5.5 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΔΙΔΑΣΚΟΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Στη συνέχεια παρατίθενται αναλυτικά τα περιεχόμενα όλων των μαθημάτων, υποχρεωτικών και επιλογής που υπάρχουν στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Η σειρά παράθεσης ακολουθεί την αριθμητική σειρά των κωδικών των μαθημάτων από την έναρξη των σπουδών. Περισσότερα στοιχεία μπορεί να βρει ο φοιτητής στο περίγραμμα του κάθε μαθήματος που υπάρχει στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

1^ο εξάμηνο σπουδών

AGRI 101: ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ (Διδάσκουσα: Μπεκιάρη Βλασούλα)

Χημεία και μετρήσεις. Άτομα, Μόρια, Ιόντα, Ατομική και Μοριακή Δομή, Περιοδικός Πίνακας, Αριθμός οξείδωσης, Χημικός δεσμός, Χημικοί τύποι και ονοματολογία χημικών ενώσεων, Διαλύματα, Διαλυτότητα, Πρότυπα Διαλύματα, pH, Ρυθμιστικά Διαλύματα, Χημικές αντιδράσεις, Χημικές εξισώσεις και στοιχειομετρικοί υπολογισμοί, Αντιδράσεις εξουδετέρωσης, Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, Αντιδράσεις συμπλοκοποίησης, Αντιδράσεις καταβύθισης, Ποιοτική Ανάλυση, Ανάλυση των σημαντικότερων ομάδων κατιόντων και ανιόντων, Ποσοτική Ανάλυση, Ταξινόμηση των μεθόδων κλασικής και ενόργανης ποσοτικής ανάλυσης, Σταθμική ανάλυση, Ογκομετρική ανάλυση, Χρωματογραφία-Είδη Χρωματογραφίας, Ηλεκτροχημικές μέθοδοι ανάλυσης-Ποτενσιομετρία, Οπτικές μέθοδοι ανάλυσης - Φασματοφωτομετρία απορρόφησης υπεριώδους-ορατού, Φασματοφωτομετρία υπερύθρου, Φασματοφωτομετρία εκπομπής, Ατομική απορρόφηση.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Εισαγωγή στο Εργαστήριο-Κανόνες ασφάλειας και υγιεινής. Σκεύη και Όργανα Χημικού Εργαστηρίου. Χημικά Αντιδραστήρια, Αβεβαιότητα πειραματικών αποτελεσμάτων και σημαντικά ψηφία. Περιεκτικότητα και αραίωση Διαλυμάτων, Σχηματισμός ιζημάτων. Ιδιότητες μετάλλων και αμετάλλων στοιχείων. Προσδιορισμός pH-Ρυθμιστικά διαλύματα

AGRI 102 (ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ) (Διδάσκων Γεώργιος Μπουραντάς)

Συναρτήσεις, όρια και συνέχεια (Μέρος I & Μέρος II): Συναρτήσεις και γραφικές παραστάσεις, Συνδυασμός συναρτήσεων, Μετατόπιση και αλλαγή κλίμακας γραφήματος, Όρια συναρτήσεων και ιδιότητες, Συνέχεια συναρτήσεων. Διαφορικός λογισμός συνάρτησης μιας μεταβλητής (Μέρος I & Μέρος II): Παράγωγος συνάρτησης, Τριγωνομετρικές συναρτήσεις, Αντίστροφες τριγωνομετρικές συναρτήσεις, Ειδικές συναρτήσεις, Διαφορικό, Μέθοδος του Νεύτωνα στην εύρεση ριζών, Θεώρημα Taylor – Γενικευμένα θεωρήματα της Μέσης Τιμής. Ολοκληρωτικός λογισμός συνάρτησης μιας μεταβλητής (Μέρος I & Μέρος II): Ολοκλήρωμα συνάρτησης, Τεχνικές ολοκλήρωσης, Επίλυση ολοκληρωμάτων ρητών συναρτήσεων, Εφαρμογές ολοκληρωμάτων, Ολοκληρώματα ειδικής μορφής. Διαφορικές

Εξισώσεις (Μέρος Ι & Μέρος ΙΙ): Εισαγωγή στις Διαφορικές Εξισώσεις, Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης, Διαφορικές εξισώσεις χωριζομένων μεταβλητών, Μη ομογενείς γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις, Διαφορικές Εξισώσεις Bernoulli. Γραμμική Άλγεβρα (Μέρος Ι & Μέρος ΙΙ): Ορίζουσες, Μητρώα, Εδικές μορφές μητρώων, Γραμμικά Συστήματα, Εσωτερικό και Εξωτερικό γινόμενο, Εξισώσεις ευθειών και επιπέδων. Διαφορικός λογισμός συνάρτησης πολλών μεταβλητών (Μέρος Ι & Μέρος ΙΙ): Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, Μερικές Παράγωγοι, Ολικά Διαφορικά. Εισαγωγή στις αριθμητικές μεθόδους Έννοιες, Πολυώνυμο Taylor, Μέθοδος του τραπεζίου, Μέθοδος Newton-Raphson

AGRI 103 Φυσική-Αγρομετεωρολογία (Διδάσκων Ευάγγελος Γιαννακόπουλος)

Κινηματική Σημείου: Κίνηση σε μια, δυο και τρεις διαστάσεις με τη βοήθεια διανυσματικού λογισμού. Νόμοι Νεύτωνα και εφαρμογές τους. Καμπύλη ανάπτυξης φυτού. Δυναμική Στερεού: Μάζα-αδράνεια σωμάτων. Έργο δύναμης, Κινητική και Δυναμική Ενέργεια. Ισχύς. Γραμμική ορμή-ώθηση. Κέντρο Μάζας. Περιστροφή σώματος. Ροπή δύναμης. Ροπή Αδράνειας. Ηλεκτροστατική: Ηλεκτρικό Φορτίο. Νόμος Coulomb. Ηλεκτρικό Πεδίο. Ηλεκτροστατική Ενέργεια. Δυναμικό. Νόμος Gauss. Σημειακές και Συνεχείς κατανομές φορτίου. Διατηρητικά Πεδία. Συνάρτηση Δυναμικής ενέργειας. Εφαρμογές: Βαρυτικό Πεδίο, Ηλεκτροστατικό Πεδίο. Διηλεκτρικά υλικά και πυκνωτές Ηλεκτρική αγωγιμότητα: Ηλεκτρικό Ρεύμα Ηλεκτρική αντίσταση. Νόμος Ohm, DC ηλεκτρικά κυκλώματα αντιστάσεων και πυκνωτών. Μαγνητικό πεδίο: Μαγνητική ροή. Νόμος του Ampere. Νόμος των Biot-Savart. Μαγνητική Επαγωγή, Νόμος Faraday. Χρονικά Μεταβαλλόμενα πεδία. Αυτεπαγωγή. Ρεύμα μετατόπισης. Ρευστά: Ορισμός και ιδιότητες. Μηχανική συμπεριφορά στερεών και ρευστών. Η ρευστή κατάσταση. Πυκνότητα, πίεση και θερμοκρασία. Εσωτερική ενέργεια, ενθαλπία, εντροπία, ειδική θερμοχωρητικότητα. Συμπιεστότητα των ρευστών – Ιξώδες. Δυναμική των ρευστών – Εξισώσεις Navier Stokes. Θερμοδυναμική: Θερμότητα-Θερμοκρασία. Διάδοση Θερμότητας. Θερμοδυναμικοί νόμοι. Μηχανισμοί μετάδοσης θερμότητας σε θερμοκηπιακά και γεωργικά συστήματα. Βασικές αρχές της φυσικής της ατμόσφαιρας: ατμοσφαιρική θερμοδυναμική, υδροστατική ισορροπία και σταθερότητα, ατμοσφαιρική ακτινοβολία, σύννεφα και ατμοσφαιρική δυναμική. Μετεωρολογία: Ορισμοί, πεδίο εφαρμογής και ρόλος της στη γεωργία. Αγρο-μετεωρολογικές μεταβλητές και η μέτρησή τους: θερμοκρασία αέρα, σχετική υγρασία, ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία εδάφους, θερμοκρασία εδάφους, βροχόπτωση, ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου, διάρκεια ηλιοφάνειας, εξάτμιση και παράγοντες που επηρεάζουν τους ρυθμούς εξάτμισης και διαπνοής. Προγνώσεις καιρού και κλίματος για τη γεωργία: Στοιχεία γεωργικής πρόγνωσης καιρού, τύποι καιρικών προγνώσεων- Now-casting (NC), πρόγνωση πολύ μικρής εμβέλειας (VSRF), πρόγνωση μικρής εμβέλειας (SRF), πρόγνωση μεσαίου εύρους (MRF), μακροχρόνια πρόβλεψη (LRF). Χρησιμότητα της πρόγνωσης καιρού με βάση τους τύπους της. Σενάριο πρόγνωσης καιρού στην Ελλάδα. Σχέση μετεωρολογικών δεδομένων και εποχιακών καλλιεργειών: χωροταξία καλλιεργειών και προγραμματισμός καλλιεργειών, διαχείριση γεωργικών παρασίτων (πρόγνωση επιδημιών-παρασίτων). Βιοκλιματικοί δείκτες (αισθητής θερμοκρασίας, δυσφορίας, ξηρότητας, Αντιπαγετική προστασία). Κλιματική αλλαγή και οι επιπτώσεις της στη γεωργία: μεταβλητότητα του κλίματος, αλλαγές στην ατμοσφαιρική σύνθεση, παρατηρούμενες αλλαγές και μελλοντικό σενάριο για το κλίμα, επιπτώσεις στην υδρολογία, τις καλλιέργειες και την κτηνοτροφία, Επιπτώσεις στην Ελλάδα. Αγρο-μετεωρολογικός σταθμός και μετρήσεις μετεωρολογικών μεταβλητών: Η σημασία του στη γεωργία. Αγρο-μετεωρολογικό κανονικό για βασικές καλλιέργειες, διαχείριση ξηρασίας. Μοντελοποίηση και προσομοίωσης ανάπτυξης καλλιεργειών.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Μετρήσεις και ανάλυση σφαλμάτων. Όργανα ανίχνευσης και μέτρησης. Μετεωρολογικά (καιρικά) όργανα. Μέτρηση απόστασης (θέση), ταχύτητας, επιτάχυνσης, δύναμης, ροπής, πίεσης, ροής ρευστού. Μετρήσεις σε ηλεκτρικά κυκλώματα και νόμος Ohms. Οι νόμοι του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή - μέτρηση του ηλεκτρικού δυναμικού. Μέτρηση τριχοειδών πιέσεων και επιφανειακής τάσης.. Πειραματική Μελέτη Βροχόπτωσης-Διάγραμμα Βροχόπτωσης-Βροχόμετρο. Μετατροπή δορυφορικών δεδομένων σε προγνώσεις καιρού. Είδη Μετεωρολογικών Σταθμών, Μετεωρολογικές Μετρήσεις, Επιφανειακές καιρικές παρατηρήσεις και αναφορές. Σενάριο πρόγνωσης καιρού στο πεδίο.

AGRI 104 ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ – ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑ (Διδάσκων Παναγιώτης Κανάτας)

Εισαγωγή και Βασικές αρχές στη Συστηματική Βοτανική. Ιστορική εξέλιξη της Συστηματικής Βοτανικής. Ταξινομικά συστήματα και Ονοματολογία. Διαγνωστικά γνωρίσματα των κυριότερων οικογενειών της ελληνικής χλωρίδας. Χλωριδική ποικιλότητα της Ελλάδας. Βιολογία Ζιζανίων (κατάταξη, αναπαραγωγή, βιωσιμότητα σπόρων, λήθαργος, φύτρωμα, διασπορά). Ανταγωνισμός Ζιζανίων – Καλλιεργούμενων Φυτών. Αλληλοπάθεια. Μέθοδοι αντιμετώπισης και συστήματα διαχείρισης των ζιζανίων. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων. Ζιζανιοκτόνα: ταξινόμηση, μηχανισμοί δράσης, είσοδος και μετακίνηση ζιζανιοκτόνων στα φυτά, εκλεκτικότητα. Ανθεκτικότητα των ζιζανίων σε ζιζανιοκτόνα. Ζιζανιοκτόνα και έδαφος. Διεργασίες απομάκρυνσης των ζιζανιοκτόνων από το έδαφος. Τρόποι ορθής εφαρμογής των ζιζανιοκτόνων.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Αρχές συλλογής φυτικών δειγμάτων. Διαγνωστικά γνωρίσματα σημαντικών οικογενειών της Ελληνικής χλωρίδας. Συλλογή φυτών για τη δημιουργία φυτολογίου. Χειμερινά ζιζάνια. Εαρινά ζιζάνια. Ζιζανιοκτόνα.

AGRI 105 ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ (Διδάσκων Γεώργιος Ζερβουδάκης)

Εισαγωγή στην επιστήμη της Βιολογίας. Η χημεία της ζωής. Τα μεγάλα βιολογικά μόρια. Το κύτταρο: θεμελιώδης μονάδα της ζωής. Σύγκριση φυτικού και ζωικού κυττάρου. Η ενέργεια και οι ζωντανοί οργανισμοί. Η κυτταρική διαίρεση. Χρωμοσώματα και κληρονομικότητα. Η εξέλιξη των οργανισμών. Οι μικροοργανισμοί. Οι μύκητες και τα φυτά. Τα ζώα. Εισαγωγή στην Οικολογία.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Κανόνες υγιεινής και ασφάλειας στον εργαστηριακό χώρο. Πειραματικά εργαλεία της βιολογίας. Μικροσκοπία. Φωτομετρία και φασματοφωτομετρία. Κυτταρική κλασμάτωση. Χρωματογραφία.

AGRI 106 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ – ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ (Συντονίστρια Μαρία Παπαδάκη)

Εισαγωγή στην ιστορία και την εξέλιξη της γεωργίας. Η γεωργία κατά τη νεολιθική εποχή. Γεωργικά συστήματα καλλιέργειας κατά την αρχαιότητα. Η γεωργία κατά το Μεσαίωνα. Η γεωργία κατά τα νεότερα χρόνια. Η χρήση σύγχρονων καλλιεργητικών μεθόδων στη γεωργία. Γεωργική κρίση και γενική κρίση. Συνεργατισμός και γεωργικοί συνεταιρισμοί. Η ελληνική Γεωργία. Ο αγροτικός τομέας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η παραγωγή τροφίμων στον 21ο αιώνα. Επαγγελματικές ικανότητες εργαζομένων στη γεωργία. Οι επαγγελματικές προοπτικές στην Γεωπονία.

AGRI 107 ΑΓΓΛΙΚΑ (Διδάσκων Βασίλειος Ζορμπάς)

Αναφορά σε γραμματικά και μορφο-συντακτικά φαινόμενα: χρόνοι, βοηθητικά ρήματα, παθητική φωνή, υποθετικές προτάσεις κ.ά. Ασκήσεις μετάφρασης κειμένων ειδικότητας. Συνώνυμα, αντίθετα, παράγωγα, ιδιωματισμοί. Διδασκαλία ειδικού λεξιλογίου στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα των γεωπονικών επιστημών μέσω αυθεντικών ή και ημι-αυθεντικών κειμένων ειδικότητας και εφαρμογή του σε ασκήσεις. Ορολογία Φυτικής Παραγωγής, Ζωικής Παραγωγής και Αγροτικής Οικονομίας. Ανάπτυξη δεξιοτήτων στην κατανόηση και παραγωγή γραπτού και προφορικού λόγου γεωπονικού περιεχομένου: κατανόηση κειμένου, σύνθεση και ανάπτυξη παραγράφου, περιλήψεις.

2^ο εξάμηνο σπουδών

AGRI 201 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (Διδάσκουσα: Μπεκιάρη Βλασούλα)

Εισαγωγή στην Οργανική Χημεία και τις Οργανικές Ενώσεις. Ταξινόμηση και Ονοματολογία Οργανικών Ενώσεων. Υβριδισμός στις Οργανικές Ενώσεις. Ισομέρεια και Στεreoχημεία. Μηχανισμοί Οργανικών Αντιδράσεων. Αλειφατικοί Υδρογονάνθρακες. Αλκυλαλογονίδια. Αλκοόλες, Αλδεΐδες, Κετόνες και παράγωγα των καρβονυλικών ενώσεων. Καρβοξυλικά Οξέα και παράγωγα. Συντονισμός-Συζυγιακό φαινόμενο, Αρωματικές ενώσεις και παράγωγα. Βιομόρια: Αμινοξέα, Πεπτίδια και Πρωτεΐνες. Βιομόρια: Ετεροκυκλικές ενώσεις φυτικής και ζωικής προέλευσης. Βιομόρια: Υδατάνθρακες, Σάκχαρα. Βιομόρια: Λιπίδια. Βιομόρια: Νουκλεοτίδια και Νουκλεϊκά οξέα

AGRI 202 ΓΕΝΕΤΙΚΗ (Διδάσκουσα-Κωνσταντίνα Τσουμάνη)

Εισαγωγή στη Γενετική – Βασικές έννοιες. Κυτταρική και χρωμοσωματική δομή. Οργάνωση χρωμοσωμάτων. Κυτταρικός κύκλος – μίτωση, μείωση. Μεντελική Γενετική – Νόμοι του Μέντελ. Διασταυρώσεις μονουβριδισμού, διυβριδισμού, πολυυβριδισμού κλπ. Μενδελιανή ανάλυση και πιθανότητες. Στατιστική ανάλυση γενετικών δεδομένων, δοκιμασία χ^2 . Γενεαλογικά δένδρα. Χρωμοσωματική θεωρία κληρονομικότητας. Γονίδια και χρωμοσώματα. Γενετική του φύλου. Κυτταρολογική απόδειξη της χρωμοσωματικής θεωρίας. Προεκτάσεις Μεντελικής Γενετικής. Πολλαπλά αλληλόμορφα. Τροποποιήσεις των σχέσεων επικράτησης μεταξύ αλληλομόρφων. Πλήρη, ατελή επικράτηση, συνεπικράτηση. Αλληλεπιδράσεις γονιδίων. Επίσταση, δοκιμασία συμπληρωματικότητας. Θνησιγόνα γονίδια. Γονιδιακή έκφραση και περιβάλλον. Διεισδυτικότητα, εκφραστικότητα. Ποσοτική Γενετική, κληρονομικότητα συνεχών χαρακτηριστικών. Ανασυνδυασμός, σύνδεση γονιδίων, γενετική χαρτογράφηση. Μέθοδοι γενετικής χαρτογράφησης ευκαρυωτικών οργανισμών. Κυτταρολογική απόδειξη του διασκελισμού. Μεταλλάξεις. Αλλαγές στη δομή και τον αριθμό των χρωμοσωμάτων. Εξωπυρηνική κληρονομικότητα Κληρονομικότητα χαρακτήρων που εδράζονται στα κυτταροπλασματικά οργανίδια (μιτοχόνδρια-χλωροπλάστες). Γενετική βακτηρίων και ιών. Αρχές Γενετικής Πληθυσμών. Γονιδιακές και γονοτυπικές συχνότητες στους πληθυσμούς και παράγοντες που τις επηρεάζουν.

Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων Γενετικής: Διασταυρώσεις μονουβριδισμού, πιθανοτήτων, ανάλυση γενεαλογικών δένδρων. Διασταυρώσεις διυβριδισμού, τροποποιημένες διυβριδικές αναλογίες. Συνδυασμοί σε περισσότερους από δύο γενετικούς

τόπους. Εκτίμηση των επιπτώσεων από αλληλεπιδράσεις αλληλομόρφων, επιστατικές και μη επιστατικές αλληλεπιδράσεις. Φυλοσύνδετη κληρονομικότητα, φυλοεπηρεαζόμενα και φυλοπεριορισμένα χαρακτηριστικά. Σύνδεση γονιδίων και χρωμοσωματικοί χάρτες. Υπολογισμός γονιδιακών και γονοτυπικών συχνοτήτων σε πληθυσμούς. Εκτίμηση της ισορροπίας Hardy – Weinberg.

AGRI 203 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΦΥΤΩΝ (Διδάσκων Ζερβουδάκης Γεώργιος)

Φυτικό κύτταρο: Βασικά στοιχεία της δομής του φυτικού κυττάρου. Υποκυτταρικά οργάνδια του φυτικού κυττάρου. Κατηγορίες φυτικών κυττάρων. Φυτικοί ιστοί: Κατηγορίες ιστών. Επιδερμίδα – εξαρτήματα. Αγωγός ιστός: ξύλωμα. Αγωγός ιστός: φλοίωμα. Εκκριτικά κύτταρα και ιστοί. Οργάνωση του φυτικού σώματος: Ο βλαστός: πρωτογενής και δευτερογενής δομή και ανάπτυξη. Η ρίζα: πρωτογενής και δευτερογενής δομή και ανάπτυξη. Το φύλλο. Το άνθος. Αναπαραγωγή των φυτών, καρποί, σπέρματα.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Οργανογραφία φυτού: ρίζα, βλαστός, φύλλα, άνθη, καρποί. Το φυτικό κύτταρο: πυρήνας, πλαστίδια, κυτταρικά έγκλειστα. Επιδερμίδα: νεφροειδή και αλτηροειδή στομάτια. Ιστοί: Περίδερμα, παρεγχυματικός, στηρικτικός, αγωγός ιστός. Ανατομία: βλαστού, φύλλου, ρίζας. Άνθη-ταξιανθίες. Κατηγορίες καρπών.

AGRI 204 ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΖΩΟΛΟΓΙΑ – ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ (Διδάσκοντες Καρανασάση Ειρήνη, Ρούμπος Χρήστος)

Φύλο Arthropoda: Γενικά χαρακτηριστικά. Υποδιαιρέσεις Φύλου. Κλάσεις με γεωργική σημασία. Φύλο Nematoda. Γενικά χαρακτηριστικά. Υποδιαρέσεις, Τάξεις με γεωργική σημασία. Σημασία των νηματωδών για τη γεωργία. Κλάση Insecta: Προέλευση, εξέλιξη των εντόμων και βιογεωγραφία. Κλάδοι της εντομολογίας, ιδιαίτερη σημασία της εφαρμοσμένης εντομολογίας. Σημασία των εντόμων για τη γεωργία και τον άνθρωπο. Συστηματική εντομολογία, ονοματολογία, ταξινόμηση. Σημαντικότερες τάξεις με γεωργική σημασία. Εξωτερική μορφολογία εντόμων. Ανατομία – Φυσιολογία: Πεπτικό, κυκλοφορικό, απεκκριτικό σύστημα, αναπνευστικό, μυϊκό σύστημα (κίνηση και μετακίνηση εντόμων). Ανατομία – Φυσιολογία: Νευρικό σύστημα. Αισθήσεις και επικοινωνία των εντόμων. Ανατομία – Φυσιολογία: Αναπαραγωγικό σύστημα. Βιολογικός κύκλος. Εμβρυακή και μετεμβρυακή ανάπτυξη. Μεταμορφώσεις. Κυκλικότητα, εποχική εξέλιξη και διάπαυση. Περιγραφή, βιολογία, ηθολογία κύριων-εχθρών γεωργικής σημασίας και άλλων επιβλαβών εντόμων ανά τάξη. Φυσικοί εχθροί εντόμων. Ωφέλιμα έντομα. και εντομοπαθογόνοι μικροοργανισμοί. Κλάση Arachnida, Υποκλάση Acari (είδη γεωργικής σημασίας). Κλάσεις Chilopoda και Diplopoda. Κλάση Gastropoda (Mollusca). Τάξη Rodentia(Chordata: Mammalia). Φύλο Annelida. Αρχές διαχείρισης νηματωδών, κρικκωτών σκωλήκων, εντόμων, ακάρεων, τρωκτικών, γαστερόποδων

Εργαστηριακές ασκήσεις: Μορφολογία διαφόρων εξαρτημάτων του σώματος εντόμων. Αναγνώριση των τελείων ατόμων και ατελών σταδίων των κυριότερων τάξεων ολομετάβολων εντόμων των κυριότερων οικογενειών γεωργικής και υγειονομικής σημασίας. Αναγνώριση των τελείων ατόμων και ατελών σταδίων των κυριότερων τάξεων ημιμετάβολων εντόμων των κυριότερων οικογενειών γεωργικής και υγειονομικής σημασίας. Αναγνώριση των ανήλικων και ενήλικων μορφών των κυριότερων τάξεων αμετάβολων εντόμων των κυριότερων οικογενειών γεωργικής και υγειονομικής σημασίας. Αναγνώριση των κύριων κατηγοριών συμπτωμάτων/προσβολών από έντομα σε καλλιεργούμενα φυτά,

αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα, τρόφιμα και παραγωγικά ζώα. Παρατήρηση ακάρεων, νηματωδών κ.λ.π. και συνήθων συμπτωμάτων προσβολής τους. Άσκηση πεδίου

AGRI 205 ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ (Διδάσκοντες Πούλος Κωνσταντίνος, Καρανασάσης Ειρήνη, Ρούμπος Χρίστος, Γιαννακόπουλος Ευάγγελος)

Μικροοργανισμοί και Μικροβιολογία, Ιστορία μικροβιολογικών ανακαλύψεων, επισκόπηση της μικροβιακής ζωής Κυτταρική δομή και λειτουργία. Δομή κυτταροπλασματικής μεμβράνης βακτηρίων και άρχαιων. Κυτταρικά τοιχώματα βακτηρίων και άρχαιων. Μαστίγια, άλλα εξαρτήματα και οργανίδια. Μικροβιακή αύξηση. Διαδικασία διχοτόμησης. Επίδραση περιβαλλοντικών συνθηκών στον ρυθμό αύξησης. Αρχές του μικροβιακού μεταβολισμού. Αρχές μικροβιακής μοριακής βιολογίας. Εισαγωγή στην Ιολογία. Ιοί. Ταξινόμηση ιών. Ιοί βακτηρίων, φυτών και ζώων. Μικροβιακή εξέλιξη και συστηματική, Απολιθώματα προκαρυωτών. Η ζωή με βάση το RNA. Το οικουμενικό δέντρο της ζωής. Μικροβιακή ποικιλότητα: Βακτήρια. Επισκόπηση βακτηρίων. Πρωτεοβακτήρια. Θετικά κατά gram βακτήρια. Κυανοβακτήρια και Προχλωρόφυτα. Χλαμύδια. Βακτήρια με προσθήκες και μίσχους. Φλαβοβακτήρια. Σπειροχαίτες. Δεινόκοκκοι. Πράσινα βακτήρια του θείου. Υπερθερμόφιλα βακτήρια. Μικροβιακή Ποικιλότητα: Άρχαια Ποικιλότητα. Υπερθερμόφιλα ευρυαρχαιωτικά. Κρεναρχαιωτικά. Ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί, επισκόπηση και οικονομική σημασία ευκαρυωτικών μικροοργανισμών. Μορφολογία και Φυσιολογία ευκαρυωτικών μικροοργανισμών. Αναπαραγωγή και βιολογικοί κύκλοι ευκαρυωτικών μικροοργανισμών. Ταξινόμηση και φυλογενετική ευκαρυωτικών μικροοργανισμών. Ζύμες, Μυξομύκητες, Πλασμοδιοφορομύκητες, Ζυγομύκητες και Χρώμιστα. Ασκομύκητες, Λειχήνες. Βασιδιομύκητες Μιτοσπορικοί μύκητες και παρασεξουαλικός κύκλος

Εργαστηριακές ασκήσεις: Κανόνες υγιεινής και ασφάλειας στον εργαστηριακό χώρο. Οπτική Μικροσκοπία. Εργαστηριακή καλλιέργεια και θρέψη μικροοργανισμών. Μορφολογία και αναγνώριση διάφορων μικροοργανισμών. Αναγνώριση σπορίων και καρποφοριών αγενούς και εγγενούς αναπαραγωγής των μικροοργανισμών. Χρώση Gram

AGRI 206 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (Διδάσκων Μπουραντάς Γεώργιος)

Εισαγωγή, Έννοιες – Απαρίθμηση. Αιτιοκρατικά και Στοχαστικά φαινόμενα και πειράματα, Σχέση Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής, Τυχαίο Δείγμα, Δειγματοληπτικά και μη Δειγματοληπτικά Σφάλματα, Πολλαπλασιαστική αρχή, απαρίθμηση διατάξεων, μεταθέσεων και συνδυασμών. Πιθανότητα και Δεσμευμένη πιθανότητα, Έννοια, βασικές Ιδιότητες της πιθανότητας, ορισμός δεσμευμένης πιθανότητας, πολλαπλασιαστικός τύπος, θεώρημα ολικής πιθανότητας, τύπος του Bayes, ανεξαρτησία, Τυχαίες μεταβλητές, Συνάρτηση κατανομής τυχαίας μεταβλητής, διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές, συνάρτηση πιθανότητας διακριτής τυχαίας μεταβλητής, συνάρτηση πυκνότητας συνεχούς τυχαίας μεταβλητής, μέση τιμή και διακύμανση διακριτής και συνεχούς τυχαίας μεταβλητής, Ειδικές διακριτές κατανομές Bernoulli, Διωνυμική, Poisson. Βασικές συνεχείς κατανομές - Κεντρικό οριακό θεώρημα (Μέρος Ι). Κανονική, χ^2 , t και F , Προσέγγιση Διωνυμικής και Poisson από την Κανονική. Βασικές συνεχείς κατανομές - Κεντρικό οριακό θεώρημα (Μέρος ΙΙ) Κανονική, χ^2 , t και F , Προσέγγιση Διωνυμικής και Poisson από την Κανονική. Περιγραφική στατιστική, Σχέση Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής, Πίνακας κατανομής συχνοτήτων, αριθμητικά περιγραφικά μέτρα, ραβδόγραμμα, κυκλικό διάγραμμα, θηκόγραμμα, ιστογράμματα,

Κατανομές δειγματοληψίας, Στατιστικές Συναρτήσεις και Κατανομές Δειγματοληψίας, Εκτιμητική, Σημειακή εκτίμηση, ιδιότητες εκτιμητριών, εκτίμηση με διάστημα εμπιστοσύνης (α) για τον μέσο ενός πληθυσμού (β) για τη διαφορά των μέσων δύο πληθυσμών με ανεξάρτητα δείγματα και με ζευγαρωτές παρατηρήσεις (γ) για το ποσοστό ενός (διωνυμικού) πληθυσμού δ) για τη διαφορά δύο ποσοστών, Στατιστικοί έλεγχοι, (α) για τον μέσο ενός πληθυσμού (β) για τη σύγκριση των μέσων δύο πληθυσμών με ανεξάρτητα δείγματα και με ζευγαρωτές παρατηρήσεις (γ) για το ποσοστό ενός (διωνυμικού) πληθυσμού και (δ) για τη σύγκριση δύο ποσοστών, Ανάλυση διακύμανσης (Μέρος Ι), Ανάλυση διακύμανσης με έναν παράγοντα, Ανάλυση διακύμανσης (Μέρος ΙΙ), Ανάλυση διακύμανσης με δύο παράγοντες με και χωρίς αλληλεπίδραση, Έλεγχος χ^2 Καλής προσαρμογής, ανεξαρτησίας.

3^ο εξάμηνο σπουδών

AGRI 301 ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ - ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΣΙΤΗΡΑ) (Διδάσκων Κανάτας Παναγιώτης)

Επιδράσεις περιβάλλοντος στη παραγωγικότητα των καλλιεργειών: Ηλιακή ακτινοβολία, Θερμοκρασία, Ατμοσφαιρική Υγρασία, Βροχόπτωση. Υφή, δομή, πορώδες, θερμοκρασία και υδατοπεριεκτικότητα, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του εδάφους. Τρόποι βελτίωσης προς όφελος τα φυτικής παραγωγής. Παρεμβάσεις στο εδαφικό περιβάλλον. Λίπανση: ανόργανη, οργανική, χλωρή λίπανση. Υδατοκατανάλωση της φυτείας και προγραμματισμός των αρδεύσεων. Κατεργασία εδάφους. Είδη και στόχοι. Επίδραση στα εδαφικά και φυτικά χαρακτηριστικά. Καλλιεργητικά μηχανήματα. Χρόνος παρεμβάσεων. Τρόποι Καλλιέργειας (εντατική καλλιέργεια, μειωμένη καλλιέργεια, ακαλλιέργεια του εδάφους). Εναλλαγή καλλιεργειών. Στόχοι και βασικές αρχές. Μονοκαλλιέργεια, αγρανάπαυση, αμειψισπορές σε ξηρικές και αρδευόμενες περιοχές, επίσπορες και ενδιάμεσες καλλιέργειες. Καλλιεργητικά συστήματα. Γενικά περί σιτηρών. Βοτανική ταξινόμηση. Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Τάσεις καλλιέργειας. Ανάπτυξη σιτηρών, Καλλιεργητικά προβλήματα. Σιτάρι. Βοτανική ταξινόμηση. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Τάσεις καλλιέργειας (διεθνώς, στην Ε.Ε., στην Ελλάδα). Μορφολογία, Ανάπτυξη. Προσαρμοστικότητα (κλιματικές, εδαφικές απαιτήσεις, ζώνες καλλιέργειας). Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες) και αποδόσεις. Καλλιεργητική τεχνική (αμειψισπορά, κατεργασία εδάφους, ανόργανη θρέψη και λίπανση, σπορά, υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτονία, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες. Κριθάρι. Βοτανική ταξινόμηση. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Τάσεις καλλιέργειας (διεθνώς, στην Ε.Ε., στην Ελλάδα). Μορφολογία, Ανάπτυξη. Προσαρμοστικότητα (κλιματικές, εδαφικές απαιτήσεις, ζώνες καλλιέργειας). Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες) και αποδόσεις. Καλλιεργητική τεχνική (αμειψισπορά, κατεργασία εδάφους, ανόργανη θρέψη και λίπανση, σπορά, υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτονία, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες. Βρώμη. Βοτανική ταξινόμηση. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Τάσεις καλλιέργειας (διεθνώς, στην Ε.Ε., στην Ελλάδα). Μορφολογία, Ανάπτυξη. Προσαρμοστικότητα (κλιματικές, εδαφικές απαιτήσεις, ζώνες καλλιέργειας). Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες) και αποδόσεις. Καλλιεργητική τεχνική (αμειψισπορά, κατεργασία εδάφους, ανόργανη θρέψη και λίπανση, σπορά, υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτονία, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες. Σίκαλη, Τριτικάλε. Για το κάθε φυτό εξετάζονται: Βοτανική ταξινόμηση. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Τάσεις καλλιέργειας (διεθνώς, στην Ε.Ε., στην Ελλάδα). Μορφολογία, Ανάπτυξη. Προσαρμοστικότητα (κλιματικές, εδαφικές απαιτήσεις, ζώνες καλλιέργειας). Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες) και αποδόσεις. Καλλιεργητική τεχνική (αμειψισπορά, κατεργασία εδάφους, ανόργανη θρέψη και λίπανση, σπορά, υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτονία, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Προσδιορισμός βλαστικότητας και υγρασίας σπόρων. Μέθοδοι προσδιορισμού υγρασίας του εδάφους στον αγρό. Επιθεώρηση της υγείας του εδάφους στον αγρό. Συστήματα Αμειψισποράς. Αναγνώριση σπόρων σιτηρών. Εξοικείωση με τα στάδια ανάπτυξης και με τις καλλιεργητικές πρακτικές στα σιτηρά

AGRI 302 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ) (Διδάσκων Ζερβουδάκης Γεώργιος)

Η επίδραση των φωτοσυνθετικών οργανισμών στη διαμόρφωση της γης. Νερό και φυτικά κύτταρα. Το υδατικό ισοζύγιο των φυτών. Στόματα και διαπνοή. Τα απαραίτητα ανόργανα

Θρεπτικά στοιχεία. Η μεταφορά των διαλυμένων ουσιών. Φωτοσύνθεση: φωτεινές αντιδράσεις. Φωτοσύνθεση: οι αντιδράσεις του άνθρακα – κύκλος C3. Φωτοσύνθεση: κύκλος C4 και μεταβολισμός οξέων τύπου Crassulaceae. Επιδράσεις περιβαλλοντικών παραγόντων στη φωτοσύνθεση. Δευτερογενείς μεταβολίτες των φυτών. Μηχανισμοί φυτικής άμυνας. Αύξηση και ανάπτυξη – εμβρυογένεση.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Φύτρωση σπερμάτων και η επίδραση της φωτεινής ακτινοβολίας στην ανάπτυξη των αρτίβλαστων. Η επίδραση του φωτός στο άνοιγμα και κλείσιμο των στομάτων. Ποσοτικός προσδιορισμός φωτοσυνθετικών χρωστικών. Ποιοτικός διαχωρισμός φωτοσυνθετικών χρωστικών. Μελέτη της πλασμόλυσης φυτικών κυττάρων. Μελέτη της φωτοσύνθεσης και της διαπνοής.

AGRI 303 ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ & ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (Διδάσκουσα Καυγά Αγγελική)

Εισαγωγή (ιστορική αναδρομή, στατιστικά στοιχεία, τύποι θερμοκηπίων, θερμοκηπιακές καλλιέργειες). Ακτινοβολία (Ηλιακή/Θερμική ακτινοβολία, φάσμα ηλιακής ακτινοβολίας, ένταση ηλιακής ακτινοβολίας, υπολογισμός προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας). Μικροκλίμα – Ηλιακή Ακτινοβολία (φωτισμός), Θερμοκρασία, Υγρασία. Φυσικός και δυναμικός Αερισμός. Συστήματα – Εξοπλισμός. Θέρμανση. Υπέρυθρη ακτινοβολία/θέρμανση. Συστήματα – Εξοπλισμός. Δροσισμός – Ψύξη, Ρύθμιση της σχετικής υγρασίας. Συστήματα – Εξοπλισμός. Ενεργειακό ισοζύγιο θερμοκηπίων. Τεχνητός φωτισμός, Εμπλουτισμός σε CO₂, Απολύμανση. Συστήματα – Εξοπλισμός. Ψηφιακός Μετασχηματισμός. Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου & Συστήματα Λήψης Αποφάσεων. Τεχνολογίες Αιχμής. Δικτυοκήπια και η Συμβολή τους στην Αγροτική Οικονομία. Αυτόματοι μετεωρολογικοί σταθμοί. Αισθητήρες, Όργανα καταγραφής (Datalogger) και επεξεργασίας πειραματικών δεδομένων μικρο- και μακρο-κλίματος περιοχής των θερμοκηπιακών συστημάτων. Λειτουργία δικτύων λήψης δεδομένων από τους ΑΜΣ. Αποθήκες γεωργικών προϊόντων (Αποθήκες γενικής χρήσης - Αποθήκες χόρτων - Αποθήκες καρπών - Αποθήκες γεωμύλων - Σιροί - Αποθήκες νωπών λαχανικών - Ξηραντήρια).

Εργαστηριακές ασκήσεις: Σχεδιασμός της κατασκευής του θερμοκηπίου (κριτήρια σχεδιασμού θερμοκηπίων, τύποι θερμοκηπίων και δομικά χαρακτηριστικά τους, επιπτώσεις στο μικροκλίμα, λειτουργικότητα, κόστος, στήριξη υλικών κάλυψης, θεμελίωση, στράγγιση, ανεμοπιέσεις, χωροθέτηση). Υλικά κάλυψης θερμοκηπίων – υαλοπίνακες (γενικά για το γυαλί, υαλοπίνακες, τύποι υαλοπινάκων, ιδιότητες και συμπεριφορά υαλοπινάκων σαν υλικών κάλυψης θερμοκηπίων). Υλικά κάλυψης θερμοκηπίων – πλαστικά (γενικά περί πολυμερών και πλαστικών, εύκαμπτα πλαστικά φύλλα και επιφάνειες σκληρού πλαστικού, χαρακτηριστικά, ιδιότητες και συμπεριφορά επιλεγμένων δύσκαμπτων και εύκαμπτων πλαστικών φύλλων, η επίδραση των πρόσθετων στα φύλλα πολυαιθυλενίου, υλικά κάλυψης με επιλεγμένη περατότητα στο φως). Υλικά κατασκευής (Γενικά περί ξύλου, δομικό ξύλο σαν υλικό κατασκευής θερμοκηπίων, χαρακτηριστικές ιδιότητες και συμπεριφορά ξύλινων θερμοκηπίων, προστασία. Γενικά περί αλουμινίου και χάλυβα, το αλουμίνιο και ο χάλυβας σαν υλικά κατασκευής θερμοκηπίων, χαρακτηριστικές ιδιότητες και συμπεριφορά μεταλλικών θερμοκηπίων από αλουμίνιο και χάλυβα, προστασία). Υπολογισμός ενεργειακών απωλειών και θερμικών αναγκών θερμοκηπίων και γεωργικών μονάδων. Ενεργειακό ισοζύγιο θερμοκηπίων. Στατιστική επεξεργασία μικρομετεωρολογικών παραμέτρων με υπολογιστικό πρόγραμμα. Ανάλυση μετεωρολογικών δεδομένων για τον προσδιορισμό του κλίματος της περιοχής των θερμοκηπιακών συστημάτων. Ασκήσεις πεδίου.

AGRI 304 ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ (Διδάσκων Λυκοκανέλλος Γεώργιος)

Βοτανική ταξινόμηση των καλλωπιστικών φυτών. Η βάση της ποικιλομορφίας. Φυσική επιλογή. Ανθρωπο-κατευθυνόμενη επιλογή. Κατηγοριοποίησή ανθοκομικών φυτών σε βασικές χρηστικές κατηγορίες, όπως ετήσια ποώδη, πολυετή ποώδη, γεώφυτα, θάμνοι, δένδρα κ.α. Στοιχεία μορφολογίας και τρόπου ανάπτυξης τους. Έλεγχος άνθησης. Επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων στην ανάπτυξη και τη φυσιολογία τους. Οργανικά υλικά υποστρωμάτων. Ανόργανα υλικά υποστρωμάτων. Συστήματα καλλιέργειας. Εγγενής πολλαπλασιασμός. Αγενής πολλαπλασιασμός. Εμβολιασμοί, Εγκεντρισμοί. Εμβολιασμοί, ενοφθαλμισμοί. Χρήση φυτορρυθμιστικών ενώσεων.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Επαφή με το θερμοκήπιο, σπορείο-ριζωτήριο, σκιαζόμενες αλίες, αντλιοστάσιο. Επαφή με τα υλικά υποστρωμάτων, παρασκευή μιγμάτων. Σπορές σε τελάρα και τελάρα γλαστριδίων, φύτευση βολβών. Καλλιεργητικές φροντίδες σποροφύτων. Μεταφυτεύσεις σποροφύτων. Εκτέλεση εμβολιασμών

AGRI 305 ΓΕΝΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ (Διδάσκουσα Καλορίζου Ελένη)

Εισαγωγή - Βασικά στοιχεία δενδροκομίας οπωροφόρων δένδρων (η σημασία των οπωροφόρων δένδρων σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο, η προέλευση των οπωροφόρων δένδρων και τα είδη αυτών). Μέρη οπωροφόρου δένδρου και βασικές λειτουργίες αυτών. Οικολογία και περιβάλλον οπωροφόρων δένδρων. Παγετός και παγετοπροστασία οπωροφόρων δένδρων. Νεανικότητα, παρενιαυτοφορία και παραγωγική ζωή οπωροφόρων δένδρων. Λήθαργος οφθαλμών οπωροφόρων δένδρων. Επικονίαση, γονιμοποίηση, καρπόδεση, αύξηση και ανάπτυξη καρπών, αραίωμα καρπών. Ωρίμανση και συγκομιδή καρπών. Αρχές συντήρησης καρπών των διαφορετικών ειδών. Ορμόνες και εφαρμογή ρυθμιστών αύξησης στα οπωροφόρα δένδρα. Καλλιεργητικές τεχνικές – άρδευση. Καλλιεργητικές τεχνικές – θρέψη και λίπανση. Κλάδεμα και συστήματα διαμόρφωσης οπωροφόρων. Είδη πολλαπλασιασμού οπωροφόρων δένδρων. Εμβολιασμοί οπωροφόρων δένδρων. Τα υποκείμενα των οπωροφόρων.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Αναγνώριση των κυριότερων καλλιεργούμενων ειδών για τη χώρα. Σχεδίαση και εγκατάσταση οπωρώνων. Ιδιαιτερότητες στον τρόπο βλάστησης. Καρποφορία οπωροφόρων (καρποφόρα όργανα και τρόπος καρποφορίας). Κλάδεμα και συστήματα διαμόρφωσης οπωροφόρων. Είδη πολλαπλασιασμού και τεχνικές.

AGRI 306 ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ (Διδάσκουσα Καραναστάση Ειρήνη)

Σκοπός, σημασία και ιστορική αναδρομή της Φυτοπαθολογίας. Έννοια της Ασθένειας. Συμπτώματα Ασθενών Φυτών: Διαταραχές και αποκλίσεις στην ανάπτυξη, πολλαπλασιασμό των κυττάρων και μορφογένεση των ιστών και οργάνων. Διαταραχές και αποκλίσεις στην εμφάνιση των φυσικών χρωμάτων των φύλλων, ιστών και οργάνων. Διαταραχές λόγω προβλημάτων διαθεσιμότητας και δυσχερειών διακίνησης του ύδατος. Διαταραχές και αποκλίσεις λόγω νεκρώσεων ή σήψεων των κυττάρων, ιστών και οργάνων. Διαταραχές λόγω μη φυσιολογικών εκκρίσεων. Πτώσεις φυτικών οργάνων και ιστών. Σημεία ασθενειών: Μύκητες, Βακτήρια, Ιοί. Βασικές Γνώσεις Φυτοπαθολογικής Μυκητολογίας: Μορφολογία Μυκήτων και Ωομυκήτων, Αναπαραγωγή Μυκήτων και Ωομυκήτων, Ταξινόμηση Μυκήτων και Ωομυκήτων, Τα σημαντικότερα φυτοπαθογόνα γένη και είδη Μυκήτων και Ωομυκήτων. Βασικές Γνώσεις Φυτοπαθολογικής Βακτηριολογίας: Μορφολογία & Αναπαραγωγή Βακτηρίων, Ταξινόμηση Βακτηρίων, Τα σημαντικότερα φυτοπαθογόνα γένη και είδη

Βακτηρίων, Επιβίωση & Διασπορά Βακτηρίων, Συμπτώματα Βακτηριολογικών ασθενειών, Μόλυνση – Παθογένεση Βακτηρίων, Αντιμετώπιση των Βακτηριώσεων, Βασικές Γνώσεις για Φυτοπλάσματα και Σπειροπλάσματα. Βασικές Γνώσεις Φυτοπαθολογικής Ιολογίας: Μορφολογία Ιών, Είσοδος και Πολλαπλασιασμός των ιών στα κύτταρα του ξενιστή, Αναπαραγωγή Ιών, Ταξινόμηση Ιών, Οι σημαντικότεροι φυτοπαθογόνοι Ιοί, Μετακίνηση των ιών στα φυτικά κύτταρα, Συμπτώματα Ιολογικών Ασθενειών, Μετάδοση των Ιών, Προσδιορισμός και Ταυτοποίηση των Ιών, Αντιμετώπιση των Ιώσεων, Βασικές Γνώσεις για τα Ιοειδή των φυτών, Φανερόγραμμα Παράσιτα των φυτών. Μη Παρασιτικές Ασθένειες: Ακραίες θερμοκρασίες, Τροφοπενίες, Τοξικότητες, Φυτοτοξικοί ρύποι της ατμόσφαιρας, Μηχανισμοί Παθογενέσεως, Χημικοί παράγοντες παθογενέσεως. Μηχανισμοί Άμυνας των φυτών: Παθητικοί μηχανισμοί άμυνας, Ενεργητικοί μηχανισμοί άμυνας, Αντίδραση Υπερευαισθησίας, Επαγόμενη και Επίκτητη Διασυστηματική Αντοχή. Εγγενές Ανοσοποιητικό Σύστημα των Φυτών: Μηχανισμοί αναγνώρισης παθογόνου –ξενιστή, Μηχανισμοί έκκρισης βακτηριακών διεγερτών, Μεταγωγή σήματος και έκφραση αντοχής, Το Τετράεδρο της Ασθένειας, Μονοκυκλικές & Πολυκυκλικές Ασθένειες. Αρχές και Μέθοδοι Διαγνωστικής των ασθενειών των φυτών. Αρχές και Μέθοδοι Αντιμετώπισης των Ασθενειών των φυτών: Γενικές έννοιες, Χημική Αντιμετώπιση, Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση

4^ο εξάμηνο σπουδών

AGRI 401 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ (Διδάσκων Μπουραντάς Γεώργιος)

Χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας στη γεωργία. Ιστορική αναδρομή στην τεχνολογία των υπολογιστών και ανασκόπηση της γεωργικής τεχνολογίας. Σημασία της τεχνολογίας των υπολογιστών στη γεωργική πρακτική. Πληροφορία και πληροφοριακά δεδομένα. Αριθμητικά συστήματα. Δομή, η ιεραρχική οργάνωση και οι κατηγορίες των υπολογιστικών συστημάτων. Βασικά δομικά στοιχεία δικτύου. Προηγμένες εφαρμογές ηλεκτρονικών υπολογιστών για τη γεωργία και προγραμματισμός. Εφαρμογή αισθητήρων σε καλλιέργειες. Τεχνολογίες αυτοματισμού στη γεωργία. Εφαρμογή της ρομποτικής στις καλλιέργειες. Εφαρμογή ηλεκτρονικών γεωργικών μηχανημάτων σε καλλιέργειες. Γεωπληροφορική και τηλεπισκόπηση (γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS) παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα πλοήγησης (GNSS)).

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Λειτουργικά συστήματα και δίκτυα ηλεκτρονικού υπολογιστή. Προχωρημένες τεχνικές. Εισαγωγή στο διαδίκτυο. Αναζήτηση πληροφοριών. Εφαρμογές προγραμμάτων Η/Υ για την μοντελοποίηση πειραματικών δεδομένων. Αξιοποίηση του διαδικτύου στη γεωργική παραγωγή. Εφαρμογές της πληροφορικής στη γεωργική παραγωγή.

AGRI 402 ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ (Διδάσκων Μπαρούχας Παντελής)

Η εδαφολογία ως επιστήμη, η έννοια του εδάφους, το έδαφος ως μέρος του οικοσυστήματος. Παράγοντες εδαφογένεσης. Μηχανική σύσταση, είδη εδαφών και ιδιότητές τους. Δομή εδάφους, συσσωματώματα, πραγματική και φαινομενική πυκνότητα, πορώδες και η σχέση του με την μηχανική σύσταση και την γονιμότητα των εδαφών. Πετρώματα. Ορυκτά του εδάφους με έμφαση στα ορυκτά της αργίλου. Αποσάθρωση ορυκτών. Οργανική ουσία. Πηγή και αποσύνθεση (ανοργανοποίηση και χουμοποίηση) της οργανικής ύλης. Συγκράτηση και κίνηση του εδαφικού νερού και αέρα. Πρόσληψη της εδαφικής υγρασίας από τα φυτά. Ισοζύγιο νερού και ενέργειας στον αγρό. Εξατμισοδιαπνοή. Προσρόφηση και ανταλλαγή ιόντων. Αντίδραση και ρυθμιστική ικανότητα του εδάφους. Δημιουργία και εξέλιξη εδαφών: Παράγοντες και διαδικασίες εδαφογένεσης, εδαφικό προφίλ και εδαφικοί τύποι. Συστήματα ταξινόμησης εδαφών. Εδαφική κατανομή και περιγραφή αυτής. Χρώμα εδάφους Εδαφικοί ορίζοντες και επίπεδα. Εδαφολογικοί χάρτες. Χαρτογράφηση και περιγραφή χαρτογραφικών μονάδων. Εφαρμογές στη Γεωπονία.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Δειγματοληψία εδάφους – αεροζήρανση εδαφικών δειγμάτων, Προετοιμασία εδαφικών δειγμάτων για εργαστηριακή ανάλυση – προσδιορισμός υγρασίας - Μέτρα ασφαλείας - μονάδες μέτρησης-περιγραφή συσκευών και οργάνων. Μηχανική ανάλυση του εδάφους. Πραγματικό ειδικό βάρος εδάφους, Φαινόμενο ειδικό βάρος εδάφους. Οργανική ουσία. Ανθρακικό ασβέστιο. pH, Ειδική Ηλεκτρική Αγωγιμότητα – Υδατοδιαλυτά Άλατα στο έδαφος.

AGRI 403 ΓΕΝΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ (Διδάσκουσα) Καλορίζου Ελένη)

Ιστορική αναδρομή της καλλιέργειας της αμπέλου. Εξάπλωση της καλλιέργειας της αμπέλου στην Ελλάδα και γενικά σε όλο τον κόσμο. Προϊόντα της αμπέλου και θρεπτική τους αξία. Επίδραση της φυλλοξήρας στην εξέλιξη της καλλιέργειας. Βοτανική ταξινόμηση του γένους *Vitis*. Μορφολογία και ανατομία των οργάνων της αμπέλου. Ειδικά στοιχεία φυσιολογίας της

αμπέλου. Βλαστικός κύκλος (δακρύρροια, εκβλάστηση, αύξηση, ωρίμανση ξύλου, αποθησαυρισμός, χειμέρια ανάπαυση). Αναπαραγωγική φάση (στάδια ανάπτυξης ανθέων, άνθηση, επικονίαση, γονιμοποίηση, καρπόδεση και ανάπτυξη ραγών). Οικολογία της αμπέλου. Κλίμα, έδαφος και επιδράσεις τους στη βλάστηση και παραγωγή. Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά και καλλιεργητικές ιδιότητες των υποκειμένων. Επιλογή κατάλληλου υποκειμένου. Ποικιλίες οινοποιίας. Επιτραπέζιες ποικιλίες. Ειδικές καλλιεργητικές τεχνικές για την βελτίωση της ποιότητας των επιτραπέζιων ποικιλιών. Ποικιλίες σταφιδοποιίας. Τεχνολογία σταφιδοποίησης. Εγκατάσταση αμπελώνων. Εμβολιασμοί. Συστήματα διαμόρφωσης και κλάδεμα καρποφορίας. Διαχείριση εδάφους και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων. Άρδευση και ανάπτυξη της αμπέλου. Ανόργανη θρέψη, λίπανση και προβλήματα έλλειψης/περίσσειας θρεπτικών στοιχείων. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών. Ωρίμανση-Τεχνολογική ωριμότητα-Καθορισμός χρόνου τρυγητού. Συντήρηση και μετασυλλεκτικοί χειρισμοί.

AGRI 404 ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ (Διδάσκοντες Γιαννακόπουλος Ευάγγελος, Παπαδάκη Μαρία Ιωαννίδη Αλεξάνδρα)

Προσθετικές ιδιότητες διαλυμάτων. Πίεση ατμού. Σημείο βρασμού. Σημείο πήξης. Οσμωτική πίεση. Κλασματική απόσταξη. Χημική θερμοδυναμική: Πρώτος και δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής. Ελεύθερη ενέργεια Gibbs. Χημικό δυναμικό. Χημική ισορροπία. Μοντέλα στατικής και δυναμικής ισορροπίας. Αλλαγές φάσης: Φάσεις και συστατικά, Βαθμοί ελευθερίας. Ισορροπία φάσεων. Διεπιφανειακή τάση. Διαγράμματα ισορροπίας φάσεων. Μεταπτώσεις φάσεων. Κρυσταλλική (Υαλώδης) μετάπτωση. Αποκρυστάλλωση. Επίδραση μεταπτώσεων φάσεων στην ποιότητα των τροφίμων. Δομή τροφίμου. Συστήματα Διασποράς: Gels – Αφροί. Γαλακτώματα και η σταθερότητά τους. Ιξώδες, Ρεολογικές – Μηχανικές – Ιξωδοελαστικές ιδιότητες τροφίμων. Αραιότητα της ύλης. Διάχυση μικρών μορίων σε τρόφιμα και πολυμερή (νανολιπάσματα στη γεωργία). Μικροενθυλάκωση και ελεγχόμενη απελευθέρωση δραστικών ουσιών. Ηλεκτροχημικά συστήματα-Ιόντα σε διάλυμα. Ηλεκτρικά φαινόμενα – εφαρμογή σε συστήματα αργίλου-νερού (ιονανταλλαγή). Χημική Κινητική: Αντιδράσεις πρώτης και δεύτερης τάξης. Integrated rate law. Θεωρίες ρυθμού αντίδρασης. Προσέγγιση σταθερής κατάστασης. Κινητική τροφικών αντιδράσεων. Εύρεση της αναμενόμενης διάρκειας ζωής των τροφίμων. Αντιδράσεις αλυσίδας (Χημεία πολυμερών). Κατάλυση. Επεξεργασία τροφίμων: Η ενεργότητα του νερού, η σχέση του νερού με την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων. Διαδικασίες αφυδάτωσης τροφίμων. Ξήρανση με κατάψυξη. Διαδικασίες παραγωγής και συσκευασίας τροφίμων. Θερμική επεξεργασία, UHT, HTST, Ασηπτική συσκευασία, Παστερίωση, Αποστείρωση. Νέες Διαδικασίες Παραγωγής Τροφίμων (νανοτρόφιμα), εξώθηση τροφίμων. Διατήρηση των βιταμινών στα τρόφιμα. Ενόργανες τεχνικές ανάλυσης: Αναλυτικές Τεχνικές. Φασματοσκοπικές Τεχνικές. Χρωματογραφικές Τεχνικές. Μοριακές Τεχνικές.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Ενόργανες τεχνικές ανάλυσης. Μέτρηση οσμωτικής πίεσης και οσμωτικού δυναμικού. Διαγράμματα ισορροπίας φάσεων. Προσδιορισμός της πίεσης ατμών - Κανονικό σημείο βρασμού & εξίσωση Clausius-Clapeyron. Κλασματική απόσταξη. Χημικές ισορροπίες. Μοντέλα στατικής ισορροπίας. Αντιδράσεις πρώτης και δεύτερης τάξης. Μοντέλα δυναμικής ισορροπίας. Προσδιορισμός διάρκειας διατήρησης τροφίμων. Ισόθερμες καμπύλες, ατάλυση-Τύποι Καταλυτών. Ενεργότητα νερού-Ισόθερμος προσρόφησης υγρασίας των τροφίμων. Αλυσιδωτές αντιδράσεις (Χημεία Πολυμερών). Θερμική επεξεργασία, UHT, HTST, Ασηπτική συσκευασία, Παστερίωση, Αποστείρωση.

Φυτοχημικά: Εκχύλιση, απομόνωση και ταυτοποίηση βιοδραστικών ενώσεων από φυτικά εκχυλίσματα φαρμακευτικών φυτών

AGRI 405 ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ (Διδάσκων Ζερβουδάκης Γεώργιος)

Εισαγωγή στη Βιοχημεία. Δομή και λειτουργία των πρωτεϊνών. Η εξερεύνηση των πρωτεϊνών. Νουκλεϊκά οξέα και η ροή των γενετικών πληροφοριών. Η εξερεύνηση των γονιδίων. Υδατάνθρακες. Λιπίδια. Κυτταρικές μεμβράνες. Ένζυμα: βασικές αρχές και κινητική. Βασικές έννοιες του μεταβολισμού. Γλυκόλυση και γλυκονεογένεση. Ο κύκλος του κιτρικού οξέως. Οξειδωτική φωσφορυλίωση.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Γενικές οδηγίες στην πειραματική έρευνα. Ποσοτική βιοχημική ανάλυση. Προσδιορισμός συγκέντρωσης ολικών πρωτεϊνών κατά Bradford. Προσδιορισμός ενζυμικής δραστηριότητας της καταλάσης. Προσδιορισμός της υπεροξειδωσής των λιπιδίων. Προσδιορισμός μοριακού βάρους πρωτεϊνών με χρωματογραφία ηθμού.

AGRI 406 ΓΕΝΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ (Διδάσκων Κανάτας Παναγιώτης)

Η εξέλιξη της καλλιέργειας των λαχανικών στη χώρα μας και η διατροφική τους αξία. Ταξινόμηση των λαχανικών – Τύποι λαχανόκηπων. Κλιματολογικές απαιτήσεις των λαχανικών. Εδαφικές απαιτήσεις και βελτίωση εδαφών. Τεχνικές πολλαπλασιασμού των λαχανικών. Εμβολιασμοί. Σκληραγώγηση και μεταφύτευση στον αγρό. Τεχνικές απευθείας σποράς και ανάπτυξης των φυτών. Φυσιολογία ανάπτυξης και γονιμοποίησης. Τεχνική αμειψισποράς. Τεχνικές λίπανσης και άρδευσης των λαχανικών. Έλεγχος ζιζανίων, εχθρών και ασθενειών. Σποροπαραγωγή των λαχανικών. Συγκομιδή, μετασυλλεκτικοί χειρισμοί και διακίνηση των λαχανοκομικών προϊόντων.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Αναγνώριση σπόρων και λαχανικών. Προβλάστηση σπόρων – θερμοκρασίες φυτρώματος. Τρόποι πολλαπλασιασμού – εμβολιασμοί. Τεχνικές σκληραγώγησης των φυταρίων – Τύποι σπορείων. Τεχνικές μεταφύτευσης και απευθείας σποράς. Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί των λαχανοκομικών προϊόντων.

5^ο εξάμηνο σπουδών

AGRI 501 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ

Εισαγωγή στη Βελτίωση των Φυτών. Ιστορική αναδρομή. Γενετική παραλλακτικότητα. Εισαγωγή και αξιοποίηση γενετικού υλικού. Γονιδιακό απόθεμα. Η γενετική βάση της βελτίωσης των φυτών. Η δομή των πληθυσμών αυτογονιμοποιούμενων και σταυρογονιμοποιούμενων φυτών. Ποσοτικά γνωρίσματα. Συστατικά της παραλλακτικότητας των ποσοτικών γνωρισμάτων. Κληρονομικότητα. Απόκριση στην επιλογή. Ομομεικτικός εκφυλισμός και Ετέρωση. Γονιδιακές επιδράσεις. Αναπαραγωγή των φυτών. Συστήματα αναπαραγωγής, αυτογαμία, αλλογαμία, υβριδισμός, κλωνική αναπαραγωγή. Τύποι καλλιεργούμενων φυτών. Συστήματα ελέγχου της επικονίασης: Αυτοασυμβίβαστο, Αρρενοστεριότητα, Χημική αρρενοστεριότητα. Στόχοι Βελτίωσης: απόδοση και μορφολογικά γνωρίσματα, ποιοτικά γνωρίσματα. Βελτίωση αυτογονιμοποιούμενων ειδών: Μαζική επιλογή. Καθαρές σειρές. Γενεαλογική βελτίωση. Καταγωγή από μεμονωμένους σπόρους. Αναδιασταύρωση. Βελτίωση μαζικών πληθυσμών. Βελτίωση κλωνικά αναπαράγομενων φυτών. Βελτίωση σταυρογονιμοποιούμενων φυτών: Επαναλαμβανόμενη επιλογή για ενδοπληθυσμιακή και διαπληθυσμιακή βελτίωση. Μέθοδοι παραγωγής και αξιοποίηση ποικιλιών-υβριδίων. Ετέρωση. Μέθοδοι παραγωγής και αξιοποίηση συνθετικών ποικιλιών. Μοριακή βελτίωση φυτών. Μοριακή χαρτογράφηση γονιδίων. Μοριακοί - Γενετικοί δείκτες. Επιλογή με χρήση μοριακών δεικτών. Δημιουργία διπλασιασμένων απλοειδών. Γενετικά τροποποιημένα φυτά. Ειδικές μέθοδοι βελτίωσης: Πολυπλοειδισμός. Μεταλλαξιγένεση. Μακρινές διασταυρώσεις. Δημιουργία εγγραφή κατοχύρωση, διατήρηση και προώθηση νέων ποικιλιών. Ηθικά, και ρυθμιστικά ζητήματα σε σχέση με τη Βελτίωση των Φυτών.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Υπολογισμός συστατικών της παραλλακτικότητας των ποσοτικών γνωρισμάτων. Υπολογισμός συντελεστή κληρονομικότητας με τη στενή και την ευρεία έννοια, επιλεκτικού διαφορικού και αντίδρασης στην επιλογή. Συστήματα Διασταυρώσεων και τεχνητή επικονίαση. Εκτίμηση της φαινοτυπικής παραλλακτικότητας στα καλλιεργούμενα είδη: Μορφολογικοί περιγραφείς. Εκτίμηση της γενετικής παραλλακτικότητας στα καλλιεργούμενα είδη μοριακοί δείκτες. Ποσοτική εκτίμηση της ετέρωσης.

AGRI 502 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Ονοματολογία, ορισμοί και ορολογία στην Επιστήμη της Γεωργικής Φαρμακολογίας. Ιστορική αναδρομή στην ανακάλυψη και χρήση Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων (Φ.Π.) και βιοκτόνων (παρασιτοκτόνων). Ετικέτα Φ.Π. και στοιχεία νομοθεσίας. Κατάταξη και περιγραφή με βάση τον οργανισμό-στόχο (π.χ. εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, ζιζανιοκτόνα) και τις χρήσεις τους (στο σπόρο, στο έδαφος, ψεκασμός κλπ). Τοξικολογικές ιδιότητες Φ.Π. και μέσα ατομικής προστασίας. Οικοτοξικότητα Φ.Π., επιπτώσεις στο περιβάλλον και υπολείμματα στα γεωργικά προϊόντα. Εκλεκτικότητα και τοξικότητα Φ.Π. και βιοκτόνων (είσοδος στον οργανισμό στόχο, ενεργοποίηση, μεταβολισμός, χρόνος και τρόπος εφαρμογής, βιοχημικός τρόπος δράσης). Κατάταξη και περιγραφή εντομοκτόνων (ακαρεοκτόνων και νηματοδοκτόνων) με βάση το βιοχημικό τρόπο δράσης (π.χ. διατάραξη νευρικού συστήματος, παρεμπόδιση ακετυλχολινεστεράσης, κανάλια μεταφοράς ιόντων, βιοσύνθεση της χιτίνης, μυϊκό σύστημα κλπ). Κατάταξη και περιγραφή μυκητοκτόνων, με βάση το βιοχημικό τρόπο δράσης τους (π.χ. παρεμπόδιση αναπνοής, βιοσυνθετικών μονοπατιών κλπ). Κατάταξη και περιγραφή των ζιζανιοκτόνων, με βάση το βιοχημικό τρόπο

δράσης τους (π.χ. παρεμπόδιση βιοσυνθετικών μονοπατιών, φωτοσύνθεσης κλπ). Κατάταξη και περιγραφή Φυτορρυθμιστικών ενώσεων. Κατάταξη και περιγραφή Βιοκτόνων (κουνουποκτονία, απεντομώσεις κλπ).

Εργαστηριακές ασκήσεις: Επιλογή φυτοπροστατευτικού προϊόντος. Αποκωδικοποίηση ετικέτας φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Επίλυση προβλημάτων υπολογισμού δόσης. Ορθολογική χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Κανόνες υγιεινής και ασφάλειας κατά την προετοιμασία και εφαρμογή φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Διαχείριση κενών συσκευασιών και υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

AGRI 503 ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ

Εισαγωγή. Υδρολογικός κύκλος, η σημασία του νερού στην γεωργία, το αρδευτικό έργο. Υδατικό ισοζύγιο. Έννοιες, Μετεωρολογικές μεταβλητές διαμόρφωσης του υδατικού ισοζυγίου, Κατακρημνίσματα, Ωφέλιμη βροχόπτωση, Επιφανειακή απορροή, Κατείσδυση, Τριχοειδής ανύψωση, Εξατμισοδιαπνοή, Αποθήκευση νερού, Άρδευση. Υδραυλικές ιδιότητες εδαφών Υφή και δομή εδάφους, Κλάσεις κοκκομετρικής σύστασης του εδάφους, Πυκνότητα εδάφους, Μέθοδοι μέτρησης υγρασίας και φορτίου πίεσης, Εδαφική υγρασία, Πορώδες, Όγκοι στερεών και πόρων, βαθμός κορεσμού. Δυναμική του εδαφικού νερού. Υδραυλικό φορτίο, Νόμος Darcy, Υδραυλική αγωγιμότητα, Χαρακτηριστική καμπύλη υγρασίας εδάφους, Διήθηση. Εισαγωγή στην ρευστομηχανική. Ορισμοί, συστήματα μονάδων, Φυσικές ιδιότητες ρευστών, Επιφανειακή τάση και τριχοειδή φαινόμενα. Υδροστατική. Μεταβολή υδροστατικής πίεσης με το βάθος, Ύψος πίεσης, Μέτρηση υδροστατικών πιέσεων, Ασκούμενες δυνάμεις σε επιφάνειες, Αρχή του Αρχιμήδη. Υδροδυναμική. Ορισμοί, Παροχή και ταχύτητα, Νόμος διατήρησης της μάζας – Εξίσωση συνέχειας, Εξίσωση Bernoulli, Εξίσωση ενέργειας, Νόμος διατήρησης της ποσότητας κίνησης, Δύναμη που ασκείται από ροή ρευστού. Ροή νερού σε κλειστούς αγωγούς (Μέρος I). Εξίσωση ενέργειας, Υπολογισμός απωλειών φορτίου, Νομογραφήματα. Ροή νερού σε κλειστούς αγωγούς (Μέρος II). Υπολογισμός παραμέτρων ροής σε ευθύγραμμους σωλήνες υπό πίεση, Συστήματα σωληνωτών αγωγών, Υδρομετρήσεις σε κλειστούς αγωγούς. Ροή νερού σε ανοιχτούς αγωγούς. Ορισμοί, τύποι ροής και παράγοντες που επηρεάζουν τη ροή σε ανοιχτούς αγωγούς, Εξισώσεις σχεδιασμού ανοιχτών αγωγών, Υδραυλικές κατασκευές ανοιχτών αγωγών, Υδρομετρήσεις σε ανοιχτούς αγωγούς. Στράγγιση εδαφών (Μέρος I). Ορισμοί, Βασικές αρχές στραγγίσεων, Σταθερή στράγγιση εδαφών. Στράγγιση εδαφών (Μέρος II). Ασταθής στράγγιση εδαφών. Παράμετροι στραγγιστικών δικτύων. Μέθοδοι υπολογισμού της υδραυλικής αγωγιμότητας στο εργαστήριο και στον αγρό, Μέθοδοι υπολογισμού ισαποχής στραγγιστικών αγωγών. Τυπικά σχήματα στραγγιστικών δικτύων με τάφρους ή με δράινα. Γενικές αρχές χάραξης των στραγγιστικών δικτύων.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Δημιουργία και επεξεργασία χρονοσειρών των μεταβλητών του υδατικού ισοζυγίου. Δειγματοληψία και προσδιορισμός των υδραυλικών ιδιοτήτων του εδάφους – Άμεσες και έμμεσες μέθοδοι προσδιορισμού της εδαφικής υγρασίας και του φορτίου πίεσης του εδαφικού νερού. Προσδιορισμός της χαρακτηριστικής καμπύλης υγρασίας και της υδραυλικής αγωγιμότητας. Κλειστοί αγωγοί και υλικά συνδεσμολογίας δικτύων – Υπολογισμός γραμμικών και τοπικών απωλειών πίεσης, Επιλογή βέλτιστης διατομής αγωγού, Διάγραμμα Moody. Ανοιχτοί αγωγοί και υδραυλικές κατασκευές – Υδρομετρήσεις - Υπολογισμός ταχύτητας και παροχής υδατορευμάτων και ανοικτών αγωγών. Στραγγιστικοί αγωγοί και στραγγιστικά δίκτυα – Μέτρηση της υδραυλικής αγωγιμότητας κορεσμένου εδάφους στο εργαστήριο και στο πεδίο - Υπολογισμός ισαποχής στραγγιστικών αγωγών. Επανάληψη – Υποδειγματική λύση ασκήσεων.

AGRI 504 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΘΡΕΨΗ ΦΥΤΩΝ

Φυτορμόνες: Ρύθμιση αύξησης και ανάπτυξης των φυτών, ενδογενείς κληρονομικοί και εξωγενείς παράγοντες. Κατηγορίες Φυτικών Ορμονών. Χημική δομή, Βιοσύνθεση, Αποικοδόμηση, Φυσιολογικός Ρόλος: Αυξητικές ορμόνες: Αυξίνες, Γιββερελλίνες, Κυτοκινίνες. Επιβραδυντές και παρεμποδιστές της αύξησης: Αμπισικό Οξύ, Αιθυλένιο. Χημικοί ρυθμιστές της αύξησης. Η χρήση των Ορμονών στα φυτά-εφαρμογές Φυτοοιστρογόνα. Θρέψη Φυτών: Θρεπτικά στοιχεία, Τροφοπενίες- τοξικότητες. Παράγοντες που επηρεάζουν τη Θρέψη των φυτών. Προσδιορισμός θρεπτικής κατάστασης των φυτών. Φωτοπεριορισμός. Φυτικό στρες: Αβιοτικοί παράγοντες καταπόνησης. Ακραίες θερμοκρασίες, θρεπτικό stress. Υδατική καταπόνηση, Αλατότητα, κ.λ.π. Επιπτώσεις του στρες στις καλλιέργειες, πρακτικής ελέγχου του στρες. Βιοτικοί παράγοντες καταπόνησης, Αλληλοπάθεια.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Πρακτική εφαρμογή φυτορμονών στα λαχανικά. Πρακτική εφαρμογή φυτορμονών στη δένδροκομία. Επίδραση ορμονών στο φύτεμα των σπόρων και στην ριζοβολία μοσχευμάτων. Τροφοπενίες τοξικότητες. Φωτοπεριορισμός-εφαρμογές. Αντιμετώπιση καταστάσεων στρες.

AGRI 505 ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΩΝ – ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος - Διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων. Εδαφικοί μικροοργανισμοί και γονιμότητα. Αποδόμηση οργανικών υλικών και γονιμότητα – carbon sequestration. Βιολογικοί και φυσικοχημικοί δείκτες ποιότητας/γονιμότητας του εδάφους. Σχέσεις μεταξύ διαθεσιμότητας θρεπτικών στοιχείων και ανάπτυξης/απόδοσης των φυτών. Η έννοια του λιπάσματος – Είδη λιπασμάτων – Ιδιότητες. Διαγνωστικά κριτήρια των αναγκών λίπανσης. Ανόργανη – Οργανική λίπανση – Διαφυλλικές λιπάνσεις. Εκτίμηση των απαιτούμενων ποσοτήτων λιπασμάτων. Αξιοποίηση Οργανικών αποβλήτων. Επίδραση της λίπανσης στην ποσότητα της παραγωγής, την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και την υγεία του ανθρώπου. Οικονομική θεώρηση των λιπάνσεων. Η λίπανση στα πλαίσια της ολοκληρωμένης γεωργίας στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Υποδοχή δείγματος για την εκτίμηση της γονιμότητας του εδάφους – Μέτρα ασφαλείας. Προσδιορισμός φυσικών ιδιοτήτων για την εκτίμηση της γονιμότητας. Προσδιορισμός Χημικών Ιδιοτήτων για την εκτίμηση της γονιμότητας. Παρασκευή και υπολογισμός υδατοδιαλυτών λιπασμάτων. Ποιοτικός έλεγχος λιπασμάτων. Προσδιορισμός λιπαντικών μονάδων.

AGRI 506 ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Εισαγωγή στη Μοριακή Βιολογία Φυτών: Δομή και φυσικοχημικές ιδιότητες των βιολογικών μακρομορίων. Μεταβίβαση της γενετικής πληροφορίας, Αντιγραφή, Μεταγραφή, Μετάφραση, Δομή φυτικού γονιδίου, Μηχανισμοί ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης. Γενετική μηχανική - Τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA, Κλωνοποίηση, Γενετικός μετασχηματισμός, Γονιδιωματικές και cDNA βιβλιοθήκες, Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR), Μοριακοί δείκτες (RFLP - RAPD - AFLP κ.α.). Παραγωγή και έλεγχος γενετικά τροποποιημένων (διαγονιδιακών) φυτών. In vitro καλλιέργεια κυττάρων και εκφύτων. Γονιδιακή επεξεργασία – gene editing. Εφαρμογές γενετικά τροποποιημένων φυτών στην παραγωγή και υπηρεσίες. Ανίχνευση και κίνδυνοι γενετικά τροποποιημένων φυτών. Βιοηθική, πατέντες- κανονισμοί, κοινωνική αποδοχή.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Απομόνωση ευκαρυωτικού DNA. Απομόνωση ολικού RNA. Ποσοτικός προσδιορισμός DNA και RNA. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR). Πέψη DNA με ενδονουκλεάσες περιορισμού, και επανένωση μορίων DNA (ligation). Ηλεκτροφορητική ανάλυση σε πήκτωμα αγαρόζης. Βιοπληροφορική ανάλυση- βάσεις δεδομένων.

6^ο εξάμηνο σπουδών

AGRI 601 ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Εισαγωγή. Υδατικοί πόροι και γεωργία, Ιστορική αναδρομή του αρδευτικού έργου, Αρδευτικά δίκτυα στην Ελλάδα και στον κόσμο, Προέλευση αρδευτικού νερού. Εδαφικά χαρακτηριστικά - Υγρασία εδάφους – Διήθηση. Τρόποι έκφρασης υγρασίας, Οριζόντια διήθηση, Κατακόρυφη διήθηση, Διηθητικότητα, Προσδιορισμός της εξίσωσης διήθησης. Εξατμισοδιαπνοή (Μέρος Ι). Έννοιες, Μετεωρολογικές μεταβλητές διαμόρφωσης της εξατμισοδιαπνοής, Μέθοδος διαδοχικών δειγματοληψιών, Μέθοδος υδατικού ισοζυγίου, Μέθοδος λυσίμετρων, Μέθοδος Εξατμισήμετρου. Εξατμισοδιαπνοή (Μέρος ΙΙ). Μέθοδοι FAO-56 Penman-Montheith και ASCE-standardized Penman-Montheith. Απλουστευμένες μέθοδοι υπολογισμού εξατμισοδιαπνοής. Μέθοδος Hargreaves-Samani, Μέθοδος Blaney-Criddle, Μέθοδος Priestley-Taylor, Παραμετρική μέθοδος. Ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό - Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας. Στάδια ανάπτυξης καλλιεργειών, Φυτικοί συντελεστές κατά FAO-56, Φυτικοί συντελεστές για τις Ελληνικές συνθήκες, Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας υπό κανονικές συνθήκες και υπό συνθήκες υδατικής καταπόνησης. Ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό άρδευσης- Προγραμματισμός αρδεύσεων. Ωφέλιμη βροχόπτωση, Αρδευτική αποδοτικότητα, Αρδευτικές παράμετροι, Διαθέσιμη και ωφέλιμη υγρασία, Ύψος νερού άρδευσης, Διάρκεια και Εύρος άρδευσης. Επιφανειακές μέθοδοι άρδευσης. Άρδευση με κατάκλυση, Άρδευση με αυλάκια, Εφαρμογές. Άρδευση με καταιονισμό. Άρδευση με κλασικό καταιονισμό, Ομοιομορφία άρδευσης, Άρδευση με αυτοπροωθούμενα συστήματα καταιονισμού, Εφαρμογές Μικροάρδευση (Μέρος Ι) Άρδευση με σταγόνες, Εφαρμογές. Μικροάρδευση (Μέρος ΙΙ). Άρδευση με μικροεκτοξευτήρες, Υπόγεια άρδευση με σταγόνες, Εφαρμογές. Ποιότητα νερού άρδευσης. Έννοιες, Προέλευση αλάτων, Ηλεκτρική αγωγιμότητα νερού, Κατάταξη νερού σύμφωνα με την Ηλεκτρική Αγωγιμότητα και το SAR, Ισοζύγιο αλάτων και κλάσμα έκπλυσης, Εφαρμογές. Άρδευση ακριβείας. Αισθητήρες υγρασίας και αλατότητας, Καταγραφή και Διαχείριση δεδομένων, Προγραμματισμός αρδεύσεων με χρήση μαθηματικών μοντέλων, Συστήματα παροχής συμβουλών άρδευσης, Αυτοματισμοί, Εφαρμογές.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Πείραμα προσδιορισμού διηθητικότητας και προσδιορισμού της εξίσωσης διήθησης με τη γραφική μέθοδο και την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Υπολογισμός εξατμισοδιαπνοής με τις μεθόδους: FAO-56 Penman-Montheith, Hargreaves-Samani και Παραμετρική. Μελέτη συστήματος καταιονισμού Ι: Διατάξεις, Εκτοξευτήρες, Ομοιομορφία άρδευσης, Επιλογή εκτοξευτήρων, Υλικά άρδευσης. Μελέτη συστήματος καταιονισμού ΙΙ: Υδραυλικοί υπολογισμοί αρδευτικής μονάδας, δικτύου μεταφοράς και δικτύου εφαρμογής. Μελέτη συστήματος άρδευσης με σταγόνες Ι: Διατάξεις, Σταλάκτες και Σταλακτηφόροι αγωγοί, Αρδευτικές παράμετροι, Υλικά άρδευσης.

AGRI 602 ΕΙΔΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ

Καλλιέργεια μηλιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια αχλαδιάς, κυδωνιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια ροδακινιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια βερικοκιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών.

Καλλιέργεια δαμασκηιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια κερασιάς, βυσσινιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια αμυγδαλιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια καρυδιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια φιστικιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια καστανιάς, φουντουκιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια ακτινιδίου: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια συκιάς, ροδιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών. Καλλιέργεια μουσμουλιάς, κρανιάς: Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, συντήρηση καρπών.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Εγκατάσταση οπωρώνα πυκνής .Επιλογή υποκειμένων οπωροφόρων δένδρων-εμβολιασμοί. Κλάδεμα καρποφορίας μηλοειδών. Κλάδεμα καρποφορίας πυρηνοκάρπων. Αραίωμα καρπών Προσδιορισμός ποιότητας καρπών μηλοειδή-πυρηνόκαρπα.

AGRI 603 ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ

Εισαγωγή στο γεωργικό πειραματισμό – Βασικές έννοιες και ορισμοί. Το πειραματικό τεμάχιο. Μέγεθος και σχήμα πειραματικών τεμαχίων – Μέγεθος και σχήμα ομάδων – Ετερογένεια πειραματικού αγρού. Παραδείγματα. Πειράματα στον αγρό, πειράματα στο θερμοκήπιο, πειράματα στο εργαστήριο. Τυχαιοποίηση – Επανάληψη - Τοπικός Έλεγχος. Σχεδιασμός, τυχαιοποίηση και χάραξη πειραμάτων στον αγρό. Εισαγωγή στην ανάλυση παραλλακτικότητας – Βασικές έννοιες και ορισμοί – Στατιστικοί έλεγχοι σημαντικότητας – Πειραματικό σφάλμα – Ακρίβεια, ευαισθησία πειραματισμού. Μονοπαραγοντικά πειράματα: Εντελώς τυχαιοποιημένο σχέδιο: Μεθοδολογία εγκατάστασης. Στατιστική Ανάλυση – Συγκρίσεις μέσων όρων. Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων. Παραδείγματα, εφαρμογές. Σχέδιο τυχαιοποιημένο πλήρων ομάδων: Μεθοδολογία εγκατάστασης. Στατιστική Ανάλυση – Συγκρίσεις μέσων όρων. Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων. Παραδείγματα, εφαρμογές. Σχέδιο λατινικού τετραγώνου: Μεθοδολογία εγκατάστασης. Στατιστική Ανάλυση – Συγκρίσεις μέσων όρων. Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων. Παραδείγματα, εφαρμογές. Υποδειγματοληψία. Πολλαπλές προσχεδιασμένες και εκ των υστέρων συγκρίσεις μέσων. Παραγοντικά πειράματα. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα. Στατιστική Ανάλυση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων. Παραδείγματα, εφαρμογές. Σχέσεις δύο μεταβλητών. Εισαγωγή στη γραμμική συσχέτιση. Σχέσεις δύο μεταβλητών. Εισαγωγή στην ανάλυση παλινδρόμησης. Παραγοντικά πειράματα σε διάταξη split plot: Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα. Στατιστική Ανάλυση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων. Παραδείγματα, εφαρμογές. Μετασχηματισμοί δεδομένων.

AGRI 604 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ - ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ

Κλάση Insecta: ονοματολογία, ταξινόμηση. Σημαντικότερες τάξεις με γεωργική σημασία. Σημαντικά Ημίπτερα που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση. Σημαντικά Λεπιδόπτερα που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Σημαντικά Κολεόπτερα που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Σημαντικά Θυσανόπτερα που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Σημαντικά Δίπτερα που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Σημαντικά Υμενόπτερα που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Σημαντικά Ορθόπτερα που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Φυτοпараσιτικοί Νηματώδεις που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Σημαντικά Ακάρεα που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Άλλα ζωικά είδη που μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα στα καλλιεργούμενα φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και αντιμετώπιση. Φυσικοί εχθροί και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών των καλλιεργούμενων φυτών. Μετασυλλεκτικές προσβολές.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Επίδειξη αρχών δειγματοληψίας για αναζήτηση εντομολογικών προσβολών. Παρατήρηση προσβολών ελιάς από έντομα/ακάρεα. Παρατήρηση προσβολών εσπεριδοειδών από έντομα/ακάρεα. Παρατήρηση προσβολών κηπευτικών από έντομα/ακάρεα. Παρατήρηση προσβολών ριζών από φυτοпараσιτικούς νηματώδεις. Παρατήρηση μετασυλλεκτικών προσβολών

AGRI 605 ΕΙΔΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Αραβόσιτος, Σόργο, Κεχρί (Γενικά στοιχεία, Βοτανική περιγραφή, Απαιτήσεις, Καλλιεργητική τεχνική). Ρύζι (Γενικά στοιχεία, Βοτανική περιγραφή, Απαιτήσεις, Καλλιεργητική τεχνική). Φασόλι (Γενικά στοιχεία, Βοτανική περιγραφή, Απαιτήσεις, Καλλιεργητική τεχνική). Φακή (Γενικά στοιχεία, Βοτανική περιγραφή, Απαιτήσεις, Καλλιεργητική τεχνική). Μπιζέλι – Κουκιά - Ρεβίθι (Γενικά στοιχεία, Βοτανική περιγραφή, Απαιτήσεις, Καλλιεργητική τεχνική). Λαθούρι-Λούπινο Σόγια (Γενικά στοιχεία, Βοτανική περιγραφή, Απαιτήσεις, Καλλιεργητική τεχνική). Μηδική, Τριφύλλι, Βίκος (Γενικά στοιχεία, Βοτανική περιγραφή, Απαιτήσεις, Καλλιεργητική τεχνική). Βαμβάκι - Σκοπός, Τάσεις, Μορφολογία, ποικιλίες. Προσαρμοστικότητα, Καλλιεργητική Τεχνική Συγκομιδή, αποδόσεις & ποιότητα. Καπνός Σκοπός, Τάσεις, Μορφολογία, ποικιλίες. Προσαρμοστικότητα, Καλλιεργητική Τεχνική, συγκομιδή, αποδόσεις & ποιότητα. Ζαχαρότευτλα: Σκοπός, Τάσεις, Μορφολογία, ποικιλίες. Προσαρμοστικότητα, Καλλιεργητική Τεχνική & Συγκομιδή, αποδόσεις & ποιότητα. Ηλίανθος, λυκίσκος: Σκοπός, Τάσεις, Μορφολογία, ποικιλίες. Προσαρμοστικότητα, Καλλιεργητική Τεχνική & Συγκομιδή, αποδόσεις & ποιότητα. Κανάβη, σουσάμι, ρετσίνολαδια- Σκοπός, Τάσεις, Μορφολογία, ποικιλίες. Προσαρμοστικότητα, Καλλιεργητική Τεχνική & Συγκομιδή, αποδόσεις & ποιότητα. Βιομηχανική τομάτα - Σκοπός, Τάσεις, Μορφολογία, ποικιλίες. Προσαρμοστικότητα.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Δείκτες βιολογικού κύκλου φυτών μεγάλης καλλιέργειας. Δείκτες ανάπτυξης φυτών. Προγράμματα άρδευσης – λίπανσης (Εαρινά Σιτηρά, Ψυχανθή &

Χορτοδοτικά Φυτά). Αναγνώριση σπόρων εαρινών σιτηρών, ψυχανθών και χορτοδοτικών. Δημιουργία επιδεικτικού αγρού εαρινών σιτηρών. Δημιουργία επιδεικτικού αγρού βιομηχανικών φυτών.

AGRI 606 ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Μορφές ενέργειας. Ενεργειακές ανάγκες. Ενεργειακές μετατροπές. Ηλιακή ακτινοβολία. Αιολική ενέργεια. Γεωθερμία. Υδατοπτώσεις, παλίρροιες, κύματα. Άλλες ανανεώσιμες ή ήπιες ενεργειακές πηγές.. Ενεργειακές ανάγκες της γεωργίας. Ορυκτά καύσιμα και συμβατικές πηγές ενέργειας. Ενέργεια και φυσικοί πόροι, Φαινόμενο του θερμοκηπίου, εκπομπές θερμοκηπιακών αερίων. Ενέργεια από τον ήλιο. Συστήματα συλλογής και μέθοδοι αναλύσεως της ηλιακής ακτινοβολίας - Ηλιακοί συλλέκτες. Τύποι, λειτουργία, βαθμοί αποδόσεως, υπολογισμοί. Εγκαταστάσεις θερμάνσεως νερού χρήσεως, θερμάνσεως χώρων και ξηράνσεως γεωργικών προϊόντων με ηλιακούς συλλέκτες. Ο ηλιακός συλλέκτης για την ψύξη χώρων, άντληση νερού και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μέθοδοι αποθηκεύσεως θερμότητας. Παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού από την ηλιακή ενέργεια. Άμεση παραγωγή ηλεκτρισμού από την ηλιακή ενέργεια – φωτοβολταϊκή μετατροπή. Τύποι φωτοβολταϊκών συστημάτων και συναφή εξαρτήματα. Μετρήσεις & Εκτίμηση ηλιακού δυναμικού. Απόδοση Φ/Β συστημάτων. Αγρι-φωτοβολταϊκά. Αιολική ενέργεια. Συστήματα παραγωγής μηχανικής και ηλεκτρικής ενέργειας από τον άνεμο. – Παρακολούθηση και μέτρηση μεγεθών κατά τη λειτουργία ανεμογεννήτριας. Βιομάζα. Πηγές βιομάζας. Συλλογή και διαχείριση βιομάζας. Θερμοδυναμική μετατροπή με καύση. Θερμοχημική μετατροπή. Βιοχημική μετατροπή. Συμπαγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού (ΣΗΘ). Εκτίμηση δυναμικού Βιομάζας για παραγωγή βιοενέργειας, Βιοκαύσιμα για μεταφορές. Ενεργειακές καλλιέργειες. Σχεδιασμός πιλοτικών καλλιεργειών με προσαρμογή στις επικρατούσες γεωργικές τεχνικές, Εγκατάσταση και διαχείριση καλλιεργειών, Οικονομική αξιολόγηση σχήματος παραγωγής ενεργειακών καλλιεργειών με ανάλυση κόστους των διαφόρων σταδίων παραγωγής και διαχείρισης της καλλιέργειας. Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχήματος παραγωγής ενεργειακών καλλιεργειών. Γεωθερμία. Γεωθερμικά πεδία, Τεχνολογίες εκμετάλλευσης γεωθερμικής ενέργειας για παραγωγή ηλεκτρισμού και θέρμανσης χώρων. Τηλεθέρμανση. Αντλίες θερμότητας. Υδροδυναμική ενέργεια και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μικρά υδροηλεκτρικά έργα. Φυσική των μη συμβατικών πηγών ενέργειας. Εξοικονόμηση ενέργειας. Το υδρογόνο ως καύσιμο. Fuel cells. Ενεργειακά συστήματα. Οικονομική ανάλυση ενεργειακών συστημάτων. Μελλοντικές κατευθύνσεις στην ανάπτυξη ενεργειακών πηγών. Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στην Γεωργία. Φαινόμενο του Θερμοκηπίου. Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal). Οικονομοτεχνική θεώρηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οικονομικά της ενέργειας και ενεργειακό σύστημα. Ασκήσεις πεδίου

Εργαστηριακές ασκήσεις: Εφαρμογές ηλιακής ενέργειας (απόδοση θερμικού συλλέκτη, διαγράμματα απόδοσης κ.λπ.). Παραγωγή ηλεκτρισμού από φωτοβολταϊκά συστήματα. Παραγωγή βιο-καυσίμων από ενεργειακές καλλιέργειες. Χρήση βιοκαυσίμων για παραγωγή μηχανικού έργου και θερμότητας και ηλεκτρισμού. Μονάδα συμπαγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας με βάση το δυναμικό των αγροτικών υπολειμμάτων. Υπολογισμός ηλεκτρικής/θερμικής ενέργειας από αγροτικά υπολείμματα καλλιεργειών

7^ο εξάμηνο σπουδών

AGRI 701 ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ

Φυσιολογία, βιοχημεία ωρίμανσης καρπών. Μεταβολές ωρίμανσης. Ποιότητα και χημική σύσταση καρπών. Κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας, συγκομιδή, απώλειες κατά τη μεταφορά. Μεταβολές στη φυσιολογία των νωπών καρπών μετά τη συγκομιδή. Προ- και μετά- συλλεκτικοί παράγοντες επίδρασης στην μετασυλλεκτική ζωή των καρπών. Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί καρπών οπωροφόρων δένδρων (μηλοειδή, πυρηνόκαρπα, ακροδρυα). Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί καρπών οπωροφόρων δένδρων (υποτροπικά-τροπικά είδη, μικρών καρπών). Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί σταφυλιών, λαχανικών, ανθέων. Πρόψυξη και μέθοδοι συντήρησης καρπών. Τεχνολογίες συντήρησης. Φυσιολογικές διαταραχές και τραυματισμοί κατά τη συντήρηση. Τυποποίηση, συσκευασία, εμπορία. Ελάχιστα μεταποιημένα οπωροκηπευτικά. Μικροβιακή μετασυλλεκτική διαχείριση. Κίνδυνοι στη μετασυλλεκτική διαχείριση από μη φυτοπαθογόνους μικροοργανισμούς. Απειλές και μετασυλλεκτική τεχνολογία προστασίας.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Ο ρόλος της αναπνοής, της διαπνοής και της βιοσύνθεσης του αιθυλενίου στην μετασυλλεκτική ζωή και ποιότητα των προϊόντων. Κλιμακτική ωρίμανση καρπών. Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί καρπών οπωροφόρων δένδρων. Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί σταφυλιών, λαχανικών, ανθέων. Τεχνολογίες συντήρησης. Μικροβιακή μετασυλλεκτική διαχείριση

AGRI 702 ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ

What is the science of agriculture. What do agriculture scientists do. Computers in the science of agriculture. Energy resources. Soil as a resource. Recycling waste. Ecosystems. Preserving biodiversity. Pollution. Agriculture. Sustainability. Literature review seminars.

AGRI 703 ΕΙΔΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ

Τεχνική καλλιέργειας υπαίθριας τομάτας. Τεχνική καλλιέργειας υπαίθριας πατάτας. Τεχνική καλλιέργειας κολοκυνθοειδών (πεπόνι, αγγούρι). Τεχνική καλλιέργειας κολοκυνθοειδών (καρπούζι, κολοκύθι). Τεχνική καλλιέργειας φυλλωδών λαχανικών (μαρούλι, ραδίκι, αντίδι). Τεχνική καλλιέργειας σταυρανθών λαχανικών (λάχανο, μπρόκολο, κουνουπίδι). Τεχνική καλλιέργειας βολβωδών λαχανικών (κρεμμύδι, σκόρδο, πράσο). Τεχνική καλλιέργειας ψυχανθών λαχανικών (αρακάς, κουκί, φασόλι). Τεχνική καλλιέργειας σπαραγγιού. Τεχνική καλλιέργειας αγκινάρας. Τεχνική καλλιέργειας σκιαδανθών (καρότο, σέλινο, άνηθος, μαϊντανός). Τεχνική καλλιέργειας αμαρανθίδων (παντζάρι, σέσκουλο, σπανάκι). Τεχνική καλλιέργειας μπάμιας.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Πολλαπλασιασμός πατάτας, Πολλαπλασιασμός, Κλάδεμα – υποστύλωση υπαίθριας τομάτας. Πολλαπλασιασμός, Κλάδεμα – υποστύλωση και εμβολιασμός καρπουζιού και αγγουριάς. Πολλαπλασιασμός μαρουλιού. Πολλαπλασιασμός βολβωδών. Πολλαπλασιασμός σπαραγγιού και αγκινάρας.

AGRI 704 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ

Το Νομοθετικό πλαίσιο για ασφάλεια & υγεία στη Γεωργία. Αρχές εγγενούς ασφαλείας (inherent safety). Ασφάλεια κτιρίων και εδάφους Βασικές απαιτήσεις χώρων εργασίας (κτιριολογικές απαιτήσεις, φωτισμός, αερισμός, θερμοκρασία, προστασία από πτώσεις,

εξοπλισμός υγιεινής, πυροπροστασία, σήμανση). Κίνδυνοι από ηλεκτρικό ρεύμα, μηχανήματα, εργαλεία χειρός. Μέσα ατομικής προστασίας. Τοξικότητα (Toxicity) και Τοξικός κίνδυνος (Toxic Hazard). Ανάλυση επικινδυνότητας δηλητηρίων. Κατηγορίες δηλητηρίων. Τρόπος εισόδου και μέθοδοι απομάκρυνσης τους από τον οργανισμό. Τοξικολογικές μελέτες. Όρια δόσεων ουσιών-Threshold Limit Values & IDLH. TLV-TWA, PEL, OES, TLV-STEL, TLV-C, MEL: Maximum Exposure Limit, IDLH, Lethal dose, LD50, Lethal concentration, LC50. Ποσοτικοποίηση κινδύνου. Πολλαπλές τοξικές ουσίες. Υπολογισμός τοξικότητας απλών ουσιών και μειγμάτων. Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας (MSDS-Material Safety Data Sheets & SDS). Ανίχνευση τοξικών ουσιών. Όργανα μέτρησης. Μέθοδοι ελέγχου. Αρχές εργονομίας. Θόρυβος, δονήσεις. Γεωργικά μηχανήματα. Τροχήλατα. Ρυμούλκηση. Αρχές Πυροπροστασίας. Καύσιμα. Ανάλυση των σοβαρότερων ατυχημάτων που οφείλονται στην απώλεια θερμικού ελέγχου χημικών (ή πυρηνικών) αντιδράσεων (Flixborough, Seveso, Bhopal, κλπ.). Εκρήξεις: Νιτρικό αμμώνιο. Μεθάνιο. Κίνδυνοι από νερό. Ασφάλεια αποθήκευσης σιτηρών. Προμήθεια, χειρισμός και αποθήκευση χημικών. Λειτουργίες τροφοδοσίας καυσίμων. Ενδοεπιχειρησιακές μεταφορές-μυοσκελετικά προβλήματα. Εργασία γύρω από άγρια ζώα και επιβλαβή φυτά. Εισαγωγή στις μεθόδους αποτίμησης επικινδυνότητας (HAZOP/HAZAN, fault trees, what if). Πληροφορίες για την Ελληνική νομοθεσία για θέματα ασφαλείας και υγείας. Σπουδαιότεροι πρόσφατοι ελληνικοί νόμοι. Τεχνικός ασφαλείας και γιατρός εργασίας. Αρμοδιότητες τεχνικού ασφαλείας. Αρμοδιότητες του γιατρού εργασίας. Διατήρηση βιβλίων (αρχείων). Δομές της νομοθεσίας που αφορούν στην υγιεινή και ασφάλεια. Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Ορισμός των προτύπων ασφαλείας. Τύποι προτύπων. The Hired Hands. Αλλαγές στην εργασία με Αλλαγή σε εποχές. Σύνοψη, επανάληψη

AGRI 705 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Συστήματα Γραμμικών Αλγεβρικών Εξισώσεων. Προβλήματα Ιδιοτιμών. Ρίζες μη γραμμικών εξισώσεων. Πολυωνυμική προσέγγιση και παρεμβολή. Αριθμητική παραγωγή. Αριθμητική Ολοκλήρωση. Γενικά Χαρακτηριστικά του Συνηθισμένου Διαφορικού. Ταξινόμηση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων. Ταξινόμηση Φυσικών Προβλημάτων. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις αρχικής τιμής. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις ορίου-τιμής. Ελλειπτικές Μερική Διαφορική Εξίσωση. Παραβολικές Μερική Διαφορική Εξίσωση. Υπερβολικές Μερική Διαφορική Εξίσωση.

AGRI 801 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

Μυκητολογικές ασθένειες καλλιεργούμενων φυτών. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Κύκλος ασθένειας, Ζημιές και αντιμετώπιση. Προκαρυωτικές ασθένειες καλλιεργούμενων φυτών. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Κύκλος ασθένειας, Ζημιές και αντιμετώπιση. Ιολογικές ασθένειες καλλιεργούμενων φυτών. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Κύκλος ασθένειας, Ζημιές και αντιμετώπιση. Μη παρασιτικές ασθένειες καλλιεργούμενων φυτών. Περιγραφή, Ζημιές και αντιμετώπιση. Σπερματοφύτα παράσιτα. Μετασυλλεκτικές προσβολές. Αρχές και μέθοδοι αντιμετώπισης μυκητολογικών ασθενειών. Αρχές και μέθοδοι αντιμετώπισης προκαρυωτικών ασθενειών. Αρχές και μέθοδοι αντιμετώπισης ιολογικών ασθενειών. Αρχές και μέθοδοι αντιμετώπισης μη παρασιτικών ασθενειών

Εργαστηριακές ασκήσεις: Παρασκευή θρεπτικών υλικών για εργαστηριακές καλλιέργειες. Αρχές δειγματοληψίας και επεξεργασίας δειγμάτων για φυτοπαθολογική εξέταση. Επεξεργασία δειγμάτων, παρατήρηση, περιγραφή συμπτωμάτων, αναγνώριση αιτίου προσβολής ιστών προσβεβλημένων από φυτοπαθογόνους μύκητες, βακτήρια, ιούς, ή από μετασυλλεκτικά αίτια. Επεξεργασία δειγμάτων, παρατήρηση, περιγραφή συμπτωμάτων, αναγνώριση αιτίου προσβολής ιστών που παρουσιάζουν μη παρασιτικές ασθένειες.

AGRI 802 ΕΙΔΙΚΗ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ – ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Καλλιέργεια ανθοκομικών ειδών για κομμένα άνθη και γλαστρικά (τριανταφυλλιά, γερυφαλλιά, ζέρμπερα, λίκιουμ, ντάλια, χρυσάνθεμο κλπ). Συσκευασία και συντήρηση κομμένων ανθέων. Καλλιέργεια γλαστρικών φυτών: Γαρδένια, Αζαλέα, Καμέλια. Καλλιέργεια φυτών κήπων. Καλλιέργεια φυτών πάρκων. Καλλιέργεια φυτών εσωτερικού χώρου. Πολυετή και ετήσια ποώδη. Θάμνοι αειθαλείς. Θάμνοι φυλλοβόλοι. Αναρριχώμενα. Δένδρα αειθαλή και φυλλοβόλα. Φρύγανα και αρωματικά φυτά. Παχύφυτα, κακτώδη.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Καλλιέργεια Γαρυφαλλιάς στο θερμοκήπιο. Καλλιέργεια Γαρδένιας, Αζαλέας, Ορτανσίας, Καμέλιας σε γλάστρα. Καλλιέργεια λοιπών δρεπτών ανθέων σε γλάστρα. Καλλιέργεια φυτών κήπων και πάρκων σε γλάστρα. Καλλιέργεια φυτών εσωτερικού χώρου σε γλάστρα και ελεγχόμενες συνθήκες. Πολλαπλασιασμός φυτών με σπόρους, μοσχεύματα, διαίρεση, βολβούς, παραφυάδες, εναέριες καταβολάδες, ανάλογα με την κατηγορία και το φυτό.

AGRI 803 ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑ

Ιστορία ελαιοκαλλιέργειας – Ιστορικές καλλιεργητικές πρακτικές στο ανθρωπόκαινο. Προέλευση, καταγωγή και ταξινόμηση. Οικονομικά στοιχεία ελαιοκαλλιέργειας για επιτραπέζια χρήση καρπού και λάδι. Μορφολογία δένδρου ελιάς. Διαφοροποίηση οφθαλμών και ανθοφορία. Άνθιση, γονιμοποίηση και καρπόδεση. Παρενιαυτοφορία. Δομή και σύνθεση ελαιόκαρπου. Κλιματικές και εδαφικές συνθήκες. Πολλαπλασιασμός ελιάς. Συστήματα Καλλιέργειας. Συστήματα φύτευσης και διαμόρφωσης. Κλάδεμα ελιάς. Άρδευση ελιάς – Διαχείριση νερού και συμπτώματα στρες. Θρέψη ελιάς. Επίδραση αλατότητας στην ελιά. Ποικιλίες, Ωρίμανση Καρπού, Συγκομιδή. Προϊόντα, Παραγωγή και Διαχείριση ελαιοτριβείου. Φαρμακευτικοί και μη μεταβολίτες ελιάς. Φυτοπροστασία ελιάς. Βιολογική και ολοκληρωμένη καλλιέργεια ελιάς. Σύγχρονα προβλήματα ελαιοκαλλιέργειας.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Αναγνώριση ποικιλιών. Διαχείριση κατοχυρωμένων δικαιωμάτων και ανάπτυξη διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στην επιχειρηματική ελαιοκομία. Τρόποι πολλαπλασιασμού ελιάς. Μελέτη σχεδιασμού, και λειτουργίας φυτωριακής μονάδας πολλαπλασιασμού ελιάς. Διαδικασία ταυτοποίησης βιολογικού υλικού στην ελιά. Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί ελιάς. Εκτίμηση ζημιών απώλειας παραγωγής στην ελιά. Περιβαλλοντική προστασία, κυκλική οικονομία ελαιώνα και προϊόντων αυτού. Δημιουργία και λειτουργίας βιοφαρμακευτικής επιχείρησης με βάση την ελαιοκαλλιέργεια.

AGRI 804 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΕΚΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Υδροπονία: Καλλιέργειες εκτός εδάφους (Soiless Cultures). Εξοπλισμός υδροπονικών μονάδων Σύνθεση θρεπτικών διαλυμάτων. Λιπάσματα που χρησιμοποιούνται στην υδροπονία. Συστήματα παρασκευής θρεπτικών διαλυμάτων. Κανόνες παρασκευής των πυκνών διαλυμάτων. Συστήματα παροχής του θρεπτικού διαλύματος στα φυτά. Ρύθμιση της άρδευσης. Υποστρώματα και Κανάλια ανάπτυξης καλλιεργειών. Συστήματα υδροπονικών καλλιεργειών: Ανοικτά υδροπονικά συστήματα. Κλειστά υδροπονικά συστήματα. Συστήματα επίπλευσης (float system). Συστήματα N.F.T., Συστήματα N.G.S. Συστήματα aquaculture. Υδροπονικές καλλιέργειες λαχανικών και ανθοκομικών φυτών. Αεροπονία: Ιστορική αναδρομή. Βασικές αρχές της Αεροπονίας. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Σύγχρονα Αεροπονικά συστήματα καλλιέργειας: Συστήματα χαμηλής πίεσης (Low pressure units) Επαγγελματικά συστήματα (commercial systems). Αεροπονικό σύστημα καλλιέργειας κονδύλων (πατατόσπορος) . Vertical aeroponic growing system (κατακόρυφη καλλιέργεια αεροπονίας). Αεροπονική βιολογική καλλιέργεια. Συστήματα αεροπονίας της ΝΑΣΑ. Garden Towers. Πλήρως αυτοματοποιημένο αεροπονικό σύστημα καλλιέργειας φυτών. Αεροπονική καλλιέργεια λαχανικών και ανθοκομικών φυτών. Ενυδριοπονία (aquaponics), συστήματα συγκαλλιέργειας ψαριών και φυτών.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Ανοικτά υδροπονικά συστήματα. Κλειστά υδροπονικά συστήματα. Θρεπτικά διαλύματα για καλλιέργειες κηπευτικών και ανθοκομικών ειδών. Σύστημα παρασκευής, παροχής θρεπτικού διαλύματος. Εγκατάσταση υδροπονικής καλλιέργειας (κηπευτικών ή ανθοκομικών ειδών). Vertical aeroponic growing system (κατακόρυφη καλλιέργεια αεροπονίας) Αεροπονική βιολογική καλλιέργεια, Συστήματα αεροπονίας της ΝΑΣΑ. Garden Towers. Πλήρως αυτοματοποιημένο αεροπονικό σύστημα καλλιέργειας φυτών. Ενυδριοπονία (aquaponics), συστήματα συγκαλλιέργειας ψαριών και φυτών.

AGRI 805 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ

Εισαγωγή στους στροβίλους και εργοστροβίλους. Θερμοδυναμική ανάλυση των στροβίλων και εργοστροβίλων. Εφαρμογές των στροβιλομηχανών. Στροβιλομηχανές και σχέσεις ομοιότητας. Ανεμιστήρες και μηχανολογικός εξοπλισμός αεριζόμενων αποθηκών. Απώλειες πίεσης και επιλογή ανεμιστήρων. Αρχές ρευστομηχανικής που σχετίζονται με τις απώλειες φορτίου αντλιών. Κατάταξη αντλιών, βασικές διαφορές, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τους. Αντλίες θετικής μετατόπισης, εμβολοφόρες, μεμβρανοφόρες και περιστροφικές. Δυναμικές αντλίες, φυγόκεντρου τύπου. Αντλίες βαθέων φρεάτων, υποβρύχιες. Χαρακτηριστικές καμπύλες αντλιών. Επιλογή κατάλληλης αντλίας. Επιλογή και σχεδιασμός κατάλληλου αντλητικού συγκροτήματος

Μαθήματα επιλογής 7^ο και 9^ο εξάμηνο σπουδών

AGRI EX1 ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΝΗΜΑΤΩΔΟΛΟΓΙΑ

Εισαγωγή σε βασικές έννοιες της νηματωδολογίας. Ανατομία και Μορφολογία των νηματωδών. Φυσιολογία και σχέσεις των νηματωδών με βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες. Κομβονηματώδεις. Κυστογόνοι νηματώδεις. Νηματώδεις αλλοίωσης των ριζών. Νηματώδεις του στελέχους και των βολβών. Νηματώδεις του υπέργειου τμήματος των φυτών. Νηματώδεις καλλωπιστικών φυτών και χλοοταπήτων. Νηματώδεις δασικών φυτικών ειδών. Εντομοπαθογόνοι νηματώδεις. Δειγματοληψία και απομόνωση φυτοπαρασιτικών νηματωδών. Αρχές και μέθοδοι αντιμετώπισης των φυτοπαρασιτικών νηματωδών.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Άσκηση πεδίου: Δειγματοληψία εδάφους και φυτικού υλικού. Μέθοδοι απομόνωσης νηματωδών από εδαφικά και φυτικά δείγματα. Επίδειξη μεθόδων ταυτοποίησης (κλασική μορφομετρία και μοριακές τεχνικές). Παρατήρηση νηματωδών γεωργικής σημασίας (κυστογόνοι, κομβονηματώδεις, εκτοπαρασιτικά είδη, εντομοπαθογόνοι νηματώδεις κ.α.). Τρόποι καλλιέργειας εντομοπαθογόνων νηματωδών στο εργαστήριο και επίδειξη εφαρμογής για αντιμετώπιση εντόμων. Άσκηση πεδίου: Επίδειξη νηματωδοκτονίας επιβλαβών ειδών γεωργικής σημασίας.

AGRI EX2 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Εισαγωγή στην τεχνολογία του πολλαπλασιαστικού υλικού. Σχεδιασμός και οργάνωση μονάδων παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού. Εισαγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού από την Ε.Ε. και χωρών εκτός Ε.Ε. Διασφάλιση ποιότητας και γενετική ταυτότητα. Σχηματισμός και μορφολογία σπόρου. Ανάπτυξη και σχηματισμός θηλυκού και αρσενικού γαμετόφυτου, γονιμοποίηση, ασυμβίβαστο, απομιξία, ωρίμανση σπόρου. Μηχανισμός φύτρωσης σπόρου. Λήθαργος και βιωσιμότητα σπόρου. Παρεμβατικός έλεγχος στην φύτρωση και τον λήθαργο σπόρων. Σποροπαραγωγή αυτογονιμοποιούμενων και σταυρογονιμοποιούμενων ειδών. Ποιότητα και πιστοποίηση σπόρων. Έλεγχος καθαρότητας, βλαστική και φυτρωτικής ικανότητας, ταυτοποίηση ποικιλιών. Τεχνολογία επικάλυψης σπόρων. Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα και καταβολάδες. Φυσιολογία και ανατομία σχηματισμού επίκτητων ριζών, παράγοντες που επηρεάζουν το σχηματισμό ριζών. Τεχνικές παραγωγής φυτών με μοσχεύματα και καταβολάδες. Ρυθμιστές ριζοβολίας, έλεγχος ποιότητας και γενετικής πιστότητας φυτών. Εμβολιασμός φυτών. Παράγοντες επιτυχίας εμβολιασμού, ασυμβίβαστο, υποκείμενα, σχέσεις εμβολίου υποκειμένου. Τεχνικές εμβολιασμού. Ενοφθαλμισμοί, εγκεντρισμοί. Μικροπολλαπλασιασμός φυτών. Οργάνωση και εξοπλισμός μονάδας, θρεπτικά διαλύματα, παρασκευή θρεπτικών υποστρωμάτων, εξυγίανση φυτικού υλικού. Μεριστωματική καλλιέργεια. Στάδια παραγωγής, έλεγχος περιβάλλοντος καλλιέργειας, σκληραγώγηση μικρόφυτων. Εξειδικευμένες τεχνικές μικροπολλαπλασιασμούς. Εμβολιασμός μικρόφυτων. Παραγωγή βολβών, κονδύλων, ριζοκόνδυλων. Φυσιολογία και μορφολογία σχηματισμού βολβών και κονδύλων. Διαδικασία σχηματισμού βολβών και κονδύλων, επίδραση παραγόντων στο σχηματισμό τους. Ωρίμανση, συγκομιδή και διατήρηση.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Τεχνικές διακοπής λήθαργος σπόρου. Έλεγχος ποιότητα σπόρου. Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα. Πολλαπλασιασμός φυτών με καταβολάδες. Εμβολιασμοί φυτών. Μικροπολλαπλασιασμός.

AGRI EX3 Κομποστοποίηση & Οργανική ύλη του Εδάφους

Εισαγωγή στην οργανική ύλη του εδάφους: Η σημασία της οργανικής ουσίας στο σύστημα έδαφος-φυτό. Χουμοποίηση. Πηγές οργανικής ουσίας. Τα κλάσματα του χούμου: Χουμικά Οξέα – γονιμότητα εδαφών. Φουλβικά Οξέα – μεταφορά ρύπων. Χυμίνη – κατακράτηση μεθανίου και διοξειδίου του άνθρακα στο έδαφος. Ανάλυση εδαφικής οργανικής ουσίας: Αναλυτικές Τεχνικές. Φασματοσκοπικές Τεχνικές. Χρωματογραφικές Τεχνικές. Μοριακές Τεχνικές. Η Υπερμοριακή φύση και οι ιδιότητες της εδαφικής οργανικής ουσίας: Οι φυσικοχημικές κολλοειδείς ιδιότητες του χούμου. Οι βιοχημικές ιδιότητες του χούμου. Το βιογεωχημικό σύστημα της ριζόσφαιρας. Μέθοδοι και τεχνικές παραγωγής εδαφικής οργανικής ύλης-Κομπόστ): Με φυσικούς μηχανισμούς-κομποστοποίηση. Με χημικούς μοριακούς ενεργοποιητές. Βιοχημικά μέσω ενζυμικής κατάλυσης. Αξιοποίηση της κομποστοποιημένης εδαφικής οργανικής ύλης: Τα φυσικά κλάσματα - χουμικά και φουλβικά οξέα. Βελτίωση γονιμότητας προβληματικών εδαφών. Εξυγίανση και αποκατάσταση αγροσυστημάτων. Βιοδιέγερση τη φυτικής ανάπτυξης. Περιβαντολογική οικοτοξικότητα των οργανικών εδαφοβελτιωτικών (Biochar, κομποστ, κλπ.).

Εργαστηριακές ασκήσεις: Μέθοδοι και τεχνικές παραγωγής οργανικής ύλης εδάφους. Διαδικασία και τεχνικές κομποστοποίησης-Είδη κομποστοποίησης: αερόβια/αναερόβια κομποστοποίηση και κομποστοποίηση με σκουλήκια. Μηχανήματα κομποστοποίησης οργανικών αποβλήτων-τύποι και λειτουργία. Δειγματοληψία από σωρό κομποστοποίησης, μέτρηση συγκέντρωσης οξυγόνου και θερμοκρασίας, προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε υγρασία. Προσδιορισμός οργανικής ύλης, πτητικά στερεά, περιεκτικότητα σε τέφρα. Προσδιορισμός ολικής Πυκνότητας και χώρου πόρων γεμάτο με αέρα. Μέτρηση στατικής πίεσης και προσδιορισμός ροής αέρα ανεμιστήρα. Υπολογισμός βέλτιστων αναλογιών ανάμειξης. pH και διαλυτά άλατα. Αξιολόγηση τοξικότητας του compost. Αεοφορικές τεχνικές υγιεινοποίησης. Αξιολόγηση του κομπόστ στη σύσταση των μικροβιακών κοινοτήτων του εδάφους. Ανάλυση φωσφολιπιδίων λιπαρών οξέων (ανάλυση PLFA). Εκχύλιση, απομόνωση και ταυτοποίηση βιοδραστικών ενώσεων: χουμικές και φουλβικές ουσίες από το κομπόστ. Χουμοποίηση του κομπόστ για γεωργική χρήση και ενθυλάκωση θρεπτικών συστατικών (Βιο-λιπάσματα). Βιο-δοκιμή του compost σε πιλοτική καλλιέργεια.

AGRI EX4 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ

Ιστορική εξέλιξη των κήπων, κηποτεχνίας και αρχιτεκτονικής τοπίου. Ορισμοί, τοπίου, αρχιτεκτονικής τοπίου, σκληρά και μαλακά υλικά, Στόχοι και έργο του σχεδιασμού. Θερμική Άνεση. Ανάλυση των αντικειμενικών βάσεων της Αισθητικής: γραμμή, υφή, μορφή, χρώμα. Ανάλυση των αρχών του σχεδιασμού: της Επανάληψης, της Αντίθεσης, της Κυριαρχίας, του Ρυθμού, της Αρμονίας, της Ενότητας. Ανάλυση λειτουργικών χαρακτηριστικών των ανοικτών χώρων: το Όριο, η Περιοχή Συνδέσεως, ο Ενδιάμεσος Χώρος, ο Πόλος Έλξης, η Συνέχεια. Ανάλυση χώρου (site analysis), Βασικό Σχέδιο (Master Plan). Βιοκλιματικός Σχεδιασμός ανοικτών χώρων. Χλοοτάπητες. Βραχώκηποι. Φυτεμένα Δώματα, Πράσινοι τοίχοι. Πάρκα. Φωτισμός και άρδευση ανοικτών χώρων. Προϋπολογισμός – τιμές ΠΡΣ, τεύχη δημοπράτησης.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Studio: Σχεδιασμός με εξοπλισμό γραμμικού σχεδίου: Αποτύπωση οικοπέδου ή ανοικτού χώρου. Εξοικίωση με σχεδίαση σε κάτοψη σκληρών υλικών και ποικιλίας φυτών, μεμονωμένα, σε δενδροστοιχίες, συστάδες ανθώνες κλπ. Επιλογή κλίμακας. Κατασκευή υπομνήματος με τα στοιχεία μελέτης και προμέτρηση. Σταδιακός Σχεδιασμός θέματος μεγάλου κήπου. Αποτύπωση, site analysis, Master plan, σχέδιο

φύτευσης. Εκτέλεση από τους φοιτητές μικρών κατασκευών στο χώρο του αγροκτήματος και σπορά χλοοτάπητα. Εισαγωγή στο σχεδιασμό με Autocad.1. Κατόψεις. Σχεδιασμός με Autocad. 2. Εισαγωγή υφών. Σχεδιασμός με Autocad. 3. Εισαγωγή 2Δ και 3Δ φυτών.

AGRI EX5 ΤΡΟΠΙΚΑ, ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΜΙΚΡΑ ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ

Οικονομική σημασία καλλιέργειας εσπεριδοειδών. Βοτανική ταξινόμηση. Μορφολογία δένδρου. Σχεδίαση και εγκατάσταση οπωρώνα, κλιματικές και εδαφικές συνθήκες ανάπτυξης εσπεριδοειδών. Πολλαπλασιασμός εσπεριδοειδών, επιλογή υποκειμένων ανά είδος εσπεριδοειδούς. Συστήματα φύτευσης εσπεριδοειδών, κλάδεμα διαμόρφωσης και καρποφορίας. Άρδευση και διαχείριση εδάφους οπωρώνων εσπεριδοειδών. Θρέψη-λίπανση, επιδράσεις στην ποιότητα καρπών. Καρπόδεση, αύξηση καρπού, μεταχειρίσεις βελτίωσης ποιότητας καρπών (αραιώμα, ρυθμιστές αύξησης) εσπεριδοειδών. Ωρίμανση καρπών, συγκομιδή, μετασυλλεκτικοί χειρισμοί. Ειδικές απαιτήσεις καλλιέργειας πορτοκαλιάς, λεμονιάς, μανταρινιάς και λοιπών ειδών γένους citrus. Μορφολογικά στοιχεία, ποικιλίες. Αναγνώριση και διαχείριση κινδύνων βιοτικών παραγόντων στις καλλιέργειες εσπεριδοειδών. Καλλιέργεια μικρών οπωροφόρων (φράουλα, βατόμουρο). Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιεργητικές εργασίες από την εγκατάσταση ως τη συγκομιδή. Καλλιέργεια μικρών οπωροφόρων (αρώνια, Ιπποφαές, Γκότζι μπέρι, μύρτιλο). Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιεργητικές εργασίες από την εγκατάσταση ως τη συγκομιδή. Καλλιέργεια μπανάνας και αβοκάντο. Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιεργητικές εργασίες από την εγκατάσταση ως τη συγκομιδή. Καλλιέργεια χαρουπιάς, φραγκοσυκιάς και λοιπών τροπικών ειδών. Μορφολογικά στοιχεία, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιεργητικές εργασίες από την εγκατάσταση ως τη συγκομιδή.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Αναγνώριση ειδών. Στοιχεία μορφολογίας εσπεριδοειδών. Κλάδεμα και λοιπές καλλιεργητικές φροντίδες εσπεριδοειδών. Μελέτη εγκατάστασης οπωρώνα εσπεριδοειδών και υποτροπικών φυτών. Εγκατάσταση καλλιέργειας φράουλας και λοιπών μικρών καρπών. Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί και χαρακτηρισμός ποιότητας καρπών εσπεριδοειδών και υποτροπικών ειδών. Φυσιολογικές ανωμαλίες καρπών τροπικών υποτροπικών ειδών και μικρών οπωροφόρων.

AGRI EX6 ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Γενικά στοιχεία για την οικονομική σημασία και την ανάδειξη των προβλημάτων και των προοπτικών της καλλιέργειας λαχανικών εκτός εποχής στα θερμοκήπια. Τεχνική καλλιέργειας τομάτας (I) στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας τομάτας (II) στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας πιπεριάς (I) στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας πιπεριάς (II) στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας μελιτζάνας στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας αγγουριάς στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας κολοκυθιού στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας πεπονιάς (I) στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας πεπονιάς (II) στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας καρπουζιάς στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας φασολιάς στο θερμοκήπιο. Τεχνική καλλιέργειας μαρουλιού στο θερμοκήπιο.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Πολλαπλασιασμός σολανωδών (τομάτας, μελιτζάνας, πιπεριάς). Πολλαπλασιασμός κολοκυνθοειδών (αγγουριού, καρπουζιού, πεπονιού, κολοκυθιού). Πολλαπλασιασμός μαρουλιού. Κλάδεμα και υποστύλωση τομάτας. Κλάδεμα και υποστύλωση μελιτζάνας, πιπεριάς. Κλάδεμα και υποστύλωση αγγουριάς, καρπουζιάς, πεπονιάς.

AGRI EX7 ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Εισαγωγή. Παρουσίαση των θεματικών ενοτήτων του μαθήματος. Μέθοδοι εκχύλισης για παραγωγή βιταμινούχων σκευασμάτων και βιοκαυσίμων. Υπολειμματική βιομάζα: Ζιζάνια, άγρια βλάστηση, τσουκνίδα, κομπόχορτο. Υπολειμματική βιομάζα: Υπολείμματα από κλάδεμα ελιάς και φύλλα ελιάς κατή τη διάρκεια της ελαιοσυλλογής. Υπολειμματική βιομάζα κονσερβοποιείας και χυμοποιείας. Υπολειμματική βιομάζα από κουκουτσια και φλοιούς καρπών και φρούτων. Παραγωγή βιταμινούχων φυτικών σκευασμάτων για ανθρώπινη χρήση: Μέθοδοι και έλεγχος. Παραγωγή φυτικών σκευασμάτων με φυτοπροστατευτική δράση: Μέθοδοι παραγωγής και χρήσης. Παραγωγή βιοκαυσίμων με αξιοποίηση πρωτογενούς υλικού ή/και υπολειμμάτων εκχύλισης. Συλλογή φύλλων αγριελιάς από την περιοχή και εκχύλιση (percolation) για παραγωγή προϊόντων προστιθέμενης αξίας. Μέθοδοι παραγωγής αρωματικών εκχυλισμάτων/αποσταγμάτων. Μέθοδοι παραγωγής προσροφητικών. Σχεδιασμός ολοκληρωμένης αξιοποίησης

AGRI EX8 ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ

Αμπελουργικά φυτώρια και τεχνικές παραγωγής απλών έρριζων και έρριζων εμβολιασμένων φυτών της αμπέλου. Το σταφύλι ως πρώτη ύλη για τα προϊόντα της αμπέλου (χημική σύσταση, πορεία ωρίμανσης, παράγοντες που επηρεάζουν την ωρίμανση και την ποιότητα-terroir, τεχνολογική ωριμότητα, καθορισμός χρόνου τρυγητού). Χαρακτήρες ποιότητας των ποικιλιών οινοποιίας και τεχνικές τρυγητού. Χαρακτήρες ποιότητας των ποικιλιών Σταφιδοποιίας και τεχνικές τρυγητού. Χαρακτήρες ποιότητας των Σταφίδων. Χαρακτήρες ποιότητας των επιτραπέζιων ποικιλιών και τεχνικές τρυγητού. Χαρακτήρες ποιότητας επιτραπέζιων σταφυλιών. Μελέτη του φαινομένου της αποξήρανσης των σταφυλιών (Στάδια ξήρανσης, Ταχύτητα ξήρανσης, παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα ξήρανσης, Αλκαλικά διαλύματα, προσδιορισμός του κατάλληλου χρόνου τρυγητού. Τεχνολογία Σταφιδοποίησης της Σουλτανίνας (Τύποι σταφίδων Σουλτανίνας, Επίδραση του βαθμού ωριμότητας στην ποσότητα και τη χημική σύσταση των σταφίδων, Προσδιορισμός του χρόνου τρυγητού, Διαδικασία τρυγητού, Ξηραντήρια, παραγωγικοί τύποι σταφίδων, Αποθήκευση). Βιομηχανική επεξεργασία της σταφίδας (πρόπλυση, Θείωση, Πλύση, Ρύθμιση υγρασίας, Καθαρισμός και διαλογή, Στίλβωση, Απομίσχυση, Συσκευασία). Παραγωγή Φυσικής Σταφίδας Σουλτανίνας. Τεχνολογία Σταφιδοποίησης Κορινθιακής Σταφίδας (Επίδραση του βαθμού ωριμότητας στην ποιότητα της σταφίδας, Διαδικασία τρυγητού, Ξηραντήρια, Συλλογή και Αποθήκευση της Σταφίδας. Βιομηχανική Επεξεργασία της Κορινθιακής Σταφίδας (Απαλλαγή από συσσωματώματα, Λίχνιασμα και διαλογή, Πλύσιμο, Απομίσχυση, Στράγγιση, Χειροδιαλογή και Συσκευασία, Τυποποίηση και Εξαγωγή. Μεθοδολογία και τεχνικές τρυγητού επιτραπέζιων σταφυλιών, συσκευασίας επιτραπέζιων σταφυλιών καθώς και τα μέσα πρόψυξης, διατήρησης αυτών σε ψυκτικούς θαλάμους. Μεθοδολογία και τεχνικές τρυγητού οινοποιήσιμων ποικιλιών. Τεχνολογίες οινοποίησης και προϊόντα οινοποίησης. Ποικιλίες οινοποιίας. Νομοθετική κατάταξη ελληνικών οίνων.

AGRI EX9 ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Εισαγωγή - Ορισμοί. Προέλευση της κυκλικής οικονομίας. Αρχές και εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας παγκοσμίως. Κυκλική οικονομία: Ένα νέο επιχειρηματικό αναπτυξιακό μοντέλο. Βιωσιμότητα στη γραμμική και κυκλική οικονομία. Μετάβαση στην κυκλικότητα. Κυκλική οικονομία σε μικρή κλίμακα. Κυκλική οικονομία και κατανάλωση. Ευθύνη καταναλωτή και πράσινες δημόσιες συμβάσεις. Κυκλική οικονομία και διαχείριση αποβλήτων. Ανάκτηση

πόρων και ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Κυκλική οικονομία σε μέση κλίμακα. Κυκλική οικονομία σε μεγάλη κλίμακα. Συνεργαζόμενα μοντέλα κατανάλωσης. Αποσύνδεση οικονομικής ανάπτυξης από περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

AGRI EX10 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Έννοια και συνιστώσες της διαχείρισης των υδατικών πόρων, διαθεσιμότητα υδατικών πόρων και χρήσεις νερού. Φορείς διαχείρισης, Έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων και υδατικά συστήματα. Οικονομικές και κοινωνικές απόψεις, κοστολόγηση νερού, θεσμικό πλαίσιο προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων. Εικονικό νερό και υδατικό αποτύπωμα. Δείκτες και Περιβαλλοντικά Πρότυπα Ποιότητας υδάτων. Διεργασίες και μηχανισμοί αλληλεπίδρασης του αρδευτικού νερού με το έδαφος. Φυσικές και χημικές παράμετροι και κριτήρια ποιότητας αρδευτικού νερού. Αρχές σχεδιασμού και τεχνικές δειγματοληψίας επιφανειακών και υπόγειων νερών Μέθοδοι προσδιορισμού παραμέτρων ποιότητας αρδευτικού νερού. Τεχνικές ανάλυσης δειγμάτων Ανάλυση δεδομένων ποιότητας του αρδευτικού νερού με χρήση συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Ειδική Δειγματοληψία Νερού-Δειγματοληψία αρδευτικού νερού. Προσδιορισμός σκληρότητας νερού, Ca^{2+} , Mg^{2+} , με φασματοφωτομετρία απορρόφησης υπεριώδους-ορατού (UV-Vis). Φασματοφωτομετρικός Προσδιορισμός Θειικών Ιόντων-Θολομετρική Μέθοδος. Προσδιορισμός ανθρακικών και όξινων ανθρακικών ιόντων. Χρήση συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών για τη χωρική αξιολόγηση των παραμέτρων ποιότητας αρδευτικού νερού. Υποδειγματική λύση ασκήσεων.

AGRI EX11 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή. Βασικές αρχές μετρολογίας. Αισθητήρες και μετατροπείς. Μετρητικές διατάξεις. Στατικά και δυναμικά χαρακτηριστικά των οργάνων και συστημάτων μέτρησης. Σφάλματα μετρήσεων. Ακρίβεια και αξιοπιστία μετρήσεων. Βαθμονόμηση οργάνων μέτρησης. Παθητικά και ενεργητικά αισθητήρια. Μέθοδοι ισορροπίας. Αισθητήρες μέτρησης εδαφικών δεδομένων. Αισθητήρες μέτρησης υγρασίας αέρα (humidity) και περιεκτικότητας. Διάχυτη φασματοφωτομετρία Ανάκλασης. Χρωματομετρία. Προηγμένες οπτικές μέθοδοι μέτρησης. Εξ αποστάσεως αίσθηση. Πεδομετρία. Μέτρηση pH, ηλεκτρικής αγωγιμότητας και χημικής σύστασης. Μετρητικά συστήματα επεξεργασίας και διαχείρισης εδαφικών δεδομένων. Απεικόνιση και καταγραφή εδαφικών δεδομένων. Ρύθμιση σημάτων και διασύνδεση δικτύων εδαφικών δεδομένων και σταθμών επιτήρησης του εδάφους. Συστήματα συλλογής και επεξεργασίας εδαφικών δεδομένων.

AGRI EX12 ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Βασικές έννοιες στην Αναλυτική Χημεία-Αναλύσεις πραγματικού χρόνου. Εισαγωγή στις αναλυτικές τεχνικές για μετρήσεις πεδίου. Χημικοί αισθητήρες. Χημικοί αναλυτές. Βιοαισθητήρες. Αναλυτικές συσκευές πεδίου. Σχεδιασμός διαδικασίας για την παρακολούθηση παραμέτρων ποιότητας στο πεδίο. Προδιαγραφές και προμήθεια αναλυτικών οργάνων. Συντήρηση αναλυτικών οργάνων. Βαθμονόμηση αναλυτικών οργάνων. Διακρίβωση αναλυτικών οργάνων. ISO17025-Διασφάλιση ποιότητας. ISO17025-Διαδικασίες Διαπίστευσης αναλυτικών μεθόδων.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων για την εκτίμηση της πιστότητας και της ακρίβειας. Σχεδιασμός πειραματικής διαδικασίας για την μέτρηση φυσικοχημικών παραμέτρων στο πεδίο (π.χ. μέτρηση pH και αγωγιμότητας στο νερό).

Σχεδιασμός πρωτοκόλλου εργασίας για την μέτρηση φυσικοχημικών παραμέτρων στο πεδίο (π.χ. μέτρηση pH και αγωγιμότητας στο νερό). Χημικοί αισθητήρες με βάση ανόργανα και οργανικά πολυμερή. Μέθοδοι παρασκευής λεπτών υμενίων υλικών για την χρήση ως αισθητήρες. Χημικοί αναλυτές στις χρωματογραφικές τεχνικές. Βιοαισθητήρες οπτικών ινών και φθορισμού. Σχεδιασμός προδιαγραφών για την προμήθεια αναλυτικών συσκευών καταγραφής φυσικοχημικών παραμέτρων στο πεδίο. Βαθμονόμηση αναλυτικών οργάνων-Παραδείγματα βαθμονόμησης. Σχεδιασμός προδιαγραφών για την διακρίβωση αναλυτικών οργάνων. Σχεδιασμός διαδικασιών για την παρακολούθηση της ποιότητας κατά ISO17025. Σχεδιασμός διαδικασιών για την διαπίστευση αναλυτικών μεθόδων κατά ISO17025.

AGRI EX13 ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ- ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα και την Καινοτομία. Επιχειρηματικότητα: Η Θεώρηση της Επιχείρησης, Είδη Επιχειρήσεων, έννοια, τύποι και Μοντέλα Επιχειρηματικότητας. Προσεγγίσεις Επιχειρηματικότητας, Ανάλυση Εσωτερικού και Εξωτερικού Περιβάλλοντος. Η Αναγνώριση της Ευκαιρίας και η Επιχειρηματική Δημιουργικότητα. Φορείς και Θεσμοί που Ενισχύουν την Επιχειρηματικότητα. Καινοτομία: Η Έννοια και η Ανάγκη της Καινοτομίας. Καινοτομία και Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα. Είδη Καινοτομίας, Πηγές Καινοτομίας. Διαχείριση Καινοτομία. Το Επιχειρηματικό Εγχείρημα και η Καινοτομία. Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων και Υπηρεσιών. Χρηματοδότηση Επιχειρηματικών Εγχειρημάτων. Το Επιχειρηματικό Σχέδιο.

AGRI EX14 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Εισαγωγή: Τα συστήματα, η επιστήμη και η μελέτη των γεωγραφικών πληροφοριών. Τομείς εφαρμογών των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών. Αρχές ψηφιακής γεωγραφίας: Τύποι χαρτών, ψηφιακή αναπαράσταση, Διακριτά αντικείμενα και συνεχή πεδία, Ψηφιδωτή και διανυσματική αναπαράσταση δεδομένων, Χαρτογραφική γενίκευση. Η φύση των γεωγραφικών δεδομένων και αβεβαιότητα: Βασικές χωρικές έννοιες, Χωρική αυτοσυσχέτιση και κλίμακα, Χωρική δειγματοληψία, Σχέσεις απόστασης και αυτοσυσχέτισης, Προσδιορισμός της εξάρτησης στο χώρο, Γεωγραφικές οντότητες. Αναπαράσταση χωρικών εννοιών και δομές δεδομένων: Μοντέλο πεδίων, Μοντέλο αντικειμένων, Δομές γεωγραφικών δεδομένων, Οργάνωση γεωγραφικών δεδομένων. Συστήματα αναφοράς και μετασχηματισμοί: Επιφάνειες αναφοράς, Συστήματα συντεταγμένων, Συστήματα αναφοράς, Χαρτογραφικές προβολές, Προβολικά συστήματα στην Ελλάδα, Μετασχηματισμοί, Γεωαναφορά, Σύστημα GPS. Χαρακτηριστικά και δυνατότητες των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (α' μέρος): Συστατικά των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών, Λογισμικά, Είδη και Συλλογή δεδομένων. Χαρακτηριστικά και δυνατότητες των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (β' μέρος): Αποθήκευση δεδομένων, Είδη Αρχείων, Βάσεις γεωχωρικών δεδομένων. Χαρακτηριστικά και δυνατότητες των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (γ' μέρος): Απεικόνιση οντοτήτων, Διανυσματικά και Ψηφιδωτά δεδομένα, Διαχείριση Γεωμετρικών Δεδομένων, Διαχείριση Περιγραφικών Δεδομένων. Χωρική ανάλυση (α' μέρος): Στατιστικοί δείκτες χωρικών δεδομένων, Χωρικά ερωτήματα. Χωρική ανάλυση (β' μέρος): Μέθοδοι χωρικής παρεμβολής (Μέθοδοι Τοπικών εκτιμήσεων και Μέθοδοι Γενικευμένων προσεγγίσεων). Χωρική ανάλυση (γ' μέρος): Μέθοδοι χωρικής παρεμβολής (Μέθοδοι Εξομάλυνσης και Γεωστατιστικές μέθοδοι). Χαρτογραφία σε ψηφιακό περιβάλλον: Χαρτογραφική σύνθεση και απόδοση, Αρχές και στόχοι της χαρτογραφικής σχεδίασης, Στοιχεία χαρτογραφικού

σχεδίου, Σύνθεση χάρτη, Χαρτογραφικός συμβολισμός, Αποθήκευση – Εξαγωγή και Εκτύπωση χαρτοσύνθεσης, Χάρτες και διαδίκτυο. Πηγές και αναζήτηση χωρικών δεδομένων: Γεωχωρικά δεδομένα που διατίθενται από το διαδίκτυο, Τεχνικές και διαδικασία συλλογής δεδομένων, Εισαγωγή δεδομένων σε Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Οι εφαρμογές θα υλοποιούνται με χρήση του εξειδικευμένου λογισμικού QGIS. Το QGIS είναι λογισμικό ανοικτού κώδικα και διατίθεται δωρεάν στον ιστότοπο: <https://qgis.org/en/site/>.

Σχεδιασμός και υλοποίηση βάσης χαρτογραφικών δεδομένων. Γεωαναφορά και προβολικά συστήματα στην Ελλάδα - Μετατροπές. Ψηφιακή καταγραφή χωρικών οντοτήτων και έλεγχος ποιότητας χωρικών δεδομένων. Δημιουργία Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους, Υπολογισμός και απόδοση κλίσεων, Ισοϋψείς καμπύλες, Δημιουργία Σκίασης. Εφαρμογή μεθόδων χωρικής παρεμβολής για δημιουργία επιφανειών από σημειακά δεδομένα. Σύνθεση χάρτη σε ψηφιακό περιβάλλον. Επανάληψη – Υποδειγματική λύση ασκήσεων.

AGRI EX15 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Ιστορική αναδρομή κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας διεθνώς και στην Ελλάδα. Νομοθετικό πλαίσιο διεθνώς και στην Ελλάδα. Οργάνωση και έλεγχος βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα. Βιολογική Γεωργία και παράμετροι περιβάλλοντος. Γονιμότητα εδάφους και τρόποι επηρεασμού αυτής στην βιολογική γεωργία. Λίπανση καλλιεργειών και διαχείριση θρεπτικών στοιχείων στην βιολογική γεωργία. Βασικές αρχές βιολογικής παραγωγής: Αειφορικότητα εδάφους και οικοσυστήματα. Μεταχείριση φυτικών υπολειμμάτων. Συγκαλλιέργειες Αμειψισπορές, – Εναλλαγή καλλιεργειών. Φυτοπροστασία και φυτοπροστατευτικές ουσίες στην βιολογική γεωργία. Πιστοποίηση - Επίσημοι έλεγχοι - Διακίνηση Βιολογικών προϊόντων. Συσκευασία, προβολή και προώθηση προϊόντων βιολογικής γεωργίας. Ποιοτικά χαρακτηριστικά προϊόντων βιολογικής γεωργίας.

AGRI EX16 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Εισαγωγή - Βασικές έννοιες της στρατηγικής. Ανάλυση Εξωτερικού Περιβάλλοντος. Ανάλυση Εσωτερικού Περιβάλλοντος. Δημιουργία Ανταγωνιστικού Πλεονεκτήματος. Υλοποίηση της στρατηγικής. Διοίκηση της απόδοσης. Στρατηγική και καινοτομία. Διαχείριση αλλαγής. Ψηφιακή στρατηγική των επιχειρήσεων. Αξιολόγηση στρατηγικών. Ειδικά θέματα στρατηγικής. Μελέτες περίπτωσης.

AGRI EX17 ΜΟΡΙΑΚΗ ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ

Γενικές αρχές ενζυμολογίας (Ιστορική αναδρομή, ονοματολογία και κατάταξη ενζύμων). Κινητική των ενζύμων (Βασικές αρχές της κινητικής των ενζυμικών αντιδράσεων, κινητικές σταθερές και τάξη ενζυμικών αντιδράσεων, σημείο ισορροπίας, εξίσωση Michael-Menten, αξιολόγηση και ανάλυση κινητικών δεδομένων και κινητικών σταθερών). Επίδραση θερμοκρασίας, pH και συγκέντρωσης υποστρώματος στην ταχύτητα της ενζυμικής αντίδρασης. Ισότοπα στη μελέτη ενζυμικών μηχανισμών. Ενζυμική μηχανική (Μοριακή δυναμική και μηχανική, δομικές ανακατατάξεις και κινήσεις του ενζυμικού μορίου). Αρχές ανασχεδιασμού των μοριακών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του ενζυμικού μορίου. Μοριακές μέθοδοι in vitro κατευθυνόμενης και τυχαίας μεταλλαξογένεσης. Σχεδιασμός νέων μορφών ενζύμων με επιθυμητά καταλυτικά και δομικά χαρακτηριστικά, εφαρμόζοντας εξελικτικές αρχές. Μέθοδοι υπερταχείας επιλογής μεταλλαγμένων ενζυμικών μορφών.

Υβριδικά και τεχνητά ένζυμα. De novo δημιουργία νέων λειτουργικών ενζύμων. Χημική τροποποίηση ενζύμων. Εφαρμογές των ενζύμων (Εφαρμογές στη Ζυθοποιία, Χυμοποιεία, Οινοποιεία, Βιομηχανία λιπών και ελαίων, παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων, βιομηχανία ζωοτροφών και Φυτοφαρμάκων.

AGRI EX18 ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ, ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΞΥΛΟΥ

Ζωικοί εχθροί στα αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα φυτικής και ζωικής προελεύσεως: γενικά στοιχεία και σημασία. Συνεργισμός και σχέσεις με βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες. Πρωτεύοντα έντομα αποθηκών: μορφολογία, βιολογία, οικολογία, συμπτωματολογία, διάγνωση των Lepidoptera: *Sitotroga cerealella* και Coleoptera: *Sitophilus oryzae*, *S. granarius*, *S. zeamais*, *Rhyzopertha dominica*, *Prostephanus truncatus*, *Trogoderma granarium*, *Acantoscelides obtectus*, *Bruchus pisorum*, *Br. rufimanus*, *Br. lentis*. Δευτερεύοντα έντομα αποθηκών: μορφολογία, βιολογία, οικολογία, συμπτωματολογία, διάγνωση των Lepidoptera: *Ephestia kuehniella*, *Eph. elutella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea granella*, *Psocoptera*: *Liposcelis bostrychophila* και Coleoptera: *Tribolium confusum*, *T. castaneum*, *Tenebrio molitor*, *Tenebroides mauritanicus*. Δευτερεύοντα έντομα αποθηκών: μορφολογία, βιολογία, οικολογία, συμπτωματολογία, διάγνωση των Coleoptera: *Oryzaephilus surinamensis*, *Or. mercator*, *Cryptolestes ferrugineus*, *Lasioderma serricorne*, *Carpophilus hemipterus*, *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp. Ακάρεα αποθηκών: μορφολογία, βιολογία, οικολογία, συμπτωματολογία, διάγνωση των Astigmata: *Acaridae*, *Glycyphagidae*, *Mesostigmata*, *Prostigmata* και *Cryptostigmata*. Αντιμετώπιση ζωικών εχθρών: Φυσική (ακραίες θερμοκρασίες). Αντιμετώπιση ζωικών εχθρών: Χημική (υποκαπνιστικά, εντομοκτόνα). Αντιμετώπιση ζωικών εχθρών: Εναλλακτικές μέθοδοι. Έντομα αστικού ενδιαφέροντος: μορφολογία, βιολογία, οικολογία, συμπτωματολογία, διάγνωση, αντιμετώπιση. Dictyoptera, Siphonaptera, Hemiptera, Anoplura Psoroptidae. Έντομα και ακάρεα αστικού ενδιαφέροντος: μορφολογία, βιολογία, οικολογία, συμπτωματολογία, διάγνωση, αντιμετώπιση. Diptera (Muscidae, Tabanidae, Psychodidae) Sarcophagidae, Simuliidae, Ceratopogonidae, Culicidae), Psoroptidae, Sarcoptidae, Demodicidae, Ixodidae, Argastidae. Έντομα και ακάρεα αστικού και περιαστικού πρασίνου. Βασικές αρχές αντιμετώπισης. Τρωκτικά: αναγνώριση, βιολογία, ζημιές και αντιμετώπιση.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Συλλογή, αναγνώριση τέλειων ατόμων και ατελών σταδίων πρωτευόντων και δευτερευόντων εντόμων αποθηκών σε διάφορα αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα. Αναγνώριση κυριοτέρων γενών και ειδών ακάρεων στα διάφορα αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα. Τρωκτικά: αναγνώριση ειδών και προσβολών. Εντομοκτόνα, ακαρεοκτόνα, τρωκτικοκτόνα για ζωικούς εχθρούς αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων και τροφίμων - ιδιαίτερη μνεία για τα υποκαπνιστικά. Παγίδες παρακολούθησης / αντιμετώπισης ζωικών εχθρών των αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων και τροφίμων. Αναγνώριση κυριοτέρων εντόμων αστικού ενδιαφέροντος: Dictyoptera, Siphonaptera, Hemiptera, Anoplura Psoroptidae. Αναγνώριση κυριοτέρων εντόμων και ακάρεων αστικού ενδιαφέροντος: Diptera (Muscidae, Tabanidae, Psychodidae, Sarcophagidae, Simuliidae, Ceratopogonidae, Culicidae), Psoroptidae, Sarcoptidae, Demodicidae, Ixodidae, Argastidae.

AGRI EX19 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ορισμοί, πρότυπα, απαιτήσεις και ιστορία της ολοκληρωμένης διαχείρισης στην αγροτική παραγωγή. Διεθνή, ευρωπαϊκά και εθνικά πρότυπα ολοκληρωμένης διαχείρισης στην

αγροτική παραγωγή. Πιστοποίηση συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης. Απαιτήσεις συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης, (προγραμματισμός, αρχές λειτουργίας γεωργικής εκμετάλλευσης ιχνηλασιμότητα προϊόντος). Απαιτήσεις συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης, (πολλαπλασιαστικό υλικό, καλλιεργητικές φροντίδες, θρέψη των φυτών, σχέδιο διαχείρισης νερού). Διαχείρισης της φυτοπροστασίας. Συγκομιδή και μετασυλλεκτικοί χειρισμοί. Διαχείριση εξοπλισμού και ενέργειας. Διαχείριση ρύπων, περιβάλλον και βιοποικιλότητα. Υγεία, ασφάλεια και κατάρτιση των εργαζομένων. Ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιέργειας κηπευτικών. Ολοκληρωμένη διαχείριση δενδρωδών καλλιεργειών. Ολοκληρωμένη διαχείριση φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

AGRI EX20 ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Βιοποικιλότητα: ορισμός βιοποικιλότητας, Απειλές (ανθρώπινες δραστηριότητες, κλιματική αλλαγή). Προστασία βιοποικιλότητας, οφέλη της βιοποικιλότητας. Νομικό πλαίσιο (διεθνές, ευρωπαϊκό, εθνικό), σύμβαση για τη βιοποικιλότητα. Αγροβιοποικιλότητα: Ορισμοί και ιστορική αναδρομή. Η Αγροβιοποικιλότητα σήμερα, απειλές, σημασία και ανάγκη προώθησής της. Καταγραφή και χαρακτηρισμός της Αγροβιοποικιλότητας. Παραδοσιακές Ποικιλίες: Χαρακτηριστικά παραδοσιακών ποικιλιών (αναγνωρίσιμη, ευδιάκριτη ταυτότητα, δυναμικός πληθυσμός, ιστορική προέλευση. παραδοσιακές ποικιλίες και παραδοσιακά γεωργικά συστήματα). Κίνδυνοι από τη γενετική διάβρωση. Φυτογενετικοί πόροι: Τρόποι διατήρησης των φυτογενετικών πόρων, *ex situ* και *in situ/on farm*. Ο ρόλος των φυτογενετικών πόρων στο παγκόσμιο επισιτιστικό πρόβλημα και την κλιματική αλλαγή. Διεθνείς οργανισμοί και φορείς διατήρησης και διαχείρισης φυτογενετικών πόρων. Προστασία της αγροβιοποικιλότητας και της λαϊκής κληρονομιάς. Φυτογενετικοί πόροι και η χρήση τους στη Βελτίωση Φυτών.

AGRI EX21 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Έννοιες και Ορισμοί Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Τα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας. Τα Πρότυπα της Σειράς ISO 9001, ISO 14001. Το Σύστημα HACCP –ISO 22000. Διαδικασίες Πιστοποίησης. (Εγχειρίδια Ποιότητας, Χορήγηση και Διατήρηση Πιστοποιητικού Συστήματος Ποιότητας, Φορείς Πιστοποίησης). Το Μοντέλο της Ολικής Ποιότητας. Ομοιότητες και Διαφορές Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας και Μοντέλων Ολικής Ποιότητας. Τεχνικές για την Βελτίωση της Ποιότητας (Βασικά Εργαλεία Διοίκησης Ολικής Ποιότητας: Στατιστικός Έλεγχος Διαδικασιών, Τεχνικές Ανάλυσης του Taguchi, άλλα Εργαλεία), Ομάδες και Κύκλοι Ποιότητας. Το Κόστος της Ποιότητας. Τα Συστήματα Ποιότητας και η Συμπεριφορά των Καταναλωτών. Διασφάλιση Ποιότητας στον Αγροτικό Χώρο. Εφαρμογές Συστημάτων Ποιότητας στην Πρωτογενή Παράγωγή, στη μεταποίηση αγροτικών προϊόντων και στον αγροτουρισμό.

AGRI EX22 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ

Εισαγωγή στους αισθητήρες και στα συστήματα μέτρησης και ελέγχου: *Αισθητήρες και εφαρμογές τους, χρήση αισθητήρων σε συστήματα μέτρησης και ελέγχου, συστήματα μέτρησης, συστήματα ελέγχου ανοικτού βρόχου, συστήματα ελέγχου κλειστού βρόχου, μέση τιμή και τυπική απόκλιση μετρήσεων, κατανομή μετρήσεων. Χαρακτηριστικά αισθητήρων και συστημάτων μέτρησης: Εύρος λειτουργίας, ακρίβεια, τύποι σφαλμάτων, γραμμικότητα, ευαισθησία, διακριτική ικανότητα, υστέρηση, επαναληψιμότητα, νεκρή ζώνη, απόκριση, ολίσθηση, καθυστέρηση, χρόνος λειτουργίας, αξιοπιστία, ευστάθεια. Ρύθμιση σημάτων και*

προσαρμογή με τεχνικές παθητικών κυκλωμάτων: Ρύθμιση και προσαρμογή σήματος, ρύθμιση σήματος με ποτενσιόμετρο, ρύθμιση σήματος με γέφυρα Wheatstone, προσαρμογή για μέγιστη μεταφορά τάσης, προσαρμογή για μέγιστη μεταφορά ισχύος με ή χωρίς μετασχηματιστή. Ρύθμιση σημάτων και προσαρμογή με τεχνικές ενεργητικών κυκλωμάτων I: Ενεργητικά κυκλώματα, τελεστικός ενισχυτής, ιδανικός τελεστικός ενισχυτής, ενισχυτής αντιστροφής και μη αντιστροφής, απομονωτής, ενισχυτής άθροισης, ενισχυτής διαφοράς, ενισχυτής οργανολογίας. Ρύθμιση σημάτων και προσαρμογή με τεχνικές ενεργητικών κυκλωμάτων II: Ολοκληρωτής, διαφοριστής, μετατροπέας ρεύματος σε τάση, μετατροπέας τάσης σε ρεύμα, συγκριτής τάσεων, μετατροπέας ψηφιακού σήματος σε αναλογικό, μετατροπέας αναλογικού σήματος σε ψηφιακό. Μέτρηση θερμοκρασίας: Θερμόμετρα διαστολής υγρού και μετάλλου, διμεταλλικό έλασμα, διμεταλλικό θερμόμετρο, διμεταλλικός θερμοστάτης, θερμόμετρο ηλεκτρικής αντίστασης (RTD), θερμίστορ, θερμοηλεκτρικό φαινόμενο και θερμοζεύγος, θερμόμετρα ακτινοβολίας, οπτικό πυρόμετρο νήματος, πυρόμετρο υπέρυθρου. Μέτρηση παραμέτρων κίνησης I: Εισαγωγή στη μέτρηση παραμέτρων κίνησης (μετατόπιση, προσέγγιση, ταχύτητα, επιτάχυνση, μηχανική τάση, βάρος), μέτρηση γραμμικής μετατόπισης (ωρολογιακό μικρόμετρο, γραμμικό ποτενσιόμετρο, γραμμικός διαφορικός μεταβλητός μετασχηματιστής - LVDT, πυκνωτής μεταβλητού εμβαδού), μέτρηση γωνιακής μετατόπισης (περιστροφικό ποτενσιόμετρο, αυξητικός και απόλυτος οπτικός κωδικοποιητής). Μέτρηση παραμέτρων κίνησης II: Ταχομετρικές γεννήτριες, μέτρηση προσέγγισης (μικροδιακόπτες, αισθητήρας μεταβλητής μαγνητικής αντίστασης, ανιχνευτής φαινομένου Hall, οπτικοί αισθητήρες προσέγγισης), μέτρηση επιτάχυνσης (επιταχυνσιόμετρο σεισμικής μάζας, πιεζοηλεκτρικό επιταχυνσιόμετρο), μετρητής μηχανικής τάσης, μέτρηση δύναμης και βάρους (κυψελίδα φόρτισης, ζυγοί ισορροπίας, ζυγός ελατηρίου με γραμμικό ποτενσιόμετρο). Μέτρηση στάθμης: Μέθοδοι μέτρησης στάθμης, δοχείο παρατήρησης, ράβδος βυθομέτρησης, μηχανικός και ηλεκτρικός μετρητής πλωτήρα, βελόνα χωρητικότητας, βελόνα αγωγιμότητας, μετρητής υπερήχων, μετρητής φουσαλίδων, μέτρηση στάθμης με αισθητήρες πίεσης. Μέτρηση πίεσης: Μέθοδοι μέτρησης πίεσης, μανόμετρα υγρού, σωλήνας Bourdon, φουσητήρας με ποτενσιόμετρο ή LVDT, χωρητικοί και πιεζοηλεκτρικοί αισθητήρες πίεσης, αισθητήρες πίεσης με μετρητές μηχανικής τάσης, βαρόμετρα. Απεικόνιση και καταγραφή δεδομένων μετρήσεων Αναλογικές συσκευές απεικόνισης, μετρητής (όργανο) κινητού πηνίου, μετρητής αντίστασης, μετρητής κινητού οπλισμού, παλμογράφος, ψηφιακές συσκευές απεικόνισης με διόδους φωτοεκπομπής (LED) και υγρούς κρυστάλλους (LCD). Συστήματα συλλογής και επεξεργασίας μετρήσεων I: Βασικές έννοιες συστημάτων συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων μετρήσεων, συστήματα μετάδοσης μετρήσεων, δειγματοληψία, κυκλώματα δειγματοληψίας και συγκράτησης, πολυπλεξία και πολυπλέκτες. Συστήματα συλλογής και επεξεργασίας μετρήσεων II: Σειριακή και παράλληλη διασύνδεση συστημάτων μέτρησης με υπολογιστή, απευθείας διασύνδεση, πρότυπα IEEE και RS232, αναλογικές και ψηφιακές κάρτες εισόδου-εξόδου, συλλογή μετρήσεων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, εργαλεία λογισμικού για συλλογή μετρήσεων σε βιομηχανικό περιβάλλον και έλεγχο παραγωγής.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Μελέτη χαρακτηριστικών αισθητήρων θερμοκρασίας (θερμοζεύγος, θερμίστορ, RTD), μελέτη γραμμικού μεταβλητού διαφορικού μετασχηματιστή (LVDT) και πιεζοαντίστασης (μετρητή μηχανικής τάσης), μελέτη μετατροπών αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και αντιστρόφως (A/D, D/A converters), πρακτικές ασκήσεις που αποσκοπούν στην εξοικείωση με το εργαλείο λογισμικού Labview, προγραμματισμό σε γραφικό περιβάλλον και εικονικά όργανα (virtual instruments), κάρτες συλλογής δεδομένων μετρήσεων (DAQ).

AGRI EX23 ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

Εκμηχάνιση της Γεωργίας. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, προβλήματα, στάδια εκμηχάνισης της γεωργίας, τυποποίηση και σημασία της. Ο γεωργικός ελκυστήρας και η χρήση του. Τύποι, χαρακτηριστικά, σύγκριση. Η μηχανή εσωτερικής καύσης (Μέρος Ι): Αρχή λειτουργίας και χαρακτηριστικά. Η μηχανή εσωτερικής καύσης (Μέρος ΙΙ): Συστήματα: ψύξης, λίπανσης, μεταφοράς καυσίμου, ηλεκτρικό. Συστήματα του γεωργικού ελκυστήρα. Μηχανική μετάδοση κίνησης, υδραυλικό σύστημα, δυναμοδότης, σύστημα κατεύθυνσης, σύστημα πέδησης. Μηχανήματα κατεργασίας του εδάφους. Σημασία της κατεργασίας του εδάφους, επίδραση στις φυσικές και άλλες ιδιότητες του εδάφους, συστήματα κατεργασίας. Μηχανήματα πρωτογενούς και δευτερογενούς κατεργασίας. Ασκήσεις. Μηχανήματα προετοιμασίας της σποροκλίνης. Εγκατάσταση φυτειών. Μέθοδοι και χρήση τους, σπορά, σπαρτικές σιτηρών και μικρών σπόρων. Σπαρτικές σκαλιστικών καλλιεργειών, φυτευτικές και μεταφυτευτικές. Μηχανήματα καλλιεργητικών φροντίδων. Λιπασματοδιανομείς, σκαλιστήρια. Μηχανήματα φυτοπροστασίας. Ψεκαστικά μηχανήματα υψηλής πίεσης, νεφελοψεκαστήρες, επιπαστήρες. Μηχανήματα συγκομιδής. Θεριζοαλωνιστικές μηχανές, βαμβακοσυλλεκτικές μηχανές, τευτλοεξαγωγείς, πατατοεξαγωγείς, μηχανήματα συλλογής καρπών. Μηχανήματα για χορτοδοτικά φυτά. Χορτοκοπτικά, χορτοχειριστικά, χορτοσυλλεκτοδοτικά, στελεχοθλιπτικά, ενσιροκοπτικά μηχανήματα. Κόστος χρήσης και αντικατάστασης γεωργικών μηχανημάτων. Υπολογισμός σταθερών και μεταβλητών δαπανών, συσσωρευμένο κόστος, Μέθοδος μερικού λογισμού. Ισχύς γεωργικών ελκυστήρων και επιλογή παρελκομένων μηχανημάτων. Υπολογισμός της απαιτούμενης ισχύος και του μεγέθους των παρελκομένων μηχανημάτων.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Μηχανήματα κατεργασίας του εδάφους. Μηχανήματα προετοιμασίας της σποροκλίνης. Μηχανήματα καλλιεργητικών φροντίδων. Μηχανήματα φυτοπροστασίας. Κόστος χρήσης και αντικατάστασης γεωργικών μηχανημάτων. Ισχύς γεωργικών ελκυστήρων και επιλογή παρελκομένων μηχανημάτων. Επανάληψη – Υποδειγματική λύση ασκήσεων

AGRI EX24 ΘΕΡΜΙΚΕΣ - ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Θερμοδυναμικές ιδιότητες, κλειστό και ανοιχτό σύστημα, διεργασίες ροής και μη, νόμοι αερίων, νόμοι θερμοδυναμικής, εσωτερική ενέργεια. Εφαρμογή του πρώτου νόμου στη θέρμανση και διαστολή αερίων σε διαδικασίες μη ροής. Ο πρώτος θερμοδυναμικός νόμος στη διαδικασία σταθερής ροής. Κύκλος Carnot, Θεώρημα Carnot. Εντροπία, φυσική έννοια της εντροπίας, μεταβολή εντροπίας αερίων στη θερμοδυναμική διαδικασία. Κύκλος Otto, diesel και διπλοί κύκλοι. Αρχές ψύξης, - μονάδες, ορολογία και ψυγεία αέρα που εργάζονται σε αντίστροφο κύκλο Carnot και κύκλο Bell Coleman, κύκλος ψύξης ανοιχτού αέρα, μειονέκτημα της ψύξης αέρα. Μηχανισμός ψύξης ατμών, διαγράμματα P-V, P-S, P-H, κύκλοι συμπίεσης ατμών, ξηρή και υγρή συμπίεση, υπερψύξη και υποψύξη. Σύστημα ψύξης με απορρόφηση ατμών. Κοινά ψυκτικά μέσα και οι ιδιότητές τους. Υπολογιστικός σχεδιασμός για σύστημα ψύξης. Ψυκτικές εγκαταστάσεις. Θερμοδυναμικές ιδιότητες υγρού αέρα, εξίσωση αερίου για κατά προσέγγιση υπολογισμό, διαδικασία αδιαβατικού κορεσμού, θερμοκρασία υγρού λαμπτήρα και η μέτρησή του. Ψυχομετρικό διάγραμμα και η χρήση του, στοιχειώδης ψυχομετρική διαδικασία. Κλιματισμός – αρχές – Τύπος και λειτουργίες κλιματισμού, βασικές αρχές στον κλιματισμού, μέθοδοι διανομής αέρα και σχεδιασμός αγωγών. Βασικές αρχές σχεδιασμού ολοκληρωμένων συστημάτων κλιματισμού – υγραντήρες και αφυγραντήρες – υπολογισμός ψυκτικού φορτίου, τύποι κλιματιστικών – εφαρμογές, Συντήρηση τροφίμων, Ψυγεία οικιακής χρήσης, επαγγελματικά ψυγεία,

μέθοδος κατάψυξης τροφίμων. Μελέτη ψυκτικής αποθήκευσης φρούτων και λαχανικών, υπολογισμοί φορτίου κατάψυξης και χρόνου για υλικά τροφίμων, μελέτη κλιματιστικών παραθύρων επισκευή και συντήρηση συστημάτων ψύξης και κλιματισμού και ψύξης ή παγοποίησης και ψυκτικών εγκαταστάσεων. Περιεκτικότητα υγρασίας και μέθοδοι προσδιορισμού, σημασία της, μέθοδοι προσδιορισμού της, καμπύλη και μοντέλο EMC, αρχή ξήρανσης, θεωρία διάχυσης, μηχανισμός ταχύτητας ξήρανσης-πτώσης θερμοκρασίας, σταθερός ρυθμός, λεπτή στρώση, βαθύ στρώμα και ανάλυσή τους, κρίσιμη περιεκτικότητα σε υγρασία, μοντέλα ξήρανσης. Υπολογισμός της θερμοκρασίας του αέρα ξήρανσης και του ρυθμού ροής αέρα, της πίεσης του αέρα εντός της κλίνης των κόκκων, της καμπύλης Shred's και Hukill's, διαφορετικών μεθόδων ξήρανσης συμπεριλαμβανομένης της ξήρανσης με ρόφηση, της ξήρανσης με αφρό, της ξήρανσης με κατάψυξη κ.λπ. Μελέτη διαφορετικών τύπων ξηραντηρίων- απόδοση, πρότυπο ενεργειακής αξιοποίησης και απόδοση, μελέτη ξήρανσης και αφυδάτωσης αγροτικών προϊόντων. Τύποι και αιτίες αλλοίωσης στην αποθήκευση, συνθήκες αποθήκευσης ευπαθών προϊόντων, λειτουργικές απαιτήσεις αποθήκευσης, έλεγχος θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας στο εσωτερικό της αποθήκευσης, υπολογισμός ψυκτικού φορτίου. τροποποιημένη ατμοσφαιρική αποθήκευση και έλεγχος του Περιβάλλοντος του, κίνηση του αέρα μέσα στο χώρο αποθήκευσης. Αποθήκευση δημητριακών: καταστροφικοί παράγοντες, ρόφηση υγρασίας, υγρασία και αλλαγές θερμοκρασίας στους αποθηκευμένους κόκκους, ρύθμιση περιβάλλοντος εντός της αποθήκης μέσω: φυσικού αερισμού, μηχανικού αερισμού, τεχνητής ξήρανσης, παραδοσιακών, βελτιωμένων και σύγχρονων δομών αποθήκευσης σιτηρών, αποθήκη - σχεδιασμός και έλεγχος περιβάλλοντος. Αποθήκευση δημητριακών και προϊόντων τους, αποθήκευση σπόρων, ερμητικά κλειστές και αερόψυκτα αποθήκες ψυγμένες, ελεγχόμενη ατμόσφαιρα, τροποποιημένες ατμοσφαιρικές και κατεψυγμένες αποθήκες. Συνθήκη αποθήκευσης διαφόρων φρούτων και λαχανικών μέσω ψύξης και ξήρανσης συστήματος αποθήκευσης. Οικονομικές, πτυχές αποθήκευσης

Εργαστηριακές ασκήσεις: Προσδιορισμός των διαφόρων στοιχείων συστημάτων ξήρανσης. Προσδιορισμός των διαφόρων στοιχείων των συστημάτων ψύξης. Πειράματα με την λειτουργία μιας ψυκτικής μονάδας αποθήκευσης και μονάδας κλιματισμού. Πείραμα στον υγραντήρα για τον προσδιορισμό της απόδοσης υγρασίας - απόδοσης αφύγρανσης Συνθήκη αποθήκευσης για διάφορα φρούτα και λαχανικά σε σύστημα αποθήκευσης κρύου και ξήρανσης.

Μαθήματα επιλογής 8^{ου} εξαμήνου σπουδών

AGRI EE1 ΕΥΦΥΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑ

Εισαγωγή στην ευφυή γεωργία και στην γεωργία ακριβείας. Ολοκληρωμένη προσέγγιση διαχείρισης της αγροτικής δραστηριότητας. Αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών. Ψηφιακός μετασχηματισμός του αγροτικού τομέα. Έλεγχος εισροών. Μεθοδολογία έρευνας. Ανάπτυξη δεξιοτήτων συγγραφής επιστημονικών εργασιών και τεχνικών αναφορών. Παρουσίαση επιστημονικών και τεχνικών εργασιών. Σύγχρονες ψηφιακές Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών και προγραμματισμένων μεθόδων συλλογής, επεξεργασίας, αποθήκευσης και διάδοσης δεδομένων. Ευρυζωνικότητα στην ύπαιθρο. Εφαρμογές μέσω διαδικτύου (Internet applications). Ανάλυση, σχεδίαση και αρχιτεκτονική των εφαρμογών διαδικτύου. Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) και Γεωργία 4.0. Ανάλυση μεγάλων δεδομένων (BigData). Το μέλλον του IoT: Απαιτήσεις, αρχιτεκτονική, υποδομές και εφαρμογές 5ης Γενιάς (5G). Δεδομένα μεγάλου όγκου (Big Data), υπολογιστική νέφους (cloud computing) και data centers. Βασικά χαρακτηριστικά των δικτύων SDN. Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Σύγχρονες ψηφιακές Τεχνολογίες (ICT) και Ρύθμιση Διεργασιών στα θερμοκηπιακά συστήματα. Ολοκληρωμένα ρομποτικά συστήματα διαχείρισης θερμοκηπιακών μονάδων (cablebots – agbots), βασισμένα σε IoT τεχνολογίες Έλεγχος μικροκλίματος Θερμοκηπίων και αγροτικών μονάδων. Συντελεστές παραγωγής (έδαφος /κλίμα, εργασία, κεφάλαιο – εισροές, μάνατζμεντ). Αγροτική παραγωγικότητα. Σχέση γεωργίας και περιβάλλοντος κατά αειφορικό τρόπο. Έλεγχος θρέψης στις Υδροπονικές Καλλιέργειες. Μετεωρολογικές εφαρμογές και διαχείριση δεδομένων Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου και Ρύθμιση Διεργασιών. Νέες τεχνολογίες στη λίπανση, στην άρδευση και στη φυτοπροστασία. Μέθοδοι συλλογής και ανάλυσης δεδομένων. Οργάνωση των δεδομένων για αναλυτική επεξεργασία. Εισροή – εκροή ενέργειας. Μειωμένη χρήση των εισροών που επιδρούν αρνητικά στο περιβάλλον, για κάλυψη των στόχων που αναλογούν στη γεωργία. Αρχές και μέθοδοι διαχείρισης της γεωργίας ακριβείας, Η έννοια της παραλλακτικότητας, Χωρική παραλλακτικότητα, Χωροχρονική μεταβολή των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών του εδάφους, της καλλιέργειας και άλλων παραμέτρων του αγροτεμαχίου, Εφαρμογές τηλεπισκόπησης για την μέτρηση παραλλακτικότητας για γεωργικές εφαρμογές. Μέθοδοι και εφαρμογές χαρτογράφησης χαρακτηριστικών καλλιεργειών, Συστήματα και ακρίβεια παγκόσμιου συστήματος προσδιορισμού θέσης (GNSS), Αισθητήρες χαρτογράφησης παραγωγής, Αισθητήρες για μέτρηση παραμέτρων εδάφους και καλλιεργειών. Επιφανειακή μοντελοποίηση και χωρική παρεμβολή. Ανάλυση δεδομένων γεωργίας ακριβείας. Εφαρμογή μεταβλητών δόσεων εισροών, διαφοροποίηση συγκομιδής. Αυτοκινούμενα οχήματα ως φορείς αισθητήρων για τη μέτρηση παραλλακτικότητας στον αγρό. Εφαρμογές γεωργίας ακριβείας στη Ελλάδα.

AGRI EE2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Υδρολογικός κύκλος - Παράμετροι υδατικού ισοζυγίου. Διεργασίες και μηχανισμοί αλληλεπίδρασης του αρδευτικού νερού με το έδαφος. Αρχές λειτουργίας αισθητήρων μέτρησης: α) παραμέτρων εδαφικού νερού, β) ποσοτήτων νερού άρδευσης, γ) αγρομετεωρολογικών παραμέτρων. Συστήματα συλλογής και καταγραφής δεδομένων. Συστήματα διαχείρισης αγρομετεωρολογικών δεδομένων (Μέρος Ι). Συστήματα διαχείρισης αγρομετεωρολογικών δεδομένων (Μέρος ΙΙ). Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων για την

άρδευση (Μέρος Ι). Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων για την άρδευση (Μέρος ΙΙ). Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων για την άρδευση (Μέρος ΙΙΙ). Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων για την άρδευση (Μέρος ΙV). Αξιοποίηση λογισμικού για το σχεδιασμό δικτύων άρδευσης-στράγγισης και τον προγραμματισμό των αρδεύσεων (Μέρος Ι). Αξιοποίηση λογισμικού για το σχεδιασμό δικτύων άρδευσης-στράγγισης και τον προγραμματισμό των αρδεύσεων (Μέρος ΙΙ). Αξιοποίηση λογισμικού για το σχεδιασμό δικτύων άρδευσης-στράγγισης και τον προγραμματισμό των αρδεύσεων (Μέρος ΙΙΙ). Οι εργαστηριακές ασκήσεις αποσκοπούν στην εμβάθυνση και εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες και τις μεθοδολογίες που αναλύονται στο θεωρητικό μέρος. Περιλαμβάνονται πειράματα και ασκήσεις στο εργαστήριο και στο πεδίο με σκοπό την εφαρμογή των μεθοδολογιών που αναλύονται στο θεωρητικό μέρος.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Έμμεσες μέθοδοι προσδιορισμού της εδαφικής υγρασίας και του φορτίου πίεσης του εδαφικού νερού. Μέθοδοι αναφοράς. Αυτόματη καταγραφή και ανάκτηση δεδομένων. Χρήση υπηρεσιών και εργαλείων διαδικτύου για την ανάκτηση πληροφοριών καιρού και εδαφικών παραμέτρων. Ανάπτυξη εφαρμογής ανάκτησης πληροφοριών των υδραυλικών ιδιοτήτων των εδαφών σε σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών. Σχεδιασμός δυναμικού προγράμματος άρδευσης με χρήση αγρομετεωρολογικών δεδομένων με χρήση λογιστικών φύλλων σε ημερήσια κλίμακα. Χρήση λογισμικού για το σχεδιασμό συστημάτων άρδευσης-στράγγισης και τον προγραμματισμό των αρδεύσεων (Μέρος Ι). Χρήση λογισμικού για το σχεδιασμό συστημάτων άρδευσης-στράγγισης και τον προγραμματισμό των αρδεύσεων (Μέρος ΙΙ). Επανάληψη – Υποδειγματική λύση ασκήσεων.

AGRI ΕΕ3 ΠΕΡΙΒΑΝΤΟΛΟΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ

Εξισώσεις κίνησης για οριακά στρώματα. Υδραυλικά χαρακτηριστικά ροής ανοιχτού καναλιού. Θεωρία επιφανειών και εσωτερικών κυμάτων. Εξίσωση διάχυσης αγωγών. Μεταφορά ιζημάτων και σχετικών ρύπων σε λίμνες και ρέματα. Μοντελοποίηση μικτών στρωμάτων σε λίμνες. Αποκατάσταση. Διαδικασίες μεταφοράς στη διεπιφάνεια αέρα/νερού. Τυρβώδης διάχυση. Μεταφορά θερμότητας και μαζικής μεταφοράς σε πορώδη μέσα. Μοντελοποίηση ποιότητας νερού σε ταμιευτήρες

AGRI ΕΕ4 ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ρύπανση και Προστασία Περιβάλλοντος. Φυσικά Νερά και Υγρά απόβλητα: Φυσικά και Χημικά χαρακτηριστικά των φυσικών νερών. Δειγματοληψία και Συντήρηση δειγμάτων. Ρύπανση Αγροτικού Περιβάλλοντος (Ρύπανση από οργανικά απόβλητα, αιωρούμενα στερεά, θερμική ρύπανση). Ρύπανση Αγροτικού Περιβάλλοντος (Ρύπανση από φαρμακευτικές ουσίες, λιπάσματα, φυτοφάρμακα). Ρύπανση Αγροτικού Περιβάλλοντος (Ρύπανση από βαρέα μέταλλα). Βιολογική συσσώρευση ρύπων. Ευτροφισμός, Δείκτες ευτροφισμού. Φυσικοί και τεχνικοί μηχανισμοί απορρύπανσης. Γενικές αρχές καθαρισμού των υγρών αποβλήτων. Βιολογικοί καθαρισμοί. Προηγμένες μέθοδοι διαχείρισης υγρών αποβλήτων. Κανονισμοί ποιότητας των υδάτων: Πόσιμα νερά, νερά για φυτική παραγωγή

Εργαστηριακές ασκήσεις: Εισαγωγή στο Εργαστήριο-Κανόνες ασφάλειας και υγιεινής. Δειγματοληψία νερού-Συντήρηση δειγμάτων. Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του νερού: Χρώμα-Οσμή-Γεύση-Θολερότητα. Φυσικά Χαρακτηριστικά του Νερού: Ηλεκτρική Αγωγιμότητα-pH-Αλατότητα. Φυσικά Χαρακτηριστικά του Νερού: Σκληρότητα- Ca^{2+} , Mg^{2+} . Φυσικά Χαρακτηριστικά του Νερού: Προσδιορισμός Ολικών Αιωρούμενων Στερεών.

Ανόργανα Συστατικά του νερού: Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός αμμωνίου. Ανόργανα Συστατικά του νερού: Προσδιορισμός νιτρικών, θειϊκών και φωσφορικών ιόντων με χρήση ιοντικής χρωματογραφίας. Οργανικά Συστατικά του Νερού: Προσδιορισμός του Χημικά Απαιτούμενου Οξυγόνου (COD). Οργανικά Συστατικά του Νερού: Προσδιορισμός του Ολικού Οργανικού Άνθρακα (TOC). Προσδιορισμός χλωροφυλλών. Μικροβιολογική εξέταση του νερού-Εμπειρικός έλεγχος ύπαρξης ολικού αριθμού μικροοργανισμών.

AGRI EE5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΡΟΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Τα αγροβιολογικά συστήματα. Η Βιόσφαιρα. Έννοιες συστημάτων. Συστημικές ιδιότητες αγροβιολογικών συστημάτων. Μελέτες περίπτωσης. Μεθοδολογίες συστημάτων. Γενική μεθοδολογία συστημάτων. Εκτίμηση κύκλου ζωής. Βιολογική μοντελοποίηση. Ανάλυση δεδομένων. Βήματα στη Μοντελοποίηση Αγροβιολογικών συστημάτων. Ταξινόμηση συστήματος. Συναρτήσεις εισαγωγής χρόνου. Συναρτήσεις εξόδου του χρόνου. Απλά μοντέλα πληθυσμιακής δυναμικής στο αγροβιολογικό σύστημα. Διαδικασίες γέννησης-θανάτου σε διακριτό και συνεχή χρόνο. Ανασκόπηση γραμμικών ομοιογενών διαφορικών εξισώσεων (ΔΕ) 1ης τάξης με σταθερούς συντελεστές και εξισώσεων γραμμικών ομογενών διαφορών 1ης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Μοντέλα αλληλοεπιδρώντων πληθυσμών: Ανάπτυξη και Ανατροφοδότηση στη Βιολογία του Πληθυσμού Εξίσωση εκθετικής ανάπτυξης. Λογιστική εξίσωση: Το λογιστικό μοντέλο δυναμικής του πληθυσμού, η αναλυτική του λύση και η ανάλυση των λύσεων του. Σταθερά σημεία (FP) και η σταθερότητά τους σε μοντέλα μιας κατάστασης. Η εξίσωση αρπακτικού-θηράματος Lotka-Volterra. Διαγράμματα φάσεων, σταθερά σημεία και περιοδικές τροχιές σε μοντέλα πολλαπλών καταστάσεων. Τοπική σταθερότητα σταθερών σημείων σε μοντέλα πολλαπλών καταστάσεων. Ανασκόπηση των εννοιών ιδιοδιάνυσμα και ιδιοτιμή. Η δυναμική της μόλυνσης. Ανάλυση ανατροφοδότησης. Ανάλυση σταθερής κατάστασης και ισοκλινής. Διατήρηση της Μάζας στα Συστήματα Φυσικών Πόρων. Απλά διαμερισματικά μοντέλα με εισροές και εκροές και η περιοριστική συμπεριφορά τους. Σύστημα ενός διαμερισματος. Σύστημα δύο διαμερισμάτων. Σύστημα τριών διαμερισμάτων. Σύστημα πολλαπλών διαμερισμάτων. Ταλαντώσεις και σταθερότητα σε αγροβιολογικά συστήματα. Απλή αρμονική κίνηση. Απόσβεση κίνησης. Απόσβεση εξαναγκασμένων κραδασμών. Εξαναγκασμένοι ελεύθεροι κραδασμοί. Δοκιμή ευστάθειας με τις μεθόδους ισοκλινής και επιπέδου φάσης. Γραμμικά ομοιογενή συστήματα διαφορών 1ης τάξης με σταθερούς συντελεστές, η επίλυση και η σταθερότητά τους. Εφαρμογές σε μοντέλα Leslie. Εισαγωγή στις αλυσίδες Markov. Εφαρμογές των αλυσίδων Markov σε αγροβιολογικά συστήματα. Μοντέλα τροφικής αλυσίδας σε αγροβιολογικά συστήματα. Βελτιστοποίηση παραμέτρων σε αγροβιολογικά συστήματα. Αειφορία. Αειφόρος συγκομιδή. Διαχείριση αλιείας. Φόρτωση θρεπτικών συστατικών.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Τα βήματα για την ανάπτυξη ενός μοντέλου προσομοίωσης. Το αγροβιολογικό σύστημα ως μελέτη περίπτωσης. Μηχανιστική μοντελοποίηση ανάπτυξης φυτών. Εισόδου/Εξόδου συναρτήσεις χρόνου. Απλά μοντέλα πληθυσμιακής δυναμικής. Μοντέλα αλληλοεπιδρώντων πληθυσμών (Εξισώσεις: εκθετικής ανάπτυξης, Logistic και Lotka-Volterra's θηράματος-θηρευτή). Διαγράμματα φάσεων, σταθερά σημεία και περιοδικές τροχιές σε μοντέλα πολλαπλών καταστάσεων. Βελτιστοποίηση παραμέτρων σε αγροβιολογικά συστήματα. Διατήρηση της μάζας στα συστήματα φυσικών πόρων: Απλά διαμερισματικά μοντέλα με εισροές και εκροές και η περιοριστική συμπεριφορά τους. Υπολογιστική προσομοίωση ανάπτυξης φυτών (μοντέλο DSSAT, μοντέλο GreenLab, μοντέλο CropSyst).

AGRI EE6 ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ & ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Ιστορική αναδρομή και σημασία των Αρωματικών και Φαρμακευτικών φυτών. Παγκόσμια, ευρωπαϊκή και ελληνική πραγματικότητα των Αρωματικών και Φαρμακευτικών φυτών. Βοτανική ταξινόμηση, περιγραφή, βιολογία και οικολογία. Μέτρα διατήρησης και αξιοποίησης της αυτοφυούς χλωρίδας στο φυσικό τους περιβάλλον. Κυριότερα καλλιεργούμενα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Τεχνική καλλιέργειας φυτών μεγάλης σημασίας για την χώρα μας (πολλαπλασιαστικό υλικό, κριτήρια επιλογής αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών). Καλλιεργητικές φροντίδες, έλεγχος ζιζανίων, εχθρών και ασθενειών). Εφαρμογή Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Κριτήρια και μέθοδοι συλλογής-συγκομιδής Συντήρηση (νωπά αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, ξήρανση φυτών) Τυποποίηση συσκευασίας, αποθήκευση ξηράς δρόγης, ποιοτικός έλεγχος δρογών. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά με ιδιαίτερο οικονομικό ενδιαφέρον. Τεχνολογίες απομόνωσης αιθερίων ελαίων και βιοδραστικών ουσιών. Βασικά στοιχεία χημείας αιθερίων ελαίων, βιολογική δράση αιθερίων ελαίων. Χρήσεις τους στη βιομηχανία τροφίμων, καλλυντικών και στη φαρμακοβιομηχανία.

Εργαστηριακές ασκήσεις: Ορολογία, και παρουσίαση αρωματικών φαρμακευτικών φυτών. Καλλιεργητικές τεχνικές και βιοκλιματικές συνθήκες, Καλλιέργεια των κυριότερων ειδών στην Ελλάδα. Καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών σε δοχεία. Συλλογή και μετασυλλεκτική διαχείριση αρωματικών προϊόντων. Τεχνολογίες απομόνωσης αιθερίων ελαίων και βιοδραστικών ουσιών. Εκπαιδευτική Εκδρομή

AGRI EE7 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ

Εδαφικές μονάδες (περιγραφή και συμπεριφορά εδαφικών μονάδων. Εδαφογένεση και σχετικές λειτουργίες κυριότερων εδαφικών μονάδων της Ελλάδας. Διεργασίες εδαφογένεσης (προσθήκη υλικών στο εδαφικό σώμα, απώλειες υλικών από το εδαφικό σώμα, μετακίνηση υλικών στο εδαφικό σώμα, μετατροπή υλικών στο εδαφικό σώμα). Σχηματισμός Α και Β οριζόντων. Σχηματισμός αργιλικού – καλσικού ορίζοντα. Μαθηματικά μοντέλα εδαφογένεσης. Πεδοσυναρτήσεις. Ταξινόμηση εδαφών (Φυσικά συστήματα ταξινόμησης και εδαφικές ταξινομικές μονάδες, Αριθμητικά συστήματα ταξινόμησης εδαφών.). Εδαφικό πέδο (pedon), επίπεδα και διαγνωστικοί ορίζοντες. Ερμηνεία παρουσίας εδαφογενετικών χαρακτηριστικών (εξανθήσεις σιδήρου-μαγγανίου, συγκρίματα σιδήρου μαγγανίου). Γονιμότητα - ανάγκες λιπάνσεων και λιπαντική αγωγή τους. Χαρτογράφηση εδαφών (ερμηνεία εδαφολογικών δεδομένων και χαρτών). Εδαφολογικές μελέτες. Χρήσεις γης. Εναλλακτικά συστήματα αξιοποίησης εδαφικών πόρων. Αξιολόγηση εδαφικών πόρων γης (συστήματα αξιολόγησης. Καταλληλότητα εδαφικών μονάδων για συγκεκριμένες καλλιέργειες και χρήσεις. Καλλιεργητικές ομάδες). Υποβάθμιση και προστασία εδαφικών πόρων γης (φυσική, χημική υποβάθμιση, ερημοποίηση, διάβρωση).

AGRI EE8 ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Η Πρακτική Άσκηση είναι μάθημα επιλογής και όταν δηλωθεί από τον φοιτητή γίνεται μάθημα κατ' επιλογήν υποχρεωτικό. Επιβλέπων Π.Α. ορίζεται μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος Γεωπονίας. Αφορά επιστημονική και επαγγελματική εργασία η οποία όταν ολοκληρωθεί συγγράφεται το «Ημερολόγιο εργασιών ασκούμενου φοιτητή» που περιλαμβάνει τελική έκθεση προόδου και αξιολογείται από τον επιβλέποντα καθηγητή

6. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ

(<https://www.upatras.gr/foitites/foititiki-merimna/epikoinonia/>)

6.1. ΕΓΓΡΑΦΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Κάθε φοιτητής πρέπει να εγγράφεται στο τμήμα του στην αρχή κάθε εξαμήνου σε ημερομηνίες που ορίζονται από την κοσμητεία και να δηλώνει τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών που επιθυμεί να παρακολουθήσει κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο (δήλωση μαθημάτων). Τόσο η εγγραφή όσο και η δήλωση μαθημάτων των φοιτητών σε κάθε εξάμηνο αποτελούν από κοινού απαραίτητες ενέργειες, προκειμένου ο φοιτητής να έχει ενεργή παρουσία στο Πανεπιστήμιο Πατρών και υποβάλλονται στην Ηλεκτρονική Γραμματεία <https://progress.upatras.gr/>.

6.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Τα απαραίτητα δικαιολογητικά και η προθεσμία των εγγραφών σε όλα τα ΑΕΙ της χώρας καθορίζονται από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, και κοινοποιούνται στις Γραμματείες με σχετική εγκύκλιο στις αρχές Σεπτεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους.

6.3. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ

Οι προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι υποψήφιοι διδάκτορες όλων των Πανεπιστημίων της χώρας είναι απαραίτητο να αποκτήσουν ακαδημαϊκή ταυτότητα. Για την έκδοσή της να υποβάλλουν ηλεκτρονικά αίτηση στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://academicid.minedu.gov.gr>

Ειδικά για τους πρωτοετείς φοιτητές, η αίτηση υποβάλλεται έπειτα από την ολοκλήρωση της εγγραφής τους και αφού παραλάβουν τους κωδικούς πρόσβασης για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του οικείου ΑΕΙ. Η νέα ταυτότητα θα ισχύει για όσα έτη υφίσταται η φοιτητική ιδιότητα και θα καλύπτει πολλαπλές χρήσεις, πέραν του φοιτητικού εισιτηρίου (πάσο). Στην περίπτωση που ο φοιτητής είναι δικαιούχος φοιτητικού εισιτηρίου, στην ακαδημαϊκή ταυτότητα θα αναγράφεται η ακριβής περίοδος ισχύος του δικαιώματος φοιτητικού εισιτηρίου, ενώ σε αντίθετη περίπτωση η κάρτα θα επέχει θέση απλής ταυτότητας.

Οι αιτήσεις των φοιτητών για την έκδοση ακαδημαϊκής ταυτότητας θε εγκρίνονται ηλεκτρονικά από τους ήδη εξουσιοδοτημένους χρήστες της ηλεκτρονικής υπηρεσίας απόκτησης δελτίου ειδικού εισιτηρίου που έχουν οριστεί από τις Γραμματείες των Τμημάτων και θα διαβιβάζονται κατόπιν στον ανάδοχο για την εκτύπωση και διανομή τους στους δικαιούχους φοιτητές. Εάν η Γραμματεία διαπιστώσει ότι η αίτηση περιλαμβάνει ελλιπή ή ανακριβή στοιχεία, θα επιστρέφει την αίτηση με τις ανάλογες παρατηρήσεις στον φοιτητή, προκειμένου αυτός να την υποβάλλει ξανά. Οι ταυτότητες θα παραλαμβάνονται από το

σημείο παράδοσης του αναδόχου που θα επιλέξει ο κάθε φοιτητής, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση.

Σε περίπτωση απώλειας ή καταστροφής της ακαδημαϊκής ταυτότητας, η αίτηση επανεκτύπωσης θα γίνεται μόνο από την οικεία Γραμματεία, με την συνυποβολή από τον φοιτητή της σχετικής επίσημης βεβαίωσης απώλειας από Δημόσια Αρχή. Στην περίπτωση αυτή ο φοιτητής θα επιβαρύνεται με το κόστος της επανεκτύπωσης της ταυτότητας.

Εφόσον διακοπεί ή απωλεσθεί η φοιτητική ιδιότητα, ο φοιτητής υποχρεούται να παραδώσει την ταυτότητα στη Γραμματεία, η οποία οφείλει να δηλώσει στο ηλεκτρονικό σύστημα την ακύρωση της ταυτότητας και να προχωρήσει σε καταστροφή της, έτσι ώστε να μην είναι πλέον αξιοποιήσιμη.

Αναλυτικότερες πληροφορίες μπορεί να βρει ο φοιτητής στη διεύθυνση
https://academicid.minedu.gov.gr/Files/AcademicID_Student_manual_2022_final.pdf

6.4 ΣΙΤΙΣΗ

Η σίτιση παρέχεται από το Εστιατόριο της Φοιτητικής Εστίας, το οποίο ευρίσκεται στο χώρο του Πανεπιστημίου στο Μεσολόγγι, με την επίδειξη ειδικής ταυτότητας.

Η σίτιση αρχίζει από την 1η Σεπτεμβρίου και τελειώνει την 30η Ιουνίου του επομένου έτους. Σίτιση δεν παρέχεται κατά τις ημέρες των διακοπών Χριστουγέννων και Πάσχα. Σε περίπτωση παράτασης του διδακτικού έτους αποφασίζει σχετικά η Σύγκλητος για παράταση της παροχής δωρεάν σίτισης για το αντίστοιχο χρονικό διάστημα. Η σίτιση περιλαμβάνει πρωινό, μεσημεριανό και βραδινό φαγητό.

Αναλυτικότερες πληροφορίες για τη δωρεάν σίτιση, τη διαδικασία αίτησης καθώς και τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος παρέχονται στη της Διεύθυνσης Φοιτητικής Μέριμνας <https://www.upatras.gr/foitites/foititiki-merimna/sitisi/>

6.5 ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ

<https://www.upatras.gr/foitites/foititiki-merimna/ygeionomiki-perithalpsi/>

Οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές, καθώς και οι υποψήφιοι διδάκτορες που δεν έχουν άλλη ιατρική και νοσοκομειακή περίθαλψη δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο ΕΣΥ, με κάλυψη των σχετικών δαπανών μέσω ΕΟΠΥΥ. Στους δικαιούχους θα παρέχονται οι εν λόγω υπηρεσίες με την επίδειξη και μόνο του Αριθμού Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ), χωρίς την προσκόμιση βιβλιαρίου υγείας.

Η έκδοση της Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλισης Ασθένειας (Ε.Κ.Α.Α.) για τις ανωτέρω κατηγορίες φοιτητών, οι οποίοι μετακινούνται σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και

η κάλυψη των δαπανών που τυχόν προκύπτουν, συνεχίζει να πραγματοποιείται από τις υπηρεσίες του Ιδρύματός μας, με τους όρους και τις προϋποθέσεις που ισχύουν.

Η αίτηση για την έκδοση της Ε.Κ.Α.Α. πρέπει να υποβάλλεται πριν την ημερομηνία αναχώρησης και τα απαραίτητα δικαιολογητικά είναι τα παρακάτω:

- Αίτηση έκδοσης Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλισης ασθενείας
- Πιστοποιητικό Σπουδών
- Για φοιτητές που μετακινούνται στα πλαίσια προγράμματος σπουδών (Erasmus, κ.λ.π). Βεβαίωση συμμετοχής από το Τμήμα Διεθνών Σχέσεων του Πανεπιστημίου Πατρών για το συγκεκριμένο πρόγραμμα και τη διάρκειά του.
- Σε περίπτωση μετακίνησης για άλλο λόγο, Υπ. Δήλωση (άρθρο 8 Ν. 1599/1986) για ποιο λόγο μετακινείται και αιτείται την Ε.Κ.Α.Α.
- Φωτοαντίγραφο Αστ. ταυτότητας
- Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/1986.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθύνεστε στο Τμήμα Υγειονομικής Περίθαλψης της Διεύθυνσης Φοιτητικής Μέριμνας dfm@upatras.gr τηλ. 2610997970, 2610997956.

6.6 ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΔΟΜΑ

Οι φοιτητές δικαιούνται στεγαστικού επιδόματος υπό κάποιες προϋποθέσεις, όπως αυτές αναφέρονται κάθε χρόνο σε ειδικό δελτίο τύπου <https://www.upatras.gr/foitites/foititiki-merimna/stegastiko-epidoma/>

6.7 ΒΡΑΒΕΙΑ-ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Υπάρχει πληθώρα υποτροφιών και δανείων που παρέχονται τόσο σε προπτυχιακούς όσο και μεταπτυχιακούς φοιτητές. Ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης οι υποτροφίες διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Υποτροφίες Πανεπιστημίου Πατρών
- Κρατικές Υποτροφίες από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.)
- Υποτροφίες Ευρωπαϊκής Κοινότητας
- Υποτροφίες Κληροδοτημάτων και Οργανισμών
- Υποτροφίες Ξένων Πολιτιστικών Ιδρυμάτων
- Υποτροφίες Ιδιωτών
- Υποτροφίες Διεθνών Οργανισμών
- Υποτροφίες Ξένων Κυβερνήσεων
- Υποτροφίες Ερευνητικών Ινστιτούτων

Οι φοιτητές μπορούν να ενημερωθούν αναλυτικότερα για θέματα υποτροφιών από την ειδική σελίδα του Γραφείου Διασύνδεσης και τη σελίδα για τις υποτροφίες στον ιστότοπο

ανακοινώσεων του Πανεπιστημίου Πατρών (<https://www.upatras.gr/foitites/prizes-scholarships/>)

6.8 ΚΕΝΤΡΟ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Στο Πανεπιστήμιο Πατρών ήδη από το 2009 παρέχεται δωρεάν συμβουλευτική και ψυχολογική στήριξη στους φοιτητές και φοιτήτριες του Πανεπιστημίου Πατρών μέσω του Ειδικού Γραφείου Παροχής Συμβουλευτικών Υπηρεσιών Υγείας του Πανεπιστημίου Πατρών (συνεδρίαση Πρυτανικού Συμβουλίου 914/6-5-2009) και από το 2018 μέσω της Κοινωνικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου Πατρών (Δράση: «Υποστήριξη Παρεμβάσεων Κοινωνικής Μέριμνας Φοιτητών του Πανεπιστημίου Πατρών»).

Αποστολή του Κέντρου είναι η παροχή υπηρεσιών ψυχολογικής και συμβουλευτικής υποστήριξης στην Πανεπιστημιακή Κοινότητα, η πρόληψη προβλημάτων ψυχικής υγείας και γενικότερα η προαγωγή της ψυχικής υγείας σε όλη την Κοινότητα

Μέσα από τις υπηρεσίες του Κέντρου έχουν υποστηριχθεί όλα αυτά τα χρόνια χιλιάδες φοιτητές και φοιτήτριες που αντιμετώπιζαν ψυχολογικά προβλήματα που δυσκόλευαν την προσωπική τους ανάπτυξη και τη γενικότερη ακαδημαϊκή τους πορεία. Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στον ιστότοπο του Πανεπιστημίου Πατρών (<https://mentalcare.upatras.gr/>)

6.9. ΜΟΝΑΔΑ ΙΣΟΤΙΜΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Στο Πανεπιστήμιο Πατρών παρέχονται υπηρεσίες για τη διασφάλιση ισότιμης και χωρίς αποκλεισμούς συμμετοχής στην εκπαιδευτική, ακαδημαϊκή και κοινωνική ζωή των φοιτητριών και φοιτητών με αναπηρία και/ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες όλων των κύκλων σπουδών (προπτυχιακό, μεταπτυχιακό, διδακτορικό). Πληροφορίες βρίσκονται στον ιστότοπο του Πανεπιστημίου Πατρών (<https://prosvasi.upatras.gr/>)

6.10 ΣΥΝΗΓΟΡΟΣ ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο «Συνήγορος του Φοιτητή» είναι ένας εξειδικευμένος θεσμός που αποσκοπεί στη διαμεσολάβηση μεταξύ από τη μία πλευρά των φοιτητριών και φοιτητών και από την άλλη θεσμικών οργάνων, διδασκόντων/ουσών, υπηρεσιών ή στελεχών του Πανεπιστημίου, όταν υπάρχει κάποια δυσεπίλυτη διχογνωμία, διαφοροποιημένη προσέγγιση που οδηγεί σε αποκλίνουσες εκτιμήσεις για τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν ή κάποια καταγγελία. (<https://synigorosfoititi.upatras.gr/>)

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η επικοινωνία των Φοιτητών μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με οποιαδήποτε υπηρεσία του Πανεπιστημίου ή με οποιονδήποτε διδάσκοντα επιβάλλεται να γίνεται με τον Ιδρυματικό τους λογαριασμό.

Χρήσιμες Ιστοσελίδες

<https://my.upatras.gr/>

Νομοθεσία ΑΕΙ

<https://www.upatras.gr/upatras/legislation/>

Σπουδές στο Πανεπιστήμιο Πατρών

<https://www.upatras.gr/foitites/foitisi/foitisi/>

Ηλεκτρονικός οδηγός για πρωτοετείς φοιτητές

<https://www.upatras.gr/foitites/protoeteis/ilektronikos-odigos/>

Φοιτητική μέριμνα

<https://www.upatras.gr/foitites/foititiki-merimna/>

Τμήμα Υποστήριξης Φοιτητών, Απασχόλησης, Σταδιοδρομίας και Διασύνδεσης

<https://www.cais.upatras.gr/>

Βραβεία-υποτροφίες

<https://www.upatras.gr/foitites/prizes-scholarships/>

Κινητικότητα φοιτητών

<https://www.upatras.gr/category/news/ir/erasmus/>

<https://www.upatras.gr/international-relations/erasmus/programma-erasmus/thesmiko-plaisio/>

<https://www.upatras.gr/international-relations/erasmus/programma-erasmus/kinitikotita-gia-spoudes/>

<https://www.upatras.gr/international-relations/erasmus/programma-erasmus/kinitikotita-gia-praktiki-askisi-placements/>

<https://www.upatras.gr/international-relations/erasmus/programma-erasmus/symmetochi-amea/>

<https://www.upatras.gr/international-relations/erasmus/programma-erasmus/diethnis-kinitikotita/>

Δι-ιδρυματικές Συμφωνίες- Erasmus+

<https://erasmus.upatras.gr/agreements/erasmus>

https://erasmus.upatras.gr/agreements/erasmus/list?department_id=1049

Συνήγορος του Φοιτητή:

<https://synigorosfoititi.upatras.gr/>