

**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ και**  
**ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**



**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**2022-2023**

**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος .....	3
1. Η Θεσσαλονίκη .....	5
2. Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης .....	7
2.1. Ιστορία-Διάρθρωση .....	7
2.2. Φοιτητική μέριμνα .....	9
2.2.1. Εγγραφή Πρωτοετών φοιτητών .....	9
2.2.2. Βιβλιοθήκες - Αναγνωστήρια .....	9
2.2.3. Υποτροφίες .....	10
2.2.4. Στέγαση .....	11
2.2.5. Σίτιση .....	11
2.2.6. Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη – Υπηρεσίες υγείας.....	12
2.2.7. Γραφείο διασύνδεσης σπουδών και σταδιοδρομίας .....	12
2.2.8. Αθλητισμός-Τέχνες-Ψυχαγωγία.....	12
3. Το Τμήμα Γεωπονίας .....	14
3.1. Ιστορική εξέλιξη.....	14
3.2. Κτίρια και εγκαταστάσεις.....	14
3.2.1. Το κτίριο της Πανεπιστημιούπολης .....	14
3.2.2. Το Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου .....	15
3.3. Δραστηριότητα του Τμήματος.....	16
3.4. Οργάνωση και Διοίκηση του Τμήματος .....	17
3.5. Το προσωπικό του Τμήματος .....	20
4. Οργάνωση Σπουδών στο Τμήμα Γεωπονίας .....	25
4.1. Το Αναμορφωμένο Πρόγραμμα Σπουδών .....	25
4.2. Ευρωπαϊκά εκπαιδευτικά Προγράμματα.....	28
4.3. Σύστημα ECTS .....	29
5. Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Γεωπονίας.....	31
5.1. Περιγραφή του προγράμματος .....	31
5.1.1. Διάρκεια Σπουδών .....	31
5.1.2. Μαθήματα Κορμού.....	31
5.1.3. Μαθήματα Κατεύθυνσης.....	32
5.1.4. Ξένη Γλώσσα .....	32
5.1.5. Πτυχιακή Διατριβή.....	33
5.1.6. Πρακτική άσκηση .....	34
5.1.7. Πιστωτικές μονάδες (μονάδες ECTS) .....	36

5.1.8. Σύμβουλοι Σπουδών .....	36
5.1.9. Ηλεκτρονικές Δηλώσεις .....	36
5.1.9. Εξετάσεις .....	37
5.1.10. Μαθήματα ελεύθερης επιλογής .....	38
5.1.11. Συγγράματα.....	38
5.1.12. Βαθμός πτυχίου .....	38
<b>5.2. Αναλυτική παρουσίαση του προγράμματος .....</b>	<b>40</b>
5.2.1. Μαθηματα Κορμου .....	40
5.2.2. Κατεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας.....	44
5.2.3. Κατεύθυνση Εγγειων Βελτιωσεων, Εδαφολογίας και Γεωργικής Μη- χανικής .....	48
5.2.4. Κατεύθυνση Επιστημης και Τεχνολογίας Τροφίμων .....	52
5.2.5. Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής .....	57
5.2.6. Κατεύθυνση Φυτικής Παραγωγής .....	60
<b>5.3. Περιεχόμενο μαθημάτων .....</b>	<b>65</b>
5.3.1. Μαθηματα Κορμου .....	65
5.3.2. Κατεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας.....	80
5.3.3. Κατεύθυνση Εγγειων Βελτιωσεων, Εδαφολογίας και Γεωργικής Μη- χανικής .....	88
5.3.4. Κατεύθυνση Επιστημης και Τεχνολογίας Τροφίμων .....	98
5.3.5. Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής .....	107
5.3.6. Κατεύθυνση Φυτικής Παραγωγής .....	113
<b>Αλφαβητικός κατάλογος προσωπικού Τμήματος Γεωπονίας.....</b>	<b>142</b>

## Πρόλογος

Το Τμήμα Γεωπονίας, της Σχολής Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.) είναι από τα παλαιότερα (με ιστορία 95 ετών) και μεγαλύτερα, σε αριθμό φοιτητών, προσωπικού αλλά και αριθμό πτυχιούχων, Τμήματα του Α.Π.Θ. Επιπρόσθετα, η επιστημονική και ερευνητική δραστηριότητά του είναι πολύ σημαντική και το κατατάσσει διαχρονικά πρώτο ανάμεσα σε όλα τα Ελληνικά Γεωπονικά Τμήματα ενώ σύμφωνα και με τα στατιστικά δεδομένα της Επιτροπής Ερευνών του Α.Π.Θ. για την περίοδο 2021-2022, βρίσκεται στην 4η θέση μεταξύ 41 Τμημάτων του Πανεπιστημίου μας σε ό,τι αφορά την προσέλκυση οικονομικών πόρων από ερευνητικά προγράμματα.

Στόχος της Γεωπονίας είναι η ανάπτυξη και η βελτίωση των διαφόρων μορφών γεωργικής παραγωγής ως ο σύνδεσμος ανάμεσα στη γεωργία και την επιστήμη, διατρέχοντας μεγάλο εύρος επιστημονικών κλάδων. Η πολυπλοκότητα των προβλημάτων της γεωργίας επιβάλλει μια διεπιστημονική προσέγγιση, απόρροια της οποίας είναι η ανάγκη απόκτησης εξειδικευμένων όσο και βασικών γνώσεων, αλλά και της δυνατότητας σύνθεσής τους. Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας Α.Π.Θ. καλείται να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του πολύπλευρου ρόλου του Γεωπόνου παρέχοντας στους φοιτητές/φοιτήτριες σύγχρονη θεωρητική και εφαρμοσμένη γνώση σε ένα ευρύ φάσμα αντικειμένων σχετιζόμενων με τη γεωργία, καλλιεργώντας παράλληλα κριτική σκέψη. Αποτελείται από 10 εξάμηνα σπουδών, εκ των οποίων 5 εξάμηνα κοινά για όλους τους φοιτητές (κορμός) που έχουν ως στόχο τη διαμόρφωση ενός γενικού γεωπονικού υπόβαθρου και 5 εξάμηνα εξειδικευμένων σπουδών σε μία από τις 5 Κατευθύνσεις Σπουδών (Φυτική Παραγωγή, Ζωϊκή Παραγωγή, Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων, Αγροτική Οικονομία, Έγχειρες Βελτιώσεις-Εδαφολογία- Γεωργική Μηχανική) στην οποία ο/η φοιτητής/φοιτήτρια επιλέγει να ειδικευθεί. Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας Α.Π.Θ. οδηγεί στην **απόκτηση ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master: ΦΕΚ 3231/τ. Β΄/22-8-2019).**

Τα τελευταία χρόνια συμβαίνει στη χώρα μας μία μεγάλη στροφή προς τη γεωργία. Οι ιδιαίτερες κλιματολογικές και περιβαλλοντικές συνθήκες της χώρας μας δημιουργούν προϋποθέσεις που με την κατάλληλη γνώση μπορούν να αναδείξουν τον αγροδιατροφικό τομέα ως τον σημαντικότερο της ελληνικής οικονομίας. Υπό τις συνθήκες αυτές, ο ρόλος του/της γεωπόνου σήμερα καθίσταται ιδιαίτερα πολύτιμος για την αγροτική ανάπτυξη της χώρας μας, και ειδικότερα για την αύξηση της παραγωγής καινοτόμων, ασφαλών και ποιοτικών προϊόντων, την αποτελεσματική και αειφορική χρήση της ενέργειας και των γενετικών/φυσικών πόρων, την προστασία του αγροτικού περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και, τέλος, την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής γεωργίας και του αγροτικού εισοδήματος. Η επίτευξη των παραπάνω στόχων στην

εκπαίδευση των Γεωπόνων καθίσταται δυνατή στο Τμήμα Γεωπονίας Α.Π.Θ. χάρη στην υψηλή επιστημονική στάθμη των μελών του, στον σύγχρονο εξοπλισμό και την πλούσια ερευνητική του δραστηριότητα, αλλά και στην ύπαρξη ενός από τα μεγαλύτερα και ιστορικότερα εκπαιδευτικά αγροκτήματα μεταξύ όλων των Γεωπονικών Τμημάτων και Σχολών του κόσμου.

Στον παρόντα οδηγό σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας Α.Π.Θ. γίνεται αναφορά στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και στην ιστορία του Τμήματος, στη διοίκηση και διάρθρωσή του, στο προσωπικό, στις υποδομές, καθώς και στις πολύπλευρες δραστηριότητές του. Περισσότερες πληροφορίες για το πρόγραμμα σπουδών, τους διδάσκοντες καθηγητές, και τις δραστηριότητες του Τμήματος μπορούν να βρεθούν στην ιστοσελίδα του Τμήματος [www.agro.auth.gr](http://www.agro.auth.gr) (σχετικό βίντεο [www.agro.auth.gr/video](http://www.agro.auth.gr/video)).

Εκ μέρους όλων των καθηγητών και του προσωπικού του Τμήματός μας, εύχομαι ολόψυχα στους φοιτητές και τις φοιτήτριές μας να έχουν μία ευχάριστη φοιτητική ζωή, να αγαπήσουν μέσα από τις σπουδές τους την επιστήμη της Γεωπονίας και με τη βοήθεια των γνώσεων που θα αποκτήσουν να έχουν ένα λαμπρό επαγγελματικό μέλλον.

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2022

Ο Πρόεδρος του Τμήματος Γεωπονίας του Α.Π.Θ.  
Στέφανος Δ. Κουνδουράς  
Καθηγητής

## 1. Η Θεσσαλονίκη

Η Θεσσαλονίκη, η δεύτερη πόλη της Ελλάδας, είναι μία από τις αρχαιότερες της Ευρώπης. Χτισμένη αμφιθεατρικά στις ακτές και του λόφου του μυχού του Θερμαϊκού κόλπου, απλώνεται σε μήκος πολλών χιλιομέτρων. Την έχτισε ο Κάσσανδρος, ο βασιλιάς της Μακεδονίας, γύρω στο 315 π.Χ, και της έδωσε το όνομα της γυναίκας του, Θεσσαλονίκης, αδελφής του Μ. Αλεξάνδρου. Από τότε η Θεσσαλονίκη έγινε η σπουδαιότερη πόλη της Μακεδονίας και το πρώτο εμπορικό λιμάνι της. Στους ρωμαϊκούς χρόνους επισκέφτηκε την πόλη ο Παύλος, ο Απόστολος των Εθνών, και κήρυξε τη νέα θρησκεία και αργότερα έστειλε στους χριστιανούς κατοίκους της τις δύο γνωστές επιστολές του “προς Θεσσαλονικείς”, που είναι από τα παλαιότερα μνημεία της χριστιανικής γραμματείας.

Κατά τους βυζαντινούς χρόνους, η Θεσσαλονίκη έγινε το δεύτερο πνευματικό και καλλιτεχνικό κέντρο της αυτοκρατορίας – ύστερα από την Κωνσταντινούπολη. Μεγάλες μορφές της θρησκείας, της επιστήμης και της τέχνης συνδέονται με το βυζαντινό παρελθόν της: ο νομομαθής Πέτρος Μάγιστρος, ο επιγραμματοποιός Μακεδόνης Ύπατος, ο υμνογράφος αρχιεπίσκοπος Ιωσήφ, ο Λέων ο Μαθηματικός, ο ιστορικός Ιωάννης Καμενιάτης, ο αρχιεπίσκοπος Θεσσαλονίκης Ευστάθιος, πολύγρφος ομηριστής και ανθρωπιστής, ο φιλόλογος Θωμάς Μάγιστρος, ο νομοδιδάσκαλος Κωνσταντίνος Αρμενόπουλος, συντάκτης της “Εξαβίβλου”, ο θεολόγος Γρηγόριος Παλαμάς, αρχιεπίσκοπος Θεσσαλονίκης και άλλοι. Στην ίδια περίοδο έχουν ξεχωριστή θέση οι ιεραπόστολοι αδελφοί Κύριλλος και Μεθόδιος που διέδωσαν το Χριστιανισμό στους Σλάβους και επινόησαν, για την ευόδωση του ιεραποστολικού τους έργου, ιδιαίτερο αλφάβητο, το κυριλλικό, που χρησιμοποιείται και σήμερα από όλες σχεδόν της σλαβικές γλώσσες.

Αργότερα, όταν η Θεσσαλονίκη πρώτα (1430) και έπειτα η Κωνσταντινούπολη (1453), τα δύο κύρια πνευματικά κέντρα στην Ανατολή, υπέκυψαν στην τουρκική επιδρομή, ανάμεσα στους Έλληνες ανθρωπιστές που ζήτησαν καταφύγιο στη χριστιανική δύση και μεταφύτευσαν εκεί την ελληνική παιδεία, δύο ήταν Θεσσαλονικείς, ο Θεόδωρος Γαζής και ο Ανδρόνικος Κάλλιτος. Και κατά την Τουρκοκρατία, μολονότι οι καιροί ήταν πολύ δύσκολοι, λειτουργούσαν στη Θεσσαλονίκη ελληνικά σχολεία, που συντηρούσαν την παράδοση της ελληνικής παιδείας ως την απελευθέρωσή της στις 26 Οκτωβρίου 1912, την επέτειο του πολιούχου της Αγίου Δημητρίου. Κατά το 19<sup>ο</sup> αιώνα, η πνευματική παράδοση της πόλης συνεχίστηκε από τον ιστορικό, αρχαιολόγο και γεωγράφο Μαργαρίτη Δήμιτσα, που ήταν επίσης διευθυντής του Γυμνασίου της πόλης και από τον μαθητή του Π. Παπαγεωργίου αργότερα έναν διακεκριμένο φιλόλογο.

Πολυάριθμα μνημεία έχουν διασωθεί στην πόλη από το ιστορικό παρελθόν της. Στην περιοχή της Θεσσαλονίκης, οι πρώτοι οργανωμένοι οικισμοί ιδρύθηκαν το τέλος της 4<sup>ης</sup> χιλιετίας π.Χ. Στους οικισμούς αυτούς αναπτύχθηκε ένας προϊστορικός πολιτισμός στο πλαίσιο μικτής οικονομίας που θεμελιωνόταν στη γεωργία, την κτηνοτροφία και τη συλλογή. Ο πολιτισμός αυτός μετασηματί-

στηκε σιγά σιγά μέσα από επαφές που είχε με άλλους ελλαδικούς πολιτισμούς και κάλυψε δύο χιλιετίες, περίπου δηλαδή μέχρι το 1100 μ.Χ. Από την εποχή αυτή, που είναι γνωστή ως εποχή του σιδήρου, η περιοχή γνωρίζει μία πολιτιστική ισορροπία σε όλους του τομείς. Αυτό βοηθάει στην ανάπτυξη μικρών πολιτισμάτων όπως η Θέρμη, η Απολλωνία, η Χαλάστρα, κ.ά. με αυτόνομη εξέλιξη. Απόδειξη αυτής της εξέλιξης είναι τα πλούσια αρχαιολογικά ευρήματα που βρέθηκαν σε πολλά σημεία της περιοχής της πόλης της Θεσσαλονίκης και που χρονολογούνται πριν από το 315 π.Χ. Η σημαντική ανάπτυξη αυτών των μικροοικισμών θα οδηγήσει στην ίδρυση της Θεσσαλονίκης, δηλαδή στο συνοικισμό τους, όπως έγινε και στην Αθήνα με τον Θησέα. Ο συνοικισμός αυτός που επισημοποιείται στα 315 π.Χ. σημαίνει την απόφαση να συγκεντρωθούν τα σκορπισμένα στην ευρύτερη περιοχή, από την περίοδο της προϊστορίας, κοινωνικο-οικονομικά στοιχεία και να παίξουν τον ιδιαίτερο ιστορικό τους ρόλο, κάτω από μία ενιαία κεντρική εξουσία. Έτσι η νέα πόλη της Θεσσαλονίκης που ιδρύθηκε από τον Κάσσανδρο αποκτά μεγάλη οικονομική και πολιτική δύναμη και επιβάλλεται ως πολιτιστική παρουσία στη Μακεδονία.

Ίσως είναι περίεργο το ότι παρ'όλη τη σημαντική αυτή πολιτική και οικονομική σημασία της, η Θεσσαλονίκη δεν απέκτησε τη "συμπάθεια" των βασιλιάδων του μακεδονικού κράτους οι οποίοι είχαν την έδρα τους στις Αιγές και στην Πέλλα. Τα πολιτικά πρωτεία θα τα πάρει η πόλη στα ρωμαϊκά χρόνια, τότε δηλαδή που φτάνει σε μεγάλη ακμή, και ο ρωμαίος στρατηγός Αμίλιος Παύλος την ονομάζει πρωτεύουσα της Μακεδονίας και Ηπείρου. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν από τη ρωμαϊκή περίοδο η Αψίδα του Γαλερίου (η "Καμάρα") και η Ροτόντα. Από τη βυζαντινή εποχή σώζονται και είναι κοσμήματα της πόλης ναοί που αντιπροσωπεύουν τις διάφορες περιόδους της βυζαντινής τέχνης, πλούσιοι σε εξάρτητα ψηφιδωτά και τοιχογραφίες: ο Άγιος Δημήτριος, η Αχειροποιήτος, η Αγία Σοφία, οι Άγιοι Απόστολοι, η Αγία Αικατερίνη, η Παναγία Χαλκέων, ο Άγιος Νικόλαος ο Ορφανός, ο Προφήτης Ηλίας, η Μονή Βλατάδων, ο Όσιος Δαυίδ. Διατηρείται ακόμη μεγάλο μέρος από τα τείχη της πόλης, μέρος των οποίων ήταν ο Λευκός Πύργος, το Επταπύργιο κ.α. Αξιόλογη από εθνική, πνευματική και καλλιτεχνική άποψη στάθηκε η αδιάκοπη επαφή και αλληλεπίδραση ανάμεσα στο Άγιο Όρος και στη Θεσσαλονίκη.

Νέα περίοδος για την υλική και πνευματική ανάπτυξη της Θεσσαλονίκης αρχίζει από την απελευθέρωσή της από το τουρκικό ζυγό. Η Θεσσαλονίκη γίνεται ο κύριος οικονομικός, πολιτικός και πολιτιστικός πόλος της Βόρειας Ελλάδας και η δεύτερη σε μέγεθος και σημασία πόλη της χώρας. Σήμερα η Θεσσαλονίκη είναι έδρα του Υπουργείου Εσωτερικών (Μακεδονίας – Θράκης), Μητροπόλεως, Εφετείου και άλλων αρχών διοίκησης. Δύο τμήματα διακρίνει κανείς στην πόλη: τις παλαιότερες συνοικίες, που αλλάζουν συνεχώς με τις καινούριες κατασκευές και την περιοχή με τις σύγχρονες οικοδομές, πολυκατοικίες οι περισσότερες.

Πέρα από το Α.Π.Θ., για τη δημιουργία ευρύτερου πνευματικού κλίματος στην πόλη συμβάλλουν πολυάριθμα ιδρύματα: το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, το Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδας, τα Μουσεία της (Αρχαιολογικό, Βυζαντινό,

Λαογραφικό, κ.α), το Κρατικό Ωδείο, το Κρατικό Θέατρο, η Κρατική Ορχήστρα, η Εταιρεία Μακεδονικών Σπουδών, το Ίδρυμα Μελετών της Χερσονήσου του Αίμου και άλλες πνευματικές και καλλιτεχνικές δομές. Χαρακτηριστικά της ανθηρής οικονομίας της Θεσσαλονίκης, που είναι ένα από τα πιο σημαντικά εμπορικά και συγκοινωνιακά κέντρα στη Μεσόγειο, αποτελούν το λιμάνι της, που με την Ελεύθερη Ζώνη εξυπηρετεί και άλλες Βαλκανικές χώρες, το διεθνές αεροδρόμιο, η διεθνούς ενδιαφέροντος Βιομηχανική περιοχή και η Διεθνής Έκθεσή της.



## 2. Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.)

### 2.1. Ιστορία-Διάρθρωση

Το Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης ιδρύθηκε από την πρώτη Ελληνική Δημοκρατία. Με εισήγηση του Αλεξάνδρου Παπαναστασίου, η Δ' Εθνική Συνέλευση ψήφισε στις 14 Ιουνίου 1925 το Νόμο 3341, με τον οποίο ιδρύθηκαν πέντε Σχολές: η Θεολογική, η Φιλοσοφική, η Σχολή Νομικών και Οικονομικών Επιστημών, η Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών και η Ιατρική Σχολή. Πρώτη άρχισε να λειτουργεί η Φιλοσοφική Σχολή το 1926. Ακολούθησε το ακαδημαϊκό έτος 1927-28, η Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών, στην αρχή με το **Τμήμα των Γεωργικών Επιστημών** και της Δασολογίας και από το 1928-29 με νέα τμήματά της, το Φυσικό και Μαθηματικό. Το ίδιο έτος λειτούργησε το Νομικό τμήμα και από το 1929-30 το τμήμα Πολιτικών και Οικονομικών Επιστημών της Σχολής Νομικών και Οικονομικών Επιστημών. Από τότε δημιουργήθηκαν και λειτουργούν πολλές Σχολές καλύπτοντας ολόκληρο το φάσμα των Επιστημών και των Καλών Τεχνών.

Το Α.Π.Θ. είναι σήμερα το μεγαλύτερο και το πιο σύνθετο Πανεπιστήμιο της Ελλάδος με 11 σχολές και 41 τμήματα (Εικόνα 1). Λειτουργούν 61 Κλινικές (Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Κτηνιατρικής), 295 θεσμοθετημένα Εργαστήρια και 23 Σπουδαστήρια. Η Κεντρική Βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ., μία από τις μεγαλύτερες στα Βαλκάνια, μαζί με τις 45 περιφερειακές βιβλιοθήκες των Τμημάτων και των Σχολών (17 εκ των οποίων θεσμοθετημένες) συγκροτούν το σύστημα βιβλιοθηκών του Α.Π.Θ. Στο Α.Π.Θ. λειτουργούν 43 προγράμματα προπτυχιακών σπουδών και 185 προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών ενώ φοιτούν 90.299 φοιτητές, εκ των οποίων οι 76.987 παρακολουθούν προπτυχιακά προγράμματα σπουδών και 8.496 μεταπτυχιακά προγράμματα. Επίσης, 4.609 είναι υποψήφιοι διδάκτορες. Το Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.) ανέρχεται σε 1.612 άτομα, το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.Δι.Π.) σε 371 άτομα και το Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό σε 98. Στο εκπαιδευτικό έργο συνεπικουρούν ακόμη 127 μέλη του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.), ενώ στη Διοίκηση εργάζονται 253 Μόνιμοι Υπάλληλοι και 267 με σχέση Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου (Ι.Δ.Α.Χ.).

Η πλειοψηφία των εγκαταστάσεων του Α.Π.Θ. βρίσκεται μέσα στην **Κεντρική Πανεπιστημιούπολη** στο κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης και εκτείνεται σε έκταση 334.000 m<sup>2</sup> περίπου ωστόσο λόγω πυκνής δόμησης της Κεντρικής Πανεπιστημιούπολης, αλλά και για λειτουργικούς λόγους, μερικές από τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου βρίσκονται εκτός της πανεπιστημιούπολης ή ακόμη και εκτός του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης με κυριότερες τις **εγκαταστάσεις της Θέρμης**, όπου στεγάζονται το Τμήμα Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών, το Τμήμα Μουσικών Σπουδών της Σχολής Καλών Τεχνών, καθώς και το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού. Από τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις του Α.Π.Θ. εκτός της Πανεπιστημιούπολης,

ενδεικτικά αναφέρουμε το **Πανεπιστημιακό Αγρόκτημα** (έκτασης 1.800 στρεμμάτων στην ανατολική έξοδο της Θεσσαλονίκης, τις **Κλινικές της Κτηνιατρικής Σχολής** (στην οδό Σταύρου Βουτυρά 11, έναντι του παλαιού σιδηροδρομικού σταθμού), τις **εγκαταστάσεις του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος στο Φοίνικα Θεσσαλονίκης**, όπου βρίσκονται το Μουσείο Άγριας Πανίδας και ο Δασοβοτανικός Κήπος, τις **Πανεπιστημιακές Ανασκαφές** (στη Βεργίνα, το Δίον, την Πέλλα, τους Φιλίππους, το Καραμπουρνάκι και την Τούμπα Θεσσαλονίκης), το **Κέντρο Βυζαντινών Ερευνών** (στην οδό Βασ. Όλγας 36), το **Τελλόγλειο Ίδρυμα Τεχνών** (στην οδό Αγίου Δημητρίου 159Α) τον **Σεισμολογικό Σταθμό** (στην οδό Βυζουκίδου 43, 40 Εκκλησιές), τους **Μετεωρολογικούς Σταθμούς Ολύμπου**, τα **Πανεπιστημιακά Δάση** στο Περούλι της Πίνδου και στον Ταξιάρχη Χαλκιδικής, που αποτελούν τόπο άσκησης των φοιτητών αλλά και δασικής έρευνας. Τέλος, το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Σερρών βρίσκεται στον Άγιο Ιωάννη Σερρών.

## 2.2. Φοιτητική μέριμνα

Όλοι οι φοιτητές του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης έχουν τη δυνατότητα να επωφεληθούν από τις διευκολύνσεις που παρέχει το Πανεπιστήμιο μέσω των διαφόρων υπηρεσιών του ή ανεξαρτήτων κρατικών ιδρυμάτων που σχετίζονται με τη στέγασή, τη σίτιση, την άθλησή τους, κ.λπ.

### 2.2.1. Εγγραφή Πρωτοετών φοιτητών

Το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΥΠΠΕΘ), διαβιβάζει στο κάθε Τμήμα επίσημο αντίγραφο του ονομαστικού πίνακα επιτυχόντων για εισαγωγή καθώς και το ατομικό δελτίο επιλογής. Μέσα σε καθορισμένη από το Υπουργείο ημερομηνία (συνήθως κατά τη διάρκεια του Σεπτεμβρίου), ο/η επιτυχών/ούσα στις εξετάσεις κάνει ηλεκτρονική αίτηση εγγραφής στην εφαρμογή του ΥΠΠΕΘ και στην συνέχεια στην εφαρμογή του ΑΠΘ ([register.auth.gr](http://register.auth.gr)) και ακολούθως προσέρχεται με τη λίστα των δικαιολογητικών στη Γραμματεία του Τμήματος, για την οριστική εγγραφή του.

### 2.2.2. Βιβλιοθήκες - Αναγνωστήρια

Στην κεντρική Πανεπιστημιούπολη του Α.Π.Θ. και απέναντι από το κτίριο του Μετεωροσκοπείου, λειτουργεί η Πανεπιστημιακή Βιβλιοθήκη. Αυτή διαθέτει μια πλούσια συλλογή πανεπιστημιακών συγγραμμάτων και ευρύχωρες αίθουσες αναγνωστηρίων.

## ΣΧΟΛΕΣ & ΤΜΗΜΑΤΑ



Εικόνα 1. Σχολές και Τμήματα του Α.Π.Θ.

### 2.2.3. Υποτροφίες

Το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.) χορηγεί κάθε χρόνο υποτροφίες, τόσο σε πρωτοετείς φοιτητές του Τμήματος, όσο και σε φοιτητές των ενδιάμεσων ετών. Ο αριθμός των υποτρόφων, τα προσόντα και τα ιδιαίτερα δικαιολογητικά-πιστοποιητικά που απαιτούνται για τη λήψη της υποτροφίας, ως και η ημερομηνία υποβολής, ανακοινώνονται από το Ι.Κ.Υ. και το Τμήμα στους υποψηφίους. Η Επιτροπή Κληροδοτημάτων του Α.Π.Θ. χορηγεί επίσης υποτροφίες για προπτυχιακή ή μεταπτυχιακή εκπαίδευση στο Τμήμα Γεωπονίας.

#### 2.2.4. Στέγαση

Για τους φοιτητές του Α.Π.Θ. λειτουργούν τρεις φοιτητικές εστίες στην περιοχή των 40 Εκκλησιών και ένα παράρτημα στο πρώην ξενοδοχείο «Εγνατία» (Λέοντος Σοφού 11).

Οι φοιτητικές εστίες έχουν συνολική δυναμικότητα περίπου 1.500 κλινών, αίθουσα τελετών, αθλοπαιδιών κ.λπ. Στις Φοιτητικές Εστίες λειτουργεί εστιατόριο που καλύπτει τη σίτιση όλων των δικαιούχων φοιτητών. Σε κάθε Φοιτητική Εστία λειτουργούν επίσης αναγνωστήριο, καφετέρια, αίθουσα υπολογιστών με σύνδεση στο διαδίκτυο, ενώ σε όλες τις εστίες υπάρχει ασύρματη δικτύωση (WiFi).

Δικαίωμα στέγασης έχουν οι φοιτητές προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών σπουδών, καθώς και οι υποψήφιοι διδάκτορες από πολυμελείς οικογένειες ή οικογένειες με χαμηλό εισόδημα. Η επιλογή των δικαιούχων γίνεται με κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια. Η παραμονή των δικαιούχων στις εστίες διαρκεί όσο τα έτη σπουδών του συν δύο έτη ( $n+2$ ). Οι εστίες στεγάζουν επίσης και αλλοδαπούς φοιτητές. Στους φοιτητές που διαμένουν στις Φοιτητικές Εστίες παρέχονται επίσης δύο γεύματα ημερησίως σε όλο το διάστημα της διαμονής τους. Τόσο η στέγαση όσο και η σίτιση των φοιτητών παρέχεται με μια συμβολική συμμετοχή των φοιτητών στις δαπάνες των Φοιτητικών Εστιών που ανέρχεται στο μισό του εκάστοτε ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη.

#### 2.2.5. Σίτιση

Το φοιτητικό συσσίτιο διανέμεται στους χώρους σίτισης της Λέσχης σε δύο μεγάλες αίθουσες χωρητικότητας 1.000 (Κάτω Λέσχη) και 500 ατόμων (Πάνω Λέσχη) αντίστοιχα, ενώ για τη σίτιση των μελών του προσωπικού του Α.Π.Θ., η Λέσχη διαθέτει δύο μικρότερες αίθουσες.

Εκτός Λέσχης, σίτιση παρέχεται στους φοιτητές των αποκεντρωμένων Τμημάτων της Σχολής Καλών Τεχνών στη Θέρμη και στη Σταυρούπολη, στα Τ.Ε.Φ.Α.Α. Σερρών και Θέρμης, καθώς και στις Κλινικές της Κτηνιατρικής Σχολής. **Από το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023, θα παρέχεται σίτιση και στους φοιτητές του Τμήματός μας που βρίσκονται καθημερινά στις εγκαταστάσεις του Αγροκτήματος.** Τέλος, κατά τους θερινούς μήνες, η Λέσχη αναλαμβάνει τη σίτιση των φοιτητών της Δασολογίας που κάνουν την πρακτική τους άσκηση στα Πανεπιστημιακά Δάση στο Περτούλι Τρικάλων και στον Ταξιάρχη Χαλκιδικής και στηρίζει τη λειτουργία της Κατασκήνωσης του Α.Π.Θ. στην Καλάνδρα Χαλκιδικής.

Σήμερα, η Λέσχη έχει δυνατότητα παραγωγής άνω των 15.000 γευμάτων ημερησίως. Δωρεάν σίτιση παρέχεται σε όλους τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές που δεν είναι πτυχιούχοι άλλης σχολής Α.Ε.Ι. ή Τ.Ε.Ι. και δεν έχουν υψηλό εισόδημα οι ίδιοι ή οι γονείς τους (προκύπτει από δήλωση της εφορίας), σε ομογενείς, Κύπριους, αλλοδαπούς στους οποίους έχει χορηγηθεί

υποτροφία και σε ορισμένες άλλες κατηγορίες φοιτητών, υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

#### *2.2.6. Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη – Υπηρεσίες υγείας*

Όλοι οι φοιτητές που δεν είναι ασφαλισμένοι έχουν δικαίωμα δωρεάν ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης βάσει της νομοθεσίας (ν.4452/2017). Στις υπηρεσίες υγείας και κοινωνικής πολιτικής του Α.Π.Θ. περιλαμβάνονται το Κέντρο Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, το Κέντρο Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης, ο κανονισμός για την υγειονομική περίθαλψη των φοιτητών, οι δραστηριότητες της Επιτροπής Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας και της Επιτροπής Παρατηρητηρίου της Ακαδημαϊκής Πορείας Φοιτητών του Α.Π.Θ. που ανήκουν σε ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες, καθώς και η λειτουργία της Διαγνωστικής Μονάδας της Οδοντιατρικής Σχολής.

#### *2.2.7. Γραφείο διασύνδεσης σπουδών και σταδιοδρομίας*

Το Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας (ΓΔ) του Α.Π.Θ. λειτουργεί από το 1997 στα πρότυπα ανάλογων γραφείων σταδιοδρομίας που λειτουργούν εδώ και πολλά χρόνια σε πανεπιστήμια του εξωτερικού.

Στόχος του ΓΔ είναι να βοηθήσει τους φοιτητές και τους απόφοιτους του Α.Π.Θ. να προσεγγίσουν ομαλά τη μελλοντική τους σταδιοδρομία και να αναζητήσουν εργασία ανάλογη με τις γνώσεις που αποκόμισαν από τις σπουδές τους, παρέχοντας πληροφόρηση σχετικά με τις δυνατότητες που τους προσφέρονται, τόσο στη συνέχιση των σπουδών τους όσο και στη μετάβαση τους στην αγορά εργασίας.

Οι κυριότεροι τομείς παρεχόμενης πληροφόρησης είναι, όσον αφορά στις σπουδές, τα προγράμματα σπουδών ελληνικών και ξένων πανεπιστημίων, υποτροφίες και κληροδοτήματα, προγράμματα κινητικότητας φοιτητών στην Ευρώπη, εκπαιδευτικά σεμινάρια, συνέδρια, ημερίδες και θέματα Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σε ό,τι αφορά την απασχόληση, οι κυριότεροι τομείς πληροφόρησης είναι οι προκηρυσσόμενες θέσεις εργασίας στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, προγράμματα πρακτικής άσκησης, έρευνες σχετικά με την αγορά εργασίας και την απασχόληση των αποφοίτων του Α.Π.Θ., εργοδοτικοί και επαγγελματικοί φορείς (π.χ. σύλλογοι, επιμελητήρια) και η υποστήριξη επιχειρηματικών ιδεών.

Επιπλέον, το ΓΔ παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες σχετικά με τη σύνταξη βιογραφικού σημειώματος και συνοδευτικών επιστολών, τη συνέντευξη επιλογής προσωπικού, το σχεδιασμό σταδιοδρομίας και τεχνικές αναζήτησης εργασίας.

Τέλος, κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους διοργανώνονται ημερίδες και σεμινάρια με θέμα την πληροφόρηση στους παραπάνω τομείς.

#### *2.2.8. Αθλητισμός-Τέχνες-Ψυχαγωγία*

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης διαθέτει σύγχρονο Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο στο οποίο μπορούν να αθληθούν οι φοιτητές του

Πανεπιστημίου. Οι εγκαταστάσεις του βρίσκονται δίπλα στη Φοιτητική Πανεπιστημιακή Λέσχη (τηλ. 2310992672) και περιλαμβάνουν αίθουσες γυμναστικής, γήπεδα ποδοσφαίρου, μπάσκετ, βόλει, τένις, κ.λπ.

Στην Πανεπιστημιακή Φοιτητική Λέσχη λειτουργούν αίθουσα πνευματικών παιχνιδιών, μουσικό τμήμα για τους φοιτητές που έχουν μουσικά ενδιαφέροντα, αναγνωστήριο, κυλικείο με χαμηλές τιμές που το βράδυ λειτουργεί ως δι-σκοθήκη, κουρείο και κομμωτήριο με χαμηλές τιμές κ.λπ. Οι φοιτητές του Τμήματος Γεωπονίας μπορούν επίσης να συμμετάσχουν στις εκδηλώσεις του φοιτητικού συλλόγου τους που περιλαμβάνουν θεατρικές παραστάσεις, εκπαιδευτικές ή ψυχαγωγικές εκδρομές και διάφορες πολιτιστικές κοινωνικές και αθλητικές εκδηλώσεις. Το καλοκαίρι μπορούν επίσης οι φοιτητές να παραθερίσουν στις κατασκηνώσεις του Πανεπιστημίου που βρίσκονται στο Ποσειδί Χαλκιδικής.

### 3. Το Τμήμα Γεωπονίας

#### 3.1. Ιστορική Εξέλιξη

Το **Τμήμα Γεωπονίας** ιδρύθηκε το 1927 στο πλαίσιο του Τμήματος Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών, δύο χρόνια μετά από τη λειτουργία της Φιλοσοφικής Σχολής, που ήταν και η πρώτη Σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Από το 1937 μέχρι το 1981 το Τμήμα Γεωπονίας, μαζί με το Τμήμα Δασολογίας, συγκρότησαν τη Γεωπονική και Δασολογική Σχολή. Το 1981, η Γεωπονική και Δασολογική Σχολή διχοτομήθηκε και πάλι, και τα δύο τμήματά της αποτέλεσαν χωριστές Σχολές. Το 1982, τρεις Σχολές (Γεωπονική, Δασολογική και Κτηνιατρική) μετονομάστηκαν σε Τμήματα και όλα μαζί συγκρότησαν τη Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών. Η Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών καταργήθηκε το 2004 και στις 23 Μαρτίου του 2005, με ομόφωνη απόφαση της Συγκλήτου του Α.Π.Θ., αριθ. 2768, το Τμήμα Γεωπονίας έγινε Γεωπονική Σχολή του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Το Σεπτέμβριο του 2013 με το ΠΔ 98/2013 (ΦΕΚ 134 Α'/5-6-2013) ιδρύθηκε η Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος η οποία αποτελείται από τα Τμήματα Γεωπονίας και Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Έτσι σήμερα λειτουργεί ως **Τμήμα Γεωπονίας** στο πλαίσιο της **Σχολής Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος**. Το προσωπικό του Τμήματος Γεωπονίας αποτελείται σήμερα από 60 μέλη ΔΕΠ, 27 μέλη Ε.Δι.Π., 4 μέλη Ε.Τ.Ε.Π. και 10 διοικητικούς υπαλλήλους.

Στα 95 έτη της λειτουργίας του το Τμήμα Γεωπονίας έχει να επιδείξει ένα πλούσιο εκπαιδευτικό και ερευνητικό έργο στους τομείς των Γεωπονικών Επιστημών. Το Τμήμα έχει χορηγήσει μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022, 14.210 πανεπιστημιακά διπλώματα, 1.660 διπλώματα μεταπτυχιακών σπουδών και 434 διδακτορικά διπλώματα. Οι απόφοιτοι του Τμήματος, πτυχιούχοι γεωπόνοι ασκούν σε μεγάλο βαθμό ιδιωτικό επάγγελμα (εταιρείες και καταστήματα γεωργικών εφοδίων, γραφεία μελετών, θερμοκηπιακές μονάδες, μονάδες εκτροφής ζώων κ.α.). Αποτελούν επίσης στελέχη σε υπηρεσίες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και άλλων δημόσιων οργανισμών και υπηρεσιών συμβάλλοντας σε μεγάλο βαθμό στην αλματώδη μεταπολεμική ανάπτυξη της Ελληνικής γεωργίας και κτηνοτροφίας αλλά και στην ανάπτυξη της υπαίθρου.

#### 3.2. Κτίρια και εγκαταστάσεις

##### 3.2.1. Το κτίριο της Πανεπιστημιούπολης

Τα κτίρια και οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Γεωπονίας βρίσκονται στην Πανεπιστημιούπολη και στο Αγρόκτημα του Α.Π.Θ. Το κτίριο της Πανεπιστημιούπολης είναι ένα από τα πρώτα κτίρια που κατασκευάστηκαν για να καλύψουν τις ανάγκες του Πανεπιστημίου μας. Το κτίριο αποτελείται από τρεις εσωτερικά συνδεδεμένες πτέρυγες από τις οποίες η μεσαία στεγάζει τα 4 αμφιθέατρά του. Τρεις άλλες αίθουσες διδασκαλίας και μια κοινή αίθουσα ασκήσεων που

βρίσκονται στις άλλες δύο πτέρυγες καλύπτουν τις ανάγκες διδασκαλίας των φοιτητών των δύο Τμημάτων της Σχολής Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος που στεγάζονται στο ίδιο κτίριο. Υπάρχουν επίσης πολλές εργαστηριακές αίθουσες για τους φοιτητές με σύγχρονο εργαστηριακό εξοπλισμό ο οποίος διαρκώς εμπλουτίζεται με την αγορά νέων οργάνων.

Στο ισόγειο του κτιρίου λειτουργεί από τον Σεπτέμβριο του 1994 η Βιβλιοθήκη του Τμήματος. Όλα τα βιβλία του Τμήματος που αποκτήθηκαν από το 1994 καθώς και τα μεγαλύτερο μέρος από τα παλαιότερα, μπορούν να εντοπιστούν μέσω του online καταλόγου (<http://nebula.lib.auth.gr>) και είναι διαθέσιμα για δανεισμό σε όσους διαθέτουν κάρτα βιβλιοθήκης. Τα επιστημονικά περιοδικά βρίσκονται στη Βιβλιοθήκη και στα Εργαστήρια του Τμήματος, και μπορούν να βρεθούν μέσω του αναλυτικού καταλόγου που υπάρχει στη Βιβλιοθήκη. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα δανεισμού βιβλίων, άρθρων, διατριβών κ.λπ. από τη Βρετανική Βιβλιοθήκη, καθώς και η online παραγγελία άρθρων περιοδικών που δεν υπάρχουν στο Α.Π.Θ. από άλλες επιστημονικές βιβλιοθήκες της χώρας (υπηρεσίες με χρέωση).

Στο χώρο της Βιβλιοθήκης λειτουργεί αναγνωστήριο 25 θέσεων. Υπάρχουν φωτοτυπικά μηχανήματα ασπρόμαυρων και έγχρωμων φωτοτυπιών. Επίσης, υπάρχουν δύο Η/Υ για βιβλιογραφική αναζήτηση στις ηλεκτρονικές πηγές του Α.Π.Θ. (ηλεκτρονικά περιοδικά, βάσεις δεδομένων κ.λπ.) και για έρευνα στο Internet, καθώς και ένας εκτυπωτής laser, τον οποίο μπορούν να χρησιμοποιούν οι φοιτητές με χρέωση του κόστους του.

Τα τελευταία χρόνια, **νέες κτιριακές εγκαταστάσεις έχουν ανεγερθεί στο αγρόκτημα και όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή τους προβλέπεται η μετεγκατάσταση του Τμήματος στο Αγρόκτημα.** Παρά τη δύσκολη οικονομική συγκυρία, καταβάλλονται προσπάθειες ώστε η μετεγκατάσταση του Τμήματος στο Αγρόκτημα να ολοκληρωθεί το συντομότερο δυνατό.

### *3.2.2. Το Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου*

Το Ταμείο Διοίκησης και Διαχείρισης του Αγροκτήματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης ιδρύθηκε με αναγκαστικό νόμο το 1936, με αποκλειστικό σκοπό την παροχή της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής, για την εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος Γεωπονίας. Το Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου βρίσκεται στην ανατολική έξοδο της πόλης, στην περιοχή του Αεροδρομίου «Μακεδονία». Έχει έκταση περίπου 1.800 περίπου στρεμμάτων και αποτελεί το φυσικό χώρο του Τμήματος Γεωπονίας, δεδομένου ότι εκεί πραγματοποιούνται οι εργαστηριακές ασκήσεις των περισσότερων μαθημάτων και όλες σχεδόν οι πειραματικές εργασίες των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών διατριβών.

Στο Αγρόκτημα υπάρχουν εκπαιδευτικές και ερευνητικές καλλιέργειες, εκτροφές αγροτικών ζώων, καθώς και πρότυπες γεωργικές και κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις. Συγκεκριμένα, μεταξύ άλλων, διατηρούνται εκτάσεις με αροτραίες, δενδροκομικές, αμπελουργικές, ανθοκηπευτικές, θερμοκηπιακές και



λοιπές γεωργικές καλλιέργειες, σταβλικές εγκαταστάσεις όπου εκτρέφονται αγροτικά ζώα εκλεκτών φυλών (βοοειδή, αιγοπρόβατα, χοιρινά, πουλερικά, ίπποι, κ.λπ.), εκτροφές μελισσών, πλήρης γεωργοκτηνοτροφικός εξοπλισμός και αναπτύσσονται σύγχρονες μέθοδοι φυτοπροστασίας.

Στις εκτάσεις του Αγροκτήματος υπάρχουν σήμερα 21 κτίρια τα οποία ανήκουν σε Τομείς και Εργαστήρια του Τμήματος Γεωπονίας και καλύπτουν διδακτικές και ερευνητικές δραστηριότητες. Το Αγρόκτημα διοικείται από επταμελές Διοικητικό Συμβούλιο, με διετή θητεία. Σε αυτό προεδρεύει ο Πρόεδρος του Τμήματος Γεωπονίας και συμμετέχουν 3 μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Γεωπονίας, 1 εκπρόσωπος του προσωπικού του Αγροκτήματος, 1 εκπρόσωπος των μεταπτυχιακών φοιτητών και 1 εκπρόσωπος των προπτυχιακών φοιτητών.

### **3.3. Δραστηριότητες του Τμήματος**

Το Τμήμα Γεωπονίας στην πολύχρονη ιστορία του έχει να επιδείξει ένα σπουδαίο ερευνητικό και εκπαιδευτικό έργο και με τους χιλιάδες αποφοίτους του συνέβαλε ιδιαίτερα στην αγροτική ανάπτυξη της χώρας μας.

Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας οργανώνονται τακτικά εκπαιδευτικές εκδρομές που φέρνουν τους φοιτητές σε επαφή με τα προβλήματα και τις προοπτικές της πρωτογενούς δραστηριότητας της Ελλάδας. Τα προβλήματα αλλά και οι δυνατότητες αυτές αποτελούν ερεθίσματα για τη διαμόρφωση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών προγραμμάτων του Τμήματος Γεωπονίας. Σε πολλές περιπτώσεις οι επαφές αυτές γίνονται αφορμή για την εξέταση συγκεκριμένων ζητημάτων με άμεση επαφή των παραγωγών με μέλη ΔΕΠ του Τμήματος. Οι συνεργασίες αυτές μπορεί να γίνονται και με τη μεσολάβηση οργανισμών του ευρύτερου δημοσίου τομέα που συμμετέχουν στα αναπτυξιακά προγράμματα της χώρας. Προς αυτή την κατεύθυνση έχουν εκτελεσθεί πολλές μελέτες για την αντιμετώπιση προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι διάφοροι οργανισμοί, η τοπική αυτοδιοίκηση, ο ιδιωτικός τομέας και η Ευρωπαϊκή Ένωση.

Επίσης, τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος καλούνται πολύ συχνά να συμμετάσχουν σε επιστημονικά συνέδρια και ημερίδες που έχουν ως αντικείμενο την ελληνική γεωργία, κτηνοτροφία και αγροτική ανάπτυξη και οργανώνονται από διάφορους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Υπάρχουν πολλές ερευνητικές συνεργασίες του Τμήματος με φορείς του ιδιωτικού τομέα, σε θέματα που αφορούν τη φυτοπροστασία, την καλλιέργεια φυτών, νέες ποικιλίες φυτών, τα υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων σε φυτά, έδαφος και νερό, τα τρόφιμα, τα θερμοκήπια, τα αρδευτικά δίκτυα, τα γεωργικά μηχανήματα, τις αναλύσεις εδαφών, τις γεωργικές κατασκευές, την καινοτομία κ.α.

Στον παραγωγικό τομέα, το Τμήμα με την επιστημονική γνώση βοηθάει στην παραγωγή προϊόντων στο Αγρόκτημα. Τέτοια προϊόντα είναι δενδρύλλια νέων ποικιλιών, ζώα αναπαραγωγής και σπόροι κτηνοτροφικών και δημητριακών φυτών υψηλών αποδόσεων καθώς και ποσότητα γάλατος.

Από τον Μάρτιο του 2012, το Τμήμα Γεωπονίας σε συνεργασία με τις πρυτανικές αρχές και τη διοίκηση του Αγροκτήματος, δημιούργησαν στο Αγρόκτημα **600 κήπους** που μετά από κλήρωση διέθεσαν σε πολίτες της Θεσσαλονίκης για να τους καλλιεργούν και να παράγουν γεωργικά προϊόντα για τις ανάγκες των οικογενειών τους, σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας. Οι φοιτητές του Τμήματος έχουν τη δυνατότητα να απασχολούνται στους κήπους, αποκτώντας εμπειρία και γνώσεις για τη λαχανοκομία και τη βιολογική γεωργία.

Οι φοιτητές του Τμήματος Γεωπονίας μπορούν να είναι μέλη του «Συλλόγου Φοιτητών Γεωπονίας». Ο Σύλλογος Φοιτητών Γεωπονίας έχει ως ρόλο την προώθηση και την επίλυση προβλημάτων που απασχολούν τους φοιτητές και συμβάλλει στην βελτίωση της λειτουργίας του Τμήματος σε συνεργασία με τους καθηγητές. Το γραφείο του Συλλόγου φοιτητών βρίσκεται στον δεύτερο όροφο του κτιρίου του Τμήματος (τηλ. 2310998620). Ο Σύλλογος φοιτητών οργανώνει συχνά επιστημονικές και πολιτιστικές εκδηλώσεις, με ιδιαίτερη επιτυχία.

### **3.4. Οργάνωση και Διοίκηση του Τμήματος**

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι ο Πρόεδρος και ο Αντιπρόεδρος και η Συνέλευση του Τμήματος που αποτελείται από εκπροσώπους των καθηγητών όλων των βαθμίδων, των διαφόρων κατηγοριών προσωπικού και των φοιτητών. Η Συνέλευση συνεδριάζει με ευθύνη του Προέδρου και λαμβάνει αποφάσεις για θέματα που αφορούν την εκπαιδευτική, ερευνητική και διοικητική δραστηριότητα του Τμήματος.

Το Τμήμα Γεωπονίας του Α.Π.Θ. έχει επτά Τομείς. Σε κάθε Τομέα ανήκουν τα σχετικά με το γνωστικό του αντικείμενο εργαστήρια και σπουδαστήρια. Κάθε Τομέας διοικείται από τον Διευθυντή και την Γενική του Συνέλευση ενώ το κάθε Εργαστήριο από τον αντίστοιχο Διευθυντή.

Για το Πανεπιστημιακό έτος 2022-23 η σύνθεση των διοικητικών οργάνων του Τμήματος είναι η ακόλουθη:

**ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:**

Κουνδουράς Στέφανος, Καθηγητής

τηλ. 995191

**ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:**

Γεωργίου Πανταζής, Καθηγητής

998752

**ΔΙΕΥΘΥΝΤΕΣ/ΝΤΡΙΕΣ ΤΟΜΕΩΝ:**

## 1. ΦΥΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ:

Πολύδωρας-Πολύδωρος Αλέξιος, Καθηγητής

998811

## 2. ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΟΥ:

Τανανάκη Χρυσούλα, Αν. Καθηγήτρια

991753

## 3. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ:

Λαγοπόδη Αναστασία, Αν. Καθηγήτρια

998842

## 4. ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:

Μπόσης Ιωαννής, Καθηγητής

991739

## 5. ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ:

Σεργάκη Παναγιώτα, Αν. Καθηγήτρια

998828

## 6. ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ, ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ:

Ματσή Θεοδώρα, Καθηγήτρια

998682

## 7. ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ:

Κουτσομανής Κωνσταντίνος, Καθηγητής

991647

**ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:**

Ευμορφία Μακεδονοπούλου

995187

Αναφέρονται στη συνέχεια όλα τα Εργαστήρια ανά Τομέα.

### **ΤΟΜΕΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ (ΑΟ)**

1. Γεωργοοικονομικής Έρευνας
2. Εμπορίας Αγροτικών Προϊόντων, Αγροτικής Πολιτικής και Συνεταιρισμών
3. Γεωργικών Εφαρμογών και Αγροτικής Κοινωνιολογίας
4. Σπουδαστήριο Γενικής και Γεωργικής Λογιστικής
5. Σπουδαστήριο Γεωργικού Δικαίου

### **ΤΟΜΕΑΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ, ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (ΕΒ)**

1. Γεωργικής Μηχανολογίας
2. Εφαρμοσμένης Εδαφολογίας
3. Γενικής και Γεωργικής Υδραυλικής και Βελτιώσεων
4. Εδαφολογίας
5. Γεωργικών Κατασκευών και Εξοπλισμού
6. Τηλεπισκόπησης Φασματοσκοπίας και Γεωγραφικών συστημάτων Πληροφοριών
7. Εναλλακτικών Ενεργειακών Πόρων στη Γεωργία

### **ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (ΕΤΤ)**

1. Τεχνολογίας του Γάλακτος
2. Επεξεργασίας και Μηχανικής Τροφίμων
3. Μικροβιολογίας και Υγιεινής Τροφίμων
4. Χημείας και Βιοχημείας Τροφίμων
5. Οινολογίας και Οινοπνευματωδών Ποτών

### **ΤΟΜΕΑΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (ΖΠ)**

1. Φυσιολογίας Αναπαραγωγής Αγροτικών Ζώων
2. Φυσιολογίας Θρέψευς και Εφηρμοσμένης Διατροφής των Αγροτικών Ζώων
3. Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας
4. Ιχθυοκομίας και Αλιείας

### **ΤΟΜΕΑΣ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΟΥ (ΟΠΑ)**

1. Δενδροκομίας
2. Βιολογίας Οπωροκηπευτικών Φυτών
3. Ανθοκομίας
4. Αμπελουργίας
5. Λαχανοκομίας
6. Σηροτροφίας-Μελισσοκομίας

### **ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΦΥ)**

1. Φυτοπαθολογίας
2. Εφαρμοσμένης Ζωολογίας και Παρασιτολογίας (Εντομολογίας)
3. Γεωργικών Φαρμάκων

## **ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ (ΦΜΚΟ)**

1. Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος
2. Γεωργικής Χημείας
3. Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών
4. Γεωργίας

### **3.5. Το προσωπικό του Τμήματος**

Το προσωπικό που εργάζεται στα ΑΕΙ διακρίνεται στις εξής κατηγορίες:

**ΔΕΠ (Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό).** Όλα τα μέλη ΔΕΠ έχουν διδακτορικό δίπλωμα. Το ΔΕΠ διακρίνεται σε τρεις βαθμίδες: Στους Καθηγητές πρώτης βαθμίδας, στους Αναπληρωτές Καθηγητές και στους Επίκουρους Καθηγητές.

**Ε.ΔΙ.Π. (Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό).** Επιτελούν εργαστηριακό – εφαρμοσμένο διδακτικό έργο και μπορεί να τους ανατεθεί και αυτοδύναμο διδακτικό έργο. Τα τυπικά προσόντα τους είναι πτυχίο Πανεπιστημίου ή Τ.Ε.Ι., σχετικό με το γνωστικό αντικείμενο της θέσης και συναφής μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών.

**Ε.Τ.Ε.Π. (Ειδικό Εργαστηριακό Τεχνικό Προσωπικό)** παρέχουν έργο υποδομής στην εν γένει λειτουργία των Α.Ε.Ι., προσφέροντας εξειδικευμένες τεχνικές εργαστηριακές υπηρεσίες για την αρτιότερη εκτέλεση του εκπαιδευτικού, ερευνητικού και εφαρμοσμένου έργου τους. Τα τυπικά προσόντα είναι πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (κλάδου ΠΕ ή ΤΕ), σχετικό με την θέση.

**Διοικητικό Προσωπικό** που είναι οι διοικητικοί υπάλληλοι όλων των βαθμίδων και υπάγονται στη γενική διοίκηση του ΑΕΙ.

Τέλος υπάρχουν και άλλες κατηγορίες εργαζομένων, όπως π.χ. το ΕΕΠ (Ειδικό Επιστημονικό Προσωπικό) που αποτελείται από τους δασκάλους ξένων γλωσσών, σχεδίου, κ.λπ.

Στο Τμήμα Γεωπονίας, με βάση τις υπηρεσιακές μεταβολές μέχρι 30.9.22, υπηρετούν 60 μέλη ΔΕΠ, από τους οποίους 26 Καθηγητές, 22 Αναπληρωτές Καθηγητές και 12 Επίκουροι Καθηγητές. Επίσης 27 μέλη Ε.ΔΙ.Π., 4 μέλη Ε.Τ.Ε.Π. και 10 διοικητικοί υπάλληλοι.

## **ΤΟΜΕΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ (ΑΟ)**

### **Καθηγητές**

1. Μιχαηλίδης Αναστάσιος, πτ.Γεωπ., M.Sc., Δρ. τηλ. 998783  
2. Τσακνρίδου Ευθυμία πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998982

### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

1. Μπουρνάρης Θωμάς, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998423  
2. Νάστης Στέφανος, πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ. 998113  
3. Παρταλίδου Μαρία, πτ.Γεωπ. M.Sc., Δρ. 998701  
4. Σεργάκη Παναγιώτα, πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ. 998627

### **Επίκουροι Καθηγητές**

1. Νάτος Δημήτριος πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ.

### **ΕΔΙΠ**

1. Δημητριάδου Ελένη, ΤΕ, Μ.Δ., Δρ. 998825  
2. Τσακίρη Μερóπη, πτ. Γεωπ., Μ.Δ., Δρ. 991322

### **ΕΤΕΠ**

1. Καζανά Παρασκευή (ΔΕ) 998823  
2. Χατσέρα Ζωή (ΔΕ) 998828

## **ΤΟΜΕΑΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ, ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (ΕΒ)**

### **Καθηγητές**

1. Γεωργίου Πανταζής, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998752  
2. Ζαλίδης Γεώργιος, πτ. Γεωπ., M.Sc., Ph.D. 991779  
3. Κωστοπούλου Σοφία, πτ. Γεωπ., Δρ. 998737  
4. Κωτσόπουλος Θωμάς, πτ. Γεωπ., Διπλ. Πολ. Μηχ., ΜΔ, Δρ. 991796  
5. Ματσή Θεοδώρα, πτ. Χημ., Δρ. 998682  
6. Μόσχου Δημήτριος, Διπλ. Ηλεκτρ. Μηχ., M.Sc., Ph.D. 998264  
7. Μπαρμπαγιάννης Νικόλαος, πτ. Γεωπ., Ph.D. 998756  
8. Παπαμιχαήλ Δημήτριος, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998755

### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

1. Αλεξανδρίδης Θωμάς, πτ. Γεωπ., Δρ. 991757  
2. Γκόλια Ευαγγελία, πτ. Χημ., πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998809  
3. Καρπούζος Δημήτριος, Διπλ. Πολ. Μηχ., Δρ. 998707  
4. Υψηλάντης Ιωάννης, πτ. Γεωπ., Ph.D. 998746  
5. Φράγκος Βασίλειος, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 991764

### **Επίκουροι Καθηγητές**

1. Παναγόπουλος Ιωάννης, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998708  
2. Πανταζή Ειρήνη-Ξανθούλα, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998868

### **ΕΔΙΠ**

1. Γεωργούσης Χαράλαμπος, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998713  
2. Καβαλιεράτου Σοφία, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. 998732  
3. Καλαμπίδης Δημήτριος, πτ. Γεωπ., ΜΔ 991645  
4. Κουτσός Θωμάς, πτ. Γεωλ. ΜΔ, Δρ. 998630

5. Μπίλας Γεώργιος, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.	998739
<b>ΕΤΕΠ</b>	
1. Κων/νίδου-Οργιανέλη Μαρία, ΔΕ (Γραμματέας Τομέα)	998748

#### **ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (ΕΤΤ)**

##### **Καθηγητές**

1. Γερασόπουλος Δημήτριος, πτ. Γεωπ., MSc, Ph.D.	991643
2. Κουτσουμανής Κωνσταντίνος, πτ. Γεωπ., Δρ.	991647

##### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

1. Γούλα Αθανασία, πτ. Χημ. Μηχ, ΜΔ, Δρ.	991658
2. Κατσανίδης Ευγένιος, πτ.Γεωπ., MSc, Ph.D.	991640
3. Λαζαρίδου Αθηνά, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.	991671
4. Μιχαηλίδου Αλεξάνδρα-Μαρία, πτ.Γεωπ., Δρ.	991668
5. Μοσχάκης Θωμάς, πτ. Γεωπ., MSc, Ph.D.	991680

##### **Επίκουροι Καθηγητές**

1. Κανδύλης Παναγιώτης πτ. Χημ. Μηχ, ΜΔ, Δρ.	991678
2. Μουρτζίνος Ιωάννης, πτ. Χημ., ΜΔ, Δρ.	991129

##### **ΕΔΙΠ**

1. Αμπατζίδης Παύλος, πτ. Γεωπ.	991667
2. Βαμβακάς Κωνσταντίνος, πτ. Γεωπ.	991667
3. Πασχαλούδης Νικόλαος, ΤΕ	991659
4. Φίστα Γλυκερία, πτ. Γεωπ. ΜΔ	991638
5. Χάιδα-Φυτώκα Χρυσάνθη	991646
6. Χαριτωνίδου-Μυρόβαλη Ευγενία, ΤΕ	991676
7. Χατζηκαμάρη-Παυλίδου Μαγδαληνή, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.	991679

#### **ΤΟΜΕΑΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (ΖΠ)**

##### **Καθηγητές**

1. Αποστολίδης Απόστολος, πτ. Γεωπ., Δρ.	998683
2. Αυδή Μελπομένη, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.	991702
3. Μπόσης Ιωάννης, πτ. Γεωπ., M.Sc., Ph.D.	991739

##### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

1. Μιχαηλίδης Γεώργιος πτ.Γεωπ., Ph.D.	991712
--	--------

##### **Επίκουροι Καθηγητές**

1. Βατζιάς Γεώργιος, BSc Γεωπ., M.Sc., Ph.D.	991713
2. Μπασδαγιάννη Ζωΐτσα, πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ.	991107
3. Ντότας Δημήτριος, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.	991735

##### **ΕΔΙΠ**

1. Μπόλου Αμαλία, ΤΕ	991738
2. Παλάοντας Πανίκος, ΤΕ	998687
3. Τσιρίκα Αναστασία, πτ. Βιολ. Μ.Δ., Δρ.	991720, 998684

##### **ΕΤΕΠ**

1. Κονσούλτου Αικατερίνη, ΔΕ (Γραμματέας Τομέα)	998687
---	--------

## **ΤΟΜΕΑΣ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΟΥ (ΟΠΑ)**

### **Καθηγητές**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Κουνδουράς Στέφανος πτ. Γεωπ. DEA, Dr.      | 998650 |
| 2. Μολασιώτης Αθανάσιος, πτ.Γεω, M.Sc., Δρ.    | 998882 |
| 3. Σιώμος Αναστάσιος, πτ.Γεωπ.Δρ. M.Sc., Ph.D. | 998646 |

### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Κουκουνάρας Αθανάσιος, πτ.Γεω,, M.Sc., Δρ. | 994123 |
| 2. Τανανάκη Χρυσούλα, πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ.   | 471939 |
| 3. Τσουβαλτζής Παύλος, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.     | 998802 |

### **Επίκουροι Καθηγητές**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Χατζηλαζάρου Στέφανος πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. | 991662 |
|---|--------|

### **ΕΔΙΠ**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Αθανασιάδου Ελένη, B.Sc. Γεωπ., M.Sc., ΜΔ, Δρ. | 998679 |
| 2. Κώστας Στέφανος πτ. Γεωπ., Δρ.                 | 991775 |

## **ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΦΥ)**

### **Καθηγητές**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Καραογλανίδης Γεώργιος, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. | 998860 |
| 2. Κουλούσης Νικόλαος, πτ. Γεωπ., Δρ.         | 998836 |
| 3. Κωβαίος Δημήτριος, πτ. Γεωπ., Δρ., Ph.D.   | 998845 |

### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| 1. Λαγοπόδη Αναστασία, πτ. Γεωπ., Δρ. | 998842 |
| 2. Μαλιόγκα Βαρβάρα, πτ. Γεωπ., Δρ.   | 998844 |

### **Επίκουροι Καθηγητές**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Καπράνας Απόστολος, Πτ. Γεωπ., M.Sc., Ph.D.. | 998846 |
|---|--------|

### **ΕΔΙΠ**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Κιντζικόγλου Αικατερίνη, ΤΕ                      | 471478 |
| 2. Κοτοπούλου Αθηνά, πτ. Χημ. Μηχ.                  | 471478 |
| 3. Μπαλαμπέκου Ευαγγελία, ΠΕ, πτ. Γεωπ., Δρ.        | 998832 |
| 4. Παπαδάκης Νικόλαος-Εμμανουήλ, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ. | 999158 |

## **ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ (ΦΜΚΟ)**

### **Καθηγητές**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Δόρδας Χρήστος, πτ. Γεωπ., Ph.D.                   | 998602 |
| 2. Καλμπουρτζή-Γκαϊδατζή Κυριακή, πτ. Γεωπ., Δρ.      | 998621 |
| 3. Καραμανώλη Αικατερίνη, πτ. Γεωπ., Ph.D.            | 998632 |
| 4. Μαμώλος Ανδρέας, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.                | 998642 |
| 5. Πολύδωρας-Πολύδωρος Αλέξιος, πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ. | 998811 |

### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Μαυρομάτης Αθανάσιος, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.        | 998784 |
| 2. Μενεξές Γεώργιος, πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ.         | 998605 |
| 3. Νιάνιου-Ομπεϊντάτ Ειρήνη, πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ. | 998659 |
| 4. Τσιάλτας Ιωάννης πτ. Γεωπ., M.Sc., Δρ.          | 998661 |



## **ΕΔΙΠ**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Αναγνωστόπουλος Χρήστος, ΤΕ, ΜΔ, Υπ. Δρ. | 998616 |
| 2. Ιορδανίδης Χαράλαμπος, πτ. Πληροφ., ΜΔ   | 998727 |
| 3. Τσαμπούλα Αγγελική, πτ. Γεωπ., ΜΔ, Δρ.   | 998824 |

## **ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΟΥ ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

### **ΕΔΙΠ**

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| 1. Ζυμβρακάκη Ελένη, πτ. Χημ. ΜΔ, Δρ. | 998664 |
| 2. Λάκης Χρήστος πτ. Γεωλ., ΜΔ        | 998757 |

### **Διοικητικό προσωπικό Γραμματείας**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Μακεδονοπούλου Ευμορφία, Προϊσταμένη          | 995187 |
| 2. Καραβασίλη Μαρία                              | 995193 |
| 3. Χαδιά Άννα, Μεταπτυχιακά – Διδακτορικά θέματα | 995194 |
| 4. Αρχοντάκη Κωνσταντίνα, Διοικητικά Θέματα      | 995188 |
| 5. Τέτου Μαρία, Φοιτητικά Θέματα                 | 998636 |

### **Λοιπό διοικητικό προσωπικό**

- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| 1. Ελευθέρογλου Πολυτίμη  | 998665 |
| 2. Κολέτσου-Λάζου Γεωργία | 991672 |
| 3. Λιούφας Αθανάσιος      | 991747 |
| 4. Πασίδου Αθηνά          | 998668 |

## **ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΟΣ**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Λιθουργίδης Αναστάσιος, Διευθυντής, Μ.Sc., Δρ.                       | 991768 |
| 2. Τσακμάκης Παναγιώτης, Προϊστάμενος Λογιστηρίου                       | 473842 |
| 3. Κούτσικος Παναγιώτης, Λογιστήριο                                     | 991715 |
| 4. Πέπας Γεώργιος, ΔΕ Χειριστών Γεωργικών μηχανημάτων                   |        |
| 5. Ουζούνης Ιωάννης, ΔΕ Γεωργοτεχνιτών (ΙΔΑΧ)                           |        |
| 6. Σωτηριάδης Ανέστης, ΔΕ Οδηγών Χειριστών Γεωργικών μηχανημάτων (ΙΔΑΧ) |        |
| 7. Τσουλφάς Ευσάθιος, ΔΕ Σταυλιτών (ΙΔΑΧ)                               |        |
| 8. Παπαδόπουλος Σωκράτης, ΥΕ Σταυλιτών (ΙΔΑΧ)                           |        |
| 9. Κούτμας Δημήτριος, Συνεργείο, ΔΕ Τεχνιτών                            |        |
| 10. Τσαλμπούρης Σταύρος, ΔΕ Γεωργοτεχνιτών (ΙΔΑΧ)                       | »      |

Πληροφορίες για το Αγρόκτημα υπάρχουν στην ιστοσελίδα

[www.agroctima.auth.gr](http://www.agroctima.auth.gr)

## 4. Οργάνωση Σπουδών στο Τμήμα Γεωπονίας

### 4.1. Το Αναμορφωμένο Πρόγραμμα Σπουδών

Οι απόφοιτοι του Τμήματος Γεωπονίας, κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, αποκτούν γνώσεις σε θέματα βασικής και εφαρμοσμένης Γεωπονικής Επιστήμης, καθώς και δεξιότητες εφαρμογής γνώσεων και αξιοποίησης τεχνογνωσίας. Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας παρέχει την απαραίτητη εκπαίδευση με στόχο μαθησιακά αποτελέσματα και απόκτηση δεξιοτήτων που καθιστούν ικανούς τους αποφοίτους του Τμήματος να διαχειρίζονται ορθολογικότερα τους φυσικούς πόρους και να αξιοποιούν αποτελεσματικότερα τις εισροές με σκοπό την αύξηση της προσόδου από την καλλιέργεια φυτών και την εκτροφή αγροτικών ζώων. Επίσης, το Πρόγραμμα Σπουδών παρέχει ευρύτερες επιστημονικές γνώσεις στους πτυχιούχους ώστε να μπορούν να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν προγράμματα σύγχρονης και καινοτόμου αγροτικής πολιτικής με στόχο την παραγωγή, μεταποίηση και εμπορία ποιοτικών αγροτικών προϊόντων φυτικής ή ζωικής προέλευσης και πάντοτε εντός του πλαισίου της βιώσιμης ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος. Τέλος, οι πτυχιούχοι του Τμήματος Γεωπονίας αποκτούν όλα τα απαραίτητα προσόντα για να παρακολουθήσουν επιτυχώς μεταπτυχιακές σπουδές στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό..

Το νέο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος που ισχύει από το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, αποτελείται από 10 εξάμηνα σπουδών (5 έτη). **Τα πέντε πρώτα εξάμηνα σπουδών (κορμός)** περιλαμβάνουν μαθήματα κοινά για όλους/όλες τους/τις φοιτητές/τριες. Στο τέλος του πέμπτου εξαμήνου οι φοιτητές επιλέγουν μία από τις πέντε Κατευθύνσεις Σπουδών, που έχουν διάρκεια 5 εξαμήνων.

Οι πέντε Κατευθύνσεις Σπουδών (με αλφαβητική σειρά) είναι:

- Αγροτικής Οικονομίας (ΑΟ)
- Εγγείων Βελτιώσεων, Εδαφολογίας και Γεωργικής Μηχανικής (ΕΒ)
- Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων (ΕΤ)
- Ζωϊκής Παραγωγής (ΖΠ)
- Φυτικής Παραγωγής (ΦΠ)

#### Κατεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας

Ο σκοπός της κατεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας του Τμήματος Γεωπονίας είναι διττός:

1. να καταρτίζει επιστήμονες ικανούς να κατανοούν και να αντιμετωπίζουν τα οικονομικά προβλήματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης της αγροτικής δραστηριότητας
2. να προάγει την έρευνα και την επιστήμη της αγροτικής οικονομίας προς όφελος των αγροτικών κοινωνιών και της ανάπτυξης της χώρας.

### **Κατεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων, Εδαφολογίας και Γεωργικής Μηχανικής**

Τα εκπαιδευτικά και ερευνητικά αντικείμενα της κατεύθυνσης Εγγείων Βελτιώσεων, Εδαφολογίας και Γεωργικής Μηχανικής του Τμήματος Γεωπονίας αφορούν

1. τις επιστήμες και τη μηχανική του νερού και των υδατικών πόρων
2. την εδαφολογία και τη διαχείριση των εδαφικών πόρων και
3. την γεωργική μηχανολογία και την ενέργεια στη γεωργία.

Συνεπώς, οι απόφοιτοι του Τμήματος Γεωπονίας με κατεύθυνση τις Έγγειες Βελτιώσεις, Εδαφολογία και Γεωργική Μηχανική, πέραν των δεξιοτήτων που σχετίζονται με τη γενική γεωπονική παιδεία, αποκτούν και τις παρακάτω ειδικές δεξιότητες:

1. τη διαχείριση και αξιοποίηση των φυσικών πόρων (κυρίως εδάφους, νερού και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας) για την αύξηση και προστασία της γεωργικής παραγωγής
2. το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη διαχείριση έργων γεωργικού ενδιαφέροντος
3. τη διαχείριση των γεωργικών μηχανημάτων και
4. την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και των εδαφών.

### **Κατεύθυνση Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων**

Το γνωστικό αντικείμενο της Κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων καλύπτει το πεδίο της βιομηχανικής επεξεργασίας - μεταποίησης και συντήρησης - της γεωργικής παραγωγής (φυτικής και ζωικής) για την παραγωγή τροφίμων.

Τα εκπαιδευτικά και ερευνητικά αντικείμενα της κατεύθυνσης αφορούν

1. την Επεξεργασία και Μηχανική Τροφίμων,
2. τη Χημεία και Φυσικοχημεία Τροφίμων,
3. τη Μικροβιολογία, Ασφάλεια και Υγιεινή Τροφίμων,
4. τη Βιοχημεία και Διατροφή του ανθρώπου και
5. την Οινολογία και τις Τεχνολογίες βιομηχανικής μεταποίησης των προϊ-

όντων που ενδιαφέρουν ιδιαίτερα τη χώρα.

Οι απόφοιτοι της Κατεύθυνσης, πέρα από τις δεξιότητες που σχετίζονται με τη γενική γεωπονική παιδεία, αποκτούν ειδικές δεξιότητες, που αφορούν:

1. τον σχεδιασμό διεργασιών επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων,
2. την οργάνωση των γραμμών παραγωγής και τις αρχές επιλογής και λειτουργίας του μηχανολογικού εξοπλισμού των Βιομηχανιών Τροφίμων,
3. τη χημική, φυσικοχημική, βιοχημική και μικροβιολογική ανάλυση καθώς και τον ποιοτικό, υγιεινολογικό και τεχνολογικό έλεγχο των τροφίμων και των ποτών,
4. τη θρεπτική αξία των τροφίμων και συστατικών τους σε σχέση με τη διατροφή και την ευεξία του ανθρώπου και
5. την περιβαλλοντικά φιλική και οικονομικά βιώσιμη διαχείριση ενέργειας, νερού και βιομηχανικών αποβλήτων στη βιομηχανία τροφίμων.

### **Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής**

Παρέχει εκπαίδευση στη διατροφή, τη γενετική βελτίωση, την αναπαραγωγή των αγροτικών ζώων, την ιχθυοκομία. Δίδει τη δυνατότητα για εξειδίκευση σε αντικείμενα όπως η διατροφή αγροτικών ζώων και το περιβάλλον, η φυσιολογία πέψης και ο μεταβολισμός, η τεχνολογία ζωοτροφών, οι εφαρμογές της βιοτεχνολογίας στην αναπαραγωγή και διατροφή των αγροτικών ζώων, η φυσιολογία αναπαραγωγής, η διαχείριση βοσκοτόπων, η γενετική βελτίωση των αγροτικών ζώων, τα συμβατικά και ολοκληρωμένα συστήματα ζωικής παραγωγής, η εφαρμογή πληροφορικής στη ζωική παραγωγή, η διαχείριση της βιοποικιλότητας, η γενετική των υδρόβιων ζωικών οργανισμών.

### **Κατεύθυνση Φυτικής Παραγωγής**

Η κατεύθυνση Φυτικής Παραγωγής περιλαμβάνει τα αντικείμενα τριών επιμέρους τομέων: Οπωροκηπευτικών και Αμπέλου, Φυτοπροστασίας και Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας και Οικολογίας.

Το γνωστικό αντικείμενο του τομέα Οπωροκηπευτικών και Αμπέλου του Τμήματος Γεωπονίας περιλαμβάνει: Φυσιολογία, οικοφυσιολογία, βιοτεχνολογία, βελτίωση, θρέψη-λίπανση, αύξηση-ανάπτυξη, μετασυλλεκτική φυσιολογία-μεταχείριση, τεχνολογία καλλιέργειας και παραγωγής προϊόντων και πολλαπλασιαστικού υλικού των οπωροκηπευτικών φυτών ήτοι των οπωροφόρων δένδρων και θάμνων, της αμπέλου και των λαχανικών, των ανθέων και των καλλωπιστικών φυτών. Επιπλέον περιλαμβάνει την αρχιτεκτονική τοπίου, παρκοτεχνία-κηποτεχνία, σχεδιασμός, διαχείριση και προστασία τοπίου και οικοσυστημάτων καθώς και τη Μελισσοκομία και Σηροτροφία.

Τα εκπαιδευτικά και ερευνητικά αντικείμενα του Τομέα Φυτοπροστασίας, αφορούν:

την Εφαρμοσμένη Ζωολογία και Παρασιτολογία και ειδικότερα την Εντομολογία, Ακαρολογία, Νηματωδολογία, την Φυτοπαθολογία και ειδικότερα την Μυκητολογία, Βακτηριολογία και Ιολογία και, τέλος, τα Γεωργικά Φάρμακα και ειδικότερα τη Χημεία Τοξικολογία, την Ορθή και ασφαλή χρήση, την τύχη στο περιβάλλον και Υπολείμματα. Τα μαθήματα του Τομέα οδηγούν στην απόκτηση των παρακάτω ειδικών δεξιοτήτων:

- την αναγνώριση και την αντιμετώπιση προβλημάτων που προκαλούνται στα φυτά, στα αγροτικά προϊόντα και στον άνθρωπο από έντομα, ακάρεα και νηματώδεις, μύκητες, βακτήρια και ιούς
- τη γνώση σχετικά με τη χημεία και τοξικολογία αλλά και τη χρήση γεωργικών φαρμάκων και
- την προστασία του περιβάλλοντος από τα υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων αλλά και την δράση τους σε οργανισμούς μη στόχους.

Το γνωστικό αντικείμενο του Τομέα Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας και Οικολογίας αποσκοπεί στην άρτια εκπαίδευση των προπτυχιακών φοιτητών σε ένα ευρύτατο φάσμα γνωστικών αντικειμένων που αναφέρονται στην καλλιέργεια φυτών μεγάλης καλλιέργειας, όπως είναι τα σιτηρά, τα ψυχανθή, τα ενεργειακά

φυτά, το βαμβάκι, ο καπνός, τα ζαχαρότευτλα, τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Τα κυριότερα γνωστικά αντικείμενα του τομέα είναι η Οικολογία, η Οικοφυσιολογία, η Φυσιολογία φυτών, η Γεωργική χημεία, η Βιοχημεία φυτού, η Ζιζανιολογία, η Ολοκληρωμένη διαχείριση των φυτών μεγάλης καλλιέργειας, η Γενετική, η Βιοχημική γενετική, η Κυτταρογενετική, η Ποσοτική γενετική, η Κλασική βελτίωση φυτών και η χρήση της σύγχρονης βιοτεχνολογίας στη βελτίωση των φυτών, η παραγωγή τεχνολογία και διακίνηση πολλαπλασιαστικού υλικού, η Βιομετρία και ο Γεωργικός πειραματισμός, η Στατιστική, η Προστασία περιβάλλοντος και οι Υγρότοποι στη γεωργία.

Το Πρόγραμμα σπουδών περιγράφεται με λεπτομέρειες στην ενότητα 5.

#### **4.2. Ευρωπαϊκά εκπαιδευτικά Προγράμματα**

Το Τμήμα Γεωπονίας συμμετέχει στην Τομεακή Δράση του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Erasmus plus και είναι το νέο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας, σε όλους τους τομείς της Δια Βίου Μάθησης (Ανώτατη Εκπαίδευση, Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση, Εκπαίδευση Ενηλίκων, Σχολική Εκπαίδευση, δραστηριότητες νεολαίας, κτλ).

Μέσω της δράσης Erasmus plus για Σπουδές δίνεται η δυνατότητα σε προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς φοιτητές και σε υποψήφιους διδάκτορες να παρακολουθήσουν μαθήματα για ένα διάστημα 3 έως 12 μηνών ή να εκπονήσουν τμήμα της πτυχιακής διατριβής σε ένα από τα πανεπιστήμια, με τα οποία συνεργάζεται το Τμήμα.

Επίσης, στο πλαίσιο της δράσης Erasmus plus για πρακτική άσκηση δίνεται η δυνατότητα σε προπτυχιακούς φοιτητές, μεταπτυχιακούς φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες, να πραγματοποιήσουν πρακτική άσκηση στο εξωτερικό σε Πανεπιστήμια, Επιχειρήσεις και Οργανισμούς. Οι φοιτητές που επιλέγονται για να μετακινηθούν στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Erasmus plus για Σπουδές ή Πρακτική Άσκηση λαμβάνουν υποτροφία από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ), το μηνιαίο ύψος της οποίας καθορίζεται κάθε χρόνο και συναρτάται με τη χώρα προορισμού. Η συμμετοχή στο πρόγραμμα Erasmus plus αποτελεί μια ιδιαίτερα πολύτιμη εμπειρία με σημαντικά οφέλη για τους συμμετέχοντες στον εκπαιδευτικό και πολιτισμικό τομέα, συνεισφέροντας στην εξέλιξη της ακαδημαϊκής και επαγγελματικής σταδιοδρομίας τους.

#### **4.3. Σύστημα ECTS (Ευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων)**

Το σύστημα ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) αποτελεί τμήμα του προγράμματος Erasmus plus και είναι ένα σύστημα χορήγησης και μεταφοράς ακαδημαϊκών πιστωτικών μονάδων, το οποίο ήδη εφαρμόζεται ευρέως στην τυπική τριτοβάθμια εκπαίδευση σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Σκοπός του είναι να διευκολύνει τις διαδικασίες ακαδημαϊκής αναγνώρισης των σπουδών μεταξύ των συνεργαζομένων ιδρυμάτων της Ευρώπης μέσω της χρήσης πραγματικών και εφαρμόσιμων μηχανισμών. Αυτό καθ' αυτό, το ECTS σε καμία περίπτωση δεν ρυθμίζει το περιεχόμενο, τη διάρθρωση ή την ισοτιμία των ακαδημαϊκών προγραμμάτων. Το σύστημα ECTS παρέχει έναν κώδικα καλής πρακτικής για την οργάνωση των σπουδών, τη διευκόλυνση της κινητικότητας και της ακαδημαϊκής αναγνώρισης, βασιζόμενο στη διαφάνεια των προγραμμάτων σπουδών και των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Οι ακαδημαϊκές πιστωτικές μονάδες ECTS αποδίδονται σε κάθε εκπαιδευτική συνιστώσα (μάθημα, πτυχιακή διατριβή, πρακτική άσκηση), για να περιγραφεί ο φόρτος εργασίας που απαιτείται από τον φοιτητή για την ολοκλήρωσή της. Οι πιστωτικές μονάδες ECTS κατανέμονται στα μαθήματα, έτσι ώστε να εκφράζουν το φόρτο εργασίας του φοιτητή που απαιτείται για να ολοκληρώσει το συγκεκριμένο μάθημα σε σχέση με το συνολικό φόρτο εργασίας ενός πλήρους ακαδημαϊκού έτους ή εξαμήνου, και περιλαμβάνουν την παρακολούθηση των διαλέξεων και των εργαστηρίων, την εργασία στο σπίτι, την απασχόληση στη βιβλιοθήκη, τις εξετάσεις κ.τ.λ. Το σύστημα ECTS, δηλαδή, βασίζεται στον πλήρη φόρτο εργασίας του σπουδαστή και δεν περιορίζεται μόνο στις ώρες παρακολούθησης των παραδόσεων. Επίσης, μονάδες ECTS κατανέμονται στις πρακτικές ασκήσεις και στην εκπόνηση διατριβών. Σύμφωνα με τα βασικά χαρακτηριστικά του ECTS, 60 πιστωτικές μονάδες αντιστοιχούν στο φόρτο εργασίας ενός πλήρους ακαδημαϊκού έτους, 30 πιστωτικές μονάδες κατανέμονται συνήθως σε ένα εξάμηνο και 20 πιστωτικές μονάδες σε ένα τρίμηνο. Ο φόρτος εργασίας για κάθε μονάδα ECTS είναι 28 ώρες σύμφωνα με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Οι πιστωτικές μονάδες ECTS απονέμονται στους φοιτητές μόνον όταν αυτοί έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τις αντίστοιχες εκπαιδευτικές συνιστώσες. Οι πιστωτικές μονάδες που χορηγούνται στο πλαίσιο ενός προγράμματος σπουδών μπορούν να μεταφερθούν σε άλλο πρόγραμμα, που προσφέρει το ίδιο ή διαφορετικό ίδρυμα. Η μεταφορά αυτή μπορεί να γίνει μόνον εάν το ίδρυμα που χορηγεί τον τίτλο σπουδών αναγνωρίζει τις πιστωτικές μονάδες και τα συνδεδόμενα με αυτές μαθησιακά αποτελέσματα. Τα ιδρύματα-εταίροι πρέπει να συμφωνούν εκ των προτέρων για την αναγνώριση περιόδων σπουδών στο εξωτερικό. Στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης το σύστημα ECTS εφαρμόζεται σε όλες τις Σχολές και τα Τμήματα.

Για περισσότερες πληροφορίες:

[http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/ects\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/ects_en.htm)  
<http://www.eurep.auth.gr/index.php> (Τμήμα Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων Α.Π.Θ.)

**Υπεύθυνοι των Προγραμμάτων Erasmus+ για το Τμήμα Γεωπονίας**

Κουκουνάρας Αθανάσιος (Erasmus+ Σπουδές)  
Αναπληρωτής Καθηγητής, Εργαστήριο Λαχανοκομίας  
Τηλ. 2310 994123, E-mail: [thankou@agro.auth.gr](mailto:thankou@agro.auth.gr)  
Παρταλίδου Μαρία (Erasmus+ Πρακτική άσκηση)  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εργαστήριο Γεωργικών Εφαρμογών και Αγροτικής Κοινωνιολογίας  
Τηλ. 2310 998701, E-mail: [parmar@agro.auth.gr](mailto:parmar@agro.auth.gr)

**Αναπληρώτρια Υπεύθυνη**

Αναστασία Λαγοπόδη  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας  
Τηλ. 2310 998846, E-mail: [lagopodi@agro.auth.gr](mailto:lagopodi@agro.auth.gr)

**Υπεύθυνος των Προγραμμάτων Ericur για το Τμήμα Γεωπονίας**

Καρπούζος Δημήτριος  
Αναπληρωτής Καθηγητής, Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Υδραυλικής και Βελτιώσεων  
Τηλ. 2310 998707, E-mail: [dimkarp@agro.auth.gr](mailto:dimkarp@agro.auth.gr)

**Αναπληρώτρια Υπεύθυνη**

Αναστασία Λαγοπόδη  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας  
Τηλ. 2310 998846, E-mail: [lagopodi@agro.auth.gr](mailto:lagopodi@agro.auth.gr)

## 5. Πρόγραμμα Σπουδών

### 5.1. Περιγραφή του προγράμματος

Τα κύρια στοιχεία του αναμορφωμένου προγράμματος σπουδών που οδηγεί στην **απόκτηση ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master) (ΦΕΚ 3231/τ. Β' /22-8-2019)** είναι τα ακόλουθα:

#### 5.1.1. Διάρκεια Σπουδών

Η διάρκεια σπουδών για την απόκτηση πτυχίου είναι **10 εξάμηνα**. Κάθε φοιτητής παρακολουθεί 5 εξάμηνα μαθημάτων γενικού και γεωπονικού υποβάθρου (**Σπουδές κορμού**). Στη συνέχεια, για τα υπόλοιπα 5 εξάμηνα επιλέγει να παρακολουθήσει μια από τις **πέντε Κατεύθυνσεις σπουδών** που παρέχονται από το Τμήμα Γεωπονίας.

#### 5.1.2. Μαθήματα Κορμού

Στο πρόγραμμα κορμού που έχει διάρκεια πέντε εξαμήνων και σύνολο **150 ECTS**, υπάρχουν 26 υποχρεωτικά μαθήματα, 2 μαθήματα ξένης γλώσσας και 6 μαθήματα επιλογής. Οι φοιτητές ανάλογα με την Κατεύθυνση που επιθυμούν να ακολουθήσουν, επιλέγουν αντίστοιχα μαθήματα από τους Καταλόγους μαθημάτων επιλογής κορμού.

Ειδικότερα, τα υποχρεωτικά μαθήματα επιλογής κορμού για κάθε κατεύθυνση είναι (Πίνακας 1):

**α. Οι φοιτητές που θα ακολουθήσουν την Κατεύθυνση Φυτικής Παραγωγής** επιλέγουν υποχρεωτικά τη Βιοχημεία, τη Γενετική, τη Φυσική και δύο από τα μαθήματα Γεωργική Ζωολογία, Γονιμότητα Εδάφους, Μοριακή Βιολογία, Προστασία Περιβάλλοντος και Συστηματική Βοτανική καθώς και ένα μάθημα επιλογής της προτίμησής τους από τα υπόλοιπα μαθήματα επιλογής κορμού (Α ή Β).

**β. Οι φοιτητές που θα ακολουθήσουν την Κατεύθυνση Ζωϊκής Παραγωγής** επιλέγουν υποχρεωτικά τις Αγροτικές Κατασκευές, την Ανατομία Φυσιολογία Ζώου, τη Βιοχημεία, τη Γενετική και την Ιχθυοκομία – Αλιεία καθώς και ένα μάθημα επιλογής της προτίμησής τους από τα υπόλοιπα μαθήματα επιλογής κορμού (Α ή Β).

**γ. Οι φοιτητές που θα ακολουθήσουν την Κατεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας** επιλέγουν υποχρεωτικά την Κοινωνιολογία, το Συνεργατισμό, την Επιχειρηματικότητα στον Αγροτικό Τομέα, τη Γεωργική Εκπαίδευση και τις Εφαρμογές της Πληροφορικής στις Γεωπονικές Επιστήμες καθώς και ένα μάθημα επιλογής της προτίμησής τους από τα υπόλοιπα μαθήματα επιλογής κορμού (Α ή Β).

**δ. Οι φοιτητές που θα ακολουθήσουν την Κατεύθυνση Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων** επιλέγουν υποχρεωτικά τη Βιοχημεία, τη Γενική Μικροβιολογία, τις Εφαρμογές της Πληροφορικής στις Γεωπονικές Επιστήμες, τη Φυσική και την Οινολογία και Οινοπνευματώδη Ποτά καθώς και ένα μάθημα επιλογής της προτίμησής τους από τα υπόλοιπα μαθήματα επιλογής κορμού (Α ή Β).



ε. Οι φοιτητές που θα ακολουθήσουν την Κατεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων, Εδαφολογίας και Γεωργικής Μηχανικής επιλέγουν υποχρεωτικά τη Φυσική, τον Προγραμματισμό Η/Υ, τις Αρχές Αρδεύσεων και Ανάγκες σε Νερό των Καλλιεργειών, τις Αγροτικές Κατασκευές και τη Γονιμότητα Εδάφους καθώς και ένα μάθημα επιλογής της προτίμησής τους από τα υπόλοιπα μαθήματα επιλογής κορμού (Α).

**Πίνακας 1. Υποχρεωτικά μαθήματα επιλογής κορμού για κάθε κατεύθυνση**

	1 <sup>ο</sup> εξάμηνο	3 <sup>ο</sup> εξάμηνο	4 <sup>ο</sup> εξάμηνο	5 <sup>ο</sup> εξάμηνο
<b>ΦΠ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Φυσική</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βιοχημεία</li> <li>Γενετική</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γονιμότητα Εδάφους</li> <li>Μοριακή Βιολογία</li> <li>Συστηματική Βοτανική</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γεωργική Ζωολογία</li> <li>Προστασία Περιβάλλοντος</li> </ul>
<b>ΖΠ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αγροτικές Κατασκευές</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βιοχημεία</li> <li>Γενετική</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ανατομία Φυσιολογία Ζώου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ιχθυοκομία – Αλιεία</li> </ul>
<b>ΑΟ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κοινωνιολογία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συνεργατισμός</li> <li>Εφαρμογές της Πληροφορικής στις Γεωπονικές Επιστήμες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιχειρηματικότητα στον Αγροτικό Τομέα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γεωργική Εκπαίδευση</li> </ul>
<b>ΕΤΤ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Φυσική</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βιοχημεία</li> <li>Εφαρμογές της Πληροφορικής στις Γεωπονικές Επιστήμες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γενική Μικροβιολογία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οινολογία και Οινοπνευματώδη Ποτά</li> </ul>
<b>ΕΒ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Φυσική</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Προγραμματισμός Η/Υ</li> <li>Αγροτικές Κατασκευές</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αρχές Αρδεύσεων και Ανάγκες σε Νερό των Καλλιεργειών</li> <li>Γονιμότητα Εδάφους</li> </ul>	

### 5.1.3. Μαθήματα Κατεύθυνσης

Κατά τη διάρκεια των σπουδών Κατεύθυνσης (6<sup>ο</sup> έως 10<sup>ο</sup> εξάμηνα), υπάρχουν μαθήματα υποχρεωτικά και επιλογής, η Πρακτική Άσκηση και η Πτυχιακή Διατριβή, από το σύνολο των οποίων θα πρέπει να συμπληρώνονται **150 ECTS**. Το πρόγραμμα σπουδών ανά Κατεύθυνση αναλύεται παρακάτω. Στις κατευθύνσεις ΕΤΤ, ΕΒ και ΦΠ έχουν οριστεί προαπαιτούμενα μαθήματα του κορμού που οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να περάσουν για να μπορούν να δηλώσουν τα συγκεκριμένα μαθήματα των κατευθύνσεων αυτών από το 6<sup>ο</sup> εξάμηνο.

### 5.1.4. Ξένη Γλώσσα

Η ξένη γλώσσα διδάσκεται στα 2 πρώτα εξάμηνα σπουδών. Οι φοιτητές επιλέγουν να παρακολουθήσουν μία από τις ομάδες μαθημάτων (Αγγλικά ή Γερμανικά). Η κάθε ομάδα ξένης γλώσσας αποτελείται από 2 μαθήματα τα οποία λαμβάνουν από 2 ECTS το καθένα (σύνολο 4 ECTS).

### 5.1.5. Πτυχιακή Διατριβή

Κάθε φοιτητής εκπονεί την πτυχιακή του διατριβή, στο 9<sup>ο</sup> και 10<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών, σε θέμα της Κατεύθυνσης που έχει επιλέξει να παρακολουθεί. Η πτυχιακή διατριβή βαθμολογείται από 3 καθηγητές (επιβλέπων και δύο άλλοι καθηγητές) και λαμβάνει **30 ECTS**. Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους αναρτώνται και επικαιροποιούνται τα ερευνητικά ενδιαφέροντα (και πιθανά θέματα διατριβών) κάθε μέλους ΔΕΠ σύμφωνα με τα γνωστικά τους αντικείμενα, έτσι ώστε να βοηθούνται οι φοιτητές να επιλέξουν θέμα και επιβλέποντα. Οι φοιτητές, σε συνεννόηση με τα μέλη ΔΕΠ, αιτούνται και δηλώνουν στη Γραμματεία του Τομέα τους, τον επιβλέποντα καθηγητή για την πτυχιακή τους διατριβή από την αρχή του 7ου εξαμήνου και μέχρι το τέλος του 8ου εξαμήνου συμπληρώνοντας το αντίστοιχο έντυπο ορισμού θέματος. Με ευθύνη του Τομέα, πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για τη δίκαιη κατανομή των φοιτητών στα μέλη ΔΕΠ του Τομέα (μέγιστος και ελάχιστος αριθμός φοιτητών ανά μέλος ΔΕΠ), λαμβάνοντας πάντα υπόψη και το συνολικό φόρτο εργασίας (διοικητικό έργο, διδακτικό έργο, κλπ) κάθε μέλους ΔΕΠ.

Το θέμα της πτυχιακής διατριβής μπορεί να δίδεται και σε συνεργασία με μέλη ΔΕΠ άλλων Τομέων, σε αντικείμενα της κατεύθυνσης που διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ που δεν ανήκουν στην κατεύθυνση. Το ίδιο θέμα διατριβής μπορούν να αναλάβουν ένας ή περισσότεροι φοιτητές/τριες, πάντα σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα καθηγητή. **Η διάρκεια της διατριβής δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο έτη.**

Ο επιβλέπων καθηγητής ορίζει τα άλλα δύο μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής με την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας και οπωσδήποτε 20 ημέρες πριν την αξιολόγηση/ εξέταση (παρουσίαση) της διατριβής. Η αξιολόγηση/εξέταση της διατριβής γίνεται με παρουσίαση (10-15 λεπτών), ενώπιον της τριμελούς επιτροπής και των άλλων μελών ΔΕΠ, αλλά και φοιτητών του Τμήματος Γεωπονίας.

Για τη συγγραφή της εργασίας, ο φοιτητής οφείλει να ακολουθήσει τις οδηγίες και το πρότυπο (προδιαγραφές) που είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Ο/Η φοιτητής/τρια, με ευθύνη του επιβλέποντα καθηγητή, καταθέτει στη Γραμματεία του Τομέα έντυπο και ηλεκτρονικό αντίγραφο της διατριβής. Στη Γραμματεία του Τομέα τηρείται ένα βιβλίο πτυχιακών διατριβών, όπου κάθε κατάθεση παίρνει αριθμό πρωτοκόλλου. Με την κατάθεσή τους, οι πτυχιακές διατριβές τοποθετούνται στην βιβλιοθήκη του Τομέα, για να έχουν πρόσβαση όλα τα μέλη ΔΕΠ και οι φοιτητές πριν και μετά από την εξέταση των διατριβών.

Το θέμα της πτυχιακής διατριβής αποστέλλεται στη Γραμματεία του Τμήματος (τόσο στα ελληνικά όσο και στα αγγλικά) μαζί με τη βαθμολογία, έτσι ώστε να μπορούν να αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία του φοιτητή ή στο παράρτημα διπλώματος.

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωπονίας ([www.agro.auth.gr/σπουδες/πτυχιακη-διατριβη](http://www.agro.auth.gr/σπουδες/πτυχιακη-διατριβη)).

### 5.1.6. Πρακτική άσκηση

Η Πρακτική Άσκηση (ΠΑ) αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της Γεωπονικής εκπαίδευσης και είναι υποχρεωτική για όλους τους φοιτητές και διαρκεί δύο (2) μήνες. Πραγματοποιείται σε Φορείς Υποδοχής του Δημοσίου ή Ιδιωτικού Τομέα. Οι προϋποθέσεις, ο τρόπος οργάνωσης και υλοποίησης περιλαμβάνονται στον σχετικό κανονισμό της ΠΑ (υποχρεώσεις και δεσμεύσεις των ασκούμενων φοιτητών και των Φορέων Υποδοχής, αξιολόγηση της ΠΑ και άλλα συναφή θέματα). Η ΠΑ πιστώνεται με **10 ECTS**. Η επίδοση των φοιτητών στην Πρακτική άσκηση αξιολογείται με την ένδειξη "επιτυχώς" ή "ανεπιτυχώς" (E-A).

Για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 (και πιθανώς και τα επόμενα ακαδημαϊκά έτη) οι φοιτητές είναι δυνατόν να επιλεγούν, εάν το επιθυμούν, με κατάθεση αίτησης στο Πρόγραμμα «Πρακτική Άσκηση Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης». Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) και συγχρηματοδοτείται από Εθνικούς Πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» του Εταιρικού Συμφώνου για το Πλαίσιο Ανάπτυξης 2014-2020, με Ενδιάμεσο Φορέα την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δία Βίου Μάθηση». Στόχος του Προγράμματος είναι η βελτίωση και η αναβάθμιση της ΠΑ και η σύνδεση της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης με τον επαγγελματικό χώρο.

Υπεύθυνος υλοποίησης του Προγράμματος είναι ο επίκουρος καθηγητής κ. Γ. Βατζιάς (τηλ. 991713). Η ομάδα υλοποίησης της Πρακτικής Άσκησης αποτελείται από τα εξής μέλη ΔΕΠ: Κανδύλη Παναγιώτη, Λαζαρίδου Αθηνά, Μαλιόγκα Βαρβάρα, Ματσή Θεοδώρα, Νιάνιου Ομπειντάτ Ειρήνη, Μιχαηλίδη Γεώργιο, Νιάνιου Ομπειντάτ Ειρήνη, Παρταλίδου Μαρία, Χατζηλαζάρου Στέφανο.

Από το ακαδημαϊκό έτος **2015-2016** και στη συνέχεια, η πραγματοποίηση της Πρακτικής Άσκησης διέπεται από τους παρακάτω κανόνες (αφορά και σε φοιτητές που έχουν εγγραφεί στα μητρώα του Τμήματος το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013):

- I. Η διάρκεια της πρακτικής άσκησης σε φορείς υποδοχής του Δημόσιου ή Ιδιωτικού τομέα, ΕΚΤΟΣ Α.Π.Θ. ή οποιουδήποτε άλλου εκπαιδευτικού ιδρύματος, ορίζεται σε ΔΥΟ ΜΗΝΕΣ για όλους τους φοιτητές ανεξάρτητα από την κατεύθυνση σπουδών.
- II. Θεσπίζεται ως αναγκαία προϋπόθεση για την απόκτηση δικαιώματος πραγματοποίησης ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ από τους φοιτητές του 4<sup>ου</sup> έτους και πάνω με βάση την ημερομηνία εγγραφής τους στα μητρώα του Τμήματος, η επιτυχής εξέτασή τους σε έναν ελάχιστο αριθμό μαθημάτων ήτοι του 50% των μαθημάτων των έξι (6) πρώτων εξαμήνων του προγράμματος σπουδών, εκ των οποίων το 80% είναι μαθήματα χαρακτηριζόμενα ως ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (Πίνακας 2), καθώς επίσης και των μαθημάτων της ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ (υποχρεωτικών και των κατ' επιλογή μαθημάτων του 6<sup>ου</sup> εξαμήνου).

Πιο συγκεκριμένα, δικαίωμα ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ κατοχυρώνεται με 90 ECTS, εκ των οποίων:

- 72 ECTS των μαθημάτων ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ του επισυναπτόμενου πίνακα και των μαθημάτων της ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ.
- 18 ECTS των άλλων μαθημάτων του κορμού (πλην της Ξένης Γλώσσας)

## Πίνακας 2. Μαθήματα Γεωπονικής Παιδείας

α/α	Κωδικός ECTS	Μάθημα	
1	N002Y	Αγροτική Οικονομική	5
2	N008Y	Ανατομία και Μορφολογία Φυτού	5
3	N010Y	Ζωοτεχνία - Αναπαραγωγή	5
4	N012Y	Αρχές Επεξεργασίας και Συντήρησης Τροφίμων	5
5	N013Y	Διατροφή Αγροτικών Ζώων	5
6	N015Y	Γεωργική Υδραυλική	5
7	N017Y	Εδαφολογία	5
8	N019Y	Αγροτική Πολιτική - ΚΑΠ	5
9	N021Y	Φυσιολογία Φυτού	4
10	N016Y	Γεωργία	5
11	N018Y	Αμπελουργία	5
12	N020Y	Δενδροκομία	4
13	N022Y	Εντομολογία	5
14	N023Y	Εμπορία αγροτικών προϊόντων	5
15	N025Y	Λαχανοκομία	5
16	N027Y	Φυτοπαθολογία	5
17	N029Y	Θρεπτική αξία τροφίμων και διατροφή	4
18	N031E	Προστασία Περιβάλλοντος	4
19	N033E	Εφαρμογές πληροφορικής στις γεωπονικές επιστήμες	4
20	N035E	Γεωργική Ζωολογία	4
21	N037E	Βιοχημεία	4
22	N065Y	Μετεωρολογία - Κλιματολογία	5
23	N041E	Γεωργική Εκπαίδευση	4
24	N043E	Συνεργατισμός	4
25	N045E	Οινολογία και οινοπνευματώδη ποτά	4
26	N042E	Γονιμότητα Εδάφους	4
27	N053E	Αγροτικές Κατασκευές	4
28	N055E	Ανατομία – Φυσιολογία Ζώου	4
29	N077E	Ιχθυοκομία - Αλιεία	4
30	N059E	Προγραμματισμός Η/Υ	4
31	N067Y	Γεωργικά Φάρμακα	5
32	N040E	Συστηματική Βοτανική	4
33	N024E	Γενική Μικροβιολογία	4

34	N026E	Επιχειρηματικότητα στον αγροτικό τομέα	4
35	N069E	Γενετική	4
36	N034E	Αρχές Αρδεύσεων και Ανάγκες σε Νερό των Καλλιεργειών	4
37	N044E	Μοριακή Βιολογία	4
38	N075E	Γεωργία Ακριβείας – Εξοικονόμηση Πόρων	4

III. Η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται σύμφωνα με τον «κανονισμό υλοποίησης της πρακτικής άσκησης» που επεξεργάζεται και δημοσιοποιεί με ανάρτηση στον ιστότοπο του Τμήματος το μήνα Ιανουάριο κάθε έτους η «ομάδα υλοποίησης της Πρακτικής Άσκησης».

#### 5.1.7. Πιστωτικές μονάδες (μονάδες ECTS)

Ιδιαίτερη σημασία έχουν **οι πιστωτικές μονάδες (μονάδες ECTS)** που σε διεθνές επίπεδο δείχνουν τον όγκο εργασίας του φοιτητή για να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του μαθήματος. Ο φοιτητής κατά την παρακολούθηση των μαθημάτων Κορμού από το 1<sup>ο</sup> έως και το 5<sup>ο</sup> εξάμηνο συμπληρώνει 150 ECTS συμπεριλαμβανομένων των πιστωτικών μονάδων της Ξένης Γλώσσας και κατά την παρακολούθηση των μαθημάτων Κατεύθυνσης από το 6<sup>ο</sup> έως και το 10<sup>ο</sup> εξάμηνο συμπληρώνει επιπλέον 150 ECTS ώστε να λάβει το πτυχίο του, συμπεριλαμβανομένων των πιστωτικών μονάδων της Πτυχιακής Διατριβής και της Πρακτικής άσκησης (σύνολο 300 ECTS).

Τα πτυχία όλων των Κατευθύνσεων έχουν συνολικά τις ίδιες πιστωτικές μονάδες ECTS. Η διαφορά στην επίδοση του κάθε φοιτητή εκφράζεται μόνο με τον τελικό βαθμό που αναγράφεται στο πτυχίο. Σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής επιτύχει σε παραπάνω μαθήματα από αυτά που είναι απαραίτητα για τη λήψη του πτυχίου, αυτά δε θα υπολογίζονται στο βαθμό του πτυχίου και δε θα προσμετρώνται στις πιστωτικές μονάδες, θα αναγράφονται όμως στην αναλυτική βαθμολογία του πτυχίου. Επιπρόσθετα, η επιτυχία σε μαθήματα προγραμμάτων σπουδών άλλων Τμημάτων του ΑΠΘ δε λαμβάνεται υπόψη στις συνολικές ECTS καθώς και στον βαθμό πτυχίου, τα μαθήματα αυτά όμως θα αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία ως μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής.

#### 5.1.8. Σύμβουλοι Σπουδών

Αμέσως μετά το πέρας των εγγραφών, θα κληθούν όλοι οι πρωτοετείς φοιτητές να παραστούν στην τελετή υποδοχής ώστε να ενημερωθούν για το πρόγραμμα και τις δραστηριότητες του Τμήματος. Επίσης, στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους ορίζονται Σύμβουλοι Σπουδών στους οποίους θα μπορούν να απευθύνονται οι φοιτητές για θέματα που αφορούν τις σπουδές τους στο Τμήμα.

#### 5.1.9. Ηλεκτρονικές Δηλώσεις

Κατά την έναρξη κάθε εξαμήνου ο φοιτητής οφείλει να υποβάλλει **δυο δηλώσεις**: α) ηλεκτρονική δήλωση εγγραφής του στο εξάμηνο που διανύει χρονικά και β) ηλεκτρονική δήλωση των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών, τα

οποία ο φοιτητής επιθυμεί να παρακολουθήσει και να εξεταστεί κατά το συγκεκριμένο ακαδημαϊκό εξάμηνο. **Σε περίπτωση μη υποβολής των ως άνω δηλώσεων η συμμετοχή του φοιτητή στις εξετάσεις αποκλείεται.**

Αναλυτικότερα, κατά την ηλεκτρονική δήλωση Μαθημάτων ο φοιτητής έχει δικαίωμα να δηλώσει πλήθος μαθημάτων  $n+3$  όπου  $n$  ο αριθμός μαθημάτων του τρέχοντος εξαμήνου φοίτησης. Η δήλωση μαθημάτων γίνεται από τον φοιτητή ηλεκτρονικά, σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος και ορίζονται από το ακαδημαϊκό ημερολόγιο που εγκρίνει ετησίως η Σύγκλητος του ΑΠΘ, είναι υποχρεωτική και εξασφαλίζει το δικαίωμα για συμμετοχή στην παρακολούθηση και εξέταση του δηλωμένου μαθήματος καθώς και στην παραλαβή του συγγράμματος του.

Κατά το διάστημα που είναι ανοιχτό το σύστημα της ηλεκτρονικής δήλωσης μαθημάτων, ο φοιτητής έχει το δικαίωμα να τροποποιήσει την δήλωσή του ηλεκτρονικά όσες φορές επιθυμεί, ενώ μετά την λήξη του διαστήματος δεν μπορεί να τροποποιηθεί/καταχωρηθεί.

Δεν γίνονται δεκτές εκπρόθεσμες δηλώσεις. Χωρίς εκτυπωμένη ή αποθηκευμένη ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής δήλωσης εγγραφής και δήλωσης μαθημάτων ο φοιτητής δεν δικαιούται να επικαλεσθεί στη Γραμματεία του Τμήματος την υποβολή της δήλωσής του.

Η δήλωση μαθημάτων πραγματοποιείται κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους. Για τη συμμετοχή του φοιτητή στην επαναληπτική εξεταστική περίοδο κάθε ακαδημαϊκού έτους (το μήνα Σεπτέμβριο) δεν υποβάλλεται ξεχωριστή δήλωση και ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί σε όλα τα μαθήματα που είχε επιλέξει με τις δηλώσεις του κατά τα δύο εξάμηνα του συγκεκριμένου ακαδημαϊκού έτους, εφόσον είχε αποτύχει ή δεν είχε εξετασθεί σε αυτά.

Οι χρονικές περίοδοι δήλωσης εξαμήνου, δήλωσης μαθημάτων καθώς και των εξεταστικών περιόδων και τελετών ορκωμοσίας, ορίζονται εντός των διαστημάτων που εγκρίνονται από την Σύγκλητο του ΑΠΘ στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο κάθε ακαδημαϊκού έτους και ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

Όλοι οι φοιτητές υποχρεούνται να δηλώσουν την Κατεύθυνση που θα ακολουθήσουν μέχρι το τέλος του πέμπτου εξαμήνου των σπουδών τους σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται από τη Γραμματεία. Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα να αλλάξει κατεύθυνση έως το τέλος του βου εξαμήνου, αν το επιθυμεί ενώ μετά το πέρας της ως άνω προθεσμίας δεν μπορεί να γίνει καμία αλλαγή.

#### *5.1.9. Εξετάσεις*

Η Συνέλευση του Τμήματος Γεωπονίας στη συνεδρίασή της με αρ. 817/17-1-2019, μετά από ενημέρωση σχετικά με την αντιμετώπιση του ενδεχομένου διαβλητότητας των εξετάσεων με ηλεκτρονικά μέσα, αποφάσισε να μην επιτρέπεται στους φοιτητές να φέρουν κινητά τηλέφωνα ή άλλες ηλεκτρονικές συσκευές, στις αίθουσες των εξετάσεων. Στην περίπτωση που βρεθούν τέτοιου είδους συσκευές ή άλλο μέσο αλλοίωσης ή διαβλητότητας των εξετάσεων, τότε

μηδενίζεται το γραπτό.

#### 5.1.10. Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Από το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022 έχουν προστεθεί στο πρόγραμμα σπουδών δυο μαθήματα ελεύθερης επιλογής (κατεύθυνσης ή μη) ανά εξάμηνο (χειμερινό και εαρινό) για να έχουν κωδικό αντιστοίχισης οι εξερχόμενοι φοιτητές του Τμήματος που συμμετέχουν στο πρόγραμμα Erasmus μετά από απόφαση της Συγκλήτου του ΑΠΘ 18599/13.03.2019 και του Γραφείου Ευρωπαϊκών προγραμμάτων. Τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής για τους εξερχόμενους φοιτητές/τριές που συμμετέχουν στο πρόγραμμα Erasmus έχουν κωδικούς ΠΑΝ001Ε και ΠΑΝ003Ε για το χειμερινό εξάμηνο και ΠΑΝ002Ε και ΠΑΝ004Ε για το εαρινό εξάμηνο.

#### 5.1.11. Συγγράματα

Η δήλωση συγγραμμάτων γίνεται από το φοιτητή στο σύστημα «ΕΥΔΟΞΟΣ» σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται από το Υπουργείο Παιδείας. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία δεν χορηγούνται δωρεάν διδακτικά συγγράμματα σε φοιτητές: α) που παρακολουθούν πρόγραμμα σπουδών για τη λήψη του δεύτερου πτυχίου, β) για μαθήματα που παρακολουθούν για δεύτερη φορά, για τα οποία τους έχει ήδη χορηγηθεί δωρεάν σύγγραμμα, γ) που έχουν υπερβεί τα ν+2 έτη φοίτησης.

#### 5.1.12. Βαθμός πτυχίου

Σύμφωνα με την απόφαση της Συγκλήτου του Α.Π.Θ. (αριθ. συν. 2888/28-5-2014 και 2887/9-5-2014) ο τρόπος υπολογισμού του βαθμού των τίτλων Σπουδών που απονέμουν τα Τμήματα του Α.Π.Θ. (Πτυχίο/ Δίπλωμα/Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης), θα πρέπει να προσαρμοσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις της Υπ. Απ. Φ5/89656/Β3/2007 (ΦΕΚ1466/Β/2007) «Εφαρμογή του Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων» και η κατάταξη της βαθμολογίας πτυχίου να προστεθεί στο Παράρτημα Διπλώματος.

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται με συντελεστή βαρύτητας ίσο με τον ακριβή αριθμό πιστωτικών μονάδων ECTS κάθε μαθήματος, σύμφωνα με την παρακάτω εξίσωση:

**Βαθμός πτυχίου = (Βαθμός Μαθήματος 1 x ECTS Μαθήματος 1 + Βαθμός Μαθήματος 2 x ECTS Μαθήματος 2 + .... + Βαθμός Πτυχιακής Διατριβής x ECTS Πτυχιακής Διατριβής) / Συνολικός Αριθμός ECTS Πτυχίου.**

Διευκρινίζεται ότι στην παραπάνω σχέση στο συνολικό αριθμό των ECTS δεν συμπεριλαμβάνονται οι μονάδες ECTS της Πρακτικής Άσκησης καθώς αυτή δεν αξιολογείται με βαθμό.

Ακολουθεί η παρουσίαση των μαθημάτων του αναμορφωμένου Προγράμματος Σπουδών ανά εξάμηνο καθώς και η περιγραφή του περιεχομένου κάθε μαθήματος. Η ένδειξη «Υ» στον κωδικό μαθήματος δηλώνει υποχρεωτικό μάθημα (Κορμού ή Κατευθύνσεων), ενώ η ένδειξη «Ε» στον κωδικό μαθήματος δηλώνει μάθημα επιλογής (Κορμού ή Κατευθύνσεων).

Τα μαθήματα του Κορμού χαρακτηρίζονται από ένα τριψήφιο κωδικό αριθμό Ν 001-099. Τα μαθήματα των Κατευθύνσεων έχουν επίσης ένα τριψήφιο κωδικό αριθμό ως εξής: Ν100-199 Αγροτική Οικονομία (ΑΟ), Ν200-299 Εγχειρες Βελτιώσεις, Εδαφολογία και Γεωργική Μηχανική (ΕΒ), Ν300-399 Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων (ΕΤΤ), Ν400-499 Ζωϊκή Παραγωγή (ΖΠ) και Ν500-599 Φυτική Παραγωγή (ΦΠ).

Για να διδαχθεί ένα μάθημα πρέπει να επιλεγεί τουλάχιστον από 3 φοιτητές.



## 5.2. Αναλυτική παρουσίαση του προγράμματος

### 5.2.1. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ

Στον κορμό οι απαιτούμενες 150 ECTS συμπληρώνονται ως εξής: 122 ECTS από τα Υποχρεωτικά μαθήματα, 4 ECTS από την ομάδα της Ξένης Γλώσσας και 24 ECTS από τα μαθήματα επιλογής κορμού Α (χειμερινού εξαμήνου) και Β (εαρινού εξαμήνου).

**Θ:** Ώρες Θεωρίας, **Φ:** Ώρες Φροντιστηρίου, **Ε:** Ώρες Εργαστηρίου, **Σ:** Σύνολο Ωρών

#### 1ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδ.	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N001Y	Γενική και Ανόργανη Χημεία	5	3	2	5
N003Y	Πληροφορική	4	2	1	3
N005Y	Μαθηματικά	5	3	2	5
N007Y	Αρχές Οικονομικής	5	3	-	3
N065Y	Μετεωρολογία-κλιματολογία	5	3	1	4
	Επιλογή Α	4			3
N0701*	Αγγλικά 1	2	3	-	3

#### 2ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδ.	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N002Y	Αγροτική Οικονομική	4	3	-	3
N004Y	Οργανική Χημεία	5	4	-	4
N006Y	Στατιστική	5	3	-	3
N010Y	Ζωοτεχνία-Αναπαραγωγή αγροτικών ζώων	5	3	1	4
N012Y	Αρχές επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων	5	4	-	4
N008Y	Ανατομία και Μορφολογία Φυτού	4	4	-	4
N0702*	Αγγλικά 2	2	3	-	3

\*Όσοι φοιτητές επιθυμούν να παρακολουθήσουν Γερμανικά 2 ο κωδικός είναι N0711 και N0712.

### **3ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N013Y	Διατροφή Αγροτικών Ζώων	4	4	-	4
N015Y	Γεωργική Υδραυλική	5	3	1	4
N017Y	Εδαφολογία	5	2	2	4
N019Y	Αγροτική Πολιτική - ΚΑΠ	4	3	-	3
N021Y	Φυσιολογία Φυτού	4	3	2	5
	Επιλογή Α	4			
	Επιλογή Α	4			

### **4ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N014Y	Οικολογία	5	3	1	4
N016Y	Γεωργία	4	3	2	5
N018Y	Αμπελουργία	5	3	2	5
N020Y	Δενδροκομία	4	4	-	4
N022Y	Εντομολογία	5	3	2	5
	Επιλογή Β	4			
	Επιλογή Β	4			

### **5ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N027Y	Φυτοπαθολογία	5	3	-	3
N025Y	Λαχανοκομία	5	3	-	3
N029Y	Θρεπτική αξία τροφίμων και Δια- τροφή	5	3	1	4
N023Y	Εμπορία αγροτικών προϊόντων	5	3	-	3
N067Y	Γεωργικά Φάρμακα	5	3	1	4
	Επιλογή Α	4			

**Επιλογές Α (Χειμερινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	Υποχρεωτικό επιλογής για την Κατεύ- θυνση:	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N031E	Προστασία περιβάλλοντος	ΦΠ	4	3	1	4
N033E	Εφαρμογές πληροφορικής στις γεωπονικές επιστήμες	ΑΟ, ΕΤ	4	1	2	5
N035E	Γεωργική Ζωολογία	ΦΠ	4	3	2	5
N037E	Βιοχημεία	ΦΠ, ΕΤ, ΖΠ	4	3	-	3
N069E	Γενετική	ΦΠ, ΖΠ	4	3	1	4
N041E	Γεωργική εκπαίδευση	ΑΟ	4	2	1	3
N043E	Συνεργατισμός	ΑΟ	4	3	-	3
N045E	Οινολογία και Οινοπνευμα- τώδη ποτά	ΕΤ	4	3	-	3
N071E	Φυσική	ΕΒ, ΕΤ, ΦΠ	4	4	-	4
N053E	Αγροτικές κατασκευές	ΕΒ, ΖΠ	4	3	1	4
N077E	Ιχθυοκομία – Αλιεία	ΖΠ	4	2	2	4
N059E	Προγραμματισμός Η/Υ	ΕΒ	4	2	2	4
N073E	Κοινωνιολογία	ΑΟ	4	3	-	3
N075E	Γεωργία Ακριβείας – Εξοι- κονόμηση Πόρων		4	3	1	4

**Επιλογές Β (Εαρινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	Υποχρεωτικό επιλογής για την Κατεύθυνση	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N024E	Γενική Μικροβιολογία	ΕΤ	4	3	-	3
N026E	Επιχειρηματικότητα στον αγροτικό τομέα	ΑΟ	4	2	1	3
N034E	Αρχές αρδεύσεων και ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών	ΕΒ	4	3	1	4
N036E	Ιστορία και Φιλοσοφία της Γεωπονικής Επιστήμης και Βιοηθική		4	3	-	3
N040E	Συστηματική Βοτανική	ΦΠ	4	2	2	4
N042E	Γονιμότητα εδάφους	ΕΒ, ΦΠ	4	2	2	4
N044E	Μοριακή Βιολογία	ΦΠ	4	3	2	5
N046E	Ανατομία – φυσιολογία ζώου	ΖΠ	4	2	2	4

### 5.2.2. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Στην συγκεκριμένη κατεύθυνση οι απαιτούμενες 150 ECTS συμπληρώνονται ως εξής: 80 ECTS από τα υποχρεωτικά μαθήματα, 30 ECTS από τα μαθήματα επιλογής ΑΟ (βλ. παρακάτω), 10 ECTS από την Πρακτική Άσκηση και 30 ECTS από την Πτυχιακή Διατριβή. Η εκπόνηση της πτυχιακής διατριβής των φοιτητών γίνεται μόνο σε γνωστικά αντικείμενα της κατεύθυνσης

#### 6ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N102Y	Μικροοικονομική Ανάλυση	5	3	-	3
N104Y	Ποσοτικές Μέθοδοι	5	1	2	3
N106Y	Γεωργικές Εφαρμογές	5	3	-	3
N150Y	Αγροτική Κοινωνιολογία	5	3	-	3
	Επιλογή Β	5			
	Επιλογή Β	5			

#### 7ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N101Y	Μακροοικονομική Ανάλυση	5	2	1	5
N131Y	Αγροτουρισμός	5	2	1	5
N105Y	Εφαρμοσμένη Στατιστική	5	1	2	3
	Επιλογή Α	5			
	Επιλογή Α	5			
	Επιλογή Α	5			

### **8ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N152Y	Λογιστική	5	2	1	3
N142Y	Οικονομική Περιβάλλοντος και Κλιμα-τικής Αλλαγής	5	2	1	3
N112Y	Αγροτική πολιτική Διεθνών Οργανισμών	5	2	1	3
	Επιλογή Β	5			
N700Y	Πρακτική Άσκηση	10			

### **9ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N107Y	Οικονομική Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων	5	2	1	3
N109Y	Αγροτική Χρηματοδότηση και αξιολόγηση επενδύσεων	5	2	1	3
N111Y	Οικονομική της Αγροτικής Πολιτικής	5	2	1	3
	Πτυχιακή Διατριβή	15			

### **10ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N114Y	Συμπεριφορά Καταναλωτή και Έρευνα αγοράς Αγρ. Προϊόντων	5	2	1	3
N116Y	Διεθνές Εμπόριο Αγροτικών Προϊόντων	5	2	1	3
N118Y	Αγροτική Οικονομική Ανάπτυξη	5	2	1	3
	Πτυχιακή Διατριβή	15			

**Επιλογές Α (Χειμερινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N117E	Οικονομική Μεταποίησης Αγροτικών Προϊόντων	5	2	1	3
N119E	Αρχές Οικονομικής Γεωργικής Παραγωγής	5	2	1	3
N121E	Αγροτική Κοινωνική Ανάπτυξη	5	2	1	3
N123E	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	5	3	-	3
N125E	Οικονομική Ζωικής Παραγωγής	5	2	1	3
N127E	Πώληση και Κανάλια Εμπορίας Αγροτικών Προϊόντων	5	2	1	3
N133E	Ειδικές Μορφές Τουρισμού	5	2	1	3
N135E	Βιοοικονομία και Κυκλική Οικονομία	5	2	1	3
N137E	Αγροτικός Συνεργατισμός	5	2	1	3

**Επιλογές Β (Εαρινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N120E	Αγροτική Κοινωνιολογική Έρευνα	5	2	1	3
N154E	Μεθοδολογία Γεωργικής Οικονομικής Έρευνας	5	2	1	3
N128E	Πολιτική Αγροτικών Προϊόντων	5	2	1	3
N130E	Κοινωνική Δημογραφία	5	2	1	3
N134E	Παραγωγικότητα και Προγραμματισμός στη Γεωργία	5	2	1	3
N136E	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας	5	2	1	3
N138E	Γεωργικό Δίκαιο	5	3	1	4
N140E	Πολιτικές Προώθησης και Στρατηγικές Διαφήμισης των Αγροτικών Προϊόντων	5	2	1	3

N144E	Διεθνές Μάρκετινγκ Αγροτικών Προϊόντων	5	2	1	3
N146E	Οργάνωση Βιομηχανικής Παραγωγής Τροφίμων	5	2	1	3
N148E	Εφαρμογές και Νέες Τεχνολογίες Πληροφορικής	5	1	2	3



### **5.2.3. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ, ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

Στην συγκεκριμένη κατεύθυνση οι απαιτούμενες 150 ECTS συμπληρώνονται ως εξής: 75 ECTS από τα Υποχρεωτικά μαθήματα, 35 ECTS από τα μαθήματα επιλογής ΕΒ (βλ. παρακάτω), 10 ECTS από την Πρακτική Άσκηση και 30 ECTS από την Πτυχιακή Διατριβή. Η εκπόνηση της πτυχιακής διατριβής των φοιτητών γίνεται μόνο σε γνωστικά αντικείμενα της κατεύθυνσης.

#### **6ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N202Y	Θερμοκήπια	5	3	1	4
N204Y	Υδραυλική Κλειστών και Ανοικτών Αγωγών	5	3	1	4
N206Y	Χημεία Εδάφους	5	2	2	4
	Επιλογή Β	5			
	Επιλογή Β	5			
	Επιλογή Β	5			

#### **7ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N201Y	Γεωργική Μηχανολογία	5	3	1	4
N203Y	Ποιότητα, Ρύπανση και Προστασία Υδατικών Πόρων	5	3	1	4
N205Y	Φυσική του Εδάφους	5	2	2	4
N207Y	Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων	5	2	2	4
	Επιλογή Α	5			
	Επιλογή Α	5			

### **8ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N208Y	Εναλλακτικές Πηγές Ενέργειας στη Γεωργία	5	3	1	4
N210Y	Προβληματικά Εδάφη	5	2	2	4
N212Y	Στραγγίσεις Εδαφών και Υπόγεια Υδρολογία	5	3	1	4
N214Y	Συστήματα Αρδεύσεων	5	2	2	4
	Πρακτική Άσκηση	10			

### **9ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N211Y	Εκμηχάνιση Καλλιεργειών	5	3	1	4
N213Y	Εφαρμοσμένη Εδαφολογία	5	2	2	4
	Επιλογή Α	5			
	Πτυχιακή Διατριβή	15			

### **10ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N216Y	Χαρτογράφηση και Αξιολόγηση Γεωργικών Εδαφών και Γαιών	5	2	2	4
N250Y	Διαχείριση Γεωργ. Μηχανημάτων	5	3	1	4
	Επιλογή Β	5			
	Πτυχιακή Διατριβή	15			

**Επιλογές Α (Χειμερινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N221E	Αποξήρανση – Αποθήκευση Γεωργ. Προϊόντων	5	3	1	4	
N223E	Αριθμητική Ανάλυση και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης	5	3	1	4	N005Y Μαθηματικά
N225E	Αρχές Αυτοματισμού – Νέες Τεχνολογίες	5	2	2	4	
N227E	Διαχείριση Αγροτικών Λυμάτων	5	3	1	4	
N229E	Εφαρμοσμένη Υδραυλική	5	3	1	4	
N231E	Μικροβιολογία Εδάφους	5	2	2	4	
N235E	Σχεδιασμός και Διαχείριση Εγγειοβελτιωτικών Έργων	5	2	2	4	N015Y Γεωργική Υδραυλική
N237E	Τηλεπισκόπηση και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	5	2	2	4	
N239E	Υδραυλική Υπόγειων Υδάτων	5	3	1	4	

**Επιλογές Β (Εαρινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N222E	Γεωργική Εδαφομηχανική	5	2	2	4	
N226E	Εξοπλισμός Κτηνοτροφικών Μονάδων	5	2	2	4	N053E Αγροτικές Κατασκευές
N228E	Διαχείριση Υδατικών Πόρων	5	3	1	4	
N234E	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	5	3	1	4	
N236E	Ηλεκτροκινητήρες-Αντλίες	5	3	1	4	
N238E	Μηχανική Συγκομιδή Γεωργικών Προϊόντων	5	3	1	4	
N240E	Ορυκτά της Αργίλου των Εδαφών	5	1	3	4	N017Y Εδαφολογία
N242E	Ποιότητα, Ρύπανση και Αποκατάσταση Εδαφικών Οικοσυστημάτων	5	3	1	4	

N246E	Υδρολογία της Ακόρεστης Ζώνης του Εδάφους	5	3	1	4
N248E	Συστήματα Ταξινόμησης Εδα- φών	5	2	2	4

#### **5.2.4. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Στην συγκεκριμένη κατεύθυνση οι απαιτούμενες 150 ECTS συμπληρώνονται ως εξής: 62 ECTS από τα Υποχρεωτικά μαθήματα, 48 ECTS από τα μαθήματα επιλογής (βλ. παρακάτω), 10 ECTS από την Πρακτική Άσκηση και 30 ECTS από την Πτυχιακή Διατριβή.

Οι φοιτητές επιλέγουν υποχρεωτικά 7 μαθήματα επιλογής ως εξής:

Υποχρεωτικός Αριθμός Μαθημάτων από κάθε Ομάδα

Ομάδα 1 : 3 μαθήματα (τουλάχιστον) 15 ECTS	} 31 ή 32 ECTS
Ομάδα 2 : 3 μαθήματα (τουλάχιστον) 12 ECTS	
Ομάδα 3 : 1 μάθημα (τουλάχιστον) 4 ή 5 ECTS	

##### **Ομάδα 1. Τεχνολογικά Μαθήματα**

N317E Τεχνολογία Κρέατος – Αλιευμάτων - Αυγών  
N319E Τεχνολογία Γάλακτος  
N316E Τεχνολογία Προϊόντων Γάλακτος  
N321E Τεχνολογία Μεταποίησης Οπωροκηπευτικών  
N318E Τεχνολογία Δημητριακών  
N320E Τεχνολογία Λιπαρών Σωμάτων

##### **Ομάδα 2. Ειδικά Μαθήματα**

N323E Συστήματα Αυτοματισμού Βιομηχανιών Τροφίμων  
N327E Οργανοληπτικός Έλεγχος Τροφίμων  
N322E Διατροφή και Μεταβολισμός  
N326E Συγγραφή και Παρουσίαση Ερευνητικών Θεμάτων

##### **Ομάδα 3. Οικονομοτεχνικά Μαθήματα**

N328E Διαχείριση Νερού και Αποβλήτων Βιομηχανιών Τροφίμων  
N146E Οργάνωση Βιομηχανικής Παραγωγής Τροφίμων (ΑΟ)  
N026E Επιχειρηματικότητα στον Αγροτικό Τομέα (ΑΟ)  
N523E Γεωργικός Πειραματισμός (ΦΠ)

Εκτός από τα υποχρεωτικά ανωτέρω, για να συμπληρωθούν οι υπολειπόμενες 17 ή 16 ECTS (αναλόγως την επιλογή από την Ομάδα 3) από μαθήματα επιλογής, οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν μαθήματα και από επιλογές κορμού ή από άλλες κατευθύνσεις του Τμήματος Γεωπονίας.

Ορισμένα μαθήματα επιλογής μπορούν να προσφέρονται και κάθε δεύτερο έτος.

Η εκπόνηση της πτυχιακής διατριβής των φοιτητών γίνεται μόνο σε γνωστικά αντικείμενα της κατεύθυνσης.

### 6ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N302Y	Εργαστηριακές Ασκήσεις Γενικής Μικροβιολογίας	5	2	2	4	N024E Γενική Μικροβιολογία
N304Y	Εργαστηριακές Ασκήσεις Επεξεργασίας και Συντήρησης Τροφίμων	5	2	2	4	N012Y Αρχές Επεξεργασίας και Συντήρησης Τροφίμων
N306Y	Χημεία Τροφίμων Ι	5	3	-	3	N001Y Γενική και Ανόργανη Χημεία N004Y Οργανική Χημεία
N314Y	Μοριακή Βιολογία στην Επιστήμη Τροφίμων Επιλογή Β Επιλογή Β	5	3	-	3	N037E Βιοχημεία

### 7ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N301Y	Χημεία Τροφίμων ΙΙ	5	3	2	5	N037E Βιοχημεία
N303Y	Ανάλυση Τροφίμων	5	3	2	5	N004Y Οργανική Χημεία
N305Y	Μηχανική Τροφίμων Ι	6	3	2	5	N005Y Μαθηματικά N012Y Αρχές επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων
N307Y	Μικροβιολογία Τροφίμων Επιλογή Α Επιλογή Α	5	3	2	5	N302Y Εργ. Ασκήσεις Γενικής Μικροβιολογίας N012Y Αρχές επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων

### 8ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N312Y	Μηχανική Τροφίμων II	5	4	-	4	N305Y Μηχανική Τροφίμων I
N310Y	Φυσικοχημεία Τροφίμων	6	3	2	5	N306Y Χημεία Τροφίμων I N071E Φυσική
	Επιλογή Β					
	Επιλογή Β					
N700Y	Πρακτική Άσκηση	10				

### 9ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N309Y	Ποιοτικός έλεγχος Τροφίμων – Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας	5	2	2	4	N307Y Μικροβιολογία Τροφίμων
	<u>Πτυχιακή Διατριβή</u>	15				
	Επιλογή Α					
	Επιλογή Α					

### 10ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N330Y	Συσκευασία Τροφίμων	5	3	-	3	N305Y Μηχανική Τροφίμων I
	Πτυχιακή Διατριβή	15				
	Επιλογή Β					
	Επιλογή Β					

**Επιλογές Α (Χειμερινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ- Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N317E	Τεχνολογία Κρέατος – Αλιευμάτων - Αυγών	5	2	2	4	N306Y Χημεία Τροφίμων Ι
N319E	Τεχνολογία Γάλακτος	5	2	2	4	N012Y Αρχές Επεξεργασίας και Συντήρησης Τροφίμων N306Y Χημεία Τροφίμων Ι
N321E	Τεχνολογία Μεταποίησης Οπωροκηπευτικών	5	2	2	4	N012Y Αρχές Επεξεργασίας και Συντήρησης Τροφίμων N306Y Χημεία Τροφίμων Ι
N323E	Συστήματα Αυτοματισμού Βιομηχανιών Τροφίμων	4	2	-	2	N305Y Μηχανική Τροφίμων Ι N312Y Μηχανική Τροφίμων ΙΙ
N327E	Οργανοληπτικός Έλεγχος Τροφίμων	4	2	-	2	
N331E	Βιοδιεργασίες στην Επιστήμη Τροφίμων	6	3	2	5	N024E Γενική Μικροβιολογία
N329E	Οινολογία και Οινοπνευματώδη Ποτά ΙΙ	5	1	2	3	N045E Οινολογία και Οινοπνευματώδη Ποτά



**Επιλογές Β (Εαρινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N332E	Αναλυτική Χημεία	5	2	1	3	N001Y Γενική και Ανόργανη Χημεία N004Y Οργανική Χημεία
N316E	Τεχνολογία Προϊόντων Γάλακτος	5	2	2	4	N319E Τεχνολογία Γάλακτος N301Y Χημεία Τροφίμων II
N318E	Τεχνολογία Δημητριακών	5	2	2	4	N306Y Χημεία Τροφίμων I N012Y Αρχές Επεξεργασίας και Συντήρησης Τροφίμων
N320E	Τεχνολογία Λιπαρών Σωμάτων	5	2	2	4	N306Y Χημεία Τροφίμων I N301Y Χημεία Τροφίμων II
N322E	Διατροφή και Μεταβολισμός	4	2	-	2	N029Y Θρεπτική αξία τροφίμων και διατροφή N037E Βιοχημεία
N326E	Συγγραφή και Παρουσίαση Ερευνητικών Θεμάτων	4	2	-	2	
N328E	Διαχείριση νερού και αποβλήτων βιομηχανικών τροφίμων	5	2	1	3	N012Y Αρχές επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων N312Y Μηχανική Τροφίμων II
N146E	Οργάνωση Βιομηχανικής Παραγωγής Τροφίμων (ΑΟ)	5	2	1	3	

### 5.2.5. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Στην συγκεκριμένη κατεύθυνση, οι απαιτούμενες 150 ECTS συμπληρώνονται ως εξής: 70 ECTS από τα Υποχρεωτικά μαθήματα, 40 ECTS από τα μαθήματα επιλογής ΖΠ (βλ. παρακάτω), 10 ECTS από την Πρακτική Άσκηση και 30 ECTS από την Πτυχιακή Διατριβή. Η εκπόνηση της πτυχιακής διατριβής των φοιτητών γίνεται μόνο σε γνωστικά αντικείμενα της κατεύθυνσης.

#### 6ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N404Y	Γενετική και Βελτίωση Αγροτικών Ζώων	5	2	2	4
N406Y	Φυσιολογία Θρέψεως Αγροτικών Ζώων Ι	5	2	2	4
N408Y	Φυσιολογία Αναπαραγωγής Α-αγροτικών Ζώων	5	2	2	4
	Επιλογή Β	5			
	Επιλογή Β	5			
	Επιλογή Β	5			

#### 7ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N401Y	Εφαρμοσμένη Αναπαραγωγή Α-αγροτικών Ζώων	5	2	2	4
N403Y	Εφαρμοσμένη Διατροφή Μηρυκαστικών	5	2	2	4
N405Y	Περιγραφή, Συντήρηση και Τεχνολογία Ζωοτροφών	5	2	2	4
	Επιλογή Α	5			
	Επιλογή Α	5			
	Επιλογή Α	5			

### **8ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-E	Σ
N410Y	Τεχνητή Σπερματέγχυση	5	2	2	4
N412Y	Λειμώνες-Βοσκές-Διαχείριση Βοσκοτόπων	5	2	2	4
	Επιλογή Β	5			
	Επιλογή Β	5			
N700Y	Πρακτική Άσκηση	10			

### **9ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-E	Σ
N407Y	Πτηνοτροφία	5	2	2	4
N409Y	Εφαρμοσμένη Διατροφή Μονογαστρικών	5	2	2	4
N433Y	Εφαρμοσμένη Διατροφή Πτηνών	5	2	2	4
N435Y	Ποιοτική Εκτίμηση Σφαγίων και Κρέατος	5	2	2	4
	Πτυχιακή Διατριβή	15			

### **10ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-E	Σ
N440Y	Υδατοκαλλιέργειες	5	2	2	4
N418Y	Προβατοτροφία – Αιγοτροφία	5	2	2	4
N448Y	Εφαρμοσμένη Διατροφή Πτηνών	5	2	2	4
	Πτυχιακή Διατριβή	15			

**Επιλογές Α (Χειμερινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N411E	Νέες Τεχνικές στην Αναπαραγωγή	5	2	2	4
N413E	Φυσιολογία Εκκρίσεως Γάλακτος	5	2	2	4
N415E	Υγιεινή και Στοιχεία Παθολογίας Αγρο- τικών Ζώων	5	2	2	4
N417E	Ευζωία και Συμπεριφορά Αγροτικών Ζώων	5	2	2	4
N419E	Ανάπτυξη Ζωικού Οργανισμού	5	2	2	4
N423E	Τεχνολογία Γάλακτος και Προϊόντων του	5	2	2	4
N427E	Χοιροτροφία	5	2	2	4

**Επιλογές Β (Εαρινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N422E	Κονικλοτροφία – Γουνοφόρα Ζώα	5	2	2	4
N424E	Ιπποτροφία	5	2	2	4
N426E	Διατροφή Ιχθύων	5	2	2	4
N444E	Φυσιολογία Θρέψεως Αγροτικών Ζώων II	5	2	2	4
N430E	Ενδοκρινολογία Αγροτικών Ζώων	5	2	2	4
N432E	Βοοτροφία	5	2	2	4
N434E	Διαχείριση κτηνοτροφικών εκμεταλ- λεύσεων	5	2	2	4
N438E	Εφαρμοσμένη Μελισσοκομία	5	2	2	4

### 5.2.6. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Στην συγκεκριμένη κατεύθυνση οι απαιτούμενες 150 ECTS συμπληρώνονται ως εξής: 56 ECTS από τα Υποχρεωτικά μαθήματα, 54 ECTS από τα μαθήματα επιλογής ΦΠ (βλ. παρακάτω), 10 ECTS από την Πρακτική Άσκηση και 30 ECTS από την Πτυχιακή Διατριβή. Η εκπόνηση της πτυχιακής διατριβής των φοιτητών γίνεται μόνο σε γνωστικά αντικείμενα της κατεύθυνσης με επιβλέπων μέλη ΔΕΠ της κατεύθυνσης ή άλλων κατευθύνσεων

#### 6ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N564Y	Βιολογία Οπωροκηπευτικών	5	3	2	5
N504Y	Ζιζανιολογία	5	3	2	5
N566Y	Θρέψη Φυτού – Λιπάσματα	5	3	1	4
	Επιλογή Β				
	Επιλογή Β				
	Επιλογή Β				

#### 7ο Εξάμηνο Σπουδών

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N501Y	Σιτηρά – Ψυχανθή	5	3	2	5	N016Y Γεωργία
N557Y	Ειδική Δενδροκομία-Φυλλοβόλα Οπωροφόρα	5	3	2	5	
N507Y	Ανθοκομία	5	3	2	5	
N551Y	Ασθένειες Κηπευτικών και Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας	3	3	-	3	N027Y Φυτοπαθολογία
	Επιλογή Α					
	Επιλογή Α					
	Επιλογή Α					

### **8ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N568Y	Ασθένειες Δενδρωδών και Αμπέλου	3	3	-	3	N027Y Φυτοπαθολογία
N508Y	Εφαρμοσμένη Εντομολογία	5	3	2	5	N022Y Εντομολογία
N510Y	Βελτίωση Φυτών	5	3	2	5	N 069E Γενετική N 532E Γεωργικός Πειραματισμός
	Επιλογή Β					
	Επιλογή Β					
N700Y	Πρακτική Άσκηση	10				

### **9ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ
N505Y	Μελισσοκομία	5	3	2	5
	Πτυχιακή Διατριβή	15			
	Επιλογή Α				
	Επιλογή Α				

### **10ο Εξάμηνο Σπουδών**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N570Y	Χημεία και δράση φυτοπροστατευτικών προϊόντων	5	3	2	5	N067Y Γεωργικά Φάρμακα
	Επιλογή Β					
	Επιλογή Β					
	Πτυχιακή Διατριβή	15				

**Επιλογές Α (Χειμερινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N509E	Αειφορική Ανάπτυξη Γεωργικών Πόρων	5	3	1	4	N014Y Οικολογία
N515E	Καλλωπιστικά Φυτά Εσωτερικών Χώρων	5	3	2	5	
N519E	Αρωματικά – Φαρμακευτικά Φυτά	5	3	2	5	
N523E	Γεωργικός Πειραματισμός	5	3	1	4	N006Y Στατιστική
N529E	Επικονίαση καλλιεργούμενων φυτών	4	2	1	3	
N533E	Ειδική Λαχανοκομία Ι	5	3	4	7	N025Y Λαχανοκομία
N553E	Ειδική Λαχανοκομία ΙΙ	5	3	-	3	N025Y Λαχανοκομία
N559E	Εχθροί Αποθηκευμένων Προϊόντων –Αστική Εντομολογία	5	3	2	5	
N555E	Βιοτεχνολογία φυτών	5	3	-	3	N044 Μοριακή Βιολογία
N543E	Αμπελογραφία	5	3	1	4	N018Y Αμπελουργία
N561E	Υποτροπικά-τροπικά, μικρά και λοιπά Οπωροφόρα	5	3	1	4	
N563E	Αρχιτεκτονική Τοπίου	5	2	3	5	
N565E	Προκαρυωτικές και μη παρασιτικές Ασθένειες των Φυτών	5	3	2	5	

**Επιλογές Β (Εαρινών Εξαμήνων)**

Κωδικός	Μάθημα	ECTS	Θ	Φ-Ε	Σ	Προαπαιτούμενα
N514E	Ακαρολογία	5	3	2	5	
N518E	Μετασυλλεκτική Μεταχείριση Οπωροκηπευτικών	5	3	2	5	
N520E	Βιομηχανικά Φυτά	5	3	2	5	
N524E	Γεωργική Οικολογία	5	3	1	4	N014Y Οικολογία
N530E	Ελαιοκομία	5	4	-	4	N020Y Δενδροκομία
N534E	Εχθροί Καλλωπιστικών Φυτών	5	3	1	4	
N536E	Εχθροί Υγειονομικής Σημασίας	5	3	1	4	
N538E	Καλλιέργεια Λαχανικών σε Θερμοκήπια	5	3	2	5	N025Y Λαχανοκομία
N580E	Φυτά Παρκοτεχνίας και Κηποτεχνίας	5	3	2	5	
N546E	Παθολογία Μέλισσας	5	2	2	4	
N548E	Παραγωγή και Διακίνηση Σπόρων και Αγρονούς Πολλαπλασιαστικού Υλικού	5	3	1	4	N510Y Βελτίωση Φυτών
N550E	Σηροτροφία	5	2	2	4	
N552E	Υγρότοποι και Γεωργία	4	2	1	3	N031E Προστασία Περιβάλλοντος
N554E	Τεχνικές καλλιέργειας της αμπέλου	5	4	-	4	N018Y Αμπελουργία
N572E	Αρχές, μέθοδοι διάγνωσης και διαχείρισης ασθενειών των φυτών	5	2	2	4	N027Y Φυτοπαθολογία
N574E	Χημική Ανάλυση στη Γεωπονική Επιστήμη	5	2	3	5	N001Y Ανόργανη Χημεία N004Y Οργανική Χημεία



N576E	Σχεδιασμός-Κατασκευή-Συ- ντήρηση κήπων	5	2	2	4	
N582E	Γενική Ιολογία	5	3	1	4	N027Y Φυτοπα- θολογία

### 5.3. Περιεχόμενο μαθημάτων

Αναφέρονται τα περιεχόμενα των μαθημάτων Κορμού και Κατευθύνσεων και οι διδάσκοντες καθηγητές.

#### 5.3.1. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ

##### **Ν001Υ ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ (Ματσή Θεοδώρα, Μενκίσογλου - Σπυρούδη Ουρανία, Τανανάκη Χρυσούλα, Μουρτζίνος Ιωάννης, Ζυμβρακάκη Ελένη, Γκόλια Ευαγγελία)**

Χημικοί τύποι. Ονοματολογία. Άτομα, μόρια, ιόντα. Ηλεκτρονική δομή ατόμων. Χημικοί Δεσμοί (ιοντικός-ομοιοπολικός). Ενδομοριακές δυνάμεις (δεσμοί υδρογόνου, δυνάμεις Van der Waals). Ύλη, μετρήσεις και μονάδες στους χημικούς υπολογισμούς. Στοιχειομετρία και στοιχειομετρικοί υπολογισμοί. Διαλύματα και ιδιότητες διαλυμάτων. Οξέα-βάσεις-άλατα. Χημική ισορροπία. Χημικές αντιδράσεις: αντιδράσεις καθίζησης, οξέων-βάσεων, οξειδωσης-αναγωγής, υδρόλυση. Ρυθμιστικά διαλύματα. Συστήματα διασποράς: κolloειδή, ιδιότητες κolloειδών, ισορροπία Donnan. Σύμπλοκες ενώσεις. Θερμοχημεία: 1<sup>ος</sup> και 2<sup>ος</sup> νόμος της Θερμοδυναμικής. Κινητική αντιδράσεων. Κατάλυση. Ελεύθερες ρίζες (στοιχεία φωτοχημείας). Αρχές Φασματοφωτομετρίας.

##### **Ν002Υ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ (Τσακιρίδου Ευθυμία)**

Έννοια, περιεχόμενο και αντικείμενο αγροτικής οικονομικής. Βασικές έννοιες και αρχές οικονομικής της παραγωγής. Διάρθρωση και εξελίξεις στη γεωργία της Ελλάδας, της Ευρωπαϊκής Ένωσης και παγκόσμια. Γεωργικοί συντελεστές παραγωγής. Έννοια, υπολογισμός και διάκριση κόστους παραγωγής, δαπανών παραγωγής και οικονομικών αποτελεσμάτων. Αρχές και εφαρμογές γεωργικής λογιστικής και εκτιμητικής. Έννοια, περιεχόμενο και σημασία της παραγωγικότητας και του προγραμματισμού στη γεωργική παραγωγή. Γεωργική επιχείρηση, εκμετάλλευση και οικονομικό περιβάλλον.

##### **Ν003Υ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (Μπουρνάρης Θωμάς)**

Βασικές έννοιες πληροφορικής. Κοινωνία της πληροφορίας, Δομή, οργάνωση και τύποι Η/Υ, Λειτουργικά συστήματα, Γλώσσες προγραμματισμού και Προγράμματα Εφαρμογών, Εισαγωγή στο περιβάλλον WINDOWS, Χρήση Υπολογιστή και Διαχείριση Αρχείων, Συστήματα και Δίκτυα Η/Υ, Διαδίκτυο (Internet), Υπηρεσίες Διαδικτύου (e-mail, www, δικτυακές πύλες, ftp, τηλεσύνδεση κ.λπ.), Χρησιμοποίηση Διαδικτύου και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου, Εισαγωγή στην επεξεργασία κειμένου (WORD), Εισαγωγή στην παρουσίαση εργασιών (POWER POINT), Παραδείγματα και Εφαρμογές στη γεωπονική επιστήμη.

#### **N004Y ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (Κανδύλης Παναγιώτης, Γκόλια Ευαγγελία)**

Σύνταξη, ταξινόμηση, ονοματολογία οργανικών ενώσεων. Ατομική δομή. Ομοιοπολικός δεσμός. Υβριδισμός και τροχιακά του άνθρακα. Διαμοριακές επιδράσεις. Ηλεκτρονικά φαινόμενα. Οξέα, βάσεις, πυρηνόφιλα και ηλεκτρονιόφιλα αντιδραστήρια. Στερεοχημεία. Διαμόρφωση. Μηχανισμοί χημικών αντιδράσεων. Αλκάνια, κυκλοαλκάνια, αλκένια, αλκαδιένια, αλκύνια, ακετυλένιο, αλκυλαλογονίδια: ονοματολογία-παρασκευές-ιδιότητες. Αντιδράσεις πυρηνόφιλης υποκατάστασης και απόσπασης. Οργανομεταλλικές ενώσεις. Αρωματικότητα. Βενζόλιο, αρωματικοί υδρογονάνθρακες, αλογονοπαράγωγα και νιτροπαράγωγα του βενζολίου. Αλκοόλες, αιθέρες, θειόλες, θειαιθέρες. Αλειφατικές και αρωματικές αμίνες, βασικός χαρακτήρας αμινών, διαζωνιακά άλατα, καρβονυλικές ενώσεις (αλδεΐδες-κετόνες). Καρβοξυλικά και ακόρεστα καρβοξυλικά οξέα, οξέα με λειτουργική ομάδα, ακυλαλογονίδια, εστέρες, ανυδρίτες, αμίδια και νιτρίλια καρβοξυλικών οξέων, φαινόλες-φαινολαιθέρες: ονοματολογία-παρασκευές-ιδιότητες. Λιγνίνη. Χούμος. Φασματοσκοπικές μέθοδοι (φάσματα UV-Vis, IR, NMR, MS). Λιπίδια (γλυκερίδια, φωσφογλυκερίδια, γλυκολιπίδια, κηροί, τερπένια, στεροειδή, προσταγλανδίνες). Σάκχαρα (απλά σάκχαρα, δισακχαρίτες, πολυσακχαρίτες). Αμινοξέα (αμινοξέα, πεπτίδια, πρωτεΐνες). Νουκλεϊκά οξέα (νουκλεοτίδια, νουκλεϊκά οξέα).

#### **N005Y ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (Γεωργίου Πανταζής, Καρπούζος Δημήτριος, Μενεξές Γεώργιος, Φράγκος Βασίλειος)**

Πίνακες και ορίζουσες. Παραγωγή συναρτήσεων μιας και περισσότερων μεταβλητών. Μέγιστα και ελάχιστα συναρτήσεων. Ολοκλήρωση και μέθοδοι ολοκλήρωσης. Διαφορικές εξισώσεις. Στοιχεία αριθμητικής ανάλυσης.

#### **N006Y ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (Μενεξές Γεώργιος, Κουτσός Θωμάς)**

Επιστημονική έρευνα και Στατιστική. Μεταβλητότητα – Μεταβλητή. Πληθυσμός και δείγμα. Κατανομές συχνότητας. Μέτρα θέσης και διασποράς. Βασικές έννοιες και κατανομές πιθανοτήτων. Διαστήματα (όρια) εμπιστοσύνης. Έλεγχος υποθέσεων. Ανάλυση διακύμανσης. Συμμεταβολή και συσχέτιση. Παραδείγματα και εφαρμογές στη γεωπονική επιστήμη.

#### **N007Y ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ (Τσακιρίδου Ευθυμία)**

Έννοια, περιεχόμενο και διάκριση οικονομικής. Ζήτηση, προσφορά, και ελαστικότητες αυτών. Λειτουργία αγοράς. Σχηματισμός τιμών. Συντελεστές παραγωγής και συνδυασμός αυτών. Εθνικό Εισόδημα και Εθνικοί Λογαριασμοί. Βασικές έννοιες δημοσιονομικής και νομισματικής πολιτικής. Έννοια, φύση, αποστολή και αξία χρήματος. Πληθωρισμός. Έννοια και διάκριση φορολογίας. Δημόσιες δαπάνες. Προϋπολογισμός. Πολιτικές ανάπτυξης, απασχόλησης και ισορροπίας.

### **Ν008Υ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΟΥ (Παντέρης Εμμανουήλ-Νικόλαος, Κόμης Γεώργιος)**

Δομή του φυτικού κυττάρου και των οργανιδίων του. Το διαφοροποιημένο φυτικό κύτταρο και οι φυτικοί ιστοί. Τα όργανα του φυτού. Πρωτογενής και δευτερογενής διάπλαση του βλαστού και ρίζας των αγγειοσπερμάτων. Μεταμορφώσεις βλαστού και ρίζας. Μορφολογία άνθους και ταξιανθίες. Αναπαραγωγή των αγγειοσπερμάτων (άνθος-καρποί-σπέρματα).

### **Ν071Ε ΦΥΣΙΚΗ (Δόνη-Καρανικόλα Ευθυμία, Κομνηνού Φιλομήλα, Κιοσέογλου Ιωσήφ)**

Εισαγωγικές έννοιες: μετρήσεις – μονάδες. Κινηματική. Δυναμική. Έργο – Ενέργεια – Ισχύς. Ταλαντώσεις. Μηχανικές ιδιότητες της ύλης. Ηλεκτρισμός: στατικός – συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα. Ηλεκτροδυναμική. Θερμότητα - Θερμοδυναμική. Οπτική: αρχές λειτουργίας οπτικών οργάνων. Φασματοσκοπία οργάνων. Ραδιενέργεια – Δοσιμετρία.

### **Ν010Υ ΖΩΟΤΕΧΝΙΑ - ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (Αυδή Μελομένη, Μπόσης Ιωάννης, Μπασδαγιάννη Ζωίτσα)**

Κτηνοτροφία στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες. Κλάδοι ζωικής παραγωγής (σημασία, μορφές και συστήματα εκτροφής). Το γενετικό υλικό των αγροτικών ζώων και οι μέθοδοι βελτίωσης, διαχείρισης και διατήρησής του. Σύνομη περιγραφή της Ανατομίας του γεννητικού συστήματος θηλυκού και αρσενικού. Βασικές γνώσεις φυσιολογίας αναπαραγωγής (στάδια αναπαραγωγής, ενήβωση-οιστρικός κύκλος- οίστρος-ωοθυλακιορξία- ενδοκρινολογικοί μηχανισμοί). Εποχικότητα αναπαραγωγής. Γονιμοποίηση, κυοφορία, τοκετός. Αναπαραγωγή προβάτων, αιγών, βοοειδών, ΐππων . Αναπαραγωγικά χαρακτηριστικά κυριότερων φυλών των αγροτικών ζώων.

### **Ν073Ε ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ (Παρταλίδου Μαρία, Μιχαηλίδης Αναστάσιος)**

Εισαγωγή στις κοινωνικές επιστήμες/στοιχεία κοινωνιολογίας στη Γεωπονία. Δημιουργία πρώτων αγροτικών κοινωνιών/ Γεωργία και Κοινωνικές Αλλαγές. Κοινωνική Διαντίδραση (σύμβολα και νοήματα). Κοινωνική δομή. Κοινωνικά πρότυπα. Κοινωνικές θέσεις. Κοινωνικοί ρόλοι. Κοινωνική κινητικότητα/στρώματα. Αγροτικός Πολιτισμός. Κοινωνικά δίκτυα. Κοινωνικό Κεφάλαιο. Κοινωνικός αποκλεισμός. Κοινωνικές ανισότητες. Κοινωνικά διλήμματα και φυσικοί πόροι. Κοινωνιολογική σκέψη και περιβάλλον. Εισαγωγή στην αγροτική κοινωνιολογία. Εισαγωγή στην κοινωνιολογία του τροφίμου. Εισαγωγή στην κοινωνική έρευνα πεδίου-Κοινωνική έρευνα και δεοντολογία.

### **Ν012Υ ΑΡΧΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Μοσχάκης Θωμάς)**

Αίτια αλλοίωσης τροφίμων. Μέθοδοι συντήρησης των τροφίμων. Παστερίωση, εμπορική αποστείρωση και ζεμάτισμα τροφίμων. Κονσερβοποίηση. Επίδραση της θερμότητας στους μικροοργανισμούς, τα ένζυμα και τα θρεπτικά στοιχεία.

Προσδιορισμός των απαιτήσεων ενός προϊόντος σε θερμική επεξεργασία. Αξιολόγηση της εφαρμοζόμενης θερμικής επεξεργασίας. Ασηπτική επεξεργασία. Συντήρηση τροφίμων με ψύξη, με ελεγχόμενη ατμόσφαιρα και σε συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας. Κατάψυξη τροφίμων. Συμπύκνωση τροφίμων. Αφυδάτωση τροφίμων. Ακτινοβολίες ιονισμού. Ζυμώσεις.

### **N013Y ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (Ντότας Βασίλειος)**

Εισαγωγή στη διατροφή. Η έννοια της ενέργειας, των θρεπτικών ουσιών και των θρεπτικών στοιχείων στη διατροφή των αγροτικών ζώων (βοοειδή, αιγοπρόβατα, χοίροι, ορνιθοειδή, ιπποειδή κ.ά.). Θρεπτικές ανάγκες των αγροτικών ζώων για συντήρηση, αύξηση βάρους και παραγωγή προϊόντων.

### **N014Y ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ (Καλμπουρτζή Κυριακή, Μαμώλος Ανδρέας, Αναγνωστόπουλος Χρήστος, Τσαμπούλα Αγγελική)**

Εισαγωγή στην επιστήμη της Οικολογίας – Οικολογία και Εξέλιξη οργανισμών - Οικοσυστήματα και βιοκοινότητες, Διεργασίες στα οικοσυστήματα και στις βιοκοινότητες, Τροφικές σχέσεις - Χερσαίες μεγακοινότητες - Ενέργεια και παραγωγικότητα στα οικοσυστήματα, Μεταφορά ενέργειας δια μέσου της τροφικής αλυσίδας - Ανακυκλώσεις της ύλης, Υδρολογικός κύκλος, Κύκλος του άνθρακα (και οξυγόνου), Ο κύκλος του αζώτου, Κύκλος του θείου, Ο κύκλος του φωσφόρου, Μεταφορά ραδιενεργών ισοτόπων από το αβιοτικό περιβάλλον στους οργανισμούς, Φαινόμενο θερμοκηπίου, Ισοζύγια θρεπτικών στοιχείων - Προσαρμογή οργανισμών με το αβιοτικό περιβάλλον τους – Αύξηση και έλεγχος πληθυσμών – Δημογραφία – Ενδοειδικός ανταγωνισμός – Βιοτικές αλληλεπιδράσεις, Δειδικός ανταγωνισμός, Αρπακτικότητα, Αμοιβαιότητα, Συνεργασία – Μηχανισμοί ελέγχου στο οικοσύστημα – Ανάπτυξη του οικοσυστήματος (Διαδοχή).

### **N015Y ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ (Παπαμιχαήλ Δημήτριος, Γεωργίου Πανταζής, Καβαλιεράτου Σοφία, Γεωργούσης Χαράλαμπος)**

Θεμελιακές έννοιες, ορισμοί και φυσικές ιδιότητες ρευστών. Επιφανειακή τάση και τριχοειδή φαινόμενα. Αποθήκευση και κίνηση του νερού στο έδαφος. Υγρασία του εδάφους. Υδατοϊκανότητα, σημείο μόνιμης μάρανσης, φαινόμενο ειδικό βάρος, βάθος ριζοστρώματος. Διαθέσιμη και ωφέλιμη υγρασία. Διηθητικότητα. Ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών. Αρδευτικές παράμετροι: καθαρό και ολικό βάθος άρδευσης, διάρκεια άρδευσης, εύρος άρδευσης. Μέθοδοι άρδευσης: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και αρχές σχεδιασμού τους. Προέλευση του αρδευτικού νερού. Υδροστατική (ορισμοί, μεταβολή πίεσης με το βάθος, μέτρηση υδροστατικών πιέσεων – μανόμετρα, υπολογισμός υδροστατικών πιέσεων σε οριζόντιες και κεκλιμένες επιφάνειες, εφαρμογές). Υδροδυναμική (εξισώσεις συνέχειας, Bernoulli, ενέργειας, ποσότητας κίνησης, σωλήνας Pitot, μετρητής Venturi, εφαρμογές). Υδραυλικές κατασκευές και υδρομετρήσεις (Ροή σε οπές, εκκένωση δεξαμενής, θυρίδες – ελεύθερη εκροή και βυθισμένη θυρίδα, ροή πάνω από εκχειλιστές, εφαρμογές). Κλειστοί αγωγοί (Εξίσωση Darcy –

Weisbach, βασικοί τύποι προβλημάτων σε αγωγούς υπό πίεση, εξίσωση Hazen – Williams, εφαρμογή της εξίσωσης ενέργειας σε απλά συστήματα σωληνωτών αγωγών, τοπικές και γραμμικές απώλειες, σωληνωτοί αγωγοί με αντλία, εφαρμογές).

### **Ν016Υ ΓΕΩΡΓΙΑ (Δόρδας Χρήστος, Κουτσός Θωμάς)**

Εισαγωγή. Η γεωργία ως τέχνη και επιστήμη, η γεωργία και η διατροφή του πληθυσμού, η καταγωγή των καλλιεργούμενων φυτών, κατάταξη των καλλιεργούμενων φυτών με διάφορα κριτήρια. Δομή και λειτουργία των φυτών μεγάλης καλλιέργειας. Περιβάλλον και ανάπτυξη φυτών – Κλίμα (Ηλιακή ακτινοβολία, Θερμοκρασία, Βροχόπτωση και λοιπά κατακρημνίσματα, Άνεμος, Φως, Εξατμισοδιαπνοή, Φωτοπερίοδος, Το γεωργικό κλίμα της Ελλάδας και η κατανομή των καλλιεργειών). Περιβάλλον και ανάπτυξη φυτών – Έδαφος, Βιοτικοί παράγοντες. Αύξηση, ανάπτυξη και απόδοση των καλλιεργειών. Αμειψιστοριά. Κατεργασία του εδάφους. Θρέψη φυτών – λίπανση. Σπόρος και σποριά. Συστήματα καλλιέργειας (μονοκαλλιέργεια, συγκαλλιέργεια, συμβατική γεωργία, αειφορική γεωργία). Συστήματα καλλιέργειας (Ολοκληρωμένη διαχείριση, Οργανική γεωργία, Γεωργία ακριβείας, Νέες τάσεις στην γεωργία, Κώδικας ορθής γεωργικής πρακτικής, Περιβατολογικοί δείκτες εφαρμογής κώδικα ορθής γεωργικής πρακτικής). Συνοπτική παρουσίαση των κυριότερων φυτών μεγάλης καλλιέργειας που ενδιαφέρουν την Ελλάδα. Τα προϊόντα και η ποιότητα αυτών. Συνοπτική παρουσίαση των εναλλακτικών καλλιεργειών όπως αρωματικά, φαρμακευτικά φυτά και ενεργειακές καλλιέργειες που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την Ελλάδα. Τα προϊόντα και η ποιότητα αυτών.

#### **Ασκήσεις Εργαστηρίου**

1. Αναγνώριση των σπόρων των σημαντικότερων φυτών μεγάλης καλλιέργειας.
2. Τύποι φυτρώματος και πρώτη ανάπτυξη των φυτών μεγάλης καλλιέργειας και λιπάσματα που χρησιμοποιούνται στα φυτά μεγάλης καλλιέργειας.
3. Αναγνώριση των φυτών μεγάλης καλλιέργειας και μηχανήματα που χρησιμοποιούνται.

### **Ν017Υ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ (Μπαρμπαγιάννης Νικόλαος, Κωστοπούλου Σοφία, Μαστή Θεοδώρα, Γκόλια Ευαγγελία, Υψηλάντης Ιωάννης, Καβαλιεράτου Σοφία, Γεωργούσης Χαράλαμπος)**

Προέλευση-γένεση εδαφών (πετρώματα, ορυκτά, φυσική και χημική αποσάθρωση, παράγοντες εδαφογένεσης), εδαφική κατατομή, κύρια συστατικά των εδαφών. Χημικές-βιοχημικές ιδιότητες (πανίδα-χλωρίδα, οργανική ουσία, ορυκτολογία αργίλου, αντίδραση(pH),ρυθμιστική ικανότητα, ανταλλαγή ιόντων).Φυσικές ιδιότητες (κοκκομετρική σύσταση, θρόμβωση-διασπορά, δομή, αερισμός, θερμοκρασία). Εδαφικό νερό (μύζηση-δυναμικό-κίνηση). Αρχές ταξινόμησης-χαρτογράφησης εδαφών. Γονιμότητα εδάφους (χημεία, διαθεσιμότητα, πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων). Αλληλεπίδραση εδάφους-φυτών. Το έδαφος ως στοιχείο του περιβάλλοντος. Διαχείριση εδαφών(διατήρηση-

υποβάθμιση-βελτίωση φυσικών, χημικών-βιοχημικών ιδιοτήτων και γονιμότητας, όξινα, αλατούχα και νατρωμένα εδάφη, διάβρωση, σύγχρονες τάσεις διαχείρισης).

#### **N018Y ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ (Κουνδουράς Στέφανος)**

Εισαγωγή, βοτανική καταγωγή, γεωγραφική εξάπλωση και συστηματική της αμπέλου. Μορφολογία, ανατομία, στοιχεία φυσιολογίας και ετήσιος κύκλος (Λήθαργος, δακρύρροια, αύξηση και ανάπτυξη του βλαστού και των οργάνων). Διαφοροποίηση και γονιμότητα των οφθαλμών. Αύξηση και ανάπτυξη της ράγας, βιοσύνθεση και εξέλιξη των μεταβολιτών ποιότητας (ζάχαρα, οργανικά οξέα, φαινολικά συστατικά, αζωτούχες ενώσεις, αρωματικές ενώσεις). Ωρίμανση, προσδιορισμός του σταδίου ωρίμανσης. Σύνθεση της ράγας και της σταφυλής – Τρυγητός. Οικολογία της αμπέλου. Πολλαπλασιαστικό υλικό, κυρίτερα υποκείμενα και ποικιλίες παραγωγής. Πολλαπλασιασμός της αμπέλου (παραγωγή απλών-ερρίζων και ερρίζων-εμβολιασμένων φυτών. Εγκατάσταση αμπελώνων. Συστήματα διαμόρφωσης, κλαδέματα καρποφορίας, θερινά κλαδέματα και μέσα βελτίωσης της ποιότητας των προϊόντων.

#### **N019Y ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ - Κ.Α.Π. (Νάτος Δημήτριος)**

Περιεχόμενο σκοποί, φορείς και όργανα. Συστήματα Αγροτικής Πολιτικής. Ο κρατικός παρεμβατισμός στη γεωργία. Η Γεωργία ως οικονομική και παραγωγική δραστηριότητα. Η παρέμβαση στην αγορά και τη χρήση των συντελεστών παραγωγής. Η παρέμβαση στην αγορά των αγροτικών προϊόντων. Η παρέμβαση στο εξωτερικό εμπόριο των αγροτικών προϊόντων. Αντικείμενα και τομείς αγροτικής πολιτικής. Κοινή Αγροτική πολιτική. Εξέλιξη και σημερινή κατάσταση της ΚΑΠ. Διαρθρωτική Πολιτική – Πολιτική Ανάπτυξης της Υπαίθρου. Όργανα και λήψη αποφάσεων στα πλαίσια της ΚΑΠ. Χρηματοδότηση και όργανα χρηματοδότησης της ΚΑΠ.

#### **N020Y ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ (Μολασιώτης Αθανάσιος)**

Παραγωγή δενδροκομικών προϊόντων στην Ελλάδα και παγκοσμίως, τα είδη των οπωροφόρων δένδρων, το οπωροφόρο δένδρο και τα μέρη του, γενικές αρχές ολοκληρωμένης και βιολογικής καλλιέργειας οπωροφόρων, οικοφυσιολογία οπωροφόρων, παγετοί και αντιπαγετική προστασία, πολλαπλασιασμός και υποκείμενα οπωροφόρων, εγκατάσταση οπωρώνων, καλλιεργητικές τεχνικές, κλάδευμα (σχήματος και καρποφορίας) οπωροφόρων, άρδευση οπωροφόρων, ανόργανη θρέψη και λίπανση οπωροφόρων, τρόπος καρποφορίας οπωροφόρων, επικονίαση-γονιμοποίηση-καρπώδεση οπωροφόρων, αύξηση και αραίωμα καρπών, ωρίμανση και συγκομιδή καρπών.

#### **N021Y ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΟΥ (Καραμανώλη Αικατερίνη, Ζυμβρακάκη Ελένη)**

Εισαγωγικές έννοιες (Φυλογενετική, αρχές λειτουργίας κυττάρου, ολοδυναμία και εφαρμογές, ομοιοστατικοί μηχανισμοί). Φωτοσύνθεση (αντιδράσεις,

φωτοαναπνοή, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, CAM και ενδιάμεσοι φωτοσυνθετικοί κύκλοι). Επίδραση παραγόντων περιβάλλοντος (CO<sub>2</sub>, φώς, νερό, θερμοκρασία) στη φωτοσύνθεση και στο μεταβολισμό του φυτού. Αναπνοή. Μεταβολισμός και δέσμευση αζώτου. Υδατικές και ιοντικές σχέσεις (δυναμικά, οδοί κίνησης, μηχανισμοί κίνησης). Διαπνοή, φυσιολογία στοματίων. Ανάπτυξη (φυτικές ορμόνες, βιομόρια με ορμονική δράση, τροπισμοί, περιοδισμός, σύλληψη- μεταγωγή σημάτων, φυσιολογία γήρανσης). Δευτερογενείς μεταβολίτες- εισαγωγικές έννοιες.

### **Ν022Υ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ (Κωβαίος Δημήτριος, Κουλούσης Νικόλαος, Καπράνας Απόστολος, Μπαλαμπέκου Ευαγγελία)**

Μορφή και λειτουργίες εντόμων (Μέρη του σώματος και εξαρτήματα), Τρόποι λήψης τροφής (Πεπτικό σύστημα, αδένες), Αναπαραγωγή (Αναπαραγωγικό σύστημα, Τρόποι αναπαραγωγής), Επικοινωνία εντόμων (Νευρικό σύστημα, Αισθητήρια όργανα, Φερομόνες), Ανάπτυξη εντόμων, Σχέσεις εντόμων με φυτά (Ζημίες και βλάβες που προκαλούν τα έντομα στα φυτά ξενιστές τους, Παραδείγματα εντόμων με οικονομική σημασία για τις καλλιέργειες της Ελλάδος, Μέθοδοι και μέτρα καταπολέμησης εντόμων (Χημική μέθοδος, Βιολογικές Μέθοδοι και (Φυσικοί εχθροί, ωφέλιμα έντομα), Μηχανικές και άλλες μέθοδοι (Παγίδες εντόμων), Βιολογική Καταπολέμηση, Ολοκληρωμένη καταπολέμηση εντόμων.

### **Ν023Υ ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Τσακίριδου Ευθυμία)**

Έννοια, περιεχόμενο και λειτουργίες εμπορίας των αγροτικών προϊόντων (τυποποίηση, ταυτοποίηση, συσκευασία, ετικέτα, μεταποίηση, αποθήκευση, μεταφορές, προώθηση πωλήσεων, διαφήμιση). Χαρακτηριστικά της παραγωγής αγροτικών προϊόντων. Μίγμα εμπορίας. Κύκλος ζωής προϊόντος. Αγορά αγροτικών προϊόντων – Τιμές. Κανάλια διανομής, εφοδιαστική αλυσίδα (logistics) αγροτικών προϊόντων. Πωλήσεις – χονδρεμπόριο – λιανεμπόριο αγροτικών προϊόντων. Κόστος και αποδοτικότητα εμπορίας. Ανάλυση κινδύνων εμπορίας – Χρηματοδότηση. Έρευνα στο μάρκετινγκ. Συμπεριφορά καταναλωτών και καταναλωτισμός. Συνεταιριστική εμπορία. Ηλεκτρονικό μάρκετινγκ και διεθνές μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων.

### **Ν024Ε ΓΕΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ (Κουτσουμανής Κωνσταντίνος, Κανδύλης Παναγιώτης, Χατζηκαμάρη Μαγδαληνή)**

Σχέσεις μικροοργανισμών, φυτών και ζώων. Τύποι κυτταρικής οργάνωσης. Ιδιότητες των οργανισμών. Βακτήρια, μορφολογία, ανατομία κυττάρου, φυσιολογία κυττάρου, αναπαραγωγή –ανάπτυξη, μεταβολισμός-θρέψη. Γενετική βακτηρίων, γενοτυπικές μεταβολές. Επίδραση του περιβάλλοντος στους μικροοργανισμούς. Αντισηπτικές και απολυμαντικές ουσίες. Περιγραφή των σπουδαιότερων γενών και των ειδών των βακτηρίων. Χημική σύσταση, δομή, μορφολογία, ταξινόμηση και αναπαραγωγή των ιών. Βακτηριοφάγοι. Αναπαραγωγή και κίνηση ευκαρυωτικού κυττάρου. Μύκητες, ζύμες και πρωτόζωα - μορφολογία,



καλλιεργητικά χαρακτηριστικά, αναπαραγωγή, τεχνολογική σημασία. Αλληλεπιδράσεις μικροοργανισμών. Παθογόνος δύναμη μικροοργανισμών. Μετάδοση ασθενειών. Ανοσολογία, εμβόλια, οροί, αντιγόνα αντισώματα, ταξινόμηση αντισωμάτων, αντίδραση αντιγόνου - αντισώματος.

#### **N025Y ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ (Σιώμος Αναστάσιος, Τσουβαλτζής Παύλος, Κουκουνάρας Αθανάσιος)**

Οικονομική σημασία της λαχανοκομίας, Απαιτήσεις για επιτυχή άσκηση της λαχανοκομίας, Τύποι λαχανοκομικών εκμεταλλεύσεων, Κατάταξη και ταξινόμηση λαχανοκομικών ειδών, Παραγωγή φυτών στο σπορείο, Εμβολιασμός, Εξελίξεις στην τεχνολογία του πολλαπλασιασμού των λαχανοκομικών ειδών, Φύτευση και μεταφύτευση, Αύξηση και ανάπτυξη λαχανοκομικών φυτών, Απαιτήσεις της καλλιέργειας των λαχανοκομικών ειδών σε συνθήκες περιβάλλοντος, Αρχές καλλιέργειας λαχανικών, Αειφορική και βιολογική καλλιέργεια, Υδροπονική καλλιέργεια, Ζημιές από αντίξοες συνθήκες περιβάλλοντος στις λαχανοκομικές καλλιέργειες (Παγετός, καύσωνας, χαλάζι, υπερβολικές και άκαιρες βροχοπτώσεις, ανεμοθύελλα), Ποιότητα, προδιαγραφές και ποιοτικός έλεγχος λαχανοκομικών προϊόντων, Συγκομιδή, χειρισμοί, διακίνηση και διατήρηση λαχανοκομικών προϊόντων, Διατροφική αξία λαχανοκομικών προϊόντων.

#### **N026E ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ (Σεργάκη Παναγιώτα, Δημητριάδου Ελένη)**

Εισαγωγή στην επιχειρηματικότητα. Η επιχειρηματικότητα στη θεωρία και στην πράξη. Επιχειρηματικό και κοινωνικό περιβάλλον. Εντοπισμός επιχειρηματικών ευκαιριών. Μορφές επιχειρήσεων. Χαρακτηριστικά επιχειρηματιών. Αρχές κοστολόγησης. Στοιχεία λογιστικής. Χρηματοδότηση. Στοιχεία φορολογικού συστήματος. Επιχειρηματικός σχεδιασμός – Επιχειρηματικά σχέδια. Χαρακτηριστικά επιτυχημένης επιχείρησης. Παραδείγματα καλών πρακτικών στον αγροτικό τομέα στην Ελλάδα και στον κόσμο.

#### **N027Y ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ (Λαγοπόδη Αναστασία, Καραογλανίδης Γεώργιος, Κατής Νικόλαος, Μαλιόγκα Βαρβάρα)**

Εισαγωγή. Αντικείμενο της Φυτοπαθολογίας, Ιστορική αναδρομή, Έννοια της ασθένειας, Βιοτικά – αβιοτικά αίτια ασθενειών των φυτών.

Μύκητες ως αίτια ασθενειών των φυτών: Συμπτώματα μυκητολογικών ασθενειών. Βιολογικές σχέσεις μυκήτων - ξενιστών. Μορφολογία – Φυσιολογία - Αναπαραγωγή μυκήτων. Ταξινόμηση μυκήτων. Μηχανισμοί παθογένεσης. Μηχανισμοί άμυνας των φυτών. Επιδημιολογία μυκητολογικών ασθενειών. Τετράεδρο της ασθένειας. Πηγές μολυσμάτων, τρόποι διασποράς μυκήτων. Βιολογικοί κύκλοι μυκήτων. Αρχές και μέθοδοι καταπολέμησης των μυκητολογικών ασθενειών. Διάγνωση μυκητολογικών ασθενειών. Αντιπροσωπευτικές μυκητολογικές ασθένειες: Περονόσπορος της πατάτας, Φουζικλάδιο της μηλιάς.

Προκαρυωτικοί μικροοργανισμοί ως αίτια ασθενειών: Συμπτώματα. Βακτήρια, φυτοπλάσματα: μορφολογία - αναπαραγωγή - ταξινόμηση. Μέθοδοι διάγνωσης προκαρυωτικών παθογόνων. Τρόποι μόλυνσης. Πηγές μολυσμάτων και τρόποι διασποράς. Επίδραση περιβάλλοντος στην ανάπτυξη και διάδοση των προκαρυωτικών ασθενειών. Αντιμετώπιση προκαρυωτικών ασθενειών. Αντιπροσωπευτικές προκαρυωτικές ασθένειες: Βακτηριακό έλκος της τομάτας, Βακτηριακό κάψιμο των μηλοειδών, σκούπα μηλιάς.

Ιοί ως αίτια ασθενειών: Εισαγωγή. Χαρακτηριστικά των ιών (μορφολογία, σύνθεση και δομή των ιικών πρωτεϊνών και των νουκλεϊκών οξέων), Δορυφορικοί ιοί και δορυφορικά RNA. Ταξινόμηση ιών. Συμπτωματολογία. Μέθοδοι διάγνωσης. Μόλυνση των φυτών και σύνθεση (αντιγραφή) των ιών. Μετακίνηση των ιών στο φυτό-ξενιστή. Φυσιολογία ασθενών φυτών. Τρόποι μετάδοσης των ιών. Επιδημιολογία και αντιμετώπιση ιών. Αντιπροσωπευτικές ιολογικές ασθένειες: ευλογιά δαμασκηιάς, ριζομανία τεύτλων, μωσαϊκό αγγουριάς. Φανερόγαμα παράσιτα. Αίτια μη παρασιτικών ασθενειών.

#### **N069E ΓΕΝΕΤΙΚΗ (Μαυρομάτης Αθανάσιος, Αποστολίδης Απόστολος, Ιορδανίδης Χαράλαμπος)**

Ανάπτυξη των αρχών της κληρονομησης όπως εφαρμόζεται στα φυτά, στα ζώα και στους μικροοργανισμούς. Ειδικότερα αναπτύσσονται τα παρακάτω: Το κύτταρο και το γενετικό υλικό. Τα αλληλόμορφα γονίδια. Τα ασύνδετα γονίδια. Τα συνδεδεμένα γονίδια. Τα φυλοσύνδετα γονίδια. Τα γονίδια στους μικροοργανισμούς.

#### **N029Y ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ (Μιχαηλίδου Αλεξάνδρα-Μαρία)**

Βασικές αρχές της επιστήμης της Διατροφής. Ορισμός αντικειμένου. Συστάσεις πρόσληψης θρεπτικών συστατικών. Ενεργειακές απαιτήσεις. Ενεργειακό ισοζύγιο και σωματικό βάρος. Υπολογισμός της ενέργειας των τροφίμων. Ο γαστρεντερικός σωλήνας και οι λειτουργίες του. Ρόλος του νερού στον ανθρώπινο οργανισμό. Ταξινόμηση, βιολογικός ρόλος και μεταβολισμός θερμιδογόνων και μη θερμιδογόνων θρεπτικών συστατικών. Επίδραση της επεξεργασίας στα θρεπτικά συστατικά των τροφίμων. Ομάδες τροφίμων. Διατροφικές οδηγίες. Απεικόνιση διατροφικών οδηγιών με χρήση γεωμετρικών σχημάτων. Αρχές σχεδιασμού ισορροπημένου διαιτολογίου. Πολιτισμός και διατροφή. Μεσογειακή διατροφή. Η Διατροφή στον κύκλο της ζωής. Παρουσίαση επίκαιρων θεμάτων που αφορούν τη σχέση διατροφής και υγείας.

#### **N031E ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Τσιούρης Σωτήριος, Καλμπουρτζή Κυριακή, Μαμώλος Ανδρέας, Αναγνωστόπουλος Χρήστος, Τσαμπούλα Αγγελική)**

Οικοσυστήματα λιμνών. Αβιοτικές παράμετροι γλυκών νερών. Κατηγορίες ρύπων και αντίστοιχοι ρυπαντές. Ευτροφισμός. Το πρόβλημα των νιτρικών.

Απορρυπαντικά. Γεωργικά φάρμακα στο περιβάλλον. Βαρέα μέταλλα. Πετρελαιοειδή. Ραδιενεργά υλικά. Ρύποι και Μολύσματα που προκαλούν ασθένειες στον άνθρωπο. Ρύποι της ατμόσφαιρας. Επιπτώσεις των ρύπων στη Βιωτή και στα αβιοτικά συστατικά του Περιβάλλοντος. Όξινη βροχή. Όξινο χιόνι. Οξίνιση Περιβάλλοντος. Όζον Στρατόσφαιρας. Φαινόμενο Θερμοκηπίου. Φαινόμενο Ελ Νίνιο. Το έδαφος ως οικοσύστημα. Ρύπανση και απορρύπανση εδαφών. Νομοθεσία Προστασίας Περιβάλλοντος. Κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής. Προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας. Διαχειριστικές μελέτες, Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Φορείς Προστασίας Περιβάλλοντος.

### **Ν033Ε ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (Μπουρνάρης Θωμάς)**

Βάσεις Δεδομένων. Εισαγωγή στην MS ACCESS. Λογιστικά Φύλλα. Εισαγωγή στο MS EXCEL. Στατιστική Επεξεργασία Δεδομένων. Εισαγωγή στο Στατιστικό Πακέτο SPSS. Πληροφοριακά συστήματα. Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών. Παραδείγματα και Εφαρμογές στη γεωπονική επιστήμη.

### **Ν034Ε ΑΡΧΕΣ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (Γεωργίου Πανταζής, Καλαμπίδης Δημήτριος, Γεωργούσης Χαράλαμπος)**

Έδαφος και εδαφική υγρασία. Μέθοδοι και όργανα μέτρησης της εδαφικής υγρασίας. Υδραυλικές ιδιότητες του εδάφους. Κίνηση του νερού στο έδαφος. Διήθηση του νερού και πρόσληψή του από τα φυτά. Εξατμισοδιαπνοή καλλιεργειών: Ορισμοί και παράγοντες που την επηρεάζουν (φυτικοί, κλιματικοί, περιβαλλοντικοί κ.λπ.). Ισοζύγιο ενέργειας, ανάλυση και εκτίμηση των μετεωρολογικών παραγόντων. Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς. Άμεσες μέθοδοι μέτρησης της εξατμισοδιαπνοής των καλλιεργειών (λυσίμετρα, μέθοδος υδατικού ισοζυγίου κ.λπ.). Φυτικοί συντελεστές καλλιεργειών. Ωφέλιμη βροχή, αποδοτικότητα άρδευσης, ανάγκες σε νερό για έκπλυση των αλάτων. Καθαρές και ολικές ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών. Απόδοση καλλιεργειών σε σχέση με τη διαθεσιμότητα νερού. Εξατμισοδιαπνοή καλλιεργειών κάτω από συνθήκες επάρκειας και ανεπάρκειας νερού. Ελλειμματική άρδευση και επιλογή της κατανομής των καλλιεργειών. Προγραμματισμός αρδεύσεων. Μοντέλα προσομοίωσης συστήματος νερού – εδάφους – φυτού - ατμόσφαιρας για την ανάπτυξη και απόδοση των καλλιεργειών.

### **Ν035Ε ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΖΩΟΛΟΓΙΑ (Δεν θα διδαχθεί)**

*Γενικό Μέρος:* Συστηματική, Ονοματολογία και ταξινόμηση των ζώων. Μορφολογία και Ανατομία Φυσιολογία, Αναπαραγωγή, Ανάπτυξη και Συμπεριφορά των ζώων. Επίδραση αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων στην αύξηση και ανάπτυξη των ζώων. Βιολογικοί κύκλοι, Φωτοπεριοδισμός και Θερμοπεριοδισμός. Διαχείμαση και διαθέριση των ζώων.

*Ειδικό Μέρος:* Παραδείγματα ζώων με οικονομική σημασία για τον άνθρωπο: Πρωτόζωα, Πλατυέλμινθες, Γαιοσκώληκες, Αρθρόποδα (εκτός από έντομα και

ακάρεα), Χορδωτά (Πτηνά, Τρωκτικά και Εντομοβόρα). Ταξινόμηση, μορφολογία, συμπεριφορά βιολογία συγκεκριμένων ειδών σε σχέση με τις πιθανές βλάβες τους για τον άνθρωπο και για τις γεωργικές του δραστηριότητες. Επίδραση των παραγόντων του περιβάλλοντος στους πληθυσμούς τους. Μέθοδοι και μέσα καταπολέμησης των βλαβερών και ενίσχυσης των ωφέλιμων ειδών.

### **Ν036Ε ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΗΘΙΚΗ (Πολύδωρας-Πολύδωρος Αλέξιος, Καραμανώλη Αικατερίνη, Μιχαηλίδης Αναστάσιος)**

Ιστορία της Επιστήμης. Ιστορία της Γεωργίας και της Γεωπονικής επιστήμης. Φιλοσοφία της Επιστήμης. Βιολογία - Γενετική – Βιοτεχνολογία. Ηθική – Βιοηθική. Περιβάλλον- Βιοηθική και Αειφορία. Επαγγελματική Δεοντολογία.

### **Ν037Ε ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ (Καραμανώλη Αικατερίνη, Πολύδωρας-Πολύδωρος Αλέξιος, Μιχαηλίδου Αλεξάνδρα- Μαρία, Μιχαηλίδης Γεώργιος)**

Η ζωή στη Γη. Τα αμινοξέα, η πολυπεπτιδική αλυσίδα, οι πρωτεΐνες και η βιολογική τους δράση. Οι αναστολές των ενζύμων και πρακτική τους χρήση. Η ενσωμάτωση του αζώτου στην οργανική ύλη και η σύνθεση των αμινοξέων. Τα αμινοξέα ως πρόδρομα μόρια άλλων ουσιών. Η σύνθεση των πρωτεϊνών: η μεταγραφή, η μετάφραση και ο έλεγχός τους. Ο μεταβολισμός του DNA: η αντιγραφή. Ο ενεργειακός μεταβολισμός: ο κύκλος Krebs, η οξειδωτική φωσφορλίωση και η φωτοφωσφορλίωση. Ο μεταβολισμός του οξυγόνου, οι ενεργές του μορφές και οι αντιοξειδωτικές ουσίες. Η αποικοδόμηση των υδατανθράκων σε αερόβιες και αναερόβιες συνθήκες και. ο κύκλος των φωσφορικών πεντοζών. Η βιοσύνθεση των υδατανθράκων. Τα δομικά λιπίδια, οι μεμβράνες και η λιπιδική τους υπεροξείδωση. Ο μεταβολισμός των λιπιδίων. Ο ολοκληρωμένος έλεγχος του μεταβολισμού.

### **Ν065Υ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ – ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ (Γεωργίου Πανταζής, Γεωργούσης Χαράλαμπος)**

Δομή και φυσικές ιδιότητες της ατμόσφαιρας. Θερμοδυναμική της ατμόσφαιρας. Θερμοκρασία, άνεμοι, υγρομετρικές παράμετροι, ηλιακή και γήινη ακτινοβολία. Θερμοκρασία εδάφους. Ροή θερμότητας στο έδαφος. Ενεργειακό ισοζύγιο. Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Μετεωρολογικοί και κλιματικοί σταθμοί και όργανα. Επεξεργασία μετεωρολογικών δεδομένων. Εξάτμιση, διαπνοή και εξατμισοδιαπνοή. Κλίμα και συντελεστές που το διαμορφώνουν. Ταξινόμηση κλιμάτων. Κλιματικές περιοχές της γης. Το κλίμα της Ελλάδας. Μικροκλίμα περιοχής και αγρού. Γενικές αλληλεπιδράσεις του κλίματος με τα φυτά και τα ζώα. Κλιματική αλλαγή και επίδρασή της στη γεωργία. Βιοκλιματικοί δείκτες (αισθητής θερμοκρασίας, δυσφορίας, ξηρότητας). Αντιπαγετική προστασία. Σχέσεις πρόβλεψης παραγωγής καλλιεργειών με μετεωρολογικά δεδομένα.

#### **Ν041Ε ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (Μιχαηλίδης Αναστάσιος)**

Ιστορική εξέλιξη της γεωργικής εκπαίδευσης. Μάθηση στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στοιχεία παιδαγωγικής. Τεχνική επαγγελματική εκπαίδευση. Εκπαιδευτικά συστήματα. Σχεδιασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Διδακτική και αξιολόγηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Συμμετοχή εκπαιδευομένων. Αξιολόγηση εκπαιδευομένων. Οπτικοακουστικά μέσα διδασκαλίας. Μεθοδολογία έρευνας στην εκπαίδευση. Επαγγελματικός προσανατολισμός. Αγροτική Οικιακή Οικονομία.

#### **Ν043Ε ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΣΜΟΣ (Σεργάκη Παναγιώτα)**

Έννοια και σκοποί συνεταιρισμών. Μορφές συνεργασίας. Κατηγορίες Συνεταιρισμών: αγροτικοί, αστικοί, αναγκαστικοί συνεταιρισμοί. Ιστορική εξέλιξη του Συνεργατισμού στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Συνεταιριστικές αρχές και αξίες. Δομή, οργάνωση, διοίκηση και διαχείριση συνεταιρισμών. Το πλαίσιο της συνεταιριστικής ανάπτυξης. Συνεταιριστική εκπαίδευση και έρευνα. Συνεταιρισμοί και Ευρωπαϊκή Ένωση. Εμπόδια στον Συνεργατισμό. Σύγκριση συνεταιρισμών με ιδιωτικές επιχειρήσεις. Συνεταιριστική οικονομική. Πολιτική συνεταιρισμών και νομοθεσία. Δραστηριότητες, ωφέλειες και αδυναμίες συνεταιρισμών. Ο ρόλος των συνεταιρισμών στην οικονομική ανάπτυξη της υπαίθρου. Σύγχρονες τάσεις συνεργατισμού.

#### **Ν045Ε ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ – ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ ΠΟΤΑ (Σουφλερός Ευάγγελος, Κανδύλης Παναγιώτης)**

Παγκόσμια οικονομική γεωγραφία του οίνου, ελληνικός αμπελώνας, νομοθετική κατάταξη των ελληνικών οίνων. Δομή και σύνθεση σταφυλής, πορεία ωρίμανσης, τεχνολογική ωριμότητα, καθορισμός του χρόνου συγκομιδής των σταφυλών. Οι ζυμομύκητες στην οιнологία, ζύμες οινοποίησης, ζύμες ασθeneιών ή επαναζυμώσεων, ζύμες επιμολύνσεων, ζύμες με ιδιαίτερο τεχνολογικό ενδιαφέρον στην οινοποιία, χρησιμοποίηση επιλεγμένων ζυμών. Η αλκοολική ζύμωση στους οίνους, βιοχημεία της αλκοολικής ζύμωσης. Τα γαλακτικά βακτήρια στην οιнологία, μηλογαλακτική ζύμωση και ασθένειες των γαλακτικών βακτηρίων στους οίνους. Τα οξικά βακτήρια στην οιнологία και οι ζυμώσεις-ασθένειες των οξικών βακτηρίων στους οίνους. Οινοποιήσεις. Διορθώσεις στη σταφυλόμαζα: εμπλουτισμός σε ζάχαρα, διόρθωση οξύτητας, προσθήκη τανίνης. Τεχνολογία ερυθρής, λευκής και ερυθρωπής οινοποίησης, ειδικές οινοποιήσεις: Καμπανίτης οίνος (Champagne), αφρώδεις οίνοι, γλυκοί οίνοι. Παρακολούθηση της αλκοολικής ζύμωσης και κατάλληλες παρεμβάσεις. Οινοπνευματώδη ποτά: Ορισμοί, τεχνολογία αποσταγμάτων και ευφραντικών.

#### **N042E ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ (Μπαρμπαγιάννης Νικόλαος, Ματσή Θεοδώρα, Γκόλια Ευαγγελία, Υψηλάντης Ιωάννης, Καβαλιεράτου Σοφία, Γεωργούσης Χαράλαμπος)**

Συστατικά κα ιδιότητες του εδάφους που επηρεάζουν τη διαθεσιμότητα των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων για τα φυτά. Το άζωτο του εδάφους: ο κύκλος του αζώτου, χημικές και βιοχημικές μετατροπές, προσθήκες και απώλειες. Αζωτούχα λιπάσματα. Ο φωσφόρος του εδάφους: ο κύκλος του φωσφόρου, μορφές του φωσφόρου στο έδαφος και αλληλεπίδραση υγρής και στερεής φάσης. Φωσφορικά λιπάσματα. Το κάλιο του εδάφους: ο κύκλος του καλίου, μορφές του καλίου στο έδαφος και αλληλεπίδραση υγρής και στερεής φάσης. Καλιούχα λιπάσματα. Το ασβέστιο, το μαγνήσιο και το θείο. Τα μικροθρεπτικά στοιχεία: σίδηρος, μαγγάνιο, χαλκός, ψευδάργυρος, μολυβδαίνιο, βόριο, και χλώριο. Μορφές των μικροθρεπτικών στοιχείων στο έδαφος. Μέθοδοι προσδιορισμού των διαθέσιμων μορφών των θρεπτικών στοιχείων. Διαχείριση των θρεπτικών στοιχείων: εκτίμηση αναγκών, εποχή και τρόποι εφαρμογής. Άλλες πηγές θρεπτικών στοιχείων. Καλλιεργητικές πρακτικές και διαχείριση των θρεπτικών στοιχείων: μειωμένη κατεργασία του εδάφους και ακαλλιέργεια.

#### **N053E ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (Κωτσόπουλος Θωμάς, Μαρτζοπούλου Αναστασία, Καλαμπίδης Δημήτριος)**

Χωροταξική διάταξη των αγροτικών κτιρίων. Ρύθμιση και έλεγχος περιβάλλοντος των κτιρίων. Δομικά υλικά. Κατασκευαστικά στοιχεία. Σχεδιασμός. Σταβλικές εγκαταστάσεις (Βουστάσια, χοιροστάσια, προβατοστάσια, κτηνοτροφικές κατασκευές θερμοκηπιακού τύπου). Χρήση ευρωκωδίκων.

#### **N046E ΑΝΑΤΟΜΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΟΥ (Γρίβας Ιωάννης, Αυδή Μελομένη, Μπόσης Ιωάννης)**

Δομή και λειτουργία του ζωικού οργανισμού. Ζωικό κύτταρο (οργανίδια κυττάρου, χρωμοσώματα, μίτωση - μείωση, κωδικοποίηση DNA). Ιστοί. Ενδοκρινικό σύστημα (υπόφυση, αδενούποφυση, νευροϋπόφυση, επίφυση, θυρεοειδής - παραθυρεοειδής αδένας, επινεφρίδια, πάγκρεας). Κινητικό σύστημα (οστά, αρθρώσεις, μύες). Νευρικό σύστημα. Ενδοκρινικό σύστημα. Κοιλότητες του σώματος. Κυκλοφορικό σύστημα. Αναπνευστικό σύστημα. Πεπτικό σύστημα. Ουροποιητικό σύστημα. Γεννητικό σύστημα (ανατομία - φυσιολογία των αναπαραγωγικών οργάνων και Μαστού). Ανάπτυξη εμβρύου – Εμβρυϊκά εξαρτήματα.

#### **N059E ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ (Καρπούζος Δημήτριος, Καβαλιεράτου Σοφία)**

Βασικές έννοιες προγραμματισμού και εισαγωγή στο υπολογιστικό περιβάλλον Matlab. Αλγοριθμική. Τύποι δεδομένων και τελεστές. Σταθερές και Μεταβλητές. Πίνακες-Διανύσματα. Δομές Επιλογής. Δομές Επανάληψης. Υποπρογράμματα (Συναρτήσεις, Υπορουτίνες). Είσοδος/Εξοδος σε Αρχεία Δεδομένων /Αποτελεσμάτων – γραφική απεικόνιση. Παραδείγματα εφαρμογών.

**N067Y ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ (Καραογλανίδης Γεώργιος, Μενκίσογλου - Σπυρούδη Ουρανία, Παπαδάκης Εμμανουήλ-Νικόλαος, Κιντζίκογλου Αικατερίνη, Κοτοπούλου Αθηνά,)**

Εισαγωγή στη Χημεία, Φαρμακολογία και Τοξικολογία Γεωργικών Φαρμάκων. Ομάδες Γεωργικών Φαρμάκων και τρόπος δράσης, Συμπεριφορά στο περιβάλλον και υπολειμματικότητα. Νομοθεσία και αρχές ορθής γεωργική πρακτικής.

**N040E ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ (Καρούσου Ρεγγίνα, Δρούζας Ανδρέας, Πυρινή Χρυσούλα, Τσακίρη Ευδοξία)**

Εισαγωγή στο μάθημα της Συστηματικής Βοτανικής – Τρόπος μελέτης και αξιολόγησης. Ταξινομική ιεραρχία. Επιστημονικά vs κοινά και εμπορικά ονόματα. Χρήση κλειδών. Αθροίσματα Schizophyta – Phycophyta. Άθροισμα Mycophyta. Αθροίσματα Lichenophyta – Bryophyta – Pteridophyta. Γενικά για το Άθροισμα των Spermatorphyta. Υποάθροισμα Coniferophytina (Γυμνόσπερμα): Οικογένειες Pinaceae και Cupressaceae. Υποάθροισμα Cycadophytina. Υποάθροισμα Magnoliophytina (Αγγειόσπερμα). Κλάση Magnoliatae (Δικότυλα). Υπόκλαση I. Magnoliidae: Οικογένειες Lauraceae, Ranunculaceae, Papaveraceae. Υπόκλαση II. Hamamelididae: Οικογένειες Fagaceae, Moraceae, Cannabaceae, Urticaceae, Juglandaceae. Υπόκλαση III. Rosidae: Οικογένειες Rosaceae, Fabaceae, Rutaceae. Υπόκλαση III Rosidae: Οικογένειες Geraniaceae, Vitaceae, Apiaceae. Υπόκλαση IV. Dilleniidae: Οικογένειες Theaceae, Violaceae, Brassicaceae, Cucurbitaceae, Malvaceae. Υπόκλαση V. Caryophyllidae: Οικογένειες Caryophyllaceae, Chenopodiaceae. Υπόκλαση VI. Asteridae: Οικογένειες Solanaceae, Oleaceae. Υπόκλαση VI. Asteridae: Οικογένειες Lamiaceae, Asteraceae, Cichoriaceae. Κλάση Liliatae (Μονοκότυλα). Υπόκλαση I. Liliidae: Οικογένειες Liliaceae, Iridaceae, Orchidaceae, Poaceae.

**N044E Μοριακή Βιολογία (Πολύδωρας-Πολύδωρος Αλέξιος, Νιάνιου – Ομπειντάτ Ειρήνη, Ιορδανίδης Χαράλαμπος)**

Η Μοριακή Βιολογία είναι ο κλάδος της βιολογίας που μελετά τη δομή και τη λειτουργία των μακρομορίων που κωδικοποιούν και ρυθμίζουν τη ροή της γενετικής πληροφορίας στους ζωντανούς οργανισμούς. Αυτό το μάθημα θα επικεντρωθεί στη δομή, την έκφραση και τη ρύθμιση των γονιδίων στα κύτταρα. Στις διαλέξεις του μαθήματος περιγράφεται η δομή και οργάνωση του DNA ώστε να επιτελέσει το ρόλο του σαν γενετικό υλικό, καθώς και οι διεργασίες αντιγραφής και μεταγραφής του DNA, και ακολούθως η μετάφραση σε πρωτεΐνη και η ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης. Γίνεται εισαγωγή στη γενετική των βακτηρίων, και τη γενετική ανάλυση της ανάπτυξης. Περιγράφονται οι μεταλλαγές του DNA, οι μηχανισμοί επιδιόρθωσης, τα μεταθετά στοιχεία και οι πολυμορφισμοί του DNA. Το μάθημα εισαγάγει στην τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA και τις εφαρμογές της στην βελτίωση των φυτών. Τέλος γίνεται εισαγωγή στη γονιδιωματική ανάλυση, τις ομικές τεχνολογίες και τη βιοπληροφορική που είναι

ραγδαία αναπτυσσόμενοι τομείς που κατευθύνουν την ανάπτυξη της γνώσης της μοριακής έρευνας.

**N075E Γεωργία Ακριβείας – Εξοικονόμηση Πόρων (Αλεξανδρίδης Θωμάς, Κωτσόπουλος Θωμάς, Μόσχου Δημήτριος, Πανταζή Ξανθούλα- Ειρήνη)**

Εισαγωγή στην γεωργία ακριβείας και στην εξοικονόμηση πόρων στη γεωργία. Βασικές αρχές και εξοπλισμός γεωργίας ακριβείας: GPS, αισθητήρες για την καταγραφή της χωρικής παραλλακτικότητας του εδάφους, της καλλιέργειας και της παραγωγής, μηχανήματα μεταβλητής δόσης αγροχημικών και νερού. Ζώνες διαχείρισης αγρού και χάρτες εφαρμογής εισροών με μεταβλητή δόση. Βασικές αρχές εξοικονόμησης πόρων, ενέργειας και υλικών στην αγροτική παραγωγή: συστήματα πλοήγησης ελκυστήρων, βιοκλιματικός σχεδιασμός αγροτικών κτιρίων για εξοικονόμηση ενέργειας, χρήση αντλιών θερμότητας για ψύξη και θέρμανση χώρων, ανάκτηση υλικών από τα αγροτικά απόβλητα και επαναχρησιμοποίησή τους στην αγροτική παραγωγή. Οφέλη από τη γεωργία ακριβείας και την εξοικονόμηση πόρων. Παραδείγματα εφαρμογών στην Ελλάδα.

**N077E ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑ – ΑΛΙΕΙΑ (Αποστολίδης Απόστολος, Τσιρίκα Αναστασία)**

Υδάτινο περιβάλλον και οργανισμοί. Εξέλιξη – Ταξινόμηση. Μορφολογία - εξωτερικά χαρακτηριστικά ιχθύων. Εσωτερική Μορφολογία – Φυσιολογία. Ενδοκρινές σύστημα. Αναπαραγωγή ιχθύων. Τροφή και τροφικές συνήθειες των ψαριών. Ηλικία και Αύξηση των ψαριών. Ιχθυογεωγραφία. Ιχθυοπανίδα της Ελλάδας. Αλιεία – βασικές έννοιες. Αλιευτικά μοντέλα και βασικές αρχές διαχείρισης αποθεμάτων. Τα ψάρια στο διαδίκτυο.

**N070Y ΑΓΓΛΙΚΑ (Καζαμία Βασιλεία)**

**N071Y ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ (Δάφφα Αγνή)**



### **5.3.2. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ (ΑΟ)**

#### **N101Y ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Νάσσης Στέφανος, Τσακίρη Μερóπη)**

Μακροοικονομικά μεγέθη και σχέσεις μεταξύ τους. Μακροοικονομική ισορροπία. Θεωρία κατανάλωσης, επενδύσεων, χρήματος, πληθωρισμού, Οικονομικών κύκλων, Οικονομικής μεγέθυνσης και μακροοικονομικής πολιτικής.

#### **N102Y ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Νάτος Δημήτριος, Τσακίρη Μερóπη)**

Θεωρία συμπεριφοράς του καταναλωτή. Ειδικά θέματα συμπεριφοράς του καταναλωτή Θεωρία αγοραίας ζήτησης. Θεωρία παραγωγής και κόστους. Αριστοποίηση - Γραμμικός προγραμματισμός. Τέλειος ανταγωνισμός. Μονοπώλιο. Ολιγοπώλιο. Σχηματισμός τιμών εισροών. Γενική ισορροπία. Θεωρία οικονομικής ευημερίας. Μικροοικονομικές σχέσεις. Μικροοικονομική πολιτική.

#### **N131Y ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΜΟΣ (Παρταλίδου Μαρία)**

Έννοιες-Εξέλιξη και σημασία (οικονομική-κοινωνική-περιβαλλοντική) του Αγροτουρισμού . Κίνητρα και τυπολογίες αγρο-τουριστών: ψυχογραφία και τμηματοποίηση. Θεσμικό πλαίσιο και επιχειρησιακά εργαλεία χρηματοδότησης, Πολυλειτουργικά Αγροκτήματα. Το αγροτικό ιδεώδες και μάρκετινγκ αγροτουρισμού. Η προσφορά συναντά τη ζήτηση. Κοινωνική ενσωμάτωση και έμφυλες διαστάσεις. Πρότυπα ποιότητας. Β' Μέρος-Εργαστηριακό: Ασκήσεις εμπέδωσης των εννοιών. Ανάλυση του Εθνικού Νομοθετικού πλαισίου για τον Αγροτουρισμό, Εργαστήριο για την ποιότητα στον αγροτουρισμό: από τη θεωρία στην πράξη, Ανάλυση βιωσιμότητας Αγροτουριστικής Επιχείρησης

#### **N104Y ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ (Μπουρνάρης Θωμάς, Δημητριάδου Ελένη)**

Στοιχεία συνδυαστικής ανάλυσης και άλγεβρας μητρών. Μελέτη συναρτήσεων αγροτικής οικονομικής και αποτελέσματα οριακής ανάλυσης. Συναρτήσεις περυσότερων μεταβλητών και συστήματα εξισώσεων αγροτικής οικονομικής. Τεχνικές και μέθοδοι επιχειρησιακής έρευνας (Μαθηματικός προγραμματισμός, προβλήματα μεταφορών, έλεγχος αποθεμάτων κ.λπ.).

#### **N105Y ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (Μπουρνάρης Θωμάς, Νάσσης Στέφανος)**

Τυχαίες μεταβλητές και θεωρητικές κατανομές πιθανότητας. Κλίμακες μέτρησης μεταβλητών. Πίνακες συχνοτήτων και διαγράμματα. Μέτρα θέσης και διασποράς. Συμμεταβολή και συσχέτιση. Διαστήματα εμπιστοσύνης και έλεγχοι υποθέσεων. Έλεγχος καλής προσαρμογής και πίνακες συνάφειας. Απλή και πολλαπλή παλινδρόμηση. Χρονολογικές σειρές και τεχνικές προβλέψεων. Αριθμοδείκτες και τιμάριθμοι. Τεχνικές δειγματοληψίας. Μη παραμετρικές μέθοδοι.

#### **N106Y ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (Μιχαηλίδης Αναστάσιος)**

Εισαγωγή - έννοια, σκοποί. Συστήματα και προσανατολισμοί των Γεωργικών Εφαρμογών. Ιστορικό Προοπτικές των Γεωργικών Εφαρμογών. Η ψυχολογία των

γεωργών με πλαίσιο αναφοράς τις Γεωργικές Εφαρμογές. Αρχές επικοινωνίας. Μέσα επικοινωνίας. Μέθοδοι επικοινωνίας των Γεωργικών Εφαρμογών. Σχεδιασμός, εφαρμογή και αξιολόγηση προγραμμάτων Γεωργικών Εφαρμογών. Διάδοση και εφαρμογή γεωργικών βελτιώσεων και τεχνολογίας. Καινοτομίες. Στρατηγικές δράσης των Γεωργικών Εφαρμογών στα πλαίσια της γεωργικής, αγροτικής και αειφορικής ανάπτυξης. Οργάνωση και διοίκηση του συστήματος των Γεωργικών Εφαρμογών.

#### **Ν107Υ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ (Μπουρνάρης Θωμάς, Δημητριάδου Ελένη)**

Βασικές αρχές οικονομικής της παραγωγής. Γεωργική εκμετάλλευση ως οικονομική μονάδα. Τύποι γεωργικών εκμεταλλεύσεων, Οργάνωση και διαχείριση γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Ορισμός της διαχείρισης και στοιχεία αυτής. Ο γεωργός ως διαχειριστής της γεωργικής εκμετάλλευσης. Διαχείριση συντελεστών παραγωγής. Διαδικασία λήψης απόφασης. Μέθοδοι οργάνωσης ή αναδιοργάνωσης γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

#### **Ν152Υ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ (Μπουρνάρης Θωμάς, Δημητριάδου Ελένη)**

Εισαγωγή στη γενική και γεωργική Λογιστική. Μέθοδοι, συστήματα και βιβλία λογιστικής. Γεωργική εκμετάλλευση και λογιστική παρακολούθηση αυτής. Ανάλυση, ερμηνεία γεωργικών λογαριασμών και υπολογισμός οικονομικού αποτελέσματος. Λογιστική παρακολούθηση αυτοτελών κλάδων αγροτικής παραγωγής. Γεωργική Εκτιμητική. Αρχές και Εφαρμογές.

#### **Ν109Υ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ (Νάτος Δημήτριος)**

Έννοια, περιεχόμενο, είδη, σκοποί, ρόλος, σημασία, ωφέλειες, φορείς, όργανα, συστήματα και μέθοδοι χρηματοδότησης. Αγροτική πίστη, είδη δανείων και σκοποί χρησιμοποίησής τους. Οικονομική και πολιτική της αγροτικής χρηματοδότησης. Έννοια, σημασία και εκτίμηση των κοινωνικών τιμών. Μέθοδοι και κριτήρια αξιολόγησης των γεωργικών επενδύσεων. Ανάλυση κόστους-ωφέλειας. Η χρηματοδότηση της ελληνικής γεωργίας. Προβλήματα αγροτικών χρεών. Ειδικά θέματα εμπορίας.

#### **Ν111Υ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ (Νάτος Δημήτριος, Τσακίρη Μερόπη)**

Η Γεωργία ως οικονομική και παραγωγική δραστηριότητα. Η παρέμβαση του κράτους στη γεωργία. Η παρέμβαση στην αγορά και τη χρήση των συντελεστών παραγωγής. Η παρέμβαση στην αγορά των αγροτικών προϊόντων. Η παρέμβαση στο εξωτερικό εμπόριο των αγροτικών προϊόντων. Η σημασία των χαρακτηριστικών των καμπυλών Ζήτησης και Προσφοράς στην Αγροτική πολιτική. Οικονομική της ευημερίας και αγροτική πολιτική. Μοντέλο μεγιστοποίησης της ευημερίας. Μέτρηση των μεταβολών της κοινωνικής ευημερίας από την εφαρμογή της

αγροτικής πολιτικής. Μέθοδοι μέτρησης της του βαθμού στήριξης της γεωργίας μέσω της αγροτικής πολιτικής. Μελέτη των μηχανισμών στήριξης και κόστος αυτών. Πολιτικές αύξησης ή μείωσης της αγροτικής παραγωγής. Ο ρόλος της αγροτικής πολιτικής στη μείωση του κόστους παραγωγής των αγροτικών προϊόντων. Κατανομή του κόστους εφαρμογής της αγροτικής πολιτικής στις κοινωνικές ομάδες.

#### **N112Y ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΔΙΕΘΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ (Σεργάκη Παναγιώτα, Νάτος Δημήτριος, Τσακίρη Μερóπη)**

Ίδρυση, σκοποί, όργανα και θεσμοί της ΕΕ, ΟΟΣΑ, FAO, ΗΝ, ΕΘΝΩΝ. Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) της ΕΕ: Φορείς, σκοποί και αρχές. Διαρθρωτική πολιτική, κοινή οργάνωση αγορών, περιφερειακή πολιτική, πολιτική εξωτερικού εμπορίου, μεσογειακή πολιτική. Χρηματοδότηση της ΚΑΠ. Η αγροτική πολιτική του ΟΟΣΑ και των Ην. Εθνών, οι σκοποί και το έργο του FAO. Ευρωπαϊκή ολοκλήρωση. Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου.

#### **N114Y ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Τσακίριδου Ευθυμία)**

Εισαγωγή στη Συμπεριφορά του καταναλωτή αγροτικών προϊόντων. Παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά καταναλωτή (ψυχολογικοί, κοινωνιολογικοί, ανθρωπολογικοί, οικονομικοί, φυσικοί, επικοινωνιακοί). Διαδικασία λήψης αποφάσεων καταναλωτή. Αντίληψη, μάθηση και προσήλωση καταναλωτή. Μέτρηση και αλλαγή στάσεων. Επιλογή καταστήματος και αγοραστική συμπεριφορά. Έρευνα συμπεριφοράς καταναλωτή αγροτικών προϊόντων. Έρευνα αγοράς αγροτικών προϊόντων. Μέθοδοι έρευνας αγοράς και συλλογής πληροφοριών. Σχεδιασμός ερωτηματολογίου. Δειγματοληψία και επεξεργασία δεδομένων έρευνας αγοράς.

#### **N116Y ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Τσακίριδου Ευθυμία, Νάτος Δημήτριος)**

Έννοια, ρόλος, σημασία και επιπτώσεις του διεθνούς εμπορίου. Οικονομική και πολιτική διεθνούς εμπορίου. Θεωρίες διεθνούς εμπορίου και ανταλλαγής. Ελεύθερο εμπόριο και προστατευτισμός. Συναλλαγματικές σχέσεις. Όροι εμπορίου και εμπορικό ισοζύγιο. Διεθνές εμπόριο και ανάπτυξη. Διακρατικές συμφωνίες. Φορείς και Οργανισμοί Διεθνούς Εμπορίου. Περιφερειακές και Διεθνείς Συμφωνίες, Γύροι της GATT και WTO. Διεθνής Ολοκλήρωση και Τελωνειακή Ένωση. Διεθνής επισιτιστική και αναπτυξιακή βοήθεια. Διεθνείς Συμφωνίες προϊόντων (ICA). Τα κανάλια διανομής και η διαφήμιση στις διεθνείς αγορές. Εξαγωγές και εισαγωγές αγροτικών προϊόντων. Ειδικά θέματα διεθνούς εμπορίου.

### **N117E ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Σεργάκη Παναγιώτα, Τσακίρη Μερόπη)**

Έννοια, και αναγκαιότητα της μεταποίησης, φορείς της μεταποίησης, ωφέλειες της μεταποίησης των αγροτικών προϊόντων. Βασικές συνθήκες της μεταποιητικής βιομηχανίας αγροτικών προϊόντων. Δομή της αγοράς, και οικονομική οργάνωση των μεταποιητικών μονάδων. Κάθετη Οργάνωση στην Παραγωγή και Οικονομίες Κλίμακας Οργάνωση των αγορών. Κόστος μεταποίησης, δομή και εκτίμηση του κόστους μεταποίησης. Πολιτική τιμών των μεταποιητικών μονάδων. Στρατηγική παραγωγής και προώθησης των μεταποιημένων προϊόντων. Πολιτική συγχωνεύσεων στη μεταποιητική βιομηχανία. Μέτρηση της Απόδοσης των μεταποιητικών μονάδων. Οικονομική Ισορροπία της μεταποιητικής μονάδας. Επιλογή του τύπου εγκατάστασης εργοστασίου. Εσωτερική οργάνωση (οργανόγραμμα) και κανόνες λειτουργίας μεταποιητικής μονάδας.

### **N118Y ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (Νάσσης Στέφανος)**

Βασικές έννοιες οικονομικής ανάπτυξης (έννοια, θεωρίες, σκοποί, μορφές και παράγοντες οικονομικής ανάπτυξης, χαρακτηριστικά και διαφορές μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών). Οικονομική της υγείας και ανάπτυξη. Γεωργική οικονομική ανάπτυξη (έννοια, σκοποί και στόχοι, περιεχόμενο, θεωρίες, στάδια, μέτρηση και παράγοντες γεωργικής οικονομικής ανάπτυξης). Περιβαλλοντικά θέματα της γεωργικής οικονομικής ανάπτυξης. Στρατηγική και προγραμματισμός αγροτικής ανάπτυξης (έννοιες, στρατηγικές, προγραμματισμός, σχεδιασμός προγραμμάτων ανάπτυξης).

### **N119E ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (Νάσσης Στέφανος, Τσακίρη Μερόπη)**

Έννοια και περιεχόμενο οικονομικής παραγωγής. Σχέσεις συντελεστού προς προϊόν. Σχέσεις συντελεστών και υποκατάσταση αυτών. Σχέσεις μεταξύ προϊόντων. Κόστος και θεμελιώδεις αρχές αυτού. Πρόσοδοι κλίμακας και μέγεθος οικονομικής μονάδας. Καθορισμός θέσεως γεωργικής παραγωγής και συγκριτικό πλεονέκτημα. Κίνδυνος και αβεβαιότητα στη γεωργική παραγωγή.

### **N120E ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (Μιχαηλίδης Αναστάσιος, Παρταλίδου Μαρία)**

Εισαγωγή στη φύση και τη θεωρία της γνώσης. Σφάλματα στην έρευνα και τρόποι πρόληψής τους (ανακριβείς παρατηρήσεις-υπερβολική γενίκευση-επιλεκτική παρατήρηση). Ακριβής παρατήρηση και κατανόηση της πραγματικότητας (Συναινετική και εμπειρική πραγματικότητα-Κοινωνική κατασκευή της πραγματικότητας). Σχεδιασμός των μεθόδων ανάλυσης. Ποιό είναι το πρόβλημα-αντικείμενο της έρευνας. Μεταβλητές και τιμές. Συσχέτιση μεταβλητών. Ανασκόπηση γνώσης πάνω στο αντικείμενο. Καθορισμός των υποθέσεων-βασικών εννοιών. Επιλογή των τεχνικών συλλογής δεδομένων. Επιλογή των υποκειμένων της έρευνας. Κοινωνική Μέτρηση-παρατήρηση. Πώς από μια ιδέα που έχουμε

φτάνουμε σε αποτελεσματικές μετρήσεις (εννοιολόγηση). Ζητήματα ηθικής / δεοντολογία στην έρευνα: Εθελοντική συμμετοχή. Προστασία. Ανωνυμία. Εμπιστευτικότητα. Ενήμερη συγκατάθεση. Παραπλάνηση. Κύριες μέθοδοι συλλογής δεδομένων: βιβλιογραφικές έρευνες, συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, παρατήρηση κ.λπ. Κλίμακες μέτρησης. Κατασκευή ερωτηματολογίου. Μέθοδοι ποιοτικής έρευνας πεδίου. Συμμετοχική παρατήρηση, η συνέντευξη, βιογραφική ανάλυση, ιστορική συγκριτική μέθοδος, ανάλυση περιεχομένου, μελέτες περίπτωσης, πειράματα, έρευνα με την βοήθεια ομάδων, mystery client, Delphi technique κ.α.Στοιχεία Περιγραφικής και Επαγωγικής Στατιστικής.Οδηγίες συγγραφής επιστημονικής εργασίας – και εξοικείωση με τους βιβλιομετρικούς δείκτες. Πρόγραμμα διαχείρισης βιβλιογραφίας και Λογοκλοπής

### **N121E ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (Παρταλίδου Μαρία)**

Από την εξωγενή στην ενδογενή ανάπτυξη. Εννοιολογικές προσεγγίσεις της έννοιας της “ανάπτυξης”-τοπικής ανάπτυξης. Στρατηγικές-Μέθοδοι Τοπικής Ανάπτυξης. Συμμετοχικές Διαδικασίες, κοινωνικό κεφάλαιο, τα Κοινά, Ευημερία, Διακυβέρνηση, Εθελοντισμός. Πρωτοβουλία Τοπικών Κοινοτήτων (CLLD)/LEADER για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην ύπαιθρο. Κοινωνική Καινοτομία και τοπική ανάπτυξη. Κοινωνική οικονομία.

### **N150Υ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ (Παρταλίδου Μαρία)**

Το Αγροτικό Ζήτημα και η μεγάλη Αγροτική Μεταρρύθμιση στην Ελλάδα. Η κοινωνία των χωρικών και η μετάβαση στη σύγχρονη αγροτική κοινωνία. Η εξέλιξη της αγροτικής κοινωνίας στην Ελλάδα. Κοινωνιολογική θεώρηση των συντελεστών αγροτικής παραγωγής. Οικογενειακή Γεωργία. Απασχόληση στην ύπαιθρο:εργάτες γης-μετανάστες, Πολυδραστηριότητα και νέοι ρόλοι/ταυτότητες. Γυναίκες γεωργοί και Έμφυλες διαστάσεις στη γεωργία και στον αγροτικό χώρο. Φτώχεια και κοινωνικός αποκλεισμός στην ύπαιθρο. Νέοι και διαδοχή.

### **N123E ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (Μιχαηλίδης Αναστάσιος)**

Έννοιες, περιεχόμενο, χαρακτηριστικά, αρχές και στόχοι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Μεθοδολογία, σχεδιασμός, ανάπτυξη και αξιολόγηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Παρουσίαση προγραμμάτων και αξιολόγηση δράσεων. Περιβάλλον και κοινωνία, οικονομία και περιβάλλον, προστασία περιβάλλοντος, αναπτυξιακή και περιβαλλοντική πολιτική, πολιτική και στρατηγική προστασίας του περιβάλλοντος ως εθνικό και διεθνές πρόβλημα. Διεπιστημονικές προσεγγίσεις περιβαλλοντικών θεμάτων.

### **N125E ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (Μπουρνάρης Θωμάς, Δημητριάδου Ελένη)**

Σημασία και κλάδοι ζωικής παραγωγής. Θεμελιώδεις οικονομικές αρχές εφαρμοσμένης στη ζωική παραγωγή. Συντελεστές και κόστος ζωικής παραγωγής. Σχέσεις συντελεστών και προϊόντων ζωικής παραγωγής. Οργάνωση και διαχείριση

ζωικής παραγωγής. Τεχνικοοικονομική ανάλυση κυριότερων κλάδων ζωικής παραγωγής.

#### **N137E ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΣΜΟΣ (Σεργάκη Παναγιώτα)**

Ανάπτυξη Αγροτικών Συνεταιρισμών στην Ελλάδα. Εναλλακτικοί σκοποί. Προβλήματα στην Εφαρμογή των Συνεταιριστικών Αρχών. Στατιστικά Στοιχεία των Αγροτικών Συνεταιρισμών στην Ελλάδα και στην Ευρώπη. Παραδοσιακοί Αγροτικοί Συνεταιρισμοί και Εναλλακτικές Μορφές Συνεταιριστικής Οργάνωσης. Ομάδες Παραγωγών. Θεωρία της Επιχείρησης και Αγροτικοί Συνεταιρισμοί. Λειτουργικότητα και ο Ρόλος των Αγροτικών Συνεταιρισμών στην Αγορά. Συγκριτική Ανάλυση στη Διάρθρωση και στη Νομοθεσία των Αγροτικών Συνεταιρισμών Διεθνώς. Εφαρμογή Μικροοικονομικής Θεωρίας στους Αγροτικούς Συνεταιρισμούς. Οικονομίες Κλίμακας. Εσωτερική Οργάνωση και Αποτελεσματικότητα Συνεταιριστικών Οργανώσεων. Στρατηγικές Ανάπτυξης Αγροτικών Συνεταιρισμών και Βιομηχανιών Τροφίμων. Το Επιχειρηματικό Σχέδιο ενός Συνεταιρισμού. Πολιτική Συγχωνεύσεων στους Αγροτικούς Συνεταιρισμούς. Χρηματοδότηση και Χρηματοοικονομικά Προβλήματα στους Συνεταιρισμούς. Αγροτικοί Συνεταιρισμοί και Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας. Οικονομική Διαχείριση Αγροτικών Συνεταιρισμών.

#### **N154E ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ (Νάσσης Στέφανος, Δημητριάδου Ελένη)**

Έννοια, περιεχόμενο, αντικείμενο και εφαρμογές γεωργικής οικονομικής έρευνας. Τεχνικά και οικονομικά δεδομένα και μέθοδοι γεωργικής οικονομικής έρευνας για συλλογή και επεξεργασία αυτών. Έρευνα κλάδων γεωργικής παραγωγής, γεωργικών εκμεταλλεύσεων και ολόκληρων περιοχών.

#### **N127E ΠΩΛΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΝΑΛΙΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Τσακίριδου Ευθυμία)**

Εισαγωγή στην εμπορία αγροτικών προϊόντων. Λειτουργίες εμπορίας. Τιμές αγροτικών προϊόντων και λειτουργικότητα αγοράς. Φορείς διακίνησης και ανάληψη κινδύνων εμπορίας. Κανάλια εμπορίας και λειτουργίες του δικτύου διανομής. Εναλλακτικά και αντίστροφα κανάλια εμπορίας. Τύποι ροών στα κανάλια εμπορίας. Πώληση αγροτικών προϊόντων. Αποδοτικότητα εμπορίας. Συνεταιριστική εμπορία. Εξαγωγικό μάρκετινγκ.

#### **N128E ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Σεργάκη Παναγιώτα, Νάτος Δημήτριος, Τσακίρη Μερόπη)**

Έννοια και σημασία της πολιτικής των αγροτικών προϊόντων (ΑΠ), σκοπός, μέσα κρατικής παρέμβασης στη γεωργία. Μορφές και μέτρα πολιτικής ΑΠ. Πολιτική ΑΠ στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Σκοποί, αρχές και μέσα της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ). Φορείς και πηγές πολιτικής αγροτικών προϊόντων. Βασικά στοιχεία και δεδομένα για το σχεδιασμό της πολιτικής ενός ΑΠ.

Σχεδιασμός και εφαρμογή πολιτικής ΑΠ. Κόστος και επιπτώσεις της πολιτικής στον παραγωγό, στον καταναλωτή, στο κράτος. Ποσοτικοποίηση και μέτρηση των επιπτώσεων από την εφαρμογή της πολιτικής στα αγροτικά προϊόντα. Παρουσίαση της πολιτικής συγκεκριμένων ΑΠ. Κοινή οργάνωση αγορών των αγροτικών προϊόντων.

### **Ν135Ε ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΒΙΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ (Νάσσης Στέφανος)**

Βασικές έννοιες γεωργικής μακροοικονομίας. Η θέση της γεωργίας στην Οικονομία μιας χώρας. Συντελεστές παραγωγής και χρήση αυτών στη γεωργία. Οργάνωση γεωργικής παραγωγής. Τεχνολογία και γεωργική παραγωγή. Απασχόληση, αποτελεσματικότητα και γεωργικό εισόδημα. Γεωργία και Ανάπτυξη. Μεθοδολογία γεωργικής μακροοικονομίας. Τα μακροοικονομικά μεγέθη της ελληνικής γεωργίας. Βασικές αρχές συγκριτικής οικονομικών συστημάτων, θεωριών, οικονομιών, γεωργικών οικονομιών, τύπων και κλάδων παραγωγής. Σύγκριση γεωργικής οικονομίας Ελλάδος και ορισμένων άλλων χωρών. Σύγκριση τύπων και κλάδων παραγωγής στην Ελλάδα.

### **Ν130Ε ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ (Παρταλίδου Μαρία)**

Μέγεθος και διάρθρωση του πληθυσμού. Δημογραφική γήρανση. Η εξέλιξη του πληθυσμού της Ελλάδας. Βιολογική ανανέωση του πληθυσμού. Γήρανση αγροτικού πληθυσμού και επιπτώσεις στη γεωργία. Μετανάστευση (εσωτερική-εξωτερική). Δημογραφικές πολιτικές βελτίωσης κοινωνικοοικονομικών μεγεθών στην ύπαιθρο. Δομή πληθυσμού και εργατικό δυναμικό, σύνθεση της αγοράς και επιπτώσεις στην καινοτομία, στα αναπτυξιακά προγράμματα κλπ. Πρόβλεψη δημογραφικών προοπτικών ενός πληθυσμού.

### **Ν142Υ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ (Νάσσης Στέφανος)**

Βασικές αρχές και έννοιες οικονομικής, φυσικών πόρων και περιβάλλοντος. Οικονομική ευημερίας, ρύπανσης και φυσικών πόρων. Οικονομική ανάπτυξη, πολιτική και περιβάλλον.

### **Ν134Ε ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ (Νάσσης Στέφανος, Δημητριάδου Ελένη)**

Έννοια και σημασία παραγωγικότητας. Συναρτήσεις παραγωγής. Ανάλυση οριακής παραγωγικότητας κλάδων παραγωγής και γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Έννοια και σημασία μαθηματικού προγραμματισμού. Αρχές και εφαρμογές των κυριότερων μορφών του μαθηματικού προγραμματισμού.

### **Ν136Ε ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (Μιχαηλίδης Αναστάσιος)**

Εισαγωγή στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας: Έννοιες και Ορισμοί. Τα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας. 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. Εργαλεία και Τεχνικές για την Βελτίωση της Ποιότητας (Βασικά Εργαλεία Διοίκησης Ολικής Ποιότητας: Γενικές Τεχνικές, Τεχνικές Βελτίωσης Ποιότητας, Στατιστικός Έλεγχος Διαδικασιών, Τεχνικές Ανάλυσης του Taguchi, άλλα Εργαλεία) Ομάδες και Κύκλοι Ποιότητας. Το Κόστος της Ποιότητας. Συστήματα Ποιότητας και η Συμπεριφορά των Καταναλωτών. Διασφάλιση Ποιότητας στον Αγροτικό Χώρο (Εφαρμογές Συστημάτων Ποιότητας στην Πρωτογενή Παράγωγη, στη μεταποίηση αγροτικών προϊόντων και στον αγροτουρισμό). Βραβεία Ολικής Ποιότητας (EFQM, MALCOM BALDRIDGE, DEMING). Πρωτοπόροι της Ποιότητας – Φιλοσοφίες και Προσεγγίσεις στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, (Deming, Juran, Crosby, Ishikawa, Taguchi, Feigenbaum).

### **N138E ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ (Σεργάκη Παναγιώτα, Τσακίρη Μερόπη)**

Έννοια διαίρεση, πηγές και υποκειμένα δικαίου. Γενικές έννοιες ενοχικού δικαίου, συμβάσεις, νομή, κυριότητα, δουλεία, ενέχυρο, υποθήκη, εμπράγματο, οικογενειακό και κληρονομικό Δίκαιο. Νομικό καθεστώς εταιριών, συνεταιρισμών. Αγροτικοί νόμοι (αποκατάσταση ακτημόνων κ.λπ.), μεταβίβαση κυριότητας εκτάσεων. Διάφορες κατηγορίες κτημάτων. Νόμοι αγροφυλακής, αγορανομικές διατάξεις. Αγροτικά αδικήματα.

### **N140E ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Τσακνρίδου Ευθυμία)**

Εισαγωγή στην προώθηση πωλήσεων. Καθορισμός στόχων και εργαλείων προώθησης αγροτικών προϊόντων. Πολιτικές προώθησης αγροτικών προϊόντων. Προσωπικές πωλήσεις και άμεσο μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Μέθοδοι και θεωρίες πωλήσεων. Προώθηση πωλήσεων και επικοινωνία. Εισαγωγή στη διαφήμιση αγροτικών προϊόντων. Η διαφήμιση και η διαδικασία της επικοινωνίας. Σχεδίαση προγράμματος μάρκετινγκ και προγράμματος διαφήμισης και καθορισμός διαφημιστικού προϋπολογισμού. Οικονομική της διαφήμισης αγροτικών προϊόντων. Διαμόρφωση διαφημιστικών στόχων. Αποτελεσματικότητα και έλεγχος αποτελεσματικότητας της διαφήμισης αγροτικών προϊόντων. Η διαφήμιση αγροτικών προϊόντων στο διαδίκτυο.

### **N133E ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ (Παρταλίδου Μαρία, Μιχαηλίδης Αναστάσιος, Δημητριάδου Ελένη)**

Βασικές έννοιες, θεωρητικό πλαίσιο ανάπτυξης εναλλακτικών μορφών τουρισμού, τυπολογίες των εναλλακτικών μορφών τουρισμού, διαχρονική εξέλιξη, εναλλακτικές μορφές τουρισμού και ανάπτυξη της υπαίθρου, Πολιτικές ανάπτυξης εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Θεωρία κινήτρων (ομάδες κινήτρων) για τις μορφές τουρισμού στην ύπαιθρο. Βιώσιμη ανάπτυξη στον αγροτικό χώρο



και τουρισμός (φέρουσα ικανότητα).Οινοτουρισμός. Πολιτιστικός Τουρισμός. Θρησκευτικός Τουρισμός. Οικοτουρισμός -Εθνικά Πάρκα. Τουρισμός γαστρονομίας-τοπικών προϊόντων.

#### **N144E ΔΙΕΘΝΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Τσακιρίδου Ευθυμία, Νάτος Δημήτριος)**

Εισαγωγή στο Διεθνές Μάρκετινγκ. Στόχοι και προκλήσεις του διεθνούς μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Το οικονομικό, πολιτιστικό, πολιτικό και νομικό περιβάλλον της διεθνούς αγοράς. Εκτίμηση ευκαιριών της διεθνούς αγοράς. Κανάλια εμπορίας στην διεθνή αγορά. Εξαγωγές και διανομή. Επικοινωνία και διαφήμιση αγροτικών προϊόντων στη διεθνή αγορά. Τιμολόγηση αγροτικών προϊόντων στη διεθνή αγορά. Ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών διεθνούς μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Μελέτες περιπτώσεων και ανάπτυξη στρατηγικού σχεδίου μάρκετινγκ στη διεθνή αγορά αγροτικών προϊόντων.

#### **N146E ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Σεργάκη Παναγιώτα)**

Η σημασία των επιχειρήσεων στην παραγωγή τροφίμων. Βασικές οικονομικές έννοιες και έννοιες επιχειρήσεων.Θεμελιώδεις οικονομικές αρχές παραγωγής. Μέθοδοι παραγωγής και προγραμματισμός παραγωγής τροφίμων, Βελτίωση των μεθόδων παραγωγής και εξοικονόμηση συντελεστών παραγωγής. Διάκριση και κατάταξη των βιομηχανιών τροφίμων.Οι δυνάμεις της αγοράς (προσφορά – Ζήτηση) στην οργάνωση της παραγωγής τροφίμων. Δομή της αγοράς, και οικονομική οργάνωση των μονάδων παραγωγής τροφίμων.Κάθετη Οργάνωση στην Παραγωγή και Οικονομίες Κλίμακας. Στρατηγικές παραγωγής και διάθεσης τροφίμων. Επιλογές εγκατάστασης και δαπάνες λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων. Προγραμματισμός και οικονομικός έλεγχος της παραγωγής. Οικονομική και διοικητική οργάνωση μιας επιχείρησηςΣχεδιασμός για την εγκατάσταση νέας μονάδας παραγωγής τροφίμων.

#### **N148E ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (Μπουρνάρης Θωμάς)**

Βάσεις δεδομένων, Λογιστικά φύλλα, Προγράμματα Στατιστικών Αναλύσεων, Προγράμματα Μαθηματικού Προγραμματισμού, Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, Έμπειρα συστήματα, Διαδίκτυο (Internet), Υπηρεσίες Διαδικτύου (ιστοσελίδες, δικτυακές πύλες, κ.λπ.), Ηλεκτρονικό επιχειρείν, Ηλεκτρονικό εμπόριο, e-logistics, Ηλεκτρονική διακυβέρνηση, Παραδείγματα και Εφαρμογές.

### **5.3.3. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ, ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

#### **N201Y ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ (Μόσχου Δημήτριος)**

Μηχανές εσωτερικής καύσης, θερμοδυναμικοί κύκλοι, κατασκευαστικά στοιχεία κινητήρων, καύσιμα - λιπαντικά, συστήματα μετάδοσης κίνησης, συστήματα οδήγησης και πέδησης, δοκιμές και απόδοση ελκυστήρων.

#### **N202Y ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ (Φράγκος Βασίλειος, Κωτσόπουλος Θωμάς, Μαρτζοπούλου Αναστασία, Καλαμπίδης Δημήτριος)**

Γενικές αρχές. Τύποι θερμοκηπίων. Φορτία. Χρήση ευρωκωδίκων. Κλίση οροφής. Θεμελίωση. Υλικά σκελετού-κάλυψης και οι ιδιότητές τους. Ανάλυση παραμέτρων του περιβάλλοντος. Νόμοι μετάδοσης θερμότητας. Φαινόμενο θερμοκηπίου. Υγρασία, αερισμός, εμπλουτισμός με CO<sub>2</sub>, φωτισμός, δροσισμός. Συστήματα ελέγχου περιβάλλοντος (θέρμανση, δροσισμός κ.λ.π.). Χρήση ήπιων μορφών ενέργειας στη θέρμανση θερμοκηπίων.

#### **N203Y ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (Παναγόπουλος Ιωάννης, Καβαλιεράτου Σοφία, Γεωργούσης Χαράλαμπος, Καλαμπίδης Δημήτριος)**

Ποιότητα νερού υδάτινων συστημάτων. Ρύπανση: αιτίες, πηγές, τύποι. Αρχές και εξισώσεις ισοζυγίου μάζας στα υδάτινα συστήματα. Διαδικασίες μεταφοράς μάζας - μοριακή και τυρβώδης διάχυση, συναγωγή και μετασχηματισμοί. Ισοζύγιο οξυγόνου, αποξυγόνωση από διάσπαση οργανικής ύλης, επανααερισμός, νιτροποίηση, φωτοσύνθεση και έλλειμμα οξυγόνου. Λιμνολογία, κατανομή θερμοκρασίας, στρωμάτωση, ευτροφισμός, αντιμετώπιση. Άζωτο, φώσφορος και άλλα ανόργανα στοιχεία στα νερά. Κριτήρια ποιότητας νερού ανάλογα με τη χρήση του. Ποιότητα αρδευτικού νερού. Καθαρισμός λυμάτων και συστήματα επεξεργασίας. Η Γεωργία ως παράγοντας ρύπανσης του περιβάλλοντος και ως αποδέκτης της.

#### **N204Y ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ (Γεωργίου Πανταζής, Παναγόπουλος Ιωάννης, Γεωργούσης Χαράλαμπος, Καλαμπίδης Δημήτριος)**

Στοιχεία υδροστατικής, κινηματικής και υδροδυναμικής. Στρωτή και τυρβώδης ροή σε κλειστούς αγωγούς, υπολογισμός απωλειών φορτίου με την εξίσωση Darcy – Weisbach. Εμπειρική εξίσωση απωλειών των Hazen – Williams. Επίλυση προβλημάτων ροής και ακριβείς ρητές προσεγγιστικές εξισώσεις σε υπό πίεση σωληνωτούς αγωγούς. Συστήματα σωληνωτών αγωγών. Γραμμικές και τοπικές απώλειες φορτίου. Σωληνωτοί αγωγοί με αντλία. Δίκτυα διανομής νερού με σωληνωτούς αγωγούς. Η μέθοδος Hardy – Cross. Υπολογισμός δενδρώδους δικτύου. Κατάταξη ροών σε ανοικτούς αγωγούς. Εξίσωση ενέργειας για μόνιμη (σταθερή) ροή. Ειδική ενέργεια, κρίσιμη ροή, αριθμός Froude. Ανομοιόμορφη ροή. Μέθοδοι υπολογισμού ανομοιόμορφης ροής. Κατά μήκος τομές ελεύθερης

επιφάνειας του νερού. Νόμος διατήρησης της ποσότητας κίνησης. Υδραυλικά άλματα. Καταβαθμός ελεύθερης υδατόπτωσης.

#### **N205Y ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ (Κωστοπούλου Σοφία)**

Η στερεή φάση του εδάφους: κοκκομετρική σύσταση, φαινομενική πυκνότητα και πορώδες του εδάφους. Ειδική επιφάνεια τεμαχιδίων. Σχέσεις μάζας-όγκου μεταξύ στερεής, υγρής και αέριας φάσης του εδάφους. Σύνδεση εδαφικών τεμαχιδίων και δομή του εδάφους. Φυσικοί, χημικοί και βιολογικοί παράγοντες σχηματισμού και σταθεροποίησης των δομικών μονάδων. Επίδραση της δομής στις ιδιότητες του εδάφους και στην ανάπτυξη των φυτών. Η υγρή φάση του εδάφους: εδαφική υγρασία, μύζηση και δυναμικό του εδαφικού νερού. Κίνηση και ανακατανομή του νερού σε ομογενή και ανομοιογενή εδάφη. Ισοζύγιο του εδαφικού νερού. Αλληλεπίδραση αργίλου-νερού (διόγκωση, συρρίκνωση, θρόμβωση, διαμερισμός). Βασικές αρχές μεθόδων για τον προσδιορισμό των φυσικών ιδιοτήτων του εδάφους.

#### **N206Y ΧΗΜΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ (Μπαρμπαγιάννης Νικόλαος, Ματσή Θεοδώρα, Γκόλια Ευαγγελία)**

Η χημική σύσταση του εδάφους. Τα κύρια στοιχεία και ιχνοστοιχεία: ιδιότητες και ρόλος στο έδαφος. Η στερεά φάση του εδάφους: τα πρωτογενή και δευτερογενή ορυκτά της αργίλου. Δευτερογενή ορυκτά της αργίλου: ιδιότητες και ταυτοποίηση. Η οργανική ουσία του εδάφους: χημική σύσταση και ιδιότητες των χουμικών και μη χουμικών ουσιών. Το εδαφικό διάλυμα: ιδιότητες, χημική σύσταση και κατανομή των διαλυτών συστατικών. Το ηλεκτρικό φορτίο της αργίλου, τα ανταλλάξιμα κατιόντα και η ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων και ανιόντων. Η χημική ισορροπία μεταξύ στερεάς και υγρής φάσης-διαλυτότητα των στερεών συστατικών και ποιοτική περιγραφή. Οξύτητα και αλκαλικότητα των εδαφών. Φαινόμενα διόγκωσης και διασποράς. Η ιονική ανταλλαγή: ποιοτική και ποσοτική περιγραφή. Η συγκράτηση (προσρόφηση) ιόντων στο έδαφος και η ποσοτική περιγραφή της. Οξειδοαναγωγικά φαινόμενα και κινητική των αντιδράσεων στο έδαφος.

#### **N207Y ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (Παπαμιχαήλ Δημήτριος, Καβαλιεράτου Σοφία, Καλαμπίδης Δημήτριος)**

Υδρολογικός κύκλος. Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Μέτρηση των κατακρημνισμάτων και επεξεργασία των παρατηρήσεων. Διαδικασίες εκτίμησης των φάσεων του υδρολογικού κύκλου. Συγκράτηση από τη φυτοκάλυψη. Λιώσιμο χιονιού. Απορροή. Λεκάνες απορροής. Χαρακτηριστικά λεκανών απορροής και υδρογραφικού δικτύου. Υδρογράφημα. Καθαρή και απορροϊκή βροχή. Υδρομετρία και υδρομετρικά δίκτυα. Επεξεργασία υδρομετρικών παρατηρήσεων. Πλημμυρικές απορροές. Μοναδιαίο και συνθετικά υδρογραφήματα: διερεύνηση και εφαρμογές τους. Στατιστική ανάλυση υδρολογικών μεταβλητών και ανάλυση συχνότητας ακραίων τιμών. Σχέσεις έντασης – διάρκειας – συχνότητας

βροχοπτώσεων. Χρονική κατανομή βροχοπτώσεων. Επίδραση της κλιματικής αλλαγής και της αλλαγής χρήσεων γης στο υδατικό ισοζύγιο μιας λεκάνης απορροής. Διόδευση πλημμυρών. Διάβρωση εδαφών και μεταφορά φερτών υλών. Ξηρασία. Δείκτες ξηρασίας. Ανάλυση επικινδυνότητας ξηρασίας. Διαστασιολόγηση και μελέτη λειτουργίας ταμιευτήρων. Μαθηματικά μοντέλα στην υδρολογία και ανάλυση των μοντέλων βροχής – απορροής.

#### **N208Y ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ (Κωτσόπουλος Θωμάς, Μαρτζοπούλου Αναστασία)**

Αξιοποίηση ανανεώσιμων και εναλλακτικών πηγών ενέργειας στον αγροτικό τομέα.. Άμεση και έμμεση χρήση της ηλιακής ενέργειας. Ηλιακοί συλλέκτες. Φωτοβολταϊκά συστήματα σε αγροτικές εγκαταστάσεις. Εφαρμογές της γεωθερμικής ενέργειας στη γεωργία. Αιολική ενέργεια στη γεωργική πρακτική. Δυνατότητες παραγωγής ενέργειας με την εκμετάλλευση πρώτων υλών αγροτικής προέλευσης. Παραγωγή ενέργειας και καυσίμων από τη βιομάζα.

#### **N250Y ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ (Μόσχου Δημήτριος, Φράγκος Βασίλειος, Πανατζή Ξανθούλα- Ειρήνη)**

Εισαγωγικές έννοιες διαχείρισης. Απόδοση ελκυστήρων. Απόδοση γεωργικών μηχανημάτων. Απόδοση χειριστών. Κόστος χρήσης ελκυστήρων - γεωργικών μηχανημάτων. Επιλογή ελκυστήρων – παρελκομένων. Επιλογή συνολικού μηχανικού εξοπλισμού. Αντικατάσταση μηχανημάτων. Συστήματα διαχείρισης των γεωργικών μηχανημάτων.

#### **N210Y ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΑ ΕΔΑΦΗ (Ζαλίδης Γεώργιος, Μπίλας Γεώργιος)**

Δημιουργία όξινων, νατριωμένων και αλατούχων εδαφών. Φυσικές και χημικές ιδιότητες όξινων, νατριωμένων και αλατούχων εδαφών. Αντιμετώπιση και ανάκτηση όξινων, νατριωμένων και αλατούχων εδαφών. Κλασικές και σύγχρονες μέθοδοι ανάκτησης νατριωμένων εδαφών. Κίνδυνοι δημιουργίας αλατούχων εδαφών με άρδευση αντιμετώπιση του κινδύνου. Εδάφη με μεγάλες ποσότητες ανθρακικού ασβεστίου -ιδιότητες, συμπεριφορά. Εδάφη με κακές φυσικές ιδιότητες. Συμπεριφορά και αντοχή καλλιεργούμενων φυτών σε προβληματικό εδαφικό περιβάλλον. Το πρόβλημα του Βορίου στα εδάφη και η αντιμετώπισή του. Ρυπασμένα εδάφη και η αντιμετώπισή τους.

#### **N211Y ΕΚΜΗΧΑΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (Φράγκος Βασίλειος, Καβαλιεράτου Σοφία)**

Εκμηχάνιση, σκοποί, δείκτες. Ελκυστήρες: Τύποι, χαρακτηριστικά, ισχύς, δυνάμεις, επιμέρους συστήματα. Αρχές κατεργασίας του εδάφους. Εργαλεία κύριας και δευτερεύουσας κατεργασίας του εδάφους. Σπαρτικές μηχανές. Εργαλεία καλλιεργητικών φροντίδων: Ψεκασμοί, λιπάνσεις.

### **N212Y ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ (Καρπούζος Δημήτριος, Καβαλιεράτου Σοφία)**

Γενικότητες. Ταξινόμηση και χαρακτηριστικά εδαφών και υπόγειων υδροφορέων. Νόμος του Darcy. Υπολογισμός υδραυλικής αγωγιμότητας στο εργαστήριο και στον αγρό, πορώδες και ειδική απόδοση σε νερό του εδάφους. Διαφορικές εξισώσεις στραγγίσεων και γραμμικοποίησή τους. Σταθερή στράγγιση εδαφών. Ασταθής στράγγιση εδαφών. Διαστρωμένα Εδάφη. Κριτήρια στράγγισης μιας περιοχής. Στραγγιστικοί αγωγοί. Σταθερή ροή υπόγειων νερών. Εκμετάλλευση υπόγειων νερών με συστήματα φρεατίων άντλησης.

### **N213Y ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ (Ζαλίδης Γεώργιος, Μπίλας Γεώργιος)**

Γεωμορφολογία και Φυσιογραφία. Ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες. Γεωμορφολογική δράση του ρέοντος ύδατος, του θαλάσσιου ύδατος, της βαρύτητας, του ανέμου και των παγετώνων. Καρστικά φαινόμενα. Φυσική, χημική και βιολογική αποσάθρωση. Γένεση των εδαφών. Παράγοντες εδαφογένεσης (μητρικό υλικό, κλίμα, βλάστηση, ανάγλυφο, χρόνος). Διεργασίες εδαφογένεσης. Διάβρωση του εδάφους. Αρχές ταξινόμησης των εδαφών. Επίδραση του εδαφικού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη των φυτών.

### **N214Y ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ (Παπαμιχαήλ Δημήτριος, Καρπούζος Δημήτριος, Γεωργούσης Χαράλαμπος, Καλαμπίδης Δημήτριος)**

Επιφανειακά αρδευτικά δίκτυα. Διατάξεις επιφανειακών αρδευτικών δικτύων. Ειδική παροχή άρδευσης, διαστασιολόγηση αρδευτικών διωρύγων και υδραυλικοί υπολογισμοί. Ομοιομορφία και αποδοτικότητα άρδευσης. Σχέση Kostiaκον και ομάδες διηθητικότητας της SCS. Σχεδιασμός επιφανειακών μεθόδων άρδευσης (λεκάνες, λωρίδες, αυλάκια) με τη βοήθεια των ομάδων διηθητικότητας και των σχέσεων σχεδιασμού της SCS. Σχεδιασμός άρδευσης με καταιονισμό. Σχεδιασμός συστημάτων με αυτοκινούμενους εκτοξευτήρες υψηλής πίεσης. Σχεδιασμός συστημάτων μικροάρδευσης (στάγδην, sprayers, υπόγεια στάγδην άρδευση). Φίλτρα, υδρολπαντήρες, μονάδα ελέγχου. Πλήρης μελέτη και προϋπολογισμός δικτύου μικροάρδευσης σε επίπεδο αγρού. Συλλογικά αρδευτικά δίκτυα, διανομή αρδευτικού νερού με ωρολόγιο πρόγραμμα και ελεύθερη ζήτηση, υπολογισμός παροχών, διερεύνηση παραμέτρων σχεδιασμού δικτύων με ελεύθερη ζήτηση.

### **N216Y ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΔΑΦΩΝ ΚΑΙ ΓΑΙΩΝ (Αλεξανδρίδης Θωμάς, Μπίλας Γεώργιος)**

Συστήματα χαρτογράφησης, κλασική και φυσιογραφική μέθοδος, κλίμακα χαρτογράφησης, συστήματα αξιολόγησης εδαφών και γαιών, χαρτογράφηση διαβρωμένων εδαφών, υπολογισμός επιφανειακής διάβρωσης, μέτρα προστασίας, χαρτογράφηση με αεροφωτογραφίες και δορυφορικές εικόνες, τράπεζες δεδομένων, γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, μοντελοποίηση διάβρωσης.

### **N221E ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗ – ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Μόσχου Δημήτριος, Πανταζή Ξανθούλα- Ειρήνη)**

Ρύθμιση των συνθηκών περιβάλλοντος των αποθηκευτικών χώρων. Ψυχομετρία, υπολογιστικά μοντέλα ξήρανσης. Μέθοδοι και μηχανικά μέσα αποξήρανσης των γεωργικών προϊόντων. Σχεδιασμός και διαχείριση διεργασίας ξήρανσης. Ξήρανση σπόρων, χόρτου και καρπών δένδρων. Πηγές ενέργειας στην ξήρανση.

### **N222E ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ (Κωστοπούλου Σοφία)**

Κατανομή ενδογενών και εξωγενών τάσεων στο έδαφος-κύκλος του Mohr. Ουδέτερες και ενεργές τάσεις. Παραμόρφωση, ελαστικότητα και πλαστικότητα του εδάφους. Αντοχή του εδάφους: θεωρητική αντοχή, τύποι και θεωρίες θραύσης, μέθοδοι προσδιορισμού και παράγοντες που καθορίζουν την αντοχή του εδάφους. Επίδραση της αντοχής στη διαβρωσιμότητα και στην παραγωγικότητα των εδαφών. Συμπύκνωση των γεωργικών εδαφών: τάση προσυμπίεσης και συμπίεστικότητα, παράγοντες που καθορίζουν τη συμπύκνωση. Επιδράσεις της συμπύκνωσης στις ιδιότητες του εδάφους, στην ανάπτυξη των φυτών και στο περιβάλλον. Εκτίμηση της συμπύκνωσης και μέτρα για την πρόληψη και αντιμετώπισή της. Πλαστικότητα και συνεκτικότητα του εδάφους: όρια συνεκτικότητας και μεταβολές όγκου του εδάφους.

### **N223E ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (Καρπούζος Δημήτριος, Γεωργούσης Χαράλαμπος)**

Αναπαράσταση αριθμών από Η/Υ. Σειρές Taylor. Αριθμητική παρεμβολή. Αριθμητική ολοκλήρωση. Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων. Μητρώα. Αριθμητική επίλυση συστημάτων εξισώσεων. Η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων. Αριθμητική επίλυση διαφορικών εξισώσεων. Αρχές και μέθοδοι βελτιστοποίησης. Γραμμικός προγραμματισμός. Μεθευρετικοί και εξελικτικοί αλγόριθμοι. Υπολογιστικές Εφαρμογές.

### **N225E ΑΡΧΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ (Πανταζή Ξανθούλα- Ειρήνη)**

Εισαγωγικές έννοιες αυτομάτου ελέγχου. Έλεγχος ανοιχτού και κλειστού βρόχου. Λειτουργικά στοιχεία αυτοματισμών: αισθητήρες και ενεργοποιητές. Βασικά στοιχεία ημιαγωγών. Διακοπτικός έλεγχος. Ψηφιακή λογική. Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές. Έλεγχος PID, ευφυής έλεγχος. Εφαρμογές, τεχνολογικές τάσεις.

### **N226E ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (Κωτσόπουλος Θωμάς)**

Μηχανικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός ρύθμισης περιβάλλοντος σταβλικών εγκαταστάσεων. Μηχανολογικός εξοπλισμός συντήρησης, προετοιμασίας και παράθεσης τροφής, συλλογής ζωοκομικών προϊόντων και αποκομιδής κόπρου. Βοηθητικός μηχανολογικός εξοπλισμός κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων.

Εκμηχάνιση κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων σε σχέση με το μέγεθος, τον τύπο και τη μορφή τους.

#### **N227E ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Κωτσόπουλος Θωμάς)**

Φυσικά, ρεολογικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά των αγροτικών λυμάτων. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη διάθεση των λυμάτων. Επεξεργασία λυμάτων με φυσικές και χημικές μεθόδους. Διαχείριση των λυμάτων με σύγχρονες βιοτεχνολογικές μεθόδους. Αξιοποίηση των ζωικών αποβλήτων (Παραγωγή ενέργειας, Παραγωγή Πρωτεΐνης και ζωοτροφών από τα κτηνοτροφικά απόβλητα, κομποστοποίηση).

#### **N228E ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (Δεν θα διδαχθεί)**

Έννοια και συνιστώσες της διαχείρισης των υδατικών πόρων. Θεσμικό πλαίσιο προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων. Φορείς διαχείρισης. Διαχείριση υδατικών πόρων σε εθνικό και υπερεθνικό επίπεδο. Έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων και υδατικά συστήματα. Διαθεσιμότητα υδατικών πόρων και χρήσεις νερού. Διαχείριση της ζήτησης. Σχεδιασμός, προγραμματισμός, λειτουργία και συντήρηση συστημάτων υδατικών πόρων. Στρατηγικές για την αειφορική και ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων. Τεχνικές διαχείρισης των υδατικών πόρων: εμπειρικές προσεγγίσεις, μαθηματική ανάλυση, μαθηματικός προγραμματισμός, πολυκριτηριακή ανάλυση, συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Εικονικό νερό και αποτύπωμα νερού. Οικονομικές και κοινωνικές απόψεις. Κοστολόγηση νερού. Μαθηματικά μοντέλα διαχείρισης των υδατικών πόρων.

#### **N229E ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ (Δεν θα διδαχθεί)**

Εξισώσεις συνέχειας, ενέργειας και ποσότητας κίνησης στην επίλυση εφαρμοσμένων προβλημάτων υδραυλικής. Κατασκευές υδραυλικών μετρήσεων (Παροχόμετρα ανοικτών και κλειστών αγωγών). Σχεδιασμός υπερχειλιστών φραγμάτων (Επιφανειακός, πλευρικός με παράλληλη διώρυγα, σιφωνοειδής και με διώρυγα πτώσης). Σχεδιασμός έργων ελέγχου υδραυλικής ενέργειας: Κατασκευές πτώσης πυθμένα, λεκάνες εκτόνωσης. Σχεδιασμός συναρμογών και μεταβατικών τμημάτων στους ανοικτούς αγωγούς σε υποκρίσιμη και υπερκρίσιμη ροή. Ροή σε καμπύλα τμήματα. Χάραξη και υδραυλικός σχεδιασμός ανοικτών αγωγών.

#### **N231E ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ (Υψηλάντης Ιωάννης)**

Το εδαφικό ενδιαίτημα. Οι μικροοργανισμοί του εδάφους: Βακτήρια, ακτινομύκητες, μύκητες, φύκη, πρωτόζωα, ιοί, κατανομή των μικροοργανισμών στο έδαφος. Μικροβιακός μεταβολισμός. Μικροβιακή οικολογία-αλληλεπίδραση των μικροοργανισμών με τα ανόργανα και οργανικά συστατικά του εδάφους. Αλληλεπιδράσεις με τις φυσικές ιδιότητες του εδάφους. Αλληλεπιδράσεις των μικροοργανισμών με τις χημικές ιδιότητες του εδάφους-Κύκλος του άνθρακα.

Αποσύνθεση οργανικής ουσίας. Κύκλος του αζώτου. Νιτροποίηση-αμμωνιοποίηση. Κύκλος του φωσφόρου. Κύκλοι άλλων στοιχείων. Μυκόρριζες-Βιοτεχνολογία των μυκορριζών. Μικροβιολογία και βιοχημεία αποικοδόμησης ξενοβιοτικών ουσιών. Εφαρμογές.

#### **N234E ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (Παναγόπουλος Ιωάννης, Γεωργούσης Χαράλαμπος, Καβαλιεράτου Σοφία)**

Γραμμικές και μη γραμμικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης και δεύτερης τάξης. Διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης με μεταβλητούς συντελεστές. Σειρές Frobenius. Εξισώσεις και συναρτήσεις Bessel. Σειρές Fourier. Συστήματα διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές σε προβλήματα των Γεωπονικών επιστημών. Εισαγωγή στις μερικές διαφορικές εξισώσεις. Επίλυση ΜΔΕ. με μεθόδους διαχωρισμού των μεταβλητών, μετασχηματισμών Laplace και μεταβλητών ομοιότητας.

#### **N235E ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Γεωργίου Πανταζής, Καλαμπίδης Δημήτριος, Γεωργούσης Χαράλαμπος)**

Εγγειοβελτιωτικά έργα και έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων (αρδευτικά, στραγγιστικά, έργα αποθήκευσης και προμήθειας αρδευτικού νερού, έργα αντιπλημμυρικής προστασίας, έργα τεχνητής επαναπλήρωσης υπόγειων υδροφορέων). Εγγειοβελτιωτικά έργα στην Ελλάδα. Μέθοδοι διανομής του αρδευτικού νερού. Επιφανειακά και υπό πίεση δίκτυα μεταφοράς του αρδευτικού νερού. Έργα ρύθμισης και μέτρησης της ροής. Έκταση αρδευτικών μονάδων και παροχές. Αποστραγγιστικά και υποστραγγιστικά δίκτυα, διατάξεις, υπολογισμοί στραγγιστικών αγωγών. Κατασκευαστικά στοιχεία. Προγραμματισμός, λειτουργία, ολοκληρωμένη και αιφφορική διαχείριση και συντήρηση εγγειοβελτιωτικών έργων. Οικονομική ανάλυση και αξιολόγηση των εγγειοβελτιωτικών έργων. Προδιαγραφές μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων. Φορείς διαχείρισης εγγειοβελτιωτικών έργων.

#### **N236E ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ – ΑΝΤΛΙΕΣ (Μόσχου Δημήτριος, Φράγκος Βασίλειος, Πανταζή Ξανθούλα- Ειρήνη, Καλαμπίδης Δημήτριος)**

Βασική ηλεκτροτεχνία: εναλλασσόμενο, τριφασικό ρεύμα, μετασχηματιστές. Ηλεκτροκινητήρες: αρχές λειτουργίας, τύποι, χαρακτηριστικά. Στοιχεία λειτουργίας και χαρακτηριστικά μεγέθη αντλιών. Τύποι αντλιών. Εκλογή, εγκατάσταση και λειτουργία αντλιών. Σηπλάιωση αντλιών. Συστήματα αντλήσεως.

#### **N237E ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (Αλεξανδρίδης Θωμάς, Κουτσός Θωμάς)**

Τεχνικά στοιχεία αεροφωτογραφιών, αρχές φωτογραμμετρίας, ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, φασματικές υπογραφές στοιχείων επιφάνειας, ερμηνεία αεροφωτογραφιών, εφαρμογές στη χαρτογράφηση και αξιολόγηση εδαφών και γαιών, τηλεπισκόπηση από το διάστημα, δορυφόροι εξερεύνησης φυσικών πόρων, φωτογραφικά και μη φωτογραφικά συστήματα, τεχνικά στοιχεία λήψης εικόνων,



ερμηνεία δορυφορικών εικόνων, οπτική και ψηφιακή επεξεργασία, εφαρμογές στη χρήση γης, χαρτογράφηση, αναγνώριση καλλιιεργειών, πρόβλεψη παραγωγής, εδαφική υγρασία, μέθοδοι δειγματοληψίας, ελεγχόμενη και μη ελεγχόμενη ταξινόμηση φυσιολογικών στοιχείων. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, γεωγραφικά μοντέλα, εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων, μορφή δεδομένων, ανάλυση γεωγραφικών πληροφοριών, εφαρμογές.

#### **N238E ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (Μόσχου Δημήτριος, Φράγκος Βασίλειος, Πανταζή Ξανθούλα- Ειρήνη, Καβαλιεράτου Σοφία)**

Εισαγωγικές έννοιες. Συγκομιδή: χειμερινών σιτηρών, αραβοσίτου, ψυχανθών και ελαιολδοτικών φυτών, χορτοδοτικών φυτών, βάμβακος, ζαχαροτεύτλων, πατάτας, σπυροφόρων δένδρων και αμπέλου, λαχανοκομικών ειδών, λουπών προϊόντων.

#### **N239E ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (Δεν θα διδαχθεί)**

Γενικές εισαγωγικές έννοιες και ορισμοί. Νόμος του Darcy. Εξισώσεις κίνησης υπογείων υδάτων. Σταθερή και ασταθής ροή σε κλειστούς, ελεύθερους και ημικλειστούς υδροφορείς. Προβλήματα διαχείρισης υπογείων υδάτων (προσδιορισμός υδρογεωλογικών παραμέτρων, αναγνώριση είδους και θέσης υδρογεωλογικών ορίων, αποστάσεις φρεατίων άντλησης, τεχνητός εμπλουτισμός, κύκλοι άντλησης – ανάπαυσης αρδευτικής περιόδου, υφαλμύριση).

#### **N240E ΟΡΥΚΤΑ ΤΗΣ ΑΡΓΙΛΟΥ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ (Μπαρμπαγιάννης Νικόλαος)**

Εισαγωγή, οι άργιλοι σαν συστατικό του εδαφικού περιβάλλοντος. Βασικές κρυσταλλικές δομές, στοιχεία κρυσταλλογραφίας. Δομή και ιδιότητες των πρωτογενών πυριτικών ορυκτών. Δομή και ιδιότητες των πρωτογενών φυλλοπυριτικών ορυκτών. Δευτερογενή ορυκτά της αργίλου-δομή και ιδιότητες των ορυκτών 2:1. Δευτερογενή ορυκτά της αργίλου-δομή και ιδιότητες των ορυκτών 1:1. Άλλα δευτερογενή ορυκτά-οξείδια σιδήρου, μαγγανίου και αργιλίου. Μέθοδοι ταυτοποίησης των ορυκτών της αργίλου, χημική ανάλυση, ακτίνες-Χ. Ρόλος των ορυκτών της αργίλου στη γονιμότητα των εδαφών. Περιβαλλοντικές εφαρμογές των ορυκτών της αργίλου. Άλλες χρήσεις των ορυκτών της αργίλου.

#### **N242E ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (Ζαλίδης Γεώργιος, Μπίλας Γεώργιος)**

Το εδαφικό οικοσύστημα και η λεκάνη απορροής ποταμού. Θεματική στρατηγική για τη διατήρηση των εδαφικών οικοσυστημάτων. Εδαφική ποιότητα. Εκτίμηση εδαφικών λειτουργιών. Η εκτίμηση της εδαφικής ποιότητας και ο δείκτης εδαφικής ποιότητας. Ανάπτυξη πρωτοκόλλων, επιλογή δεικτών. Η αλληλεξάρτησή τους και οι βιοδείκτες. Η εκτίμηση πιέσεων στους εδαφικούς πόρους στη λεκάνη απορροής ποταμού. Ανάκτηση κόστους και κόστος πόρου. Από τη θεωρία στην πράξη. Ουσίες προτεραιότητας και χημική κατάσταση λεκάνης απορροής. Το νομικό πλαίσιο και η επιστημονική άποψη. Ανόργανη ρύπανση. Οργανική ρύπανση. Παρακολούθηση εδαφικών οικοσυστημάτων στη λεκάνη

απορροής ποταμού. Αναγωγικά εδάφη και υγρότοποι στη λεκάνη απορροής. Βιολογικές, χημικές και φυσικές τεχνολογίες αποκατάστασης.

#### **N246E ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΚΟΡΕΣΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ (Παναγόπουλος Ιωάννης, Γεωργούσης Χαράλαμπος, Καβαλιεράτου Σοφία)**

Αποθήκευση του εδαφικού νερού, αγρονομικές σταθερές, μεταβολές με το χρόνο. Ενέργεια, δυναμικό, κατανομή δυναμικών, μετρήσεις. Εξίσωση κίνησης και συνεχείας του εδαφικού νερού. Χαρακτηριστική καμπύλη και συνάρτηση υδραυλικής αγωγιμότητας (μέτρηση, εξισώσεις, προσδιορισμός παραμέτρων). Διήθηση του νερού στο έδαφος, παράγοντες, ημιεμπειρικές εξισώσεις, προσδιορισμός παραμέτρων. Λύσεις απλών εξισώσεων για προβλήματα διήθησης, ανακατανομής, στράγγισης, διαπνοής και εξάτμισης του εδαφικού νερού. Πρόσληψη νερού από τα φυτά, εξισώσεις ποσοτικοποίησης, συναρτήσεις περιορισμού λόγω μείωσης του εδαφικού νερού και αλατότητας στο έδαφος. Βασικές έννοιες μεταφοράς μάζας ουσιών στο έδαφος λόγω διάχυσης, διασποράς, κίνησης του νερού, προσρόφησης και μετασχηματισμών των ουσιών. Ολοκληρωμένη περιγραφή κίνησης και μεταφοράς μάζας ουσιών στο σύστημα έδαφος-νερό-φυτό. Ουσίες αγροχημικών στο έδαφος. Δείκτες επικινδυνότητας ρύπανσης υπόγειων νερών από φυτοφάρμακα και λιπάσματα.

#### **N248E ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΕΔΑΦΩΝ (Ζαλίδης Γεώργιος, Μπίλας Γεώργιος)**

Εξέλιξη των συστημάτων κατάταξης των εδαφών στην Ευρώπη. Άλλα συστήματα ταξινόμησης των εδαφών που αναπτύχθηκαν. Εξέλιξη των συστημάτων ταξινόμησης των εδαφών στην Αμερική. Κριτήρια ταξινόμησης. Διαγνωστικά επίπεδα και ορίζοντες. Περιγραφή των τάξεων, υποτάξεων, μεγάλων ομάδων, υποομάδων. Σύστημα ταξινόμησης εδαφών FAO / UNESCO. Περιγραφή των τάξεων.

#### 5.3.4. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

##### **N301Y ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II (Μουρτζίνος Ιωάννης, Λαζαρίδου Αθηνά)**

Ένζυμα στα τρόφιμα - ταξινόμηση, παράγοντες που επηρεάζουν την ενζυμική δράση. Απομόνωση ενζύμων και προσδιορισμός ενζυμικής ενεργότητας. Κατηγορίες ενζύμων με τεχνολογική ή/και ποιοτική σημασία σε προϊόντα τροφίμων. Ακίνητοποιημένα ένζυμα (φύση, ιδιότητες). Βιταμίνες (χημεία, σταθερότητα και φυσιολογία δράσης υδατοδιαλυτών και λιποδιαλυτών βιταμινών). Ανόργανα συστατικά (μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία). Ευχυμικά συστατικά των τροφίμων. Εκτίμηση της ευχυμίας ενός προϊόντος – χημική και οργανοληπτική προσέγγιση. Φυσικές χρωστικές (χημεία, ιδιότητες, σταθερότητα σε διάφορα περιβάλλοντα, μεταβολές κατά την επεξεργασία των τροφίμων). Μέτρηση του χρώματος. Πρόσθετα των τροφίμων: χημεία, λειτουργικές και διατροφικές ιδιότητες. Βλαβερές ουσίες στα τρόφιμα - Αλλεργιογόνα (χημεία, πρόελευση – ιδιότητες). Νέα τρόφιμα και συστατικά – φύση, παραγωγή, ιδιότητες. Λειτουργικά τρόφιμα και βιοενεργά συστατικά – χημεία, ιδιότητες.

##### **N302Y ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ (Κουτσουμανής Κωνσταντίνος, Χατζηκαμάρη Μαγδαληνή, Χάϊδα Χρυσάνθη, Χαριτωνίδου-Μυρόβαλη Ευγενία)**

Σκοπός και περιεχόμενο εργαστηριακών ασκήσεων. Κανόνες ασφάλειας μικροβιολογικού εργαστηρίου. Απαιτούμενος εξοπλισμός, περιγραφή και επίδειξη λειτουργίας και χρήσης. Αποστείρωση. Εφαρμογή ασηπτικής τεχνικής κατά τη μικροβιολογική ανάλυση. Εμβολιασμός εξεταζόμενου υλικού σε θρεπτικά υποστρώματα με τη μέθοδο ενσωμάτωσης και τη μέθοδο επίστρωσης. Θρεπτικά υποστρώματα ταξινόμηση και παρασκευή υποστρωμάτων. Παρασκευή αραιωτικών υγρών. Μελέτη μορφολογικών χαρακτηριστικών των αποικιών των μικροοργανισμών που αναπτύσσονται στα θρεπτικά υποστρώματα. Απομόνωση μικροοργανισμού από μικτό πληθυσμό σε καθαρή καλλιέργεια. Καταμέτρηση μικροοργανισμών σε δείγμα τροφίμου με τη μέθοδο των διαδοχικών αραιώσεων σε τρυβλία Petri. Καταμέτρηση μικροοργανισμών σε δείγμα νερού με τη μέθοδο του "πλέον πιθανού αριθμού-MPN". Μικροσκόπιο και τεχνικές χρώσεων : χρήση οπτικού μικροσκοπίου, μικροσκόπηση βακτηρίων και ζυμών σε νωπά παρασκευάσματα και σε χρωματισμένα με απλές χρώσεις. Μικροσκόπιο και τεχνικές χρώσεων: μικροσκόπηση βακτηρίων σε παρασκευάσματα χρωματισμένα με την τεχνική της χρώσης Gram. Επίδραση μοριακού οξυγόνου στην ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Ταυτοποίηση βακτηρίων - Μελέτη βιοχημικών δοκιμών: δοκιμή καταλάσης, δοκιμή οξειδάσης, δοκιμή "θερμικού σοκ" για σχηματισμό ενδοσπορίων. Ταυτοποίηση κολοβακτηριοειδών.

### **N303Y ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Μιχαηλίδου Αλεξάνδρα-Μαρία, Λαζαρίδου Α-Θηνά, Μουρτζίνος Ιωάννης, Πασχαλούδης Νικόλαος)**

Πυκνομετρία, διαθλασιμετρία, πολωσιμετρία. Δειγματοληψία, αξιοπιστία των μεθόδων ανάλυσης, επεξεργασία δεδομένων. Φασματοφωτομετρία ορατού, υπεριώθρου και υπεριώδους. Φασματοφωτομετρία εκπομπής και ατομικής απορρόφησης. Φυγοκέντριση, εκχύλιση, απόσταξη, κρυσκοπία. Χρωματογραφικές μέθοδοι. Ηλεκτροφόρηση. Ποσοτική ανάλυση αζωτούχων ενώσεων. Προσδιορισμός λιπαρών, μέθοδοι μέτρησης της οξείδωσης. Προσδιορισμός υγρασίας, ενεργότητας νερού, τέφρας. Οργανοληπτικός έλεγχος. Προσδιορισμός υδατανθράκων.

### **N304Y ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Κατσανίδης Ευγένιος, Φίστα Γλυκερία, Πασχαλούδης Νικόλαος)**

Μελέτη περιπτώσεων αλλοίωσης τροφίμων. Έλεγχος θερμικής αδρανοποίησης ενζύμων. Κονσερβοποίηση λαχανικών. Συντήρηση τροφίμων με ψύξη και κατάψυξη. Διερεύνηση της αλλοίωσης τροφίμων κατά τη συντήρησή τους με ψύξη. Οργανοληπτική αξιολόγηση. Προσδιορισμός της τιμής TBA. Αφυδάτωση τροφίμων. Επίδραση του ζεματίσματος στην ποιότητα των αφυδατωμένων λαχανικών. Ζυμώσεις.

### **N305Y ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ I (Γούλα Αθανασία, Λαζαρίδης Χαράλαμπος, Αμπατζίδης Παύλος, Χαριτωνίδου – Μυρόβαλη Ευγενία)**

Ανασκόπηση μαθηματικών και χρήση μαθηματικών μοντέλων. Θεμελιώδεις έννοιες Μηχανικής: συστήματα μονάδων, νόμοι αερίων και τάση ατμών, ιδιότητες ατμού, πίνακες ατμού, μορφές θερμότητας, φυσικές και θερμικές ιδιότητες τροφίμων. Θεμελιώδεις έννοιες Μηχανικής: ισόθερμες καμπύλες ρόφησης νερού, ψυχομετρία. Ισοζύγια μάζας και ενέργειας. Ρεολογία: έννοια και μέτρηση ιξώδους, τύποι ρευστών, ρεολογικός χαρακτηρισμός ρευστών. Μεταφορά ορμής: τύποι ροής, αριθμός Reynolds, τριβές κατά τη ροή ρευστών, ισοζύγια μηχανικής ενέργειας-εξίσωση Bernoulli. Μεταφορά θερμότητας: μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας, (αγωγή, κυκλοφορία – συναγωγή, ακτινοβολία, διηλεκτρική και ωμική θέρμανση), συντελεστές μεταφοράς θερμότητας. Μεταφορά θερμότητας υπό σταθερή (μόνιμη) κατάσταση. Μεταφορά θερμότητας: υπό ασταθή (μη-μόνιμη) κατάσταση. Μεταφορά μάζας: νόμος του Fick, συντελεστές μεταφοράς μάζας, εξισώσεις διάχυσης σε υγρά, συντελεστές διάχυσης, πρόβλεψη διαχυτικότητας σε υγρά, μοριακή διάχυση σε βιολογικά διαλύματα, διάχυση σε βιολογικά ημιστερεά. Μεταφορά μάζας: διάχυση σε στερεά (νόμος του Fick). Μικτά φαινόμενα μεταφοράς.

### **N306Y ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι (Μουρτζίνος Ιωάννης, Μπυλιαδέρης Κωνσταντίνος)**

Εισαγωγή στη Χημεία Τροφίμων - Θρεπτικά συστατικά - Ενεργειακή αξία των τροφίμων. Το νερό ως δομικό και λειτουργικό συστατικό των τροφίμων. Μοριακή και υπερμοριακή δομή του νερού στην υγρή και στερεά κατάσταση - φυσικές ιδιότητες του νερού. Αλληλεπιδράσεις του νερού με άλλα συστατικά. Ενεργότητα νερού και η σχέση της με τις διεργασίες ποιοτικής υποβάθμισης των τροφίμων. Στοιχεία χημείας και στερεοχημείας των υδατανθράκων και παραγώγων τους. Απλά σάκχαρα, ολιγοσακχαρίτες και πολυσακχαρίτες - παραδείγματα. Φυσικές ιδιότητες υδατανθράκων. Δομικές μεταβολές των υδατανθράκων στο διάλυμα. Χαρακτηριστικές αντιδράσεις και χημικές ιδιότητες των υδατανθράκων. Στοιχεία χημείας αμινοξέων και πρωτεϊνών. Μοριακές και υπερμοριακές δομές, συμπεριφορά στο διάλυμα. Ταξινόμηση των πρωτεϊνών. Διαλυτότητα, μετουσίωση και άλλες φυσικές ιδιότητες των πρωτεϊνών. Αντιδράσεις χαρακτηριστικών ομάδων. Λειτουργικές ιδιότητες των πρωτεϊνών στα τρόφιμα. Στοιχεία χημείας των λιπών και ελαίων – ταξινόμηση, ονοματολογία και ανάλυση λιπαρών ουσιών των τροφίμων. Φυσικές ιδιότητες των λιπών και ελαίων. Χημικές ιδιότητες των λιπαρών υλών. Στοιχεία τεχνολογίας παραλαβής και εξευγενισμού των λιπών. Γαλακτωματοποιητές. Μεταβολές στη δομή, ιδιότητες, λειτουργικά και διατροφικά χαρακτηριστικά των υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών κατά την επεξεργασία και συντήρηση των τροφίμων.

### **N307Y ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Κουτσουμανής Κωνσταντίνος, Χάϊδα Χρυσάνθη)**

Ταξινόμηση και πηγές των μικροοργανισμών που απαντώνται στα τρόφιμα. Μικροοργανισμοί δείκτες της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων. Παθογόνοι μικροοργανισμοί. Ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζουν το ρυθμό ανάπτυξης των μικροοργανισμών. Μικροβιολογία προϊόντων που συντηρούνται σε χαμηλές θερμοκρασίες. Μικροοργανισμοί που προκαλούν αλλοιώσεις και παθογόνοι μικροοργανισμοί στα φυτικής και ζωικής προελεύσεως τρόφιμα που συντηρούνται σε χαμηλές θερμοκρασίες. Μικροβιολογία προϊόντων στα οποία προστίθενται χημικά συντηρητικά. Μικροβιολογία προϊόντων που υφίστανται ακτινοβόληση, θερμική επεξεργασία, αφυδάτωση. Μικροβιολογία ζυμωμένων τροφίμων, κονσερβοποιημένων τροφίμων, προϊόντων ελάχιστης επεξεργασίας και τροφίμων που υφίστανται σύγχρονες μεθόδους επεξεργασίας. Αρχή των αντιμικροβιακών εμποδίων και εφαρμογές στη συντήρηση των τροφίμων.

### **N332E ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (Τσόγκας Γεώργιος)**

Εισαγωγικές έννοιες. Διαλύματα, διαλυτότητα ουσιών, συγκέντρωση διαλυμάτων. Ταχύτητα αντίδρασης, χημική ισορροπία. Ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων - Ιονισμός, υδρόλυση αλάτων και ρυθμιστικά διαλύματα. Ετερογενής

χημική ισορροπία, γινόμενο διαλυτότητας. Ισορροπίες που περιλαμβάνουν σύμπλοκα ιόντα. Ποιοτική χημική ανάλυση, ορισμοί, ταξινόμηση των κατιόντων σε αναλυτικές ομάδες. Αντιδράσεις, διαχωρισμός και ανίχνευση κατιόντων. Ανάλυση αγνώστων δειγμάτων. Ποσοτική χημική ανάλυση, εισαγωγή, θεωρητικές αρχές. Τιτλομετρική ανάλυση, εισαγωγή, θεωρητικές αρχές, ταξινόμηση τιτλομετρικών μεθόδων. Οξεοβασικές τιτλομετρήσεις και τιτλομετρήσεις καταβύθισης. Συμπλοκομετρικές και οξειδοαναγωγικές τιτλομετρήσεις.

### **N309Y ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (Κουτσουμανής Κωνσταντίνος)**

Νομοθεσία των τροφίμων (Ευρωπαϊκή Νομοθεσία, Ελληνική Νομοθεσία, Διεθνή Θέματα Νομοθεσίας), Εισαγωγή στην ποιότητα των τροφίμων, κίνδυνοι των τροφίμων, έλεγχος των παθογόνων μικροοργανισμών, παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των μικροοργανισμών, εισαγωγή στα συστήματα διασφάλισης της ποιότητας των τροφίμων, HACCP (αρχές, ανάπτυξη, εφαρμογή/διατήρηση, έντυπα), δειγματοληπτικός έλεγχος τροφίμων, σύγχρονες προσεγγίσεις στον έλεγχο της ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων (ποσοτική μικροβιολογία, ανάλυση επικινδυνότητας).

### **N310Y ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Λαζαρίδου Αθηνά, Μοσχάκης Θωμάς, Μπυλιανός Κωνσταντίνος)**

Εισαγωγή στη Φυσικοχημεία Τροφίμων. Καταστάσεις της ύλης. Επιδράσεις μεταξύ

ατόμων, ιόντων και μορίων. Ιδιότητες ιδανικών και πραγματικών αερίων. Συμπεριφορά της ύλης στην υπεκρίσιμη περιοχή – εφαρμογές στην τεχνολογία τροφίμων. Στοιχεία θερμοδυναμικής. Θεμελιώδεις ιδιότητες στερεών και υγρών. Δυαδικά υγρά και μίγματα που τα συστατικά τους αναμιγνύονται πλήρως ή μερικά. Μη αναμίξιμα υγρά-απόσταξη με υδρατμούς. Αθροιστικές ιδιότητες διαλυμάτων. Χημική ισορροπία – Επίδραση πίεσης και θερμοκρασίας στις σταθερές χημικής ισορροπίας. Στοιχεία χημικής κινητικής. Εφαρμογές της χημικής κινητικής στα τρόφιμα (προσδιορισμός εμπορικής διάρκειας ζωής των προϊόντων, κ.α.). Βασικές έννοιες και φύση της ενζυμικής κατάλυσης. Ενζυμική κινητική – παραδείγματα πειραματικού προσδιορισμού κινητικών παραμέτρων. Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων με αναστολέα. Μηχανικές ιδιότητες των τροφίμων – υφή και χαρακτηριστικά της. Τύποι ρεολογικής συμπεριφοράς, μετρήσεις ρεολογικών ιδιοτήτων. Εφαρμογές στα τρόφιμα. Στοιχεία φυσικοχημείας αιωρημάτων – γαλακτωμάτων – πηκτών.

### **N330Y ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Δεν θα διδαχθεί)**

Συμβολή της συσκευασίας στη συντήρηση των τροφίμων. Χαρακτηριστικά της συσκευασίας τροφίμων. Αλληλεπίδραση συσκευασίας και προϊόντος. Βασικές αρχές επιλογής της κατάλληλης συσκευασίας. Πλαστική συσκευασία, εισαγωγή, παραγωγή πλαστικών. Χημική δομή και ιδιότητες πλαστικών. Μετανάστευση

ουσιών από πλαστικούς περιέκτες. Βιοδιασπώμενα πλαστικά. Εδώδιμες μεμβράνες και επικαλύψεις. Μεταλλική συσκευασία. Παραγωγή και ιδιότητες μετάλλων. Κονσέρβες. Αλληλεπίδραση μεταλλικού περιέκτη και συσκευασμένου προϊόντος. Ανακύκλωση μετάλλων. Γυάλινη συσκευασία. Χάρτινη συσκευασία. Ασηπτική συσκευασία. Συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας. Ενεργός συσκευασία - Έξυπνη συσκευασία.

### **N312Y ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II (Γούλα Αθανασία, Λαζαρίδης Χαράλαμπος)**

Διεργασίες–εξοπλισμός μεταφοράς ορμής: μεταφορά ρευστών (αντλίες, σωληνώσεις, βάνες), μεταφορά στερεών, ανάδευση και ανάμιξη ρευστών, τεμαχισμός, ομογενοποίηση. Διεργασίες–εξοπλισμός μεταφοράς θερμότητας: εναλλάκτες θερμότητας, ψύξη και κατάψυξη, ψυκτικά συγκροτήματα, θερμική επεξεργασία συσκευασμένου προϊόντος, ασηπτική επεξεργασία. Διεργασίες–εξοπλισμός μεταφοράς μάζας: εκχύλιση, απόσταξη, κρυστάλλωση, απορρόφηση και προσρόφηση. Διεργασίες–εξοπλισμός μικτής μεταφοράς: εξάτμιση, αφυδάτωση. Διεργασίες–εξοπλισμός φυσικού διαχωρισμού: καθίζηση, φυγοκεντρικός διαχωρισμός, κοσκίνηση, διήθηση, διαχωρισμός με μεμβράνες. Διεργασίες–εξοπλισμός μορφοποίησης: συσσωμάτωση, επικάλυψη, ενθλάκωση και μικροενθλάκωση, εξώθηση. Σχεδιασμός και υλικά κατασκευής εξοπλισμού επεξεργασίας τροφίμων, ηλεκτρικοί κινητήρες, παραγωγή-διανομή ατμού παραγωγή ψύξης. Διαχείριση νερού, αποβλήτων και ενέργειας στη βιομηχανία τροφίμων.

### **N331E ΒΙΟΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Κανδύλης Παναγιώτης, Χάιδα Χρυσάνθη)**

Μικροοργανισμοί που χρησιμοποιούνται στις βιοδιεργασίες. Απομόνωση-συντήρηση και γενετική βελτίωση των μικροοργανισμών. Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Βασικά στοιχεία βιοδιεργασιών. Μέθοδοι ζυμώσεων. Τύποι βιοαντιδραστήρων. Ανάκτηση και καθαρισμός του προϊόντος. Επεξεργασία αποβλήτων βιομηχανικών ζυμώσεων. Βιοτεχνολογική παραγωγή λιπών και ελαίων. Βιοτεχνολογική παραγωγή μονοκυτταρικής πρωτεΐνης, αλκοόλης, οργανικών οξέων, αμινοξέων και βιταμινών. Βιοτεχνολογική παραγωγή αντιβιοτικών, πολυσακχαριτών και ενζύμων. Βιοτεχνολογική παραγωγή ζύμης αρτοποιίας και αρωματικών ενώσεων.

### **N314Y ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Κουτσουμανής Κωνσταντίνος, Χαριτωνίδου-Μυρόβαλη Ευγενία, Χατζηκαμάρη Μαγδαληνή)**

Βιολογία του Κυττάρου. Αρχές Μοριακής Βιολογίας. Μακρομόρια και γενετική πληροφορία. Δομή του DNA. Αντιγραφή του DNA. Σύνθεση και επεξεργασία του RNA. Πρωτεϊνοσύνθεση. Ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης. Τεχνικές μοριακής βιολογίας. Εφαρμογές μοριακής βιολογίας στα τρόφιμα: Μοριακοί δείκτες ποιότητας, ιχνηλασιμότητα, μοριακή μικροβιολογία.

### **N329E ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ ΠΟΤΑ ΙΙ (Δεν θα διδαχθεί)**

Έλεγχος ωριμότητας των σταφυλιών, δείκτες ωριμότητας, όργανα μέτρησης των ζαχάρων, τρυγητός οινοποιήσιμων σταφυλιών, πειραματική λευκή οινοποίηση, πειραματική ερυθρή οινοποίηση, σύσταση γλεύκους και οίνου, προέλευση και μηχανισμοί σχηματισμού των διαφόρων συστατικών τους. Μέθοδοι ανάλυσης του γλεύκους, δειγματοληψία - συντήρηση, αξιοπιστία των μεθόδων ανάλυσης, έκφραση των αποτελεσμάτων, έκφραση της συγκέντρωσης διαλυμάτων. Οξύτητα του οίνου, μέθοδοι μέτρησης ολικής και πτητικής οξύτητας, περιεκτικότητα του οίνου σε αλκοόλη, όργανα μέτρησης της αλκοόλης, ανάγοντα σάκχαρα, αντίδραση Fehling, μέθοδος προσδιορισμού LUFF-SCHOORL, ζαχαρόζη, έλεγχος νοθείας, το διοξείδιο του θείου, προσδιορισμός των θειικών αλάτων στον οίνο, μέτρηση φαινολικών ενώσεων, δείκτης FOLIN-CIOCALTEU, δείκτης ολικών φαινολών, φασματοσκοπία, φασματοφωτόμετρα ορατού και υπεριώδους, φασματοσκοπία φθορισμού, ανίχνευση και προσδιορισμός του διγλυκοζιτη της μαλβιδίνης. Διαύγεια οίνου-θολώματα, πρόληψη για την αποφυγή μελλοντικών θολωμάτων, προσδιορισμός του σιδήρου, αποσιδήρωση. Χρωματογραφία χαρτιού, χρωματογραφία λεπτής στοιβάδας, μεταζυμωτικές επεξεργασίες οίνου. Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση οινοπνευματωδών ποτών.

### **N316E ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (Μοσχάκης Θωμάς, Βαμβακάς Κωνσταντίνος, Αμπατζίδης Παύλος, Χατζηκαμάρη Μαγδαληνή, Χαριτωνίδου-Μυρόβαλη Ευγενία)**

Ιστορικά στοιχεία, παγκόσμια – Ευρωπαϊκή και Ελληνική παραγωγή, ταξινόμηση των τυριών, νομοθεσία για τα τυριά. Πρώτες ύλες για την τυροκομία. Φάσεις - στάδια της τυροκόμησης. Τεχνολογία τυριών: λευκά τυριά άλμης, τυριά αλοφώδους υφής, σκληρά τυριά, ημίσκληρα τυριά, τυριά θερμαινόμενης τυρομάζας, τυριά τυρογάλακτος, τυριά ξενικής προέλευσης, τυριά που ωριμάζουν με μύκητες, ανακατεργασμένα τυριά, τυριά με μειωμένη λιποπεριεκτικότητα. Παθήσεις – ελαττώματα και εχθροί των τυριών. Ωρίμανση των τυριών. Γιαούρτι και προϊόντα γιαουρτιού, Ξινόγαλα-κεφίρ, Βούτυρο-κρέμα γάλακτος, Παγωτό.

### **N317E ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΡΕΑΤΟΣ – ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ – ΑΥΓΩΝ (Κατσανίδης Ευγένιος, Φίστα Γλυκερία, Πασχαλούδης Νικόλαος, Χαριτωνίδου-Μυρόβαλη Ευγενία)**

Δομή και σύνθεση ιστών κρέατος: μυϊκός ιστός, μυϊκή ίνα, πρωτεΐνες μυϊκής ίνας, συστολή και χαλάρωση μυών, συνδετικός και λιπώδης ιστός. Μετατροπή μυϊκού ιστού σε κρέας: αναερόβια γλυκόλυση, νεκρική ακαμψία, συστολή ψύξης, ακαμψία απόψυξης, ωρίμανση κρέατος. Θρεπτική αξία κρέατος. Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά κρέατος: χρώμα, ικανότητα συγκράτησης νερού, γευστικότητα. PSE και DFD κρέας. Συντήρηση κρέατος με ψύξη και κατάψυξη. Συσκευασία κρέατος. Ταξινόμηση προϊόντων κρέατος, βασικές ουσίες αλιπάσωσης. Αλλαντικά αέρος, προϊόντα ωρίμανσης από τεμάχια κρέατος. Παστεριωμένα αλλαντικά. Παστεριωμένα προϊόντα από τεμάχια κρέατος. Διάκριση και ταξινόμηση αλιευμάτων. Σύνθεση εδώδιμης σάρκας αλιευμάτων. Ασφάλεια και



διατροφική αξία αλιευμάτων. Συντήρηση αλιευμάτων με ψύξη και κατάψυξη. Αιτίες αλλοίωσης αλιευμάτων. Αξιολόγηση νωπότητας αλιευμάτων: οργανοληπτικές μέθοδοι, αναλυτικές μέθοδοι. Μέθοδοι κατάψυξης. Συντήρηση αλιευμάτων με αφυδάτωση, αλατισμό και καπνισμό. Κονσερβοποίηση αλιευμάτων. Αξιοποίηση παραπροϊόντων αλιευμάτων. Δομή και σύνθεση αυγού. Θρεπτική αξία αυγών. Ποιοτική αξιολόγηση αυγών. Λειτουργικές ιδιότητες αυγού: θρόμβωση, αφρισμός, γαλακτωματοποιητική ικανότητα, χρώμα. Προϊόντα αυγού. Παστερίωση, κατάψυξη, αφυδάτωση προϊόντων αυγού.

### **N318E ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ (Λαζαρίδου Αθηνά)**

Κριτήρια ποιότητας για το κοινό σιτάρι. Δομή και σύνθεση του αναπτυσσόμενου και του ώριμου κόκκου. Σκληρά – μαλακά σιτάρια. Συμπεριφορά κατά την άλεση. Προμήθεια σιταριού, κατάταξη σε κατηγορίες, απεντόμωση, προκαθαρισμός – καθαρισμός σιταριού. Κοντισιονάρισμα, άλεση, τύποι αλεύρων. Βελτιωτικά: λευκαντικά, οξειδωτικά, γαλακτωματοποιητές. Πρωτεΐνες, άμυλο, σημασία τους για την αρτοποιία. Αρτοποιία: γενικά, τεχνικές, μηχανισμοί ανάπτυξης του ζυμαριού. Τεχνολογία bake-off.

Τεχνολογία κέικ. Τεχνολογία ζυμαρικών. Τεχνολογία αραβοσίτου. Τεχνολογία κριθής. Τεχνολογία ρυζιού (κοινού – υγροθερμικά επεξεργασμένου).

### **N319E ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (Μοσχάκης Θωμάς, Βαμβακάς Κωνσταντίνος, Πασχαλούδης Νικόλαος, Χατζηκαμάρη Μαγδαληνή, Χαριτωνίδου-Μυρόβαλη Ευγενία)**

Δομή – σύσταση γάλακτος, παραγωγή και αξιοποίηση του γάλακτος. Παράγοντες που επηρεάζουν τη σύσταση και την ποσότητα του γάλακτος. Αντιβιοτικά-Μαστίτιδες. Αζωτούχες ουσίες του γάλακτος. Σάκχαρα του γάλακτος. Λιπίδια του γάλακτος. Άλατα του Γάλακτος. Ένζυμα του γάλακτος. Φυσικές ιδιότητες του γάλακτος. Μη-Θερμικές επεξεργασίες Επεξεργασίες του γάλακτος. Θερμικές επεξεργασίες του γάλακτος. Διάρκεια ζωής του γάλακτος. Συμπύκνωση και κονιοποίηση του γάλακτος.

### **N320E ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΙΠΑΡΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ (Γερασόπουλος Δημήτριος, Φίσα Γλυκερία)**

Εισαγωγή, ονοματολογία λιπών, φυσικές ιδιότητες. Χημικές ιδιότητες λιπών. Σύνθεση, αποδόμηση, ατμοσφαιρική ενζυμική οξείδωση λιπών. Παραλαβή λιπαρών ζωϊκής προέλευσης. Παραλαβή λιπαρών από σπόρους. Ωριμότητα, συγκομιδή και επεξεργασία ελαιοκάρπου. Συστήματα παραλαβής ελαιολάδου. Σύσταση ελαιολάδου, ποιοτικά κριτήρια. Νοθεία ελαιολάδου. Εξευγενισμός λιπών και ελαίων – εξουδετέρωση – αποχρωματισμός - αποκομμίωση. Εξευγενισμός λιπών και ελαίων – απόσπηση. Εξευγενισμός λιπών και ελαίων – υδρογόνωση. Εξευγενισμός λιπών και ελαίων διεστεροποίηση.

### **N321E ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ (Γερασόπουλος Δημήτριος, Φίστα Γλυκερία)**

Σύσταση οπωρολαχανικών - μετασυλλεκτικές απώλειες - κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας. Αλλαγές κατά την ωρίμανση και την μετασυλλεκτική ζωή των οπωρολαχανικών - αναπνευστική δραστηριότητα, αιθυλένιο. Αλλαγές στην υφή κατά την ωρίμανση και την μετασυλλεκτική ζωή των οπωρολαχανικών. Χημικές αλλαγές (χρωστικές, βιταμίνες, δευτερογενείς μεταβολίτες, αντιοξειδωτικά) κατά την ωρίμανση και την μετασυλλεκτική ζωή των οπωρολαχανικών. Συγκομιδή – πρόψυξη - αποθήκευση με ψύξη, τροποποιημένη και ελεγχόμενη ατμόσφαιρα. Ελάχιστα μεταποιημένα οπωρολαχανικά. Προϊόντα τομάτας. Κονσερβοποίηση λαχανικών και καρπών δενδρωδών. Κατάψυξη οπωρολαχανικών. Αφυδάτωση οπωρολαχανικών Μεταποίηση καρπών δενδρωδών σε μαρμελάδες κ.λπ. Χυμοποίηση οπωρολαχανικών. Παραγωγή ζυμούμενων προϊόντων λαχανικών. Μεταποίηση επιτραπέζιας ελιάς.

### **N322E ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ (Μιχαηλίδου Αλεξάνδρα-Μαρία)**

Βασικές έννοιες της διατροφής. Μοριακή διάσταση της διατροφής. Γενική θεώρηση του μεταβολισμού. Ενεργειακός μεταβολισμός σε κυτταρικό επίπεδο και σε επίπεδο οργανισμού. Μεταβολισμός πρωτεϊνών. Μεταβολισμός υδατανθράκων. Μεταβολισμός λιπιδίων. Η γαστρεντερική οδός. Έλεγχος της πρόσληψης τροφής. Παχυσαρκία- υποσιτισμός και επιπτώσεις στην υγεία. Επίδραση διατροφικών παραγόντων στην παθογένεια της καρδιαγγειακής νόσου. Θρεπτικά συστατικά και οι επιδράσεις τους στην οστική υγεία. Εκτίμηση της επίδρασης της διατροφής στη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Διατροφικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη. Συστάσεις για υγιή γήρανση.

### **N323E ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Γούλα Αθανασία)**

Εισαγωγικές έννοιες αυτόματου ελέγχου: Διεργασία, σύστημα, διαταραχές. Έλεγχος ανοιχτού βρόγχου, έλεγχος κλειστού βρόγχου - ανάδραση. Γενική δομή συστημάτων κλειστού βρόγχου. Αναλογικός και λογικός - διακοπτικός έλεγχος. Άλγεβρα Boole. Ψηφιακή λογική. Λογικός - διακοπτικός έλεγχος με ψηφιακά κυκλώματα Αισθητήρια γενικής χρήσης, εξειδικευμένα αισθητήρια Κυκλώματα και όργανα ελέγχου Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές– PLC's Λογικός έλεγχος με προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές–PLC's: Γλώσσα ladder. Παραδείγματα εφαρμογών Έλεγχος παραγωγής, κεντρικός– κατανεμημένος έλεγχος, DCS, και PLC-SCADA. Σύγχρονες τάσεις: τεχνητή νοημοσύνη, έμπειρα συστήματα Μηχανική όραση και νευρωνικά δίκτυα Εφαρμογές στην τυποποίηση φρούτων και λαχανικών.

### **N326E ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ (Γερασόπουλος Δημήτριος)**

Προετοιμασία και παρουσίαση διαλέξεων πάνω σε ειδικά θεμάτων στην Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων. Παρακολούθηση παρεμφερών θεμάτων που παρουσιάζονται από προσκεκλημένους ομιλητές που υπηρετούν στην εκπαίδευση, στην παραγωγή ή στις υπηρεσίες που έχουν σχέση με τις Γεωργικές Βιομηχανίες και την Τεχνολογία Τροφίμων.

### **N327E ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Μουρτζίνος Ιωάννης, Κατσανίδης Ευγένιος)**

Οι ανθρώπινες αισθήσεις ως αναλυτικό εργαλείο. Εφαρμογές της οργανοληπτικής αξιολόγησης. Οργανοληπτική αξιολόγηση εμφάνισης, σχήματος και μεγέθους χρώματος δομής και υφής, οσμής και γεύσης. Συσχέτιση οργανοληπτικών και αναλυτικών μεθόδων. Οργανοληπτικές δοκιμές διάκρισης. Οργανοληπτικές δοκιμές προτίμησης – αποδοχής. Επιλογή και εκπαίδευση δοκιμαστών. Πειραματικός σχεδιασμός οργανοληπτικών δοκιμών. Χώρος και συνθήκες αξιολόγησης. Στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων.

### **N328E ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Γούλα Αθανασία)**

Εισαγωγή και ιστορικό υπόβαθρο ρύπανσης του περιβάλλοντος. Ορισμοί σχετικών όρων. Ρύπανση νερών, εδαφών και ατμόσφαιρας. Γεωργία και ρύπανση του περιβάλλοντος. Ρύπανση των τροφίμων. Απόβλητα και ρύποι βιομηχανιών τροφίμων. Βασικές αρχές διαχείρισης αποβλήτων. Διαγράμματα ροής. Διαχωρισμός αποβλήτων. Ισοζύγια μάζας. Ορθολογική χρήση νερού και ανακύκλωση. Επεξεργασία και διάθεση υγρών αποβλήτων. Όρια τιμών σχετικών παραμέτρων ποιότητας αποβλήτων. Σχετική νομοθεσία. Πρωτοβάθμια επεξεργασία υγρών αποβλήτων. Δευτεροβάθμια επεξεργασία (βιολογικός καθαρισμός). Επεξεργασία υγρών αποβλήτων με τη μέθοδο των τεχνητών υδροτόπων. Τριτοβάθμια επεξεργασία υγρών αποβλήτων. Μέθοδοι απολύμανσης νερών. Διαχείριση στερεών αποβλήτων. Αξιοποίηση υποπροϊόντων βιομηχανιών τροφίμων. Κόστος απορρύπανσης. Διαχείριση αποβλήτων σε Βιομηχανίες γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Διαχείριση αποβλήτων σε Βιομηχανίες επεξεργασίας φρούτων και λαχανικών. Βιομηχανίες επεξεργασίας ελαίων-Ελαιοτριβεία. Διαχείριση αποβλήτων σε Ζυθοποιεία-Οινοποιεία- Αποστακτήρια. Βιομηχανίες ζάχαρης. Διαχείριση αποβλήτων σε Βιομηχανίες επεξεργασίας κρέατος και πουλερικών. Βιομηχανίες επεξεργασίας ψαριών και μυδιών.

### 5.3.5. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

#### **N401Y ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (Αυδή Μελομένη, Βατζιάς Γεώργιος, Μιχαηλίδης Γεώργιος)**

Εισαγωγή-Ζωικός πληθυσμός στην Ελλάδα και ΕΕ. Παράγοντες του περιβάλλοντος που εμπλέκονται στην παρραλακτικότητα της αναπαραγωγής αγροτικών ζώων. Βιολογικός κύκλος θηλαστικών. Αναπαραγωγή προβάτων, αιγών, βοοειδών, χοίρων και πτηνών. Έλεγχος και διαχείριση των οίστρων και ωοθυλακιορρηξιων. Διάγνωση κυοφορίας. Μέθοδοι διαχείρισης της Αναπαραγωγής εντός και εκτός εποχής.

#### **N403Y ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΩΝ (Ντότας Βασίλειος, Παλάοντας Πανίκος)**

Διατροφή αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, μοσχίδων αναπαραγωγής, αναπτυσσόμενων-παχυνόμενων μόσχων και αιγοπροβάτων (θρεπτικές ανάγκες για συντήρηση και παραγωγή: σε ενέργεια, πρωτεΐνες, βιταμίνες και ανόργανα. Καταρτισμός σιτηρεσιών).

#### **N404Y ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (Αποστολίδης Απόστολος)**

Εισαγωγή στη γενετική των πληθυσμών. Εισαγωγή στην ποσοτική γενετική. Κληρονομικότητα ποσοτικών ιδιοτήτων. Συντελεστής επαναληπτικότητας και κληρονομικότητας. Γενετικές συσχετίσεις. Έλεγχος των αποδόσεων. Επιδράσεις παραγόντων περιβάλλοντος. Εκτίμηση κληρονομικών αξιών. Επιλεκτική πρόοδος. Συστήματα συζεύξεων. Προγράμματα γενετικής βελτίωσης αμιγών πληθυσμών. Προγράμματα γενετικής βελτίωσης με διασταύρωση δύο ή περισσότερων πληθυσμών. Βιοτεχνολογία και γενετική βελτίωση των αγροτικών ζώων. Μέθοδοι χαρακτηρισμού, προστασίας και διαχείρισης των φυλών αγροτικών ζώων.

#### **N405Y ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ (Ντότας Βασίλειος, Μπόλου Αμαλία)**

Περιγραφή και ταξινόμηση των ζωοτροφών (χονδροειδείς και συμπυκνωμένες, ενεργειακές και πρωτεϊνούχες). Μέθοδοι συντήρησης των ζωοτροφών. Προπαρασκευή των ζωοτροφών για τη σύνθεση των σιτηρεσιών. Τεχνολογία παρασκευής και συντήρησης ζωοτροφών φυτικής και ζωικής προέλευσης, παραπροϊόντων και υποπροϊόντων βιομηχανιών.

#### **N406Y ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΘΡΕΨΕΩΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ I (Ντότας Βασίλειος, Παλάοντας Πανίκος)**

Συστατικά του ζωικού οργανισμού και των ζωοτροφών. Οργανικές θρεπτικές ουσίες (υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες). Ανατομία και φυσιολογία του πεπτικού συστήματος των αγροτικών ζώων. Πέψη και απορρόφηση των θρεπτικών ουσιών. Διάμεσος μεταβολισμός των θρεπτικών ουσιών. Βιταμίνες (βιολογικός, μεταβολικός ρόλος και συμπτώματα ανεπάρκειας). Ανόργανες ουσίες.

#### **N407Y ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ (Μπόσης Ιωάννης, Μιχαηλίδης Γεώργιος, Μπόλου Α-μαλία)**

Σημασία και εξέλιξη του κλάδου. Φυλές, μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά ορνίθων και λοιπών παραγωγικών πτηνών. Αναπαραγωγή, σχηματισμός και απότρεξη αυγών. Γενετική βελτίωση ορνίθων. Επώαση αυγών και εκκόλαψη νεοσσών. Συστήματα και συνθήκες εκτροφής σμηνών αναπαραγωγής, ορνίθων αυγοπαραγωγής και ορνιθίων κρεοπαραγωγής. Εκτιμητική ορνίθων καθώς και ορνιθίων κρεοπαραγωγής. Ποιοτική εκτίμηση σφαγίων ορνιθίων και αυγών και κατάταξή τους σε κλάσεις ποιότητας.

#### **N408Y ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (Αυδή Μελπομένη)**

Ο ρόλος του νευρικού συστήματος στην αναπαραγωγή. Άξονας υποθαλάμου υπόφυσης. Οι γοναδοτροπίνες, βιοχημεία και φυσιολογία των ορμονών των γονάδων. Ωοθυλακιόγένεση. Σπερματογένεση. Αναπαραγωγή θηλυκού - Αναπαραγωγή αρσενικού. Φωτοπερίοδος- αναπαραγωγή αγρ.ζωων Οιστρικοί κύκλοι – περιοδικοί κύκλοι. Ορμόνες που εμπλέκονται στην αναπαραγωγή. Φωτοπερίοδος – αναπαραγωγή αγρ.ζώων. Γονιμοποίηση, πρώιμη εμβρυική ανάπτυξη. Τοκετός. Ορμονικοί μηχανισμοί της εγκυμοσύνης και του τοκετού.

#### **N409Y ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΜΟΝΟΓΑΣΤΡΙΚΩΝ (Ντότας Βασίλειος, Μιχαηλίδης Γεώργιος, Βατζιάς Γεώργιος, Παλάοντας Πανίκος)**

Διατροφή χοιρομητέρων, κάπρων, χοιριδίων αναπτύξεως-παχύνσεως (ανάγκες για συντήρηση και παραγωγή: σε ενέργεια, πρωτεΐνες, βιταμίνες και ανόργανα. Καταρτισμός σιτηρεσίων με Η/Υ).

#### **N410Y ΤΕΧΝΗΤΗ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΗ (Αυδή Μελπομένη)**

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της Τ.Σ. Επιλογή και εκπαίδευση αρσενικών. Συλλογή και διατήρηση σπέρματος. Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά σπέρματος. Επεξεργασία και αποθήκευση σπέρματος. Επιλογή θηλυκών - αντίχυνση οίστρου και ωοθυλακιόρρηξις. Εφαρμογή της Τεχνητής σπερματέγχυσης στα διάφορα αγροτικά ζώα. Επίδραση αρσενικού, Συγχρονισμός οίστρων με / χωρίς τη χρήση ορμονών. Έλεγχος γονιμότητας Παράγοντες που εμπλέκονται στη διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων της Τ.Σ. Κανόνες υγιεινής.

#### **N411E ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ (Αυδή Μελπομένη, Μιχαηλίδης Γεώργιος, Βατζιάς Γεώργιος)**

Βασικές αρχές, μεταφορά εμβρύων, συλλογή εμβρύων, ποιοτική εκτίμηση εμβρύων, κατάψυξη και αποθήκευση εμβρύων, τεχνικές πρόκλησης πολλαπλής ωοθηλακιορρηξίας. In vitro παραγωγή εμβρύων, in vitro ανάπτυξη ωοκυττάρου, in vitro γονιμοποίηση ωαρίου, ανάπτυξη εμβρύου μέχρι τη μεταφορά. Τεχνικές Γονιμοποίησης ατρ. Ζώων. Προσδιορισμός φύλου. Κλωνοποίηση αγροτικών ζώων. Διαίρεση του εμβρύου. Πυρηνική μεταφορά. Εφαρμογές γονιδιακής

τεχνολογίας στην αναπαραγωγή των αγροτικών ζώων. Παραγωγή διαγονιδιακών ζώων.

#### **N412Y ΛΕΙΜΩΝΕΣ, ΒΟΣΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΟΣΚΟΤΟΠΩΝ (Ντότας Βασίλειος, Μπόλου Αμαλία)**

Κτηνοτροφική αξία της βοσκούμενης χλωρίδας. Βοσκοϊκανότητα και παράγοντες που την επηρεάζουν. Διαχείριση και αξιοποίηση βοσκών και λειμώνων και ένταξή τους στα συστήματα ζωικής παραγωγής. Συστήματα βόσκησης. Επιλογή κατάλληλων ζώων για βόσκηση. Τεχνικός εξοπλισμός βοσκοτόπων.

#### **N413E ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΕΚΚΡΙΣΕΩΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (Μπόσης Ιωάννης, Μπασδαγιάννη Ζωίτσα, Μπόλου Αμαλία)**

Ανατομία, μορφογένεση και ανάπτυξη μαστικού αδένου. Ενδοκρινολογία ανάπτυξης και έκκρισης μαστικού αδένου. Γαλακτογένεση. Εκροή γάλακτος. Θηλασμός και άμελξη.

#### **N448Y ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΠΤΗΝΩΝ (Δεν θα διδαχθεί)**

Διατροφή ορνιθίων αυγοπαραγωγής, πουλάδων αυγοπαραγωγής και αναπαραγωγής, νεοσσών κρεοπαραγωγής, αυγοπαραγωγής, ορνιθίων αναπαραγωγής και άλλων ειδών πουλερικών (ανάγκες σε ενέργεια, πρωτεΐνες, αμινοξέα, βιταμίνες και ανόργανα. Καταρτισμός σιτηρεσίων).

#### **N415E ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (Μπόσης Ιωάννης, Καλαϊτζάκης Εμμανουήλ, Κατσούλος Παναγιώτης-Δημήτριος)**

Γενικές αρχές υγιεινής. Μέθοδοι υγιεινής και πρόληψης ασθενειών ζώων διαφόρων εκτροφών. Ασθένειες νεογέννητων. Μαστίτιδες. Ασθένειες διαφόρων οργανισμών.

#### **N440Y ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (Δεν θα διδαχθεί)**

Εισαγωγή στις υδατοκαλλιέργειες. Στοιχεία Ιχθυολογίας. Χαρακτηριστικά του κατάλληλου για υδατοκαλλιέργεια νερού. Αλληλεπιδράσεις περιβάλλοντος – υδατοκαλλιέργειών. Επιλογή θέσης εγκατάστασης μονάδας υδατοκαλλιέργειας. Κριτήρια επιλογής ειδών κατάλληλων για υδατοκαλλιέργεια. Συστήματα και μέθοδοι Υδατοκαλλιέργειών. Συστήματα Παραγωγής. Το Λιμνοθαλάσσιο οικοσύστημα. Συστήματα Δεξαμενών. Κύρια στάδια παραγωγής στις Υδατοκαλλιέργειες. Θρεπτικές ανάγκες ιχθύων και οστρακοειδών. Βασικά χαρακτηριστικά των ιχθυοτροφών. Οργάνωση μονάδων υδατοκαλλιέργειών. Σεμινάρια. Υπαίθριες ασκήσεις (Επισκέψεις σε Ιχθυοτροφικές και οστρακοκαλλιεργητικές μονάδες, καθώς και σε Ιχθυογεννητικούς σταθμούς).

#### **N417E ΕΥΖΩΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (Βατζιάς Γεώργιος)**

Βασικές έννοιες (ένστικτα, μάθηση) - περιοδικοί ρυθμοί (φωτοπερίοδος). Ορμόνες και αναπαραγωγική συμπεριφορά ζώων. Συμπεριφορά κατά τη λήψη της

τροφής (το πρόβλημα της πείνας). Επιθετικότητα, συμπλοκή, παίξιμο. Η κίνηση. Η προσαρμογή. Χημικές αισθήσεις και συμπεριφορά (φερομόνες). Η λειτουργία της όρασης και η συμπεριφορά. Ακουστική επικοινωνία. Ο προσανατολισμός στο χώρο και η αποδημία. Η ανάπτυξη της συμπεριφοράς. Φυσιολογικές, βιοχημικές και άλλες παράμετροι και δείκτες της ευζωίας των αγροτικών ζώων. Έλεγχος, μεταχείριση κατά τη μεταφορά των αγροτικών ζώων. Εφαρμογές κανόνων ευζωίας στις διάφορες κατηγορίες των αγροτικών ζώων. Επίδραση της διατροφής στην ευζωία και συμπεριφορά των αγροτικών ζώων.

#### **N418Y ΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ – ΑΙΓΟΤΡΟΦΙΑ (Αυδή Μελλομένη, Μπόσης Ιωάννης, Μπασδαγιάννη Ζωίτσα, Μπόλου Αμαλία)**

Ιστορική εξέλιξη προβάτων και αιγών. Προσαρμοστικότητα, περιγραφή φυλών, εκτιμητική. Συστήματα και συνθήκες εκτροφής και εκμετάλλευσης. Παραγωγικές ιδιότητες, προβάτων και αιγών (γάλα, κρέας, έριο, τρίχα, δέρματα). Συστήματα και συνθήκες εκτροφής, σταβλισμού και εκμετάλλευσης προβάτων και αιγών. Οργάνωση - προοπτικές της Αιγοπροβατοτροφίας στην Ελλάδα.

#### **N419E ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΖΩΙΚΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ (Μπόσης Ιωάννης, Μπασδαγιάννη Ζωίτσα, Παλάοντας Πανίκος)**

Ανάπτυξη εμβρυϊκού, νεογέννητου και ενήλικου οργανισμού αγροτικών ζώων σε συνάρτηση κυρίως με θρεπτικές, φυσιολογικές και κληρονομικές επιδράσεις.

#### **N435Y ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΦΑΓΙΩΝ ΚΑΙ ΚΡΕΑΤΟΣ (Δεν θα διδαχθεί)**

Δομή, σύνθεση και λειτουργία μυών. Μεταβολή των μυών σε κρέας. Παράγοντες που επηρεάζουν τις μεταθανάτιες μεταβολές των μυών και τις ιδιότητες του κρέατος. Ποιοτικές ιδιότητες του κρέατος. Ποιοτική εκτίμηση και κατάταξη σφαγίων και κρέατος. Αρχές τεμαχισμού σφαγίων.

#### **N422E ΚΟΝΙΚΛΟΤΡΟΦΙΑ – ΓΟΥΝΟΦΟΡΑ (Μπόσης Ιωάννης, Μπασδαγιάννη Ζωίτσα, Παλάοντας Πανίκος)**

Φυλές κονίκλων και γουνοφόρων ζώων. Αναπαραγωγική χρησιμοποίηση. Παραγωγικές κατευθύνσεις (κρέας, τρίχα, γούνα). Επεξεργασία τριχώματος, γούνας και δερμάτων. Γενετική Βελτίωση. Διατροφή - σιτηρέσια. Συστήματα σταβλισμού κονίκλων και λοιπών γουνοφόρων ζώων. Προοπτικές ανάπτυξης του κλάδου στην Ελλάδα.

#### **N423E ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΟΥ (Μοσχάκης Θωμάς)**

1. Εισαγωγή: Δομή – σύσταση γάλακτος, παραγωγή και αξιοποίηση του γάλακτος  
2. Παράγοντες που επηρεάζουν τη σύσταση και την ποσότητα του γάλακτος. Βιοσύνθεση του γάλακτος στο μαστό, το είδος του ζώου, παράγοντες που επηρεάζουν τη μεταβλητότητα του γάλακτος ενός είδους.

3. Αντιβιοτικά- Μαστίτιδες: Κατηγορίες μαστίτιδων, παράγοντες που προκαλούν μαστίτιδες, συνέπειες των μαστίτιδων, μέθοδοι διάγνωσης μαστίτιδων,

ομάδες αντιβιοτικών και ανώτατα όρια στο γάλα, συνέπειες των αντιβιοτικών, μέθοδοι προσδιορισμού των αντιβιοτικών στο γάλα

4. Συστατικά του γάλακτος: Αζωτούχες ουσίες του γάλακτος, σάκχαρα του γάλακτος.

5. Συστατικά του γάλακτος: Λιπίδια του γάλακτος, άλατα του γάλακτος, ένζυμα του γάλακτος

6. Φυσικές ιδιότητες του γάλακτος: Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, οξύτητα και pH του γάλακτος, ειδικό βάρος, σημείο πήξης, οξειδοαναγωγικό δυναμικό, άλλες φυσικές ιδιότητες του γάλακτος

7. Διατροφική αξία του γάλακτος: Διατροφική σημασία των συστατικών του γάλακτος, βιολογικές δράσεις στο γάλα

8. Επεξεργασίες του γάλακτος: Καθαρισμός του γάλακτος, τυποποίηση-αποκορύφωση του γάλακτος, ομογενοποίηση, επίδραση ψύξης/κατάψυξης.

9. Θερμικές Επεξεργασίες του γάλακτος. Διάρκεια ζωής του γάλακτος

10. Παραγωγή καθαρού γάλακτος στο αγρόκτημα: Μέτρα που λαμβάνονται στο αγρόκτημα, μέτρα που λαμβάνονται κατά την μεταφορά και παραλαβή του γάλακτος στη βιομηχανία, έλεγχος της ποιότητας το γάλακτος

11. Ζυμώμενα προϊόντα: τυριά, γιαούρτι-ξινόγαλα-κεφίρ: Τεχνολογία παραγωγής, καλλιέργειες, Διατροφική αξία

12. Βούτυρο-κρέμα γάλακτος: Στάδια παραγωγής, δομή-υφή

13. Παγωτό: Συστατικά και ιδιότητες, δομή-υφή, στάδια παραγωγής

#### **N424E ΙΠΠΟΤΡΟΦΙΑ (Αυδή Μελομένη, Μιχαηλίδης Γεώργιος)**

Εισαγωγή - αναπαραγωγική αποτελεσματικότητα των αλόγων. Αναπαραγωγικό σύστημα της φοράδας και του επιβήτορα. Ενδοκρινικός έλεγχος της αναπαραγωγής της φοράδας. και του επιβήτορα. Εποχικότητα της φοράδας. Οιστρικός κύκλος της φοράδας. Κυοφορία της φοράδας, Τοκετός. Η περίοδος μετά τον τοκετό. Γεννητική παραλακτικότητα αλόγων και αιμομιξία σε μικρούς πληθυσμούς αλόγων. Αυτόχθονες φυλές αλόγων της Ελλάδας.

#### **N426E ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΙΧΘΥΩΝ (Αποστολίδης Απόστολος, Τσιρίκα Αναστασία)**

Εισαγωγή. Ηθολογία διατροφής ιχθύων. Διατροφικοί τύποι ιχθύων. Πεπτικό σύστημα ιχθύων. Μεταβολισμός ιχθύων. Διατροφή και ποιότητα εκτρεφόμενων ιχθύων. Ανάπτυξη και ανάγκες εκτρεφόμενων ιχθύων. Κατηγορίες ιχθυοτροφών. Κατάρτιση, παρασκευή, συντήρηση και χορήγηση σιτηρεσίων – τροφών ιχθύων. Διατροφή ιχθύων και υδάτινο περιβάλλον. Διατροφή και παθολογικές καταστάσεις ιχθύων. Προτεινόμενες προδιαγραφές σιτηρεσίων – τροφών εκτρεφόμενων ειδών ιχθύων.



#### **N427E ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ (Βατζιάς Γεώργιος, Μιχαηλίδης Γεώργιος, Παλάοντας Πανίκος)**

Σημασία και εξέλιξη του κλάδου. Φυλές, εκτιμητική, ανάπτυξη και αναπαραγωγική χρησιμοποίηση χοίρων. Βασικές παραγωγικές ιδιότητες. Γενετική βελτίωση, συστήματα και συνθήκες εκτροφής καθώς και εκμετάλλευσης χοίρων.

#### **N430E ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (Βατζιάς Γεώργιος)**

Το ενδοκρινικό σύστημα. Δομή και σύνθεση των ορμονών. Τρόπος δράσης των ορμονών. Αδενοϋπόφυση. Νευροϋπόφυση. Επίφυση. Θυρεοειδής. Παραθυρεοειδείς. Φλοιός των επινεφριδίων. Μυελός των επινεφριδίων. Ορμόνες – Ωοθήκες. Όρχεις. Πλακούντας. Μαστικός αδένας. Πάγκρεας. Πεπτικό Σύστημα. Μέτρηση ορμονών.

#### **N432E ΒΟΟΤΡΟΦΙΑ (Μπόσης Ιωάννης, Μιχαηλίδης Γεώργιος, Μπασδαγιάννη Ζωίτσα, Παλάοντας Πανίκος)**

Σημασία και εξέλιξη της βοοτροφίας. Φυλές, εκτιμητική, αναπαραγωγική χρησιμοποίηση. Συστήματα και συνθήκες εκτροφής και εκμετάλλευσης. Βασικές παραγωγικές ιδιότητες και έλεγχος αποδόσεων. Γενετική Βελτίωση. Οργάνωση της βοοτροφίας στην Ελλάδα.

#### **N434E ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ (Μπόσης Ιωάννης, Μπασδαγιάννη Ζωίτσα, Μπόλου Αμαλία)**

Δημιουργία σύγχρονων κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Ορθές πρακτικές παραγωγής ποιοτικών προϊόντων που συνδυάζουν την οικονομικότητα της εκτροφής με τη διασφάλιση της προστασίας της υγείας του ανθρώπου, της ευζωίας και της υγείας των παραγωγικών ζώων και του περιβάλλοντος.

#### **N438E ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ (Τανανάκη Χρυσούλα)**

Στάδια και δυνατότητες επαγγελματικής απασχόλησης στο χώρο της μελισσοκομίας, οικονομικά στοιχεία μελισσοκομίας. Γενικές αρχές επιθεωρήσεων μελισσιών, αναγνώριση της δομής του μελισσιού. Πρακτική εφαρμογή μελισσοκομικών χειρισμών άνοιξης, καλοκαιριού, φθινοπώρου και χειμώνα, πρόληψη και καταστολή σμηνουργίας. Μελισσοκομική χλωρίδα, μεταφορές μελισσιών. Παραγωγή τροφών και σχήματα τροφοδοτήσεων. Μελισσοκομικός εξοπλισμός. Εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης βασικών εχθρών και ασθενειών της μέλισσας. Τεχνικές παραγωγής βασιλισσών, μέθοδοι παραγωγής βασιλικού πολτού, γύρης πρόπολης και άλλων προϊόντων. Ιδιότητες και χρήσεις των προϊόντων κυψέλης. Τυποποίηση και εμπορία μελιού. Ποιοτικός έλεγχος προϊόντων κυψέλης. Οργανοληπτική αξιολόγηση μελιού. Νομοθεσία που διέπει την μελισσοκομία.

**N444E ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΘΡΕΨΕΩΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ II (Ντότας Βασίλειος, Παλά-  
οντας Πανίκος**

Ανόργανη θρέψη (μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία). Βασικές αρχές εκτίμησης της θρεπτικής αξίας των ζωοτροφών (πεπτικότητα, ενεργειακή και πρωτεϊνική αξία των ζωοτροφών) και των κανονικών θρεπτικών αναγκών των αγροτικών ζώων για τις διάφορες φυσιολογικές λειτουργίες (συντήρηση, ανάπτυξη, γαλακτοπα-  
ραγωγή, εριοπαραγωγή, αυγοπαραγωγή, παραγωγή έργου κλπ.).

### 5.3.6. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

#### **N501Y ΣΙΤΗΡΑ – ΨΥΧΑΝΘΗ (Τσιάλτας Ιωάννης)**

Εξάπλωση, βοτανικά χαρακτηριστικά, αύξηση και ανάπτυξη, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιεργητική τεχνική, προϊόντα, ποιότητα και συντήρηση των προϊόντων των σπουδαιότερων για την Ελληνική Γεωργία χειμερινών και εαρινών σιτηρών, χειμερινών και εαρινών καρποδοτικών ψυχανθών και χορτοδοτικών ψυχανθών.

1<sup>η</sup> , 2<sup>η</sup> , 3<sup>η</sup> εβδομάδα: Περιγραφή των χαρακτηριστικών και των διαφόρων παραμέτρων της παραγωγής που είναι κοινά για τα χειμερινά σιτηρά.

4<sup>η</sup> εβδομάδα: Σιτάρι

5<sup>η</sup> εβδομάδα: Κριθάρι – Βρώμη – Βρίζα – Triticale

6<sup>η</sup> εβδομάδα: Καλαμπόκι – Σόργο

7<sup>η</sup> εβδομάδα: Ρύζι

8<sup>η</sup> εβδομάδα: Γενική περιγραφή των Ψυχανθών – Συμβιωτική δέσμευση του αζώτου

9<sup>η</sup> εβδομάδα: Σύσταση και θρεπτική αξία των προϊόντων των ψυχανθών

10<sup>η</sup> εβδομάδα: Χειμερινά ψυχανθή

11<sup>η</sup> εβδομάδα: Χειμερινά ψυχανθή

12<sup>η</sup> εβδομάδα: Εαρινά ψυχανθή

13<sup>η</sup> εβδομάδα: Μηδική και τριφύλλια

#### **N564Y ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ (Τσουβαλτζής Παύλος)**

Αύξηση και ανάπτυξη των οπωροκηπευτικών φυτών , καμπύλες αύξησης, φυτικό κύτταρο ως βάση της αύξησης. Ρυθμιστές της αύξησης και της ανάπτυξης (Αυξίνες , Γιββερελλίνες, Κυττοκινίνες, Ανασταλτικές ουσίες, Επιβραδυντήρες, Αιθυλένιο, Πολυαμίνας, Μπρασινοστεροειδή ,Σαλικυλικό οξύ, Ιασμονικό οξύ). Φύτρωση, Βιοχημικές διεργασίες κατά την φύτρωση. Λήθαργος σπερμάτων και οφθαλμών . Φυσιολογία σχηματισμού επίκτητων ριζών και οφθαλμών. Σχηματισμός κονδύλων και βολβών. Αποκοπή: Ανατομικά χαρακτηριστικά, φυσιολογία, ρύθμιση. Κυριαρχία κορυφής. Νεανικότητα: Μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά. Φωτοπεριοδισμός, εαρινοποίηση , ρύθμιση με χημικά μέσα. Φυσιολογία αναπτυσσόμενου καρπού. Γήρας των φυτών.

#### **N566Y ΘΡΕΨΗ ΦΥΤΟΥ – ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ (Σιώμος Αναστάσιος, Τσουβαλτζής Παύλος, Κουκουράρας Αθανάσιος)**

**Ενότητα 1.** Εισαγωγή, Ιστορία της Ανόργανης Θρέψης, Χημική σύσταση της οικόσφαιρας, Κύκλοι θρεπτικών στοιχείων, Κύκλος N, Μη Βιολογική δέσμευση N, Μετατροπή N στο έδαφος, Συμπεριφορά NH<sub>4</sub> στο έδαφος, απώλειες N, Αναστολή νιτροποίησης, Απορρόφηση NO<sub>3</sub>, Παράγοντες, Χρησιμοποίηση NO<sub>3</sub>.

**Ενότητα 2.** Τοξικότητα NH<sub>4</sub>, Φυσιολογικές επιδράσεις N, Συγκέντρωση NO<sub>3</sub>, Κίνδυνοι στην υγεία από NO<sub>3</sub>, Νιτροσαμίνας, Παράγοντες που επηρεάζουν την

συγκέντρωση  $\text{NO}_3$ , Αναστολείς νιτροποίησης, Ενσωμάτωση N σε οργανικές ενώσεις, Απαμίνωση, Αποκαρβοξυλίωση, Καταβολισμός αμινοξέων.

**Ενότητα 3.** Κύκλος ουρίας, Απέκριση N, Κύκλος P, Διαθεσιμότητα P, Συγκέντρωση P, Αποθησαυρισμός P, Δέσμευση K, Κύκλος Mg, Κύκλος S, Αναγωγή S, Αναπνοή  $\text{SO}_4^-$ , Νερό, Ανόργανα συστατικά, Ανοδική κίνηση νερού, Υδροδυναμικές παράμετροι, Υδατικό-Οσμωτικό δυναμικό, Δυναμικό πίεσης, Ριζική πίεση, Απορρόφηση και μεταφορά ιόντων, Ενεργητική-Παθητική απορρόφηση.

**Ενότητα 4.** Επίδραση διαφόρων παραγόντων στην απορρόφηση, Μορφολογία και ανάπτυξη του ριζικού συστήματος, Μεθοδολογία προσδιορισμού Χημικής σύστασης εδάφους, Νερού, Φυτών, Ηλεκτρόδια προσδιορισμού, Ηλεκτρόδια  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_4$ , Χρωματομετρία, Φασματοφωτομετρία, Φλογοφωτομετρία, Ατομική απορρόφηση.

**Ενότητα 5.** Λυχνίες Ατομικής απορρόφησης, Καυστήρες, ICP, Ηλεκτρονική Μικροσκοπία, Ραδιοϊσότοπα, Σταθερά ισότοπα, Εφαρμογή ραδιοϊσοτόπων, Ανάλυση εδάφους, N εδάφους, Δείκτες διαθεσιμότητας, Χημικοί δείκτες διαθεσιμότητας, Εδαφικός P, Εκχύλιση P, K εδάφους και εκχύλιση, Παρουσία διαφανειών.

**Ενότητα 6.** Θείο και εκχύλιση, Εκχύλιση ιχνοστοιχείων, Φυλλοδιαγνωστική, Φυλλοδιαγνωστική αείφυλλων οπωροφόρων και Αμπέλου, Φυλλοδιαγνωστική Εσπεριδοειδών, Avocado, Αμπέλου, Φυτών Μεγάλης καλλιέργειας.

**Ενότητα 7.** Μακροσκοπική εξέταση των συμπτωμάτων, Παρουσίαση Slides, Κλείδες αναγνώρισης Τροφοπενιών, Υδροπονική καλλιέργεια φυτών, Μέθοδοι Υδροπονικής καλλιέργειας, Ρόλος μυκορριζίων στην θρέψη, Είδη μυκορριζίων, Υποστρώματα Ανόργανης θρέψης, Επίδραση αλατότητας στα φυτά, Αλατούχα εδάφη, Ποιότητα νερού άρδευσης, Ωσμωτική εξισορρόπηση.

**Ενότητα 8.** Διάγνωση του προβλήματος της Αλατότητας, Τρόπος δράσης των αλάτων, Ωσμωρυθμιστικές ενώσεις, Αντοχή των φυτών στα άλατα, Πλασμολυτική Μέθοδος, Χλωριούχο τετραζόλιο.

**Ενότητα 9.** Παγκόσμια και ελληνική παραγωγή λιπασμάτων, Έκφραση θρεπτικών στοιχείων, Μεταβολισμός N, P, K, ιχνοστοιχείων.

**Ενότητα 10.** Λιπάσματα και ποιότητα, Θρεπτική αξία, Θρεπτικά στοιχεία και κορεσμός εδάφους, Μεταβολισμός N, P, K, ιχνοστοιχείων.

**Ενότητα 11.** Παρασκευή αλατούχων, Φωσφορικών και Καλιούχων λιπασμάτων, Αζωτούχα λιπάσματα, Οξύτητα-Βασικότητα λιπασμάτων, Λιπάσματα βραδείας απελευθέρωσης, Σύνθεση Φωσφορικών και Καλιούχων λιπασμάτων, Κατηγορίες φωσφορικών λιπασμάτων.

**Ενότητα 12.** Μαγνησιούχα λιπάσματα, Μικτά λιπάσματα, Λιπάσματα με S, Λιπάσματα με ιχνοστοιχεία, Κοπριά, Προϊόντα βιολογικού καθαρισμού.

**Ενότητα 13.** Χηλικές ενώσεις, αρχές εφαρμογής λιπασμάτων, Απαιτήσεις των καλλιεργειών σε λιπάσματα.

### **N504Y ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑ (Δόρδας Χρήστος)**

1. Βιολογία (αναπαραγωγή, λήθαργος, βιωσιμότητα οργάνων αναπαραγωγής, φύτευμα-βλάστηση, διασπορά) και κατάταξη των ζιζανίων. Επιβλαβείς και ευεργετικές επιδράσεις των ζιζανίων.
2. Ανταγωνισμός/αλληλοπάθεια μεταξύ ζιζανίων και καλλιεργούμενων φυτών.
3. Μέθοδοι αντιμετώπισης και συστήματα διαχείρισης των ζιζανίων.
4. Τα ζιζανιοκτόνα και τα φυτά (επαφή, συγκράτηση, απορρόφηση, μετακίνηση και δράση των ζιζανιοκτόνων).
5. Εκλεκτικότητα των ζιζανιοκτόνων.
6. Τα ζιζανιοκτόνα και το έδαφος (προσρόφηση, εξάτμιση, έκπλυση, απορρόφηση, χημική διάσπαση, φωτοχημική διάσπαση, μικροβιακή αποδόμηση).
7. Δράση και εκλεκτικότητα των ζιζανιοκτόνων εδάφους. Επιδράσεις των ζιζανιοκτόνων στο περιβάλλον και τρόποι μείωσης/αντιμετώπισης υπολειμμάτων ζιζανιοκτόνων στο έδαφος.
8. Τυποποίηση (σκευάσματα) και εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων.
9. Γενικές ιδιότητες (τρόπος δράσης, εκλεκτικότητα, συμπεριφορά στο έδαφος) και χρήσεις των ζιζανιοκτόνων που αναστέλλουν διεργασίες της φωτοσύνθεσης.
10. Γενικές ιδιότητες (τρόπος δράσης, εκλεκτικότητα, συμπεριφορά στο έδαφος) και χρήσεις των ζιζανιοκτόνων που αναστέλλουν τη βιοσύνθεση αμινοξέων ή λιπαρών οξέων.
11. Γενικές ιδιότητες (τρόπος δράσης, εκλεκτικότητα, συμπεριφορά στο έδαφος) και χρήσεις των ζιζανιοκτόνων που αναστέλλουν τη διαίρεση ή την αύξηση του κυττάρου.
12. Ανθεκτικά ζιζάνια στα ζιζανιοκτόνα και γενικές γνώσεις επί των μηχανισμών και της διαχείρισης της ανθεκτικότητας των ζιζανίων.
13. Γενετικώς τροποποιημένα φυτά με ανθεκτικότητα στα ζιζανιοκτόνα.

### **Ασκήσεις Εργαστηρίου**

1. Αναγνώριση των σπουδαιότερων χειμερινών ζιζανίων της χώρας (3 εργαστήρια).
2. Αναγνώριση των σπουδαιότερων θερινών ζιζανίων της χώρας (3 εργαστήρια).
3. Εξοικείωση με τη δράση και εκλεκτικότητα των ζιζανιοκτόνων (1 εργαστήριο).
4. Ιδιότητες των διαφόρων σκευασμάτων των ζιζανιοκτόνων και μηχανήματα εφαρμογής (1 εργαστήριο).
5. Εξετάσεις Εργαστηρίου.

### **N505Y ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ (Τανανάκη Χρυσούλα)**

**Ενότητα 1.** Εισαγωγικό μάθημα (σύντομη αναφορά στα θέματα των μαθημάτων, η μελισσοκομία στην Ελλάδα και σε παγκόσμιο επίπεδο, προοπτικές, ιστορικά στοιχεία).

**Ενότητα 2.** Συστηματική κατάταξη μελισσών, είδη και φυλές μελισσών.

**Ενότητα 3.** Ανατομία-φυσιολογία μέλισσας.

**Ενότητα 4.** Κυψέλη – Κοινωνία μελισσών.

**Ενότητα 5.** Βιολογικός κύκλος της μέλισσας.

**Ενότητα 6.** Συμπεριφορά της μέλισσας.

**Ενότητα 7.** Μελισσοκομικοί χειρισμοί Άνοιξης.

**Ενότητα 8.** Μελισσοκομικοί χειρισμοί Καλοκαιριού.

**Ενότητα 9.** Μελισσοκομικοί χειρισμοί Φθινοπώρου.

**Ενότητα 10.** Μελισσοκομικοί χειρισμοί Χειμώνας – Εξοπλισμός.

**Ενότητα 11.** Εχθροί και ασθένειες μελισσών.

**Ενότητα 12.** Προέλευση μελιού – Τρύγος – Χαρακτηριστικά μελιού-Νομοθεσία.

**Ενότητα 13.** Άλλα προϊόντα κυψέλης (γύρη, πρόπολη, βασιλικός πολτός, δηλητήριο, κερι).

**Εργαστηριακό μάθημα:** Επίσκεψη στο μελισσοκομείο, Επιθεώρηση μελισσιών, Εξοπλισμός, Προετοιμασία πλαισίων και κυψελών, οργανοληπτικός έλεγχος μελιού.

### **N507Y ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ (Χατζηλαζάρου Στέφανος, Κώστας Στέφανος)**

Στατιστικά και οικονομικά στοιχεία για την ανθοκομική παραγωγή στην Ελλάδα και διεθνώς. Διεθνές εμπόριο ανθοκομικών προϊόντων. Εφαρμογές συμπληρωματικού και φωτοπεριοδικού φωτισμού καθώς και διοξειδίου του άνθρακα σε ανθοκομικές καλλιέργειες. Παραγωγή και διάθεση ανθοκομικού πολλαπλασιαστικού υλικού. Συστήματα ριζοβολίας μοσχευμάτων. Μικροπολλαπλασιασμός ανθοκομικών ειδών. Καλλιέργεια τριανταφυλλιάς, γαρυφαλλιάς, χρυσανθέμου, ζέρμπερας, γυψοφίλης, γλαδίου, ανεμώνης, τουλίπας και λίλιουμ για δρεπτά άνθη. Καλλιέργεια γαρδένιας ως φυτό γλάστρας.

Εργαστηριακό μέρος: Οργάνωση και λειτουργία θερμοκηπίου παραγωγής ανθοκομικών φυτών. Θέρμανση, δροσισμός, σκίαση και συσκότιση θερμοκηπίου. Απολύμανση εδάφους. Συμπληρωματικός και φωτοπεριοδικός φωτισμός, συστήματα άρδευσης και υδρολίπανσης. Πάγκοι, ανθοκομικά μηχανήματα και όργανα. Υποστρώματα και φυτοδοχεία. Συστήματα ριζοβολίας μοσχευμάτων (υδρονέφωση, ομίχλη, αεροπονία). Επισκέψεις σε ανθοκομικά θερμοκήπια, φυτώρια και ανθαγορές.

### **N551Y ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ (Καραογλανίδης Γεώργιος, Λαγοπόδη Αναστασία, Μαλιόγκα Βαρβάρα και Κατής Νικόλαος)**

Αναφέρονται οι κυριότερες ασθένειες που προκαλούν μύκητες, προκαρυωτικοί οργανισμοί και ιοί σε κηπευτικά και φυτά μεγάλης καλλιέργειας. Πιο ειδικά γίνεται περιγραφή της συμπτωματολογίας των ασθενειών και δίνονται στοιχεία που αφορούν την αιτιολογία, την επιδημιολογία και την αντιμετώπισή τους.

### **N568Y ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΩΝ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΟΥ (Λαγοπόδη Αναστασία, Μαλιόγκα Βαρβάρα)**

Αναφέρονται οι κυριότερες ασθένειες που προκαλούν μύκητες, προκαρυωτικοί οργανισμοί και ιοί σε δενδρώδεις καλλιέργειες και αμπέλι. Πιο ειδικά

γίνεται περιγραφή της συμπτωματολογίας των ασθενειών και δίνονται στοιχεία που αφορούν την αιτιολογία, την επιδημιολογία και την αντιμετώπισή τους.

#### **N508Y ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ (Κουλούσης Νικόλαος, Καπράνος Απόστολος, Μπαλαμπέκου Ευαγγελία)**

Το μάθημα «Εφαρμοσμένη Εντομολογία» διδάσκεται στους φοιτητές της Γεωπονικής Σχολής και καλύπτει το ομώνυμο επιστημονικό αντικείμενο. Το μάθημα έχει ως αντικείμενο την μελέτη των κυριότερων εντόμων που προσβάλλουν το αμπέλι, τα καρποφόρα δένδρα, τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας και τα λαχανικά. Στόχος του είναι ο φοιτητής να γνωρίζει τη μορφολογία, βιολογία, οικονομική σημασία και αντιμετώπιση των εντόμων αυτών.

#### **Ενότητες του μαθήματος**

- 1<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα αμπελιού (φυλλοξήρα, ευδεμίδα, ψευδόκοκκοι, θρίπες κ.α.).
- 2<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα γιγαρτοκάρπων (ψύλλες, αφίδες, κοκκοειδή, φυλλοδέτες, φυλλορύκτες, ρυγχίτες, ανθονόμοι).
- 3<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα γιγαρτοκάρπων (καρπόκαψα, ξυλοφάγα, οπλοκάμπες, κ.α.).
- 4<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα πυρηνοκάρπων (αφίδες, κοκκοειδή, ραγολέτιδα, βλαστορύκτες, οπλοκάμπες, ευρύτομα).
- 5<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα εσπεριδοειδών (αλευρώδεις, αφίδες, κοκκοειδή, μύγα Μεσογείου, φυλλοκνίστης, ανθοτρήτης).
- 6<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα ελιάς (βαμβακάδα, λεκάνιο και κοκκοειδή, σκολύτες, δάκος, πυρηνοτρήτης κ.α.).
- 7<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα σιτηρών (Pendatomidae, ζάβρος, θρίπες, αφίδες, λεπιδόπτερα κ.α.)
- 8<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα βαμβακιού και καπνού (ρόδινο και πράσινο σκουλήκι, αφίδες, θρίπες, αλευρώδεις κ.α.).
- 9<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα σπαραγγιού (δίπτερα, λεπιδόπτερα, αφίδες κ.α.).
- 10<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα τεύτλων (κλεονός, άλτης, φθοριμαία και άλλα λεπιδόπτερα, αφίδες κ.α.).
- 11<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα πατάτας και λαχανικών (δορυφόρος, φθοριμαία, πιερίδες και άλλα λεπιδόπτερα, κολεόπτερα, αφίδες κ.α.).
- 12<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα λαχανικών σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες (αλευρώδεις, αφίδες, θρίπες, δίπτερα, λεπιδόπτερα κ.α.).
- 13<sup>η</sup> ενότητα.** Βιολογική και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εντόμων θερμοκηπιακών καλλιεργειών.

#### **N509E ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (Μαμώλος Ανδρέας, Καλμπουρτζή Κυριακή, Αναγνωστόπουλος Χρήστος, Τσαμπούλα Αγγελική)**

1. Γενικές αρχές ορισμού.
2. Εθνική στρατηγική και ευρωπαϊκή στρατηγική για την αειφορία.

3. Διεθνείς συμβάσεις, διακρατικές συμφωνίες και συντονισμένες δράσεις που συμβάλουν στην αειφορία.
4. Κατάταξη των φυσικών πόρων.
5. Ενεργειακοί Πόροι.
6. Ενεργειακοί πόροι και γεωργία.
7. Ενεργειακή ανάλυση αγροοικοσυστημάτων.
8. Εδαφικοί Πόροι.
9. Εθνική στρατηγική για τους Εδαφικούς πόρους.
10. Υδάτινοι Πόροι.
11. Εθνική στρατηγική για τους υδάτινους πόρους.
12. Βιοποικιλότητα ως πόρος.
13. Εθνική στρατηγική για τους γενετικούς πόρους.

### **N510Y ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ (Νιάνιου-Ομπεϊντάτ Ειρήνη, Πολύδωρας-Πολύδωρος Αλέξιος, Μαυρομάτης Αθανάσιος, Ιορδανίδης Χαράλαμπος)**

**1<sup>η</sup> εβδομάδα.** Δημιουργία νέων Γενοτύπων, Καλλιέργεια, Μεταποίηση.

Τα συστήματα αναπαραγωγής των φυτών.

Εργαστήριο: Μικροπολλαπλασιασμός και συνδυασμός του μικροπολλαπλασιασμού με τον μικροεμβολιασμό.

**2<sup>η</sup> εβδομάδα.** Ο γενετικός έλεγχος των χαρακτήρων του φυτού. Εργαστήριο: Δημιουργία και παρατήρηση φυτικών χρωμοσωμικών παρασκευασμάτων.

**3<sup>η</sup> εβδομάδα.** Ποσοτικά και ποιοτικά γνωρίσματα. Αρχές της βελτίωσης: Δημιουργία ευνοϊκής γενετικής παραλλακτικότητας. Αξιοποίηση της υπάρχουσας φυσικής γενετικής παραλλακτικότητας. Φυσιολογικές και τεχνητές μεταλλάξεις. Εκμετάλλευση της υπάρχουσας γενετικής παραλλακτικότητας με και χωρίς διασταυρώσεις.

**4<sup>η</sup> εβδομάδα.** Πολυπλοειδία. Διειδικός υβριδισμός. Σωμακλωνική παραλλακτικότητα. Τράπεζα γενετικού υλικού (Gene Banks). Βιβλιοθήκες γενετικού υλικού.

**5<sup>η</sup> εβδομάδα.** Αξιολόγηση και επιλογή των επιθυμητών γενοτύπων. Περιβάλλον (ετερογένεια εδάφους, γονιμότητα εδάφους και ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης φυτών). Απόσταση μεταξύ των φυτών και συνθήκες ανταγωνισμού.

**6<sup>η</sup> εβδομάδα.** Γενότυπος. Αλληλεπίδραση γενοτύπου και περιβάλλοντος. Επιλογή σε επίπεδο κυττάρου.

**7<sup>η</sup> εβδομάδα.** Μέθοδοι βελτίωσης. Μαζικές επιλογές.

**7<sup>η</sup> και 8<sup>η</sup> εβδομάδα.** Γενεαλογικές επιλογές. Επαναλαμβανόμενες επιλογές ή επανεπιλογές.

**9<sup>η</sup> εβδομάδα.** Δημιουργία των υβριδίων. Αναδιασταύρωση. Αναπολλαπλασιασμός των νεοδημιουργούμενων ποικιλιών.

**10<sup>η</sup> εβδομάδα** Μοριακή βελτίωση.

Εργαστήριο: Απομόνωση DNA, PCR, Ηλεκτροφόρηση και Ανάλυση των αποτελεσμάτων.

**11<sup>η</sup> εβδομάδα.** Εφαρμογές των μοριακών δεικτών: Μοριακή χαρτογράφηση. Βελτίωση με τη χρήση γενετικών δεικτών (Marker Assisted Selection, MAS).



**12<sup>η</sup> εβδομάδα.** Γενετική μηχανική. Γενετική μηχανική στα φυτά. Η Ιστοκαλλιέργεια ως εργαλείο στην παραγωγή γενετικά τροποποιημένων φυτών. Συστήματα γενετικής τροποποίησης φυτών. Φορείς DNA που χρησιμοποιούνται για τη γενετική τροποποίηση φυτών. Έκφραση των γονιδίων.

**13<sup>η</sup> εβδομάδα.** Τα επιτεύγματα της γενετικής μηχανικής στα φυτά.

**N574E ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ (Καραμανώλη Αικατερίνη, Μενκίσογλου –Σπυρούδη Ουρανία, Μουρτζίνος Ιωάννης, Τανανάκη Χρυσούλα, Κιντζίκου Αικατερίνη, Κοτοπούλου Αθηνά, Παπαδάκης Εμμανουήλ – Νικόλαος, Ζυμβρακάκη Ελένη)**

- Εισαγωγικά για τη Χημική Ανάλυση., Μέθοδοι χημικής ανάλυσης (γενικά)
- Βασικές έννοιες, Μονάδες μάζας (ή βάρους) και όγκου (όργανα μέτρησης-φιάλες, σιφώνια κλπ-ζυγός). Αρχές ασφάλειας στο Εργαστήριο
- Στοιχεία Στατιστικής στη Χημική Ανάλυση
- Δειγματοληψία-συντήρηση δείγματος-αναλυτικό δείγμα
- Μέθοδοι παρασκευής και ιδιότητες διαλυμάτων
- Η εκχύλιση ως διαχωριστική τεχνική
- Μέθοδοι χημικής ανάλυσης
- Φασματοφωτομετρία υπεριώδους-ορατού (UV-Vis)
- Φασματοφωτομετρική εκτίμηση της συνολικής αντιοξειδωτικής ικανότητας φυτικών εκχυλισμάτων
- Η χρωματογραφία ως διαχωριστική τεχνική
- Χρωματογραφικές μέθοδοι ανάλυσης (HPLC, GC, GC-MS, LC-MS)
- Ενζυμική ανάλυση
- Ανάλυση Πρωτεϊνών - Εκχύλιση, κλασμάτωση και ποσοτικός προσδιορισμός

**N570Y ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ (Δεν θα διδαχθεί)**

Γενικό Περιεχόμενο: Αρχές Φαρμακολογίας και Τοξικολογίας Γεωργικών Φαρμάκων (ξενοβιοτικοί παράγοντες, βιολογική δράση, τοξικότητα/αποτελεσματικότητα, πρόσληψη, απορρόφηση, διαπερατότητα βιολογικών μεμβρανών και μηχανισμοί απορρόφησης, μεταφορά, κατανομή και διαθεσιμότητα γεωργικών φαρμάκων στο σημείο δράσης). Χημεία (φυσικοχημικές ιδιότητες) και δράση (τρόπος δράσης στους στόχους, μεταβολισμός, ανθεκτικότητα και τοξικολογικές επιπτώσεις στους μη στόχους) των σημαντικότερων ομάδων γεωργικών φαρμάκων (εντομοκτόνων/ακαρεοκτόνων/νηματωδοκτόνων, μυκητοκτόνων και ζιζανιοκτόνων). Γενικές αρχές τύχης και συμπεριφοράς γεωργικών φαρμάκων στο περιβάλλον (έδαφος, νερό, ατμόσφαιρα), υπολειμματικότητα και υπολείμματα στα παραγόμενα γεωργικά προϊόντα και περιβάλλον και εκτίμηση επικινδυνότητας στον άνθρωπο και άλλους οργανισμούς του περιβάλλοντος. Νομοθεσία

που διέπει τον έλεγχο της κυκλοφορίας γεωργικών φαρμάκων στην Κοινοτική και Ελληνική αγορά.

Το ανωτέρω περιεχόμενο κατανέμεται στις εξής 13 ενότητες (τρίωρα μαθημάτων/εβδομάδα):

1. Αρχές Φαρμακολογίας και Τοξικολογίας Γεωργικών Φαρμάκων

-Βιολογική δράση

-Τοξικότητα και αποτελεσματικότητα

-παράγοντες που επηρεάζουν την βιολογική δράση

2. Πρόσληψη, απορρόφηση, μεταφορά, κατανομή και διαθεσιμότητα γεωργικών φαρμάκων στο σημείο δράσης.

3. Διαπερατότητα των βιολογικών μεμβρανών και μηχανισμοί απορρόφησης γεωργικών φαρμάκων από τα φυτικά και ζωικά κύτταρα.

4. Φυσικοχημικές ιδιότητες και δράση (τρόπος δράσης στους στόχους, ανθεκτικότητα, και τοξικολογικές επιπτώσεις στους μη-στόχους) των σημαντικότερων ομάδων εντομοκτόνων που επηρεάζουν την λειτουργία του νευρικού συστήματος των εντόμων (οργανοφωσφορικά, οργανοχλωριωμένα, καρβαμιδικά, πυρεθροειδή, νεονικοτινοειδή, σπινουσίνες, αβερμεκτίνες και λοιπά εντομοκτόνα).

5. Συνέχεια Εντομοκτόνων. Εντομοκτόνα που επηρεάζουν την ανάπτυξη των εντόμων (μιμούνται την δράση των ορμονών νεότητας, της εκδυσόνης και αναστέλλουν βιοσυνθετικές διεργασίες).

6. Συνέχεια Εντομοκτόνων. Εντομοκτόνα φυτικής προέλευσης και μικροβιακά προϊόντα.

7. Φυσικοχημικές ιδιότητες και δράση (τρόπος δράσης στους στόχους και τοξικολογικές επιπτώσεις στους μη-στόχους) των σημαντικότερων ομάδων αποκλειστικών ακαρεοκτόνων, νηματωδοκτόνων και καπνογόνων.

8. Φυσικοχημικές ιδιότητες και δράση (τρόπος δράσης στους στόχους και τοξικολογικές επιπτώσεις στους μη-στόχους) των σημαντικότερων ομάδων μηκητοκτόνων

-Προστατευτικά μυκητοκτόνα με πολυθεσικό τρόπο δράσης (θειάφι, χαλκούχα κ.ά.)

-μυκητοκτόνα που παρεμβαίνουν στις διεργασίες παραγωγής ενέργειας των κυττάρων (αλυσίδα αναπνοής)

-μυκητοκτόνα που επηρεάζουν τις μεμβράνες και εναπόθεση συστατικών των κυτταρικών τοιχωμάτων

-Μυκητοκτόνα που παρεμβαίνουν σε βιοσυνθετικές διεργασίες των μυκήτων (αναστολείς της βιοσύνθεσης νουκλεϊκών οξέων, εργοστερόλης, μελανίνης και αμινοξέων)

-μυκητοκτόνα που παρεμβαίνουν στην μίτωση και κυτταροδιαίρεση

-μυκητοκτόνα που παρεμβαίνουν στις σχέσεις ξενιστών-παθογόνων και διεγείρουν αμυντικούς μηχανισμούς των φυτών.

9. Φυσικοχημικές ιδιότητες και δράση των σημαντικότερων ομάδων ζιζανιοκτόνων

-ζιζανιοκτόνα με ορμονική δράση

-ζιζανιοκτόνα των οποίων η δράση επηρεάζεται άμεσα ή έμμεσα από το ηλιακό φως.

-ζιζανιοκτόνα που παρεμβαίνουν στο Φωτοσύστημα I

-ζιζανιοκτόνα που παρεμβαίνουν στο Φωτοσύστημα II

-Αναστολείς της οξειδάσης του πρωτοπουρφυρινογόνου

-αναστολείς της βιοσύνθεσης καρτενοειδών

-αναστολείς της συνθέσεως της γλουταμίνης

10. Συνέχεια ζιζανιοκτόνων

-ζιζανιοκτόνα που παρεμβαίνουν στην μίτωση

-ζιζανιοκτόνα που αναστέλλουν την βιοσύνθεση λιπαρών οξέων

-ζιζανιοκτόνα που αναστέλλουν την βιοσύνθεση αμινοξέων

-λοιπά ζιζανιοκτόνα

11. Αντιφυτοτοξικές ουσίες (φυσικοχημικές ιδιότητες και δράση)

12. Γενικές αρχές τύχης και συμπεριφοράς γεωργικών φαρμάκων στο περιβάλλον (έδαφος, νερό, ατμόσφαιρα), υπολειμματικότητα και υπολείμματα στα παραγόμενα γεωργικά προϊόντα

13. Νομοθεσία

-Σύντομη ανασκόπηση της Ελληνικής (Π.Δ. 115/1997) και Κοινοτικής Νομοθεσίας (ΕΚ 414/91) ελέγχου της κυκλοφορίας γεωργικών φαρμάκων.

### **N514E ΑΚΑΡΟΛΟΓΙΑ (Κωβαίος Δημήτριος, Καπράνας Απόστολος)**

Το μάθημα «**Ακαρολογία**» καλύπτει τα αντικείμενα της μορφολογίας, ανάπτυξης, συμπεριφοράς, χημικής και βιολογικής καταπολέμησης ακάρεων. Στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να γνωρίζει τα κυριότερα είδη φυτοφάγων και αρπακτικών ακάρεων, το ρόλο τους και τις μεθόδους αντιμετώπισης.

#### **Ενότητες του μαθήματος**

**1<sup>η</sup> ενότητα.** Εισαγωγή στην Ακαρολογία. Ταξινομική θέση των ακάρεων, Συνήθειες και σημασία, Τάξεις και Υποτάξεις.

**2<sup>η</sup> ενότητα.** Μορφολογία ακάρεων. Εξωτερική και εσωτερική μορφολογία.

**3<sup>η</sup> ενότητα.** Ανάπτυξη. Στάδια ανάπτυξης. Τρόποι ανάπτυξης φυτοφάγων και αρπακτικών ακάρεων.

**4<sup>η</sup> ενότητα.** Ακάρεα και φυτό ξενιστής. Επιδράσεις σε φυτά από την τροφική δραστηριότητα φυτοφάγων ακάρεων.

**5<sup>η</sup> ενότητα.** Διάπαυση και χημική επικοινωνία.

**6<sup>η</sup> ενότητα.** Ιστοπλόκα είδη ακάρεων, Ιστοί και ρόλος τους, Διασπορά.

**7<sup>η</sup> ενότητα.** Χημική καταπολέμηση ακάρεων. Ακαρεοκτόνες ουσίες και δράση τους σε διαφορετικά είδη ακάρεων.

**8<sup>η</sup> ενότητα.** Βιολογική καταπολέμηση ακάρεων. Αρπακτικά είδη ακάρεων και χρησιμοποίησή τους σε προγράμματα βιολογικής καταπολέμησης.

**9<sup>η</sup> ενότητα.** Είδη ακάρεων με οικονομική σημασία. Φυτοφάγα ακάρεα της Οικογένειας Tetranychidae. Βιολογία, ζημιές που προκαλούν σε φυτά και τρόποι αντιμετώπισης τους.

**10<sup>η</sup> ενότητα.** Φυτοφάγα ακάρεα της Οικογένειας Eriophyidae. Βιολογία, ζημίες που προκαλούν σε φυτά και τρόποι αντιμετώπισης τους.

**11<sup>η</sup> ενότητα.** Ακάρεα εκτοπαράσιτα ζώων (Ixodidae). Βιολογία, Συνήθειες και τρόποι αντιμετώπισης).

**12<sup>η</sup> ενότητα.** Οικογένειες ακάρεων που βρίσκονται σε φυτά (μορφολογικά γνωρίσματα, Συνήθειες ειδών, ανάπτυξη και ζημίες, Τρόποι αντιμετώπισης).

**13<sup>η</sup> ενότητα.** Οικογένειες ακάρεων που βρίσκονται στο έδαφος ή είναι εκτοπαράσιτα μελισσών. Βιολογία, σημασία και συνήθειες.

### **N515E ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ (Χατζηλαζάρου Στέφανος, Κώστας Στέφανος, Αθανασιάδου Ελένη)**

Βιολογικά χαρακτηριστικά και τεχνική της καλλιέργειας ανθοκομικών ειδών, επιχειρηματική παραγωγή στο θερμοκήπιο φυλλωδών φυτών και ανθοφόρων φυτών γλάστρας και δρεπτών ανθέων μικρότερης σημασίας. Καλύπτει θέματα όπως πολλαπλασιασμός, άρδευση, λίπανση, απαιτήσεις σε περιβάλλον, προστασία από εχθρούς και ασθένειες, φυσιολογικά προβλήματα, μετασυλλεκτικοί χειρισμοί, συσκευασία για κάθε φυτικό είδος. Έμφαση δίδεται στα φυλλώδη φυτά, στα ανθοφόρα φυτά γλάστρας (ανθούριο, γλοξίνια, σινεράρια, σενπόλια, ορτανσία, βιγόνια, καλαγχόη, πρίμουλα, πελαργόνιο, κ.ά. ) και σε ορισμένα δρεπτά άνθη μικρότερης σημασίας. Επίσης, παρουσιάζονται πιθανές χρήσεις των φυτών στη διαμόρφωση εσωτερικών χώρων κτιρίων, γραφείων, διαμερισμάτων κ.ά.

Εργαστηριακό μέρος: Εκμάθηση τεχνικών καλλιέργειας και πολλαπλασιασμού φυλλωδών ή ανθοφόρων φυτών εσωτερικού χώρου. Αναγνώριση των καλλωπιστικών φυτών εξωτερικών χώρων. Εκδρομές-επισκέψεις σε φυτώρια και σημεία πώλησης των φυτών.

### **N563E ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ (Χατζηλαζάρου Στέφανος, Αθανασιάδου Ελένη)**

Θεωρία

Ενότητα 1. Εισαγωγικό μάθημα: ορισμός, σπουδές στο Τμήμα Γεωπονίας, κατόψεις κήπων, διάσημα έργα αρχιτεκτονικής τοπίου, σκίτσα και κλίμακες.

Ενότητα 2. Ιστορία της Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Από την αρχαιότητα μέχρι και τους Αναγεννησιακούς Ιταλικούς κήπους.

Ενότητα 3. Ιστορία της Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Από τους Γαλλικούς Συμμετρικούς κήπους μέχρι και τις μέρες μας.

Ενότητα 4. (2 μαθήματα) Ανάλυση περιοχής. Αποτύπωση και καταγραφή όλων των παραγόντων που δημιουργούν μία ολοκληρωμένη ανάλυση τοπίου.

Ενότητα 5. (2 μαθήματα) (α) Βασικές θεωρητικές αρχές σχεδιασμού: ενότητα, λειτουργικότητα, απλότητα, κλίμακα, (β) Κύριοι παράγοντες τοπιακής σύνθεσης: γραμμή, σχήμα, υφή, χρώμα, ποικιλία, επανάληψη, ισορροπία, έμφαση, (γ) Βασικές σχεδιαστικές αρχές: οργάνωση χώρου, σύνδεση χώρων,

σύνδεση στοιχείων, κυριαρχία χώρων, μορφή και σχήμα, σύνδεση γεωμετρικών μορφών, ρυθμός.

Ενότητα 6. Χρήση φυτών στην αρχιτεκτονική τοπίου. Σχέδιο Φύτευσης: Διαστάσεις φύτευσης, καλλιεργητικές απαιτήσεις, οικολογικές, λειτουργικές και αισθητικές ιδιότητες φυτών.

Ενότητα 7. Ο Μεσογειακός Κήπος: ανάλυση χαρακτηριστικών

Ενότητα 8. Τοπογραφία, Ισοϋψείς, υπολογισμός κλίσεων.

Ενότητα 9. Κατασκευαστικά στοιχεία του τοπίου

Ενότητα 10. Προγραμματισμός-φάσεις και διαδικασία σχεδιασμού έργων τοπίου.

Ενότητα 11. Παρουσίαση ολοκληρωμένων μελετών αρχιτεκτονικής τοπίου.

Εργαστήρια

- Σχεδιαστική μελέτη Νο1 ( χρονικά διαρκεί από Ενότητα 1 μέχρι Ενότητα 4 της θεωρίας): Δημιουργώντας ένα σχέδιο κήπου με τη χρήση της καννάβου: χρήση γεωμετρικών σχημάτων

A3 κήπος με χιλιοστομετρικό χαρτί βασισμένος στα γεωμετρικά σχήματα. Άσκηση διαστασιολόγησης. Σύμβολα δένδρων, θάμνων, δαπέδων, εδαφοκαλυπτικών φυτών κ.ά. Η έννοια του ιδεογράμματος. Δημιουργία υπομνήματος στον κήπο A3.

- Σχεδιαστική μελέτη Νο2 (χρονικά διαρκεί από Ενότητα 4 μέχρι το τέλος): Σχεδιασμός αστικού υπαίθριου χώρου (ο χώρος που ζητείται να σχεδιαστεί, δεν είναι ο ίδιος κάθε φορά).

Χρήση φωτογραφικών αναπτυγμάτων, σκίτσων για την περιοχή μελέτης.

Ανάλυση περιοχής: ανάθεση εύρεσης παραγόντων ανάλυσης, επίσκεψη στην περιοχή μελέτης. Διόρθωση σχεδίων ανάλυσης φοιτητών. Δημιουργία ιδεογράμματος.

Διορθώσεις σε προσχέδια και σχέδια γενικής οργάνωσης του αστικού υπαίθριου χώρου προς μελέτη καθόλη τη διάρκεια των εργαστηρίων. Παρουσίαση μελέτης από τους φοιτητές.

Εκδρομές

- Επίσκεψη στο Κέντρο Διάδοσης Ερευνητικών Αποτελεσμάτων Α.Π.Θ. (ΚΕ.Δ.Ε.Α - <http://kede.rc.auth.gr/>): περιβάλλον χώρος κτιρίου και φυτεμένο δώμα.

- Επίσκεψη στους αστικούς υπαίθριους χώρους της Νέας Παραλίας Θεσσαλονίκης.

**N518E ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ (Σιώμος Αναστάσιος, Τσουβαλτζής Παύλος, Κουκουνάρας Αθανάσιος)**

**Ενότητα 1.** Φυσιολογία- βιοχημεία ωρίμανσης καρπών.

**Ενότητα 2.** Φυσιολογία- βιοχημεία ωρίμανσης καρπών.

**Ενότητα 3.** Κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας ή και σταδίου ανάπτυξης για συγκομιδή οπωροκηπευτικών.

**Ενότητα 4.** Συγκομιδή οπωροκηπευτικών, απώλειες, παράγοντες που τις επηρεάζουν.

**Ενότητα 5.** Ποιότητα- χημική σύσταση και διαιτητική αξία οπωροκηπευτικών για τον άνθρωπο.

**Ενότητα 6.** Τεχνολογία ψύξης, Πρόψυξη.

**Ενότητα 7.** Κοινή ψύξη, απαιτήσεις οπωροκηπευτικών σε θερμοκρασία και Σχετική υγρασία.

**Ενότητα 8.** Ελεγχόμενη ατμόσφαιρα, αφαίρεση αιθυλενίου, τεχνολογία όζοντος.

**Ενότητα 9.** Φυσιολογικές ασθένειες φρούτων.

**Ενότητα 10.** Φυσιολογικές ασθένειες φρούτων και λαχανικών- αντιμετώπιση.

**Ενότητα 11.** Μετασυλλεκτικές παθολογικές ασθένειες οπωροκηπευτικών, απολυμαντικά, αντιμετώπιση.

**Ενότητα 12.** Τυποποίηση- συσκευασία , υλικά συσκευασίας, τεχνολογία, εμπορία οπωροκηπευτικών.

**Ενότητα 13.** Κανονισμοί Ευρωπαϊκής Ένωσης, εξαγωγές, μεταφορές και μεταφορικά μέσα, συμβατότητα.

#### **N519E ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ – ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ (Δόρδας Χρήστος)**

1. Εισαγωγή- Οικονομική σημασία- Βοτανική περιγραφή, οικολογικές απαιτήσεις.

2. Πολλαπλασιασμός, καλλιεργητικές περιποιήσεις, λίπανση, άρδευση, συγκομιδή.

3. Προϊόντα αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, ποιοτικά χαρακτηριστικά των προϊόντων, αιθέρια έλαια και σύσταση των αιθέριων ελαίων, μέθοδοι παραλαβής των αιθέριων ελαίων.

4. Ιδιότητες και χρήσεις αρωματικών φυτών στην αντιμετώπιση εχθρών, ασθενειών, ζιζανίων, στις ζωοτροφές και ως συντηρητικά και προσθετικά στα τρόφιμα.

5. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας της ρίγανης.

6. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας του κρόκου.

7. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας των φυτών: αχίλλεα, βαλεριάνα, βασιλικός και βαλσαμόχορτο.

8. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας των φυτών: γλυκάνισος, μάραθος, δάφνη, δυόσμος, μέντα και δενδρολίβανο.

9. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας των φυτών: θυμάρι, δίκταμος, μαντζουράνα και λουίζα.

10. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας των φυτών: κορίανδρος, κύμινο, λεβάντα και μελισσόχορτο,

11. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας των φυτών: γιασεμί, σάλβια και φασκόμηλο.

12. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας των φυτών: τριανταφυλλιά, χαμομήλι, φλαμούρι και τσάι του βουνού.

13. Αναλυτική περιγραφή της καλλιέργειας των φυτών: εχινάτσα, ευκάλυπτος, λυκίσκος και μαστίχα Χίου.

#### **Εργαστήρια**

1. Πολλαπλασιαστικό υλικό αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και αναγνώριση των σπόρων τους.
2. Σπορά και φύτευση αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στο αγρόκτημα του πανεπιστημίου.
3. Αναγνώριση αρωματικών φυτών.
4. Επίσκεψη σε εργοστάσιο επεξεργασίας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στο Κιλκίς (Ecorpharm).
5. Επίσκεψη στο τμήμα των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών του ΕΘΙΑΓΕ.
6. Επίσκεψη σε εργοστάσιο επεξεργασίας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην Κοζάνη και σε χωράφια με κρόκο.
7. Παρατήρηση των αδένων των αρωματικών φυτών, μέθοδοι παραλαβής των αιθέριων ελαίων και αποστάξεις των αιθέριων ελαίων. Βιολογική δράση των αιθέριων ελαίων (βιοδοκιμές).

#### **N520E ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΥΤΑ (Τσιάλτας Ιωάννης)**

Εξάπλωση, βοτανικά χαρακτηριστικά, αύξηση και ανάπτυξη, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιεργητική τεχνική, προϊόντα, ποιότητα και συντήρηση των προϊόντων των σπουδαιότερων για την Ελληνική Γεωργία βιομηχανικών φυτών.

**1<sup>η</sup> , 2<sup>η</sup> , 3<sup>η</sup> ενότητες:** Ζαχαρότευτλα.

**4<sup>η</sup> , 5<sup>η</sup> , 6<sup>η</sup> ενότητες:** Βαμβάκι – Λινάρι – Καννάβι.

**7<sup>η</sup> , 8<sup>η</sup> , 9<sup>η</sup> ενότητες:** Καπνός.

**10<sup>η</sup> ενότητα:** Ελαιοδοτικά φυτά – Φυτά για ενέργεια (Γενική περιγραφή).

**11<sup>η</sup> ενότητα:** Ελαιοκράμβη.

**12<sup>η</sup> ενότητα:** Ηλίανθος.

**13<sup>η</sup> ενότητα:** Ατρακτυλίδα – Ρετσινολαδιά – Σουσάμι.

#### **N523E ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ (Μενεξές Γεώργιος, Κουτσός Θωμάς)**

**1<sup>η</sup> ενότητα .**Εισαγωγή στο γεωργικό πειραματισμό – Βασικές έννοιες και ορισμοί – Σκοπός του γεωργικού πειραματισμού – Συνθήκες γεωργού – Πειράματα στον αγρό, πειράματα στο θερμοκήπιο, πειράματα στο εργαστήριο.

**2<sup>η</sup> ενότητα.** Μεθοδολογία εγκατάστασης γεωργικών πειραμάτων – Πρακτικές συμβουλές – Μέγεθος και σχήμα πειραματικών τεμαχίων – Μέγεθος και σχήμα ομάδων – Πλήθος επαναλήψεων - Προκαταρκτικές αναλύσεις και έλεγχοι – Συσκοτισμένα πειράματα – Παραδείγματα.

**3<sup>η</sup> ενότητα.** Εισαγωγή στην ανάλυση παραλλακτικότητας – Βασικές έννοιες και ορισμοί – Στατιστικοί έλεγχοι σημαντικότητας – Πειραματικό σφάλμα – Ακρίβεια, ευαισθησία πειραματισμού. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**4<sup>η</sup> ενότητα.**Εισαγωγή στα γενικά γραμμικά υποδείγματα – Υποδείγματα προκαθορισμένων, τυχαίων και μικτών επιδράσεων. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**5<sup>η</sup> ενότητα.** Πλήρως τυχαιοποιημένο σχέδιο – Μεθοδολογία εγκατάστασης – Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα – Στατιστική Ανάλυση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων (κανονικότητα και ομοσκεδαστικότητα) – Συγκρίσεις μέσω των όρων. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**6<sup>η</sup> ενότητα.** Πλήρως τυχαιοποιημένο σχέδιο σε ομάδες – Μεθοδολογία εγκατάστασης – Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα – Στατιστική Ανάλυση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων (κανονικότητα, αθροιστικότητα και ομοσκεδαστικότητα) – Συγκρίσεις μέσω των όρων. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**7<sup>η</sup> ενότητα.** Σχέδιο λατινικού τετραγώνου – Μεθοδολογία εγκατάστασης – Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα – Στατιστική Ανάλυση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων (κανονικότητα, αθροιστικότητα και ομοσκεδαστικότητα) – Συγκρίσεις μέσω των όρων. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**8<sup>η</sup> ενότητα.** Παραγοντικά πειράματα – Κύριες επιδράσεις και αλληλεπιδράσεις παραγόντων – Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα – Στατιστική Ανάλυση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων (κανονικότητα και ομοσκεδαστικότητα). Παραδείγματα, εφαρμογές.

**9<sup>η</sup> ενότητα.** Ανάλυση και ερμηνεία των αλληλεπιδράσεων – Ανάλυση απλών κύριων επιδράσεων – Συγκρίσεις μέσω των όρων. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**10<sup>η</sup> ενότητα.** Εισαγωγή στη γραμμική συσχέτιση – Εισαγωγή στην ανάλυση παλινδρόμησης – Βασικές έννοιες και ορισμοί – Εκτίμηση παραμέτρων – Στατιστικοί έλεγχοι σημαντικότητας – Ερμηνεία αποτελεσμάτων. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**11<sup>η</sup> ενότητα.** Έλεγχοι προϋποθέσεων (κανονικότητα και ομοσκεδαστικότητα, ακραίες τιμές) – Εισαγωγή στη μη γραμμική παλινδρόμηση. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**12<sup>η</sup> ενότητα.** Παραγοντικά πειράματα σε διάταξη split plot – Κύριες επιδράσεις και αλληλεπιδράσεις παραγόντων – Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα – Στατιστική Ανάλυση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων – Έλεγχοι προϋποθέσεων (κανονικότητα και ομοσκεδαστικότητα) – Ανάλυση απλών κύριων επιδράσεων – Συγκρίσεις μέσω των όρων. Παραδείγματα, εφαρμογές.

**13<sup>η</sup> ενότητα.** Μετασχηματισμοί δεδομένων – Παραδείγματα – Εφαρμογές – Προσομοίωση εξέτασης.

### **Εργαστηριακές Εφαρμογές**

Επίδειξη χρήσης στατιστικών πακέτων.

Πρακτική άσκηση σχεδιασμού, τυχαιοποίησης και χάραξης πειραμάτων στον αγρό.

### **N524E ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ (Καμπουρτζή Κυριακή, Μαμώλος Ανδρέας, Αναγνωστόπουλος Χρήστος, Τσαμπούλα Αγγελική)**

Το ενεργειακό περιβάλλον στα αγροοικοσυστήματα. Επίδραση αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων στο μικροκλίμα. Αβιοτικός παράγων «φως» και επίδραση στα αγροοικοσυστήματα. Αβιοτικός παράγων «θερμοκρασία» και επίδραση στα αγροοικοσυστήματα. Αλληλεπιδράσεις-Ανταγωνισμός σε αγροοικοσυστήματα.



Αλληλεπιδράσεις- Αλληλοπάθεια σε αγροοικοσυστήματα. Αλληλεπιδράσεις αγροοικοσυστημάτων με άλλα οικοσυστήματα. Φαινολογία. Παραγωγικότητα αγροοικοσυστημάτων. Αγροδασοπονία. Οργανική (βιολογική) γεωργία. Ενεργειακά ισοζύγια σε αγροοικοσυστήματα. Βιοποικιλότητα σε αγροοικοσυστήματα. Χειρισμοί φυτικών υπολειμμάτων. Αποικοδόμηση. Ανακύκλωση θρεπτικών στοιχείων.

### **N582E ΓΕΝΙΚΗ ΙΟΛΟΓΙΑ (Μαλιόγκα Βαρβάρα)**

Εισαγωγή, Ονοματολογία και ταξινόμηση φυτικών ιών, Συμπτωματολογία, Μηχανισμοί μετακίνησης των ιών στα φυτά-ξενιστές, Αναπαραγωγή (αντιγραφή) και έκφραση ιικών γονιδιωμάτων, Ταυτοποίηση ιών, Τρόποι μετάδοσης και επιδημιολογία των φυτικών ιών, Στρατηγικές αντιμετώπισης ιολογικών ασθενειών, Εφαρμογές της γενετικής μηχανικής στην αντιμετώπιση των ιών, Παθογόνα που προκαλούν ασθένειες παρόμοιες με αυτές των ιών (ιοειδή, φυτοπλάσματα).

### **N553E ΕΙΔΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ II (Σιώμος Αναστάσιος, Τσουβαλτζής Παύλος, Κουκουνάρας Αθανάσιος)**

Μορφολογικά χαρακτηριστικά, απαιτήσεις σε κλίμα, έδαφος και θρεπτικά στοιχεία, εγκατάσταση της καλλιέργειας, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, ποιότητα, διατροφική αξία και μετασυλλεκτικοί χειρισμοί των προϊόντων των λαχανοκομικών ειδών που καλλιεργούνται στο ύπαιθρο: τομάτα (επιτραπέζια και βιομηχανική), πιπεριά, πατάτα, κρεμμύδι, φασολάκι, αρακάς, πεπόνι, καρπούζι, καρότο, μαρούλι και σπαράγγι.

#### **Αντικείμενα διαλέξεων:**

1. Τομάτα επιτραπέζια
2. Τομάτα βιομηχανική
3. Πιπεριά
4. Πατάτα
5. Πατάτα
6. Κρεμμύδι
7. Φασολάκι
8. Αρακάς
9. Πεπόνι
10. Καρπούζι
11. Καρότο
12. Μαρούλι
13. Σπαράγγι

#### **Αντικείμενα ασκήσεων:**

1. Μεταφύτευση λαχανοκομικών ειδών.
2. Λίπανση λαχανοκομικών ειδών.
3. Εκπαιδευτική εκδρομή σε καλλιέργειες βιομηχανικού φασολιού, μηχανική συγκομιδή στην περιοχή Γιαννιτσών (Εταιρεία Μπαρμπαστάθης).

4. Εκπαιδευτική εκδρομή σε βιολογικές καλλιέργειες λαχανικών στην Κρ. Βρύση Γιαννιτών..
5. Εκπαιδευτική εκδρομή σε συσκευαστήριο βιολογικών λαχανικών στην Κρ. Βρύση Γιαννιτών (Βιοαγρός ΑΕ).
6. Εκπαιδευτική εκδρομή σε καλλιέργειες λάχανου, κουνουπιδιού και μπρόκολου στη Χαλκηδόνα.
7. Εκπαιδευτική εκδρομή σε καλλιέργειες πράσου, σέλινου και συσκευαστήριο πράσου στο Παρθένι Θεσσαλονίκης.

#### **N529E ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ (Τανανάκη Χρυσούλα, Θρα- συβούλου Ανδρέας)**

**1<sup>η</sup> ενότητα.** Γενικά. Σημασία της επικονίασης στην παραγωγή φρούτων και λαχανικών.

**2<sup>η</sup> ενότητα.** Αλληλοεξάρτηση φυτών και εντόμων επικονιαστών.

**3<sup>η</sup> ενότητα.** Προσαρμογή των φυτών στην σταυρεπικονίαση.

**4<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα επικονιαστές. Κολεόπτερα, Δίπτερα, Λεπιδόπτερα.

**5<sup>η</sup> ενότητα.** Έντομα επικονιαστές. Μέλισσες.

**6<sup>η</sup> ενότητα.** Εκτροφή βομβίνων και άλλων εντόμων επικονιαστών.

**7<sup>η</sup> ενότητα.** Απαιτήσεις οπωροφόρων (γιγαρτοκάρπων) σε επικονίαση.

**8<sup>η</sup> ενότητα.** Απαιτήσεις οπωροφόρων (πυρηνοκάρπων) σε επικονίαση.

**9<sup>η</sup> ενότητα.** Απαιτήσεις οπωροφόρων (ακροδρύων) σε επικονίαση.

**10<sup>η</sup> ενότητα.** Απαιτήσεις λαχανικών σε επικονίαση.

**11<sup>η</sup> ενότητα.** Απαιτήσεις μεγάλων καλλιεργειών και βιομηχανικών φυτών σε επικονίαση.

**12<sup>η</sup> ενότητα.** Απαιτήσεις δασικών φυτών σε επικονίαση.

**13<sup>η</sup> ενότητα.** Μέτρα αύξησης της επικονιαστικής δυνατότητας των μελισσών.

**Εργαστηριακή άσκηση:** Αναγνώριση εντόμων επικονιαστών.

#### **N530E ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑ (Μολασιώτης Αθανάσιος, Γερασόπουλος Δημήτριος)**

**Ενότητα 1.** Ιστορικό, προέλευση.

**Ενότητα 2.** Χώρες όπου καλλιεργείται, Βοτανικά είδη, Εκταση και αριθμός, Καλλιέργεια ελιάς σε άλλες χώρες, Επιτραπέζιες ελιές, Παραγωγή ελαιολάδου.

**Ενότητα 3.** Εξαγωγή ελαιολάδου, Εμπορία ελαιολάδου, Παραγωγή και μέγεθος ελαιώνων, Ταξινόμηση και μορφολογία ελιάς.

**Ενότητα 4.** Προβλήματα στην καλλιέργεια ελιάς, Κλίμα-έδαφος.

**Ενότητα 5.** Αντοχή της ελιάς στην αλατότητα, Βελτίωση ελιάς.

**Ενότητα 6.** Τρόπος καρποφορίας, Επικονίαση, Γονιμοποίηση, Ασυμβίβαστο.

**Ενότητα 7.** Συστήματα φύτευσης και Διαμόρφωση.

**Ενότητα 8.** Διαφάνειες.

**Ενότητα 9.** Πολλαπλασιασμός, Κλάδεμα σχήματος και καρποφορίας.

**Ενότητα 10.** Άρδευση και Υδατικές σχέσεις, Χημική και ολοκληρωμένη διαχείριση.

**Ενότητα 11.** Ποικιλίες ελιάς.

**Ενότητα 12.** Ωρίμανση, Συγκομιδή καρπών, Ονομασίες ελαιολάδου, Αλλοιώσεις ελαιολάδου, Απόβλητα ελαιουργείων.

**Ενότητα 13.** Μεσογειακή δίαιτα, Διαιτητική αξία, Επιτραπέζιες ελιές, Εχθροί-Ασθένειες.

### **N557Y ΕΙΔΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ – ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ (Μολασιώτης Α-Θανάσιος)**

**Ενότητα 1.** Μηλιά.

**Ενότητα 2.** Μηλιά – Διαφάνειες.

**Ενότητα 3.** Αχλαδιά – Διαφάνειες.

**Ενότητα 4.** Αχλαδιά, Κυδωνιά - Διαφάνειες.

**Ενότητα 5.** Ροδακινιά - Διαφάνειες.

**Ενότητα 6.** Ροδακινιά.

**Ενότητα 7.** Κερασιά, Βυσσινιά - Διαφάνειες.

**Ενότητα 8.** Βερικοκκιά, Δαμασκηλιά - Διαφάνειες.

**Ενότητα 9.** Αμυγδαλιά, Φιστικιά, Φουντουκιά - Διαφάνειες.

**Ενότητα 10.** Καρυδιά, Πεκάν, Καστανιά - Διαφάνειες.

**Ενότητα 11.** Συκιά, Ακτινιδιά - Διαφάνειες.

**Ενότητα 12.** Ροδιά-Διαφάνειες.

**Ενότητα 13.** Μουσμουλιά, Τζιτζιφιά, Λωτός.

### **N533E ΕΙΔΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ Ι (Κουκουνάρας Αθανάσιος, Σιώμος Αναστάσιος, Τσουβαλτζής Παύλος)**

Μορφολογικά χαρακτηριστικά, απαιτήσεις σε κλίμα, έδαφος και θρεπτικά στοιχεία, εγκατάσταση της καλλιέργειας, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή, ποιότητα, διατροφική αξία και μετασυλλεκτικοί χειρισμοί των προϊόντων των λαχανοκομικών ειδών που καλλιεργούνται στο ύπαιθρο: μελιτζάνα, κολοκυθάκι, σκόρδο, πράσο, λάχανο, λαχανάκι Βρυξελλών, κουνουπίδι, μπρόκολο, σπανάκι, σέλινο, λαχανοκομικό τεύτλο, ρεπάνι, ρεπανάκι, μπάμια, αγκινάρα, καθώς και το μανιτάρι.

#### **Αντικείμενα διαλέξεων:**

1. Μελιτζάνα
2. Κολοκυθάκι
3. Σκόρδο
4. Πράσο
5. Λάχανο, Λαχανάκι Βρυξελλών
6. Κουνουπίδι, Μπρόκολο
7. Σπανάκι
8. Σέλινο
9. Λαχανοκομικό τεύτλο
10. Ρεπάνι, Ρεπανάκι
11. Μπάμια
12. Αγκινάρα

### 13. Μανιτάρι

#### **Ν534Ε ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ (Δεν θα διδαχθεί)**

Το μάθημα «Εχθροί Καλλωπιστικών Φυτών» διδάσκεται στους φοιτητές του Τμήματος Γεωπονίας και έχει ως αντικείμενο την μελέτη των κυριότερων εντόμων που προσβάλλουν τα καλλωπιστικά φυτά. Στόχος του είναι ο φοιτητής να γνωρίζει τη μορφολογία, βιολογία, ξενιστές, οικονομική σημασία και αντιμετώπιση των εχθρών των φυτών αυτών.

#### **Ενότητες του μαθήματος**

**1<sup>η</sup> Ενότητα.** Εισαγωγή – Γενικά περί εντόμων καλλωπιστικών φυτών.

**2<sup>η</sup> Ενότητα.** Κολέμβολα και Ορθόπτερα που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**3<sup>η</sup> Ενότητα.** Ημίπτερα-Αλευρώδεις που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά. Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**4<sup>η</sup> Ενότητα.** Ημίπτερα-Κοκκοειδή (Margarodidae, Diaspididae) που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**5<sup>η</sup> Ενότητα.** Ημίπτερα-Κοκκοειδή (Coccidae, Pseudococcidae) που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**6<sup>η</sup> Ενότητα.** Ημίπτερα-Αφίδες που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**7<sup>η</sup> Ενότητα.** Θυσανόπτερα που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**8<sup>η</sup> Ενότητα.** Κολεόπτερα που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**9<sup>η</sup> Ενότητα.** Λεπιδόπτερα που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**10<sup>η</sup> Ενότητα.** Υμενόπτερα που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**11<sup>η</sup> Ενότητα.** Είδη ακάρεων που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**12<sup>η</sup> Ενότητα.** Είδη νηματωδών που προσβάλλουν καλλωπιστικά φυτά.

Περιγραφή, Ξενιστές, Γεωγραφική κατανομή, Βιολογία, Ζημιές και καταπολέμηση.

**13<sup>η</sup> Ενότητα.** Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εντόμων-εχθρών των καλλωπιστικών φυτών σε θερμοκήπια.

### **N559E ΕΧΘΡΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ – ΑΣΤΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ (Κω-βαίος Δημήτριος)**

Το μάθημα «Εχθροί Αποθηκευμένων Προϊόντων και Κτιρίων-Απεντομώσεις-Μυοκτονίες» έχει ως αντικείμενο τα Αρθρόποδα (έντομα και ακάρεα) και άλλα ζώα (ποντίκια, πουλιά) που προσβάλλουν αποθηκευμένα προϊόντα και βρίσκονται σε αποθηκευτικούς χώρους και κτίρια (κατοικίες, βιομηχανίες, στάβλους). Στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τα κυριότερα έντομα, ακάρεα και άλλα ζώα που προκαλούν ζημιές σε αποθηκευμένα προϊόντα και επίσης τον τρόπο ζωής τους, τη συμπεριφορά και τις ζημιές που προκαλούν. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα μέσα και τις μεθόδους αντιμετώπισης (απεντομώσεις, μυοκτονίες).

#### **Ενότητες του μαθήματος**

**1<sup>η</sup> ενότητα.** Εισαγωγή στα έντομα που απαντώνται σε αποθηκευμένα προϊόντα (Είδη, παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξή τους, ζημιές που προκαλούν στα προϊόντα).

**2<sup>η</sup> ενότητα.** Μέθοδοι διαπίστωσης της παρουσίας εντόμων αποθηκευμένων προϊόντων. Σχεδιασμός αποθηκών.

**3<sup>η</sup> ενότητα.** Προληπτικά μέτρα για την αποφυγή προσβολής των αποθηκευμένων προϊόντων.

**4<sup>η</sup>- 5<sup>η</sup> ενότητα.** Μη χημικοί μέθοδοι για την αντιμετώπιση εντόμων αποθηκών (Βιολογικές και άλλες μέθοδοι, Χρήση ελεγχόμενων ατμοσφαιρών, Χρήση υψηλών –χαμηλών θερμοκρασιών, Χρήση ακτινοβολιών)

**6<sup>η</sup>-7<sup>η</sup> Ενότητα.** Χημικές μέθοδοι αντιμετώπισης. Καπνιστικά και μη καπνιστικά εντομοκτόνα. Τρόπος δράσης και εφαρμογής.

**8<sup>η</sup>-11<sup>η</sup> Ενότητα.** Σπουδαιότερα είδη εντόμων αποθηκευμένων προϊόντων. Μορφολογικά γνωρίσματα-Βιολογία –Ζημιές που προκαλούν.

**12<sup>η</sup> Ενότητα.** Ακάρεα που προσβάλλουν αποθηκευμένα προϊόντα. Μορφολογικά γνωρίσματα-Βιολογία –Ζημιές που προκαλούν.

**13<sup>η</sup> Ενότητα.** Τρωκτικά. Βιολογία, Ζημιές, και μέτρα αντιμετώπισης.

### **N536E ΕΧΘΡΟΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ (Δεν θα διδαχθεί)**

#### **Αντικείμενο του μαθήματος**

Το μάθημα «Εχθροί Υγειονομικής Σημασίας» διδάσκεται στους φοιτητές της Γεωπονικής Σχολής και έχει ως αντικείμενο την μελέτη των εντόμων και άλλων αρθροπόδων που ενοχλούν ή/και μεταφέρουν μικροοργανισμούς που προκαλούν ασθένειες στον άνθρωπο και τα ζώα. Στόχος του είναι ο φοιτητής να γνωρίζει τη μορφολογία, βιολογία, υγειονομική σημασία και αντιμετώπιση των εντόμων αυτών.

## Ενότητες του μαθήματος

**1<sup>η</sup> Ενότητα.** Εισαγωγή-Γενικά περί εντόμων υγειονομικής σημασίας.

**2<sup>η</sup> Ενότητα.** Κλάση έντομα. Τάξη Δίπτερα. Οικογένεια Culicidae. Υποοικογένεια Anophelinae. Υποοικογένεια Culicinae. Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, είδη κουνουπιών.

**3<sup>η</sup> Ενότητα.** Υγειονομική σημασία και καταπολέμηση κουνουπιών.

**4<sup>η</sup> Ενότητα.** Τάξη Δίπτερα .Οικογένεια Psychodidae. Υποοικογένεια Phlebotominae

Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, υγειονομική σημασία και καταπολέμηση φλεβοτόμων

**5<sup>η</sup> Ενότητα.** Τάξη Δίπτερα .Οικογένεια Muscidae. Υποοικογένεια Stomoxydinae. Υποοικογένεια Muscinae. Οικογένεια Calliforidae. Υποοικογένεια Calliforinae. Υποοικογένεια Sarcophaginae. Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, είδη, υγειονομική σημασία και καταπολέμηση

**6<sup>η</sup> Ενότητα.** Τάξη Δίπτερα Οικογένεια Tabanidae.Οικογένεια Simuliidae. Οικογένεια Ceratorogonidae.Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, είδη, υγειονομική σημασία και καταπολέμηση

**7<sup>η</sup> Ενότητα.** Τάξη Δίπτερα. Οικογένεια Rhagionidae. Οικογένεια Glossinidae. Οικογένεια Drosophilidae. Οικογένεια Ephydridae. Οικογένεια Piorphilidae. Οικογένεια Oestridae. Οικογένεια Hippoboscidae. Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, υγειονομική σημασία και καταπολέμηση.

**8<sup>η</sup> Ενότητα.** Τάξη Dictyoptera. Οικογένεια Blattidae. Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, είδη, υγειονομική σημασία και καταπολέμηση.

**9<sup>η</sup> Ενότητα.** Τάξη Anoplura. Οικογένεια Pediculidae. Τάξη Hemiptera (Heteroptera). Οικογένεια Cimicidae. Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, είδη, υγειονομική σημασία και καταπολέμηση.

**10<sup>η</sup> Ενότητα.** Τάξη Siphonaptera. Οικογένεια Pulicidae. Οικογένεια Tungidae. Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, είδη, υγειονομική σημασία και καταπολέμηση.

**11<sup>η</sup> Ενότητα.** Κλάση Arachnida.Υποκλάση Acari.Τάξη Tetrastigmata.Τάξη Metastigmata.Οικογένεια Ixodidae. Οικογένεια Argasidae. Μορφολογία, βιολογία, συμπεριφορά, είδη, υγειονομική σημασία και καταπολέμηση.

**12<sup>η</sup> Ενότητα.** Κλάση Arachnida.Υποκλάση Acari.Τάξη Mesostigmata.Οικογένεια Dermanyssidae . Τάξη Astigmata. Οικογένεια Tyroglyphidae.Οικογένεια Sarcoptidae Τάξη Prostigmata, Οικογένεια Demodicidae , Οικογένεια Tarsoneimidae, Οικογένεια Trombidiidae.Γενικά χαρακτηριστικά, υγειονομική σημασία.

**13<sup>η</sup> Ενότητα.** Αράχνες και σκορπιοί. Γενικά-υγειονομική σημασία.

## Εργαστηριακές Ασκήσεις

**1<sup>η</sup> Εργαστηριακή Άσκηση.** Χρήση κλειδών προσδιορισμού εντόμων.

**2<sup>η</sup> Εργαστηριακή Άσκηση.** Ταυτοποίηση Διπτέρων βάσει κλειδών.

**3<sup>η</sup> Εργαστηριακή Άσκηση.**Κουνούπια. Επίδειξη ειδών που συλλέγονται από το ύπαιθρο και παρασκευάσματα που υπάρχουν στο Εργαστήριο.

**4<sup>η</sup> Εργαστηριακή Άσκηση.** Κουνούπια. Επίδειξη ειδών που συλλέγονται από το ύπαιθρο και παρασκευάσματα που υπάρχουν στο Εργαστήριο.

**5<sup>η</sup> Εργαστηριακή Άσκηση.** Κατσαρίδες. Επίδειξη ειδών.

**6<sup>η</sup> Εργαστηριακή Άσκηση.** Ψύλλοι. Επίδειξη ειδών.

### **N538E ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ (Σιώμος Αναστάσιος, Κουκουνάρας Αθανάσιος, Τσουβαλτζής Παύλος)**

Το θερμοκήπιο ως μέσο για την παραγωγή λαχανικών εκτός εποχής. Το περιβάλλον του θερμοκηπίου και η επίδραση στην ανάπτυξη των λαχανοκομικών ειδών. Υδροπονική καλλιέργεια λαχανοκομικών ειδών. Η καλλιέργεια σε θερμοκήπια των λαχανοκομικών ειδών: Αγγούρι, Τομάτα, Πιπεριά, Μελιτζάνα, Πεπόνι.

#### **Αντικείμενα διαλέξεων:**

1. Στοιχεία για την κατασκευή του θερμοκηπίου.
2. Στοιχεία για τα υλικά κάλυψης του θερμοκηπίου.
3. Επίδραση του περιβάλλοντος του θερμοκηπίου στην ανάπτυξη των φυτών (Ηλιακή ακτινοβολία και Θερμοκρασία).
4. Επίδραση του περιβάλλοντος του θερμοκηπίου στην ανάπτυξη των φυτών (Σχετική υγρασία, Ατμόσφαιρα θερμοκηπίου και Εξαερισμός).
5. Απολύμανση του εδάφους.
6. Αρχές, Συστήματα και Εξοπλισμός υδροπονικής καλλιέργειας.
7. Υποστρώματα.
8. Θρεπτικά διαλύματα.
9. Η καλλιέργεια του αγγουριού σε θερμοκήπια.
10. Η καλλιέργεια της τομάτας.
11. Η καλλιέργεια της πιπεριάς.
12. Η καλλιέργεια της μελιτζάνας.
13. Η καλλιέργεια του πεπονιού.

#### **Αντικείμενα ασκήσεων:**

1. Ηλιοαπολύμανση εδάφους.
2. Εγκατάσταση καλλιεργειών στο θερμοκήπιο.
3. Εγκατάσταση παθητικού ηλιακού συστήματος θέρμανσης.
4. Χρήση ορμονών καρπόδεσης στην τομάτα.
5. Κλάδεμα σε καλλιέργεια τομάτας.
6. Εκπαιδευτική εκδρομή σε πρότυπη μονάδα συμπαραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος και τομάτας στην Αλεξάνδρεια Ημαθίας (Agritex Ενεργειακή).
7. Εκπαιδευτική εκδρομή σε πρότυπη μονάδα συμπαραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος και πιπεριάς στο Μικροχώρι Δράμας (Θερμοκήπια Δράμας ΑΕ).
8. Εκπαιδευτική εκδρομή σε μονάδα παραγωγής σπορόφυτων λαχανοκομικών ειδών στον Πλάτανο Ημαθίας (Agriplant ΑΕ).

9. Εκπαιδευτική εκδρομή σε υδροπονικές καλλιέργειες τομάτας και αγγουριού στον Αγ. Μάμα Χαλκιδικής.
10. Εκπαιδευτική εκδρομή σε καλλιέργειες μελιτζάνας και πιπεριάς στο Ριζάρι Έδεσσας πιστοποιημένες με το σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης.

### **N555E ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ (Πολύδωρας-Πολύδωρος Αλέξιος, Νιάνου – Ομπειντάτ Ειρήνη, Ιορδανίδης Χαράλαμπος)**

**1<sup>η</sup> ενότητα.** Εισαγωγή στη Μοριακή Γενετική .Ορισμός της Γενετικής. Κλασική και σύγχρονη γενετική. Βασικές έννοιες της μοριακής γενετικής. Μεθοδολογίες μοριακής γενετικής έρευνας. Κεφάλαιο 1 και σημειώσεις.

**Γενετική των βακτηρίων.** Γενετική ανάλυση στα βακτήρια. Σύζευξη. Μετασχηματισμός. Μεταγωγή. Κεφάλαιο 9. (ΟΧΙ σελ. 356-361, 9.5, 9.6).

**2<sup>η</sup> ενότητα. Το DNA σαν γενετικό υλικό.** Πειράματα αναζήτησης του γενετικού υλικού. Σύσταση και δομή DNA και RNA. Οργάνωση του DNA σε χρωμοσώματα. Κεφάλαιο 10.

**3<sup>η</sup> ενότητα. Η αντιγραφή του DNA.** Η ημι-συντηρητική αντιγραφή του DNA. Οι DNA πολυμεράσες είναι τα ένζυμα αντιγραφής του DNA. Το μοριακό μοντέλο αντιγραφής. Η αντιγραφή στους ευκαρυώτες. Κεφάλαιο 11.

**4<sup>η</sup> ενότητα. Μεταγραφή.** Γονιδιακή έκφραση και το κεντρικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας. Η διαδικασία της μεταγραφής. Μεταγραφή σε προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς οργανισμούς. Κεφάλαιο 13.

**5<sup>η</sup> ενότητα. Μετάφραση.** Μοριακή και χημική δομή πρωτεϊνών. Ο γενετικός κώδικας. Η διαδικασία της πρωτεϊνσύνθεσης. Διαλογή και μετακίνηση πρωτεϊνών στο κύτταρο. Κεφάλαιο 14.

**6<sup>η</sup> ενότητα. Ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης.** Ρύθμιση της έκφρασης σε προκαρυωτικούς οργανισμούς. Ρύθμιση της έκφρασης σε ευκαρυωτικούς οργανισμούς. Γονιδιακή αποσιώπηση. Κεφάλαιο 19 (19.1). Κεφάλαιο 20. (20.1, 20.4, 20.6).

**7<sup>η</sup> ενότητα. Γενετική ανάλυση της ανάπτυξης.** Κύρια γεγονότα της ανάπτυξης. Οργανισμοί μοντέλα για τη μελέτη της ανάπτυξης. Η ανάπτυξη σαν αποτέλεσμα διαφορικής έκφρασης των γονιδίων. Κεφάλαιο 21. (21.1, 21.2, 21.3).

**8<sup>η</sup> ενότητα. Μεταλλάξεις του DNA, επιδιόρθωση, μεταθετά στοιχεία.** Είδη μεταλλάξεων. Επιδιόρθωση των βλαβών του DNA. Μεταθετά στοιχεία. Κεφάλαιο 15.

**9<sup>η</sup> ενότητα. Τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA και εφαρμογές.** Τεχνικές Μοριακής ανάλυσης. Κλωνοποίηση DNA. Μοριακή ανάλυση του κλωνοποιημένου DNA. Εύρεση της νουκλεοτιδικής αλληλουχίας του DNA. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης. Κεφάλαιο 16 (16.1, 16.4, 16.5, 16.6).

**10<sup>η</sup> ενότητα. Ανάλυση των πολυμορφισμών του DNA.** Μοριακές αναλύσεις. Ταυτοποίηση του DNA. Κεφάλαιο 17 (17.2, 17.3, 17.5).

**11<sup>η</sup> ενότητα. Βιοτεχνολογία.** Γενετική μηχανική στα φυτά. (17.9, 17.10).



**12<sup>η</sup> ενότητα.** Γονιδιωματική. Δομική γονιδιωματική. Λειτουργική γονιδιωματική. Κεφάλαιο 18

**13<sup>η</sup> ενότητα.** Ανακεφαλαίωση Μοριακής Γενετικής, προετοιμασία για τις εξετάσεις.

### **N580E ΦΥΤΑ ΠΑΡΚΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ (Χατζηλαζάρου Στέφανος, Κώστας Στέφανος, Αθανασιάδου Ελένη)**

1η ενότητα: Οργάνωση και λειτουργία φυτωρίου, μέθοδοι παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού, καλλιέργεια και διάθεση καλλωπιστικών φυτών για χρήση σε υπαίθριους χώρους. Ταξινόμηση των καλλωπιστικών φυτών στις κατηγορίες: ετήσια και πολυετή ποώδη, βολβώδη-κονδυλώδη-ριζωματώδη, αιιθαλή και φυλλοβόλα ξυλώδη (θάμνοι, δένδρα), αναρριχώμενα, χλόες.

Για κάθε καλλωπιστικό φυτό στη συνέχεια, αναφέρονται: βοτανικά και καλλωπιστικά γνωρίσματα, τρόποι πολλαπλασιασμού, εδαφικές και κλιματικές απαιτήσεις, εποχή και διάρκεια άνθισης, συνήθειες εχθροί και ασθένειες. Επίσης, γίνεται αναφορά στις χρήσεις τους στην κηποτεχνία και παρκοτεχνία, ενώ εξετάζονται συγκεκριμένα παραδείγματα.

2η ενότητα: Ετήσια φυτά άνοιξης.

3η ενότητα: Ετήσια φυτά θέρους.

4η ενότητα: Πολυετή ποώδη.

5η ενότητα: Βολβώδη - κονδυλώδη – ριζωματώδη.

6η ενότητα: Φυτά πλασιών.

7η ενότητα: Αειθαλείς θάμνοι.

8η ενότητα: Αειθαλή δένδρα.

9η ενότητα: Φυλλοβόλοι θάμνοι.

10η ενότητα: Φυλλοβόλα δένδρα.

11η ενότητα: Αναρριχώμενα.

12η ενότητα: Φυτά χλοοταπήτων.

13η ενότητα: Ομαδοποιήσεις φυτών ανάλογα με: ταχύτητα βλαστικής αύξησης, χρώμα φύλλων και ανθέων, αντοχή στο ψύχος, τον άνεμο, στη σκιά, στα ασβεστώδη και αλατούχα εδάφη, στην ξηρασία ή την υπερβολική εδαφική υγρασία, στους ατμοσφαιρικούς ρύπους, στα υδροσταγονίδια της θάλασσας κ.λπ.

Εργαστήρια:

-Επίσκεψη στη συλλογή των καλλωπιστικών φυτών εξωτερικών χώρων στο Αγρόκτημα και γνωριμία με τα διάφορα φυτικά είδη.

-Καλλιεργητικές φροντίδες των καλλωπιστικών φυτών της συλλογής: κλαδέματα.

-Καλλιεργητικές φροντίδες των καλλωπιστικών φυτών της συλλογής: Άρδευση, λίπανση.

-Καλλιεργητικές φροντίδες των καλλωπιστικών φυτών της συλλογής: Ραντίσματα, ξεβοτανίσματα, κοπή χλόης.

-Επίσκεψη στο φυτώριο του Δήμου Θεσσαλονίκης (Ευαγγελίστρια): επίδειξη σποράς και μεταφύτευσης ετησίων φυτών με ρομποτικά συστήματα.

- Επίσκεψη σε ιδιωτικό φυτώριο (Σίνδος Θεσσαλονίκης): επίδειξη παραγωγής και μεταφύτευσης έτοιμου χλοοτάπητα.
- Εκδρομή – επίσκεψη φυτωρίου παραγωγής και διακίνησης καλλωπιστικών φυτών εξωτερικών χώρων (Διαβατά Θεσσαλονίκης).
- Επίσκεψη στο Βοτανικό Κήπο Σταυρούπολης.
- Αναγνώριση καλλωπιστικών φυτών εξωτερικών χώρων

### **N576E ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΗΠΩΝ (Χατζηλαζάρου Στέφανος, Αθανασιάδου Ελένη, Κώστας Στέφανος)**

Θεωρία

Ενότητα 1-6 – Σχεδιασμός Κήπων

Ενότητα 1. Εισαγωγικό μάθημα: Εννοιολογικό πλαίσιο, η έννοια και σημασία των κήπων στις μέρες μας. Παλιές και νέες τάσεις.

Ενότητα 2. Σημαντικοί κήποι του κόσμου. Ιστορία, εξέλιξη, τυπολογία και φιλοσοφία. Ο ελληνικός κήπος.

Ενότητα 3. Σχεδιασμός Κήπων. Η διαδικασία της παραγωγής, από την ανάλυση τοπίου και την πηγή έμπνευσης στο διάγραμμα σύνθεσης λειτουργιών.

Ενότητα 4. Σχεδιασμός Κήπων. Η διαδικασία της παραγωγής, από την κάτοψη γενικής οργάνωσης στη μελέτη εφαρμογής.

Ενότητα 5. Επικοινωνία με τον πελάτη. Σύνθεση πρότασης, φάκελος πελάτη, παρουσίαση σχεδίου

Ενότητα 6. Δημιουργία μελέτης εφαρμογής σχεδιασμού κήπου – τεχνικά σχέδια. Σχέδιο γενικής οργάνωσης, σχέδιο φύτευσης, σχέδιο ηλεκτροφωτισμού, σχέδιο δαπέδων

Ενότητα 7-9 Κατασκευή κήπων

Ενότητα 7. Κατασκευή κήπου - ανάγλυφο και χωματουργικά

Ενότητα 8. Κατασκευή κήπου – δίκτυα υποδομών, άρδευση και ηλεκτροφωτισμός

Ενότητα 9. Κατασκευή κήπου – φύτευση, δάπεδα, εξοπλισμός

Ενότητα 10-13 Συντήρηση κήπων

Ενότητα 11. Εξέλιξη του κήπου στον χρόνο, αρχές διαχείρισης

Ενότητα 12. Συντήρηση κήπου – διαχείριση βλάστησης

Ενότητα 13. Συντήρηση κήπου – διαχείριση δικτύων υποδομής, άρδευσης κ.ά.

Εργαστήρια / Ασκήσεις Πεδίου

Ενότητα 1-6 – Σχεδιασμός Κήπων

Δημιουργία μελέτης εφαρμογής για έναν κήπο μικρής κλίμακας

Ενότητα 7-13 Κατασκευή και συντήρηση κήπων

Εφαρμογή των θεωρητικών αρχών των ενότητων 7-9 στο Αγρόκτημα ΑΠΘ, στον περιβάλλοντα χώρο του Θερμοκηπίου του Εργαστηρίου Ανθοκομίας.

### **N543E ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΑ (Δεν θα διδαχθεί)**

1. Εισαγωγή ιστορικά δεδομένα –Μέθοδοι περιγραφής και ταξινόμησης της αμπέλου.

2. Φαινοτυπικά χαρακτηριστικά – Αμπελογραφικοί κώδικες του Διεθνούς Οργανισμού Αμπέλου και Οίνου (ΟΙV).
3. Συστηματική κατάταξη των αμπέλων – Οικογένεια *Vitaceae*
- 4 . Υπογέννη *Vitis* και *Muscadinia*.
5. Αμερικάνικα, Ευρωπαϊκά και Ασιατικά είδη της αμπέλου και η συμβολή τους στη βελτίωση της αμπέλου, την αντιμετώπιση της φυλλοξήρας και των ασθένειών.
6. Ταξινόμηση των ποικιλιών της αμπέλου και νομοθεσία.
7. Υποκείμενα της αμπέλου - Ποικιλίες των ειδών *Vitis Riparia* και *Vitis Rupestris*.
- 8 .Υβρίδια των ειδών *Vitis Riparia* και *Vitis Berlandieri*.
9. Υβρίδια των ειδών *Vitis Berlandieri* και *Vitis Rupestris* -Ευρωπαϊκο – αμερικάνικα και σύνθετα.
10. Δια- ειδικά υβρίδια - Κατ' ευθείαν παραγωγά.
- 11 Επιτραπέζιες ποικιλίες παραγωγής.
- 12 Ζώνες καλλιέργειας ποικιλιών οινοποιίας και παραγωγής προϊόντων ονομασίας προέλευσης.
13. Ποικιλίες οινοποιίας ξενικής προέλευσης

#### **N561E ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ-ΤΡΟΠΙΚΑ, ΜΙΚΡΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ (Μολασιώτης Αθανάσιος)**

Μορφολογικά και βοτανικά φράουλας. Πολλαπλασιασμός φράουλας. Συστήματα καλλιέργειας φράουλας. Παραγωγή φράουλας εκτός εποχής. Υδροπονική καλλιέργεια φράουλας. Ποικιλίες φράουλας. Άνθηση, γονιμοποίηση, καρπόδεση, ανάπτυξη και ωρίμανση καρπού φράουλας. Συγκομιδή και συντήρηση καρπών φράουλας. Η καλλιέργεια των βατόμουρων. Η καλλιέργεια των σμέουρων. Η καλλιέργεια των μύρτιλων. Λοιπά οπωροφόρα (ριβήσια, κράνα, ιπποφάες). Διαιτητική αξία μικρών οπωροφόρων.

#### **N546E ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΙΣΣΑΣ (Τανανάκη Χρυσούλα)**

**Ενότητα 1.** Η μέλισσα ως οργανισμός.

**Ενότητα 2.** Αμυντικοί μηχανισμοί της μέλισσας.

**Ενότητα 3.** Ορθοί μελισσοκομικοί χειρισμοί . Μέτρα υγιεινής και προφύλαξης.

**Ενότητα 4.** Ασθένειες γόνου. Αμερικάνικη (Α.Σ.) και Ευρωπαϊκή Σηψιγονία.

**Ενότητα 5.** Ασθένειες γόνου. Ασκοσφαίρωση, Σακκόμορφη σήψη.

**Ενότητα 6.** Βαρρόα.

**Ενότητα 7.** Ασθένειες που προσβάλλουν τις ακμαίες μέλισσες. Νοσεμίαση.

**Ενότητα 8.** Ασθένειες που προσβάλλουν τις ακμαίες μέλισσες. Τραχειακή ακαρίαση, το Μικρό σκαθάρι της κυψέλης (*Aethina tumida*).

**Ενότητα 9.** Τροφοδηλητηριάσεις μελισσών.

**Ενότητα 10.** :Δηλητηριάσεις μελισσών από φυτοπροστατευτικές ουσίες.

**Ενότητα 11.** Εχθροί των μελισσών. Κηρόσκωρος, πουλιά, αρκούδα κ.ά.

**Ενότητα 12.** Εξάσκηση της μελισσοκομίας με τις αρχές της Βιολογικής Γεωργίας.

**Ενότητα 13.** Πρακτική εξάσκηση. Αντιμετώπιση Βαρρόα, Α.Σ. και Νοσεμίας. Διάγνωση και θεραπεία των ασθενειών των μελισσών.

**N548E ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΣΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΓΕΝΟΥΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (Νιάνιου-Ομπειντάτ Ειρήνη, Μαυρομάτης Αθανάσιος, Ιορδανίδης Χαράλαμπος)**

**1<sup>η</sup> ενότητα.** Εισαγωγή - Ο Μηχανισμός Αναπαραγωγής του σπόρου (1<sup>ο</sup> μέρος) Μορφολογία του άνθους. Δημιουργία γαμετών: γυρεόκοκκοι. Το φαινόμενο της αρρενοστειρότητας: κυτοπλασματική και γενοτυπική αρρενοστειρότητα. Καθορισμός ομάδων φοιτητών για εκπόνηση βιβλιογραφικών θεμάτων ανάπτυξης.

**2<sup>η</sup> ενότητα.** Δημιουργία γαμετών: ωσθήκες και ανάπτυξη εμβρυοσάκκου. Επικοινωνία, Γονιμοποίηση. Το φαινόμενο του ασυμβίβαστου: σποροφυτικό και γαμετοφυτικό ασυμβίβαστο.

Εργαστήριο: Φυτρωτική ικανότητα και βλάστηση των σπόρων.

**3<sup>η</sup> ενότητα.** Ανάπτυξη καρπών και σπόρων. Το φαινόμενο της απόμιξης. Τα συστήματα αναπαραγωγής των φυτών. Εγγενής τρόπος αναπαραγωγής και οι επιπτώσεις του στην σποροπαραγωγή.

Εργαστήριο: Έλεγχος της βλαστικότητας των σπόρων.

**4<sup>η</sup> ενότητα.** Το σύστημα της Αυτογονιμοποίησης. Το σύστημα της Σταυρογονιμοποίησης. Ο αγενής τρόπος αναπαραγωγής και οι επιπτώσεις του στην σποροπαραγωγή.

Εργαστήριο: Έλεγχος βιωσιμότητας των εμβρύων

**5<sup>η</sup> ενότητα. Παραγωγή πιστοποιημένου σπόρου (2<sup>ο</sup> μέρος).** Παραγωγή σπόρου στα αυτογονιμοποιούμενα φυτά. Στάδια σποροπαραγωγής καθαρών σειρών. Παραγωγή πιστοποιημένου σπόρου στο μαλακό και σκληρό σιτάρι.

Εργαστήριο: Ιστοκαλλιέργεια - *in vitro* καλλιέργεια φυτών.

**6<sup>η</sup> ενότητα.** Παραγωγή πιστοποιημένου σπόρου στο καπνό. Παραγωγή πιστοποιημένου σπόρου στο βαμβάκι. Παραγωγή πιστοποιημένου σπόρου στη τομάτα. Σποροπαραγωγή υβριδίων στα αυτογονιμοποιούμενα φυτά.

Εργαστήριο: Μικροπολλαπλασιασμός καλλιεργούμενων φυτών

**7<sup>η</sup> ενότητα.** Παραγωγή σπόρου στα σταυρογονιμοποιούμενα φυτά. Στάδια σποροπαραγωγής υβριδίων. Παραγωγή υβριδίων: Σποροπαραγωγή υβριδίων αραβόσιτου. Σποροπαραγωγή υβριδίων ηλίανθου.

Εργαστήριο: Αξιολόγηση φυταρίων σε συνθήκες καταπόνησης

**8<sup>η</sup> ενότητα.** Σποροπαραγωγή σακχαρότευτλων. Σποροπαραγωγή μηδικής. Σποροπαραγωγή κρεμμυδιού. Σποροπαραγωγή λάχανου. Σποροπαραγωγή Γενετικά Τροποποιημένου Σπόρου.

Εργαστήριο: Τεχνική των διασταυρώσεων στα ψυχανθή και στο λάχανο.

**9<sup>η</sup> ενότητα.** Παραγωγή σπόρου στα αγενώς πολλαπλασιαζόμενα φυτά. Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού στα οπωροφόρα. Σποροπαραγωγή πατάτας. Σποροπαραγωγή φράουλας. Παραγωγή σπορόφυτων.

Εργαστήριο: Σπορόφυτο και Εμβολιασμένο σπορόφυτο.

### **10<sup>η</sup> ενότητα. Έλεγχος και Διακίνηση των σπόρων (3<sup>ο</sup> μέρος)**

Έλεγχος ταυτότητας με μοριακούς δείκτες. Έλεγχος καθαρότητας. Έλεγχος βλαστικότητας.

Εργαστήριο: Τεχνική των διασταυρώσεων στην τριανταφυλλιά.

**11<sup>η</sup> ενότητα.** Ενδεδυμένος σπόρος. Αποθήκευση των σπόρων και των βολβών.

Εργαστήριο: Τεχνική των διασταυρώσεων στο σιτάρι, κριθάρι και βρώμη.

**12<sup>η</sup> ενότητα.** Διατήρηση ποικιλιών. Νομοθεσία και διακίνηση πολλαπλασιαστικού υλικού.

Εργαστήριο: Τεχνική των διασταυρώσεων στη τομάτα και πιπεριά.

**13<sup>η</sup> ενότητα.** Σύντομη ανακεφαλαίωση του μαθήματος και στη συνέχεια παρουσίαση εργασιών που εκπονήθηκαν από τους φοιτητές σε ομάδες. Τα θέματα ανάπτυξης δόθηκαν στο πρώτο μάθημα.

### **N550E ΣΗΡΟΤΡΟΦΙΑ (Τανανάκη Χρυσούλα)**

**1<sup>η</sup> ενότητα.** Εισαγωγή – Ιστορικά στοιχεία (εξάπλωση της μελισσοκομίας).

**2<sup>η</sup> ενότητα.** Η σηροτροφία στην Ελλάδα.

**3<sup>η</sup> ενότητα.** Βιολογικός κύκλος μεταξοσκώληκα.

**4<sup>η</sup> ενότητα.** Μορφολογία Μεταξοσκώληκα.

**5<sup>η</sup> ενότητα.** Ανατομία Μεταξοσκώληκα.

**6<sup>η</sup> ενότητα.** Σηροτροφείο (εξοπλισμός, εγκαταστάσεις).

**7<sup>η</sup> ενότητα.** Μουρεώνας (ποικιλίες μωριάς, καλλιεργητικές φροντίδες).

**8<sup>η</sup> ενότητα.** Εκτροφή μεταξοσκώληκα.

**9<sup>η</sup> ενότητα.** Παραγωγή κουκουλόσπορου.

**10<sup>η</sup> ενότητα.** Ασθένειες Μεταξοσκώληκα.

**11<sup>η</sup> ενότητα.** Επεξεργασία κουκουλιών.

**12<sup>η</sup> ενότητα.** Προϊόντα από μετάξι.

**13<sup>η</sup> ενότητα.** Εργαστηριακό μάθημα: Παρατήρηση στο μικροσκόπιο της μορφολογίας και ανατομίας του μεταξοσκώληκα, απομόνωση και λεπτομερειακή παρατήρηση των αδένων, Μορφολογία ίνας και κουκουλιού, Εξαγωγή ίνας.

**Εργασία εξαμήνου:** Στους φοιτητές δίνονται αυγά μεταξοσκώληκα τα οποία εκκολάπτουν και παρατηρούν το βιολογικό κύκλο του μεταξοσκώληκα μέχρι το στάδιο παραγωγής νέων αυγών. Στο τέλος του εξαμήνου παραδίνουν τα νέα αυγά και συμπληρωμένο το ειδικό έντυπο με τις παρατηρήσεις.

### **N552E ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑ (Τσιούρης Σωτήριος, Καλμπουρτζή Κυριακή, Μαμώλος Ανδρέας, Αναγνωστόπουλος Χρήστος, Τσαμπούλα Αγγελική)**

**1<sup>η</sup> ενότητα.** Εισαγωγή, Ιστορική αναδρομή, Η έννοια του υγροτόπου, Σχετικοί ορισμοί.

**2<sup>η</sup> ενότητα.** Νομοθεσία προστασίας υγροτόπων. Υγρότοποι σύμβασης Ramsar. Οδηγία 92/43/Ε.Ο.Κ. «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας»

**3<sup>η</sup> ενότητα.** Λειτουργίες υγροτόπων (Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων, Τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων, Παγίδευση ιζημάτων και άλλων

ουσιών, Απορρόφηση διοξειδίου του άνθρακα, Αποθήκευση και ελευθέρωση θερμότητας, Δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας και στήριξη τροφικών πλεγμάτων.)

**4<sup>η</sup> ενότητα.** Οι κυριότερες ομάδες οργανισμών των υγροτοπικών οικοσυστημάτων. (Ιοί, Βακτήρια, Μύκητες, Φύκη, Φυτά, Πρωτόζωα, Τροχόζωα, Μυξόζωα, Πλατυέλμινθες, Νηματώδεις, Δακτυλιοσκώληκες, Μαλάκια, Καρκινοειδή, Έντομα, Ψάρια, Αμφίβια, Ερπετά, Πουλιά, Θηλαστικά)

1. Αξίες υγροτόπων. (Βιολογική, Υδρευτική, Αρδευτική, Αλιευτική, Κτηνοτροφική, Αντιπλημμυρική, Αναψυχής, Πολιτιστική, Προστασία από τον ανθρωπογενή εμπλουτισμό της ατμόσφαιρας με διοξείδιο του άνθρακα, Αξία βελτιωτική του κλίματος.)

2. Αξίες υγροτόπων (συνέχεια) (Θηραματική, Επιστημονική, Εκπαιδευτική, Υλοτομική, Υδροηλεκτρική, Αλατοληπτική, Αμμοληπτική, Αντιδιαβρωτική, Ιαματική, Μεταφορική.)

3. Τεχνητοί υγρότοποι επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Υγρότοποι και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

4. Φυσικές μεταβολές υγροτόπων, Ανθρωπογενείς αλλοιώσεις υγροτόπων.

5. Θετικές και αρνητικές επιδράσεις υγροτοπικών οικοσυστημάτων στα αγροτικά.

6. Θετικές και αρνητικές επιδράσεις αγροτικών οικοσυστημάτων στα υγροτοπικά.

7. Υδατικό καθεστώς και βιωτή υγροτόπων.

8. Διαχείριση υγροτόπων, διαχειριστικά σχέδια.

9. Οι υγροτοπικοί πόροι σήμερα και προοπτικές.

#### **N554E ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ (Κουνδουράς Στέφανος)**

1η. Εγγενής πολλαπλασιασμός της αμπέλου, τεχνικές σκοποί και συμβολή στη γενετική βελτίωση.

2η. Κλωνική επιλογή – Μαζική επιλογή

3η. Αγενής πολλαπλασιασμός. – Πολλαπλασιαστικό υλικό και η χρησιμοποίησή του στην εγκατάσταση αμπελώνων. Επιτραπέζιος εμβολιασμός - Επιτόπιοι εμβολιασμοί – Εμβολιασμοί της άνοιξης και του καλοκαιριού.

4η. In vitro πολλαπλασιασμός – Τεχνικές και σκοποί.

5η. Φυσικό περιβάλλον της αμπέλου – Αξιολόγηση των παραμέτρων του φυσικού περιβάλλοντος και οι επιδράσεις τους στην ποιότητα.

6η. Εγκατάσταση αμπελώνων: Προετοιμασία εδάφους, κλίσεις της επιφανείας, διάταξη και πυκνότητα των φυτών, προσανατολισμός των γραμμών φύτευσης.

7η. Εκλογή του υποκειμένου και της ποικιλίας παραγωγής.

8η. Αξιολόγηση των συστημάτων διαμόρφωσης σε σχέση με τις εδαφικές και κλιματικές παραμέτρους – Υλικά υποστήριξης κλαδέματα διαμόρφωσης και καρποφορίας.

9η Μέθοδοι βελτίωσης της ποιότητας των προϊόντων - Εφαρμογές θερινών κλαδεμάτων, αυξητικών ρυθμιστών και οι επιδράσεις τους στην ποιότητα.

10η Το νερό του εδάφους και οι επιδράσεις στη φυσιολογία της αμπέλου και την ποιότητα των προϊόντων. Υδατική καταπόνηση, αντιμετώπιση της ξηρασίας και της φυσιολογικής ξήρανσης, ανάγκες της αμπέλου σε νερό.

11η. Ανόργανη θρέψη της αμπέλου, Ανάγκες σε μακρο και μικροστοιχεία. Διαταραχές – Λιπάνσεις .

12η. Παραγωγή σταφίδας από την ποικιλία Σουλτανίνα.

13η. Παραγωγή σταφίδας από την ποικιλία Κορινθιακή.

### **N572E ΑΡΧΕΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ (Καραογλανίδης Γεώργιος)**

Εισαγωγή στη διαγνωστική των ασθενειών των φυτών. Κλινική διάγνωση – εργαστηριακή διάγνωση. Μέθοδοι απομόνωσης μυκήτων, βακτηρίων και ιών. Τεχνικές ταυτοποίησης – καλλιέργειας μυκήτων, μορφολογικά χαρακτηριστικά αποικιών και καρποφοριών. Καθαρισμός ιών και παραγωγή αντισωμάτων. Ορολογικές και μοριακές μέθοδοι ταυτοποίησης μυκήτων, βακτηρίων και ιών.

### **N565E ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ (Δεν θα διδαχτεί )**

Εξετάζονται οι ασθένειες που προκαλούν προκαρυωτικοί μικροοργανισμοί (βακτήρια, θρεπτικώς απαιτητικά βακτήρια των αγγείων του ξύλου, φυτοπλάσματα) σε δενδρώδεις καλλιέργειες, αμπέλι, κηπευτικά, καλλωπιστικά και φυτά μεγάλης καλλιέργειας. Ειδικότερα, γίνεται περιγραφή της συμπτωματολογίας των ασθενειών και δίνονται στοιχεία που αφορούν την αιτιολογία, την επιδημιολογία και την αντιμετώπισή τους. Επίσης εξετάζονται αντιπροσωπευτικές περιπτώσεις μη παρασιτικών ασθενειών που οφείλονται σε τροφοπενίες, τοξικές και δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος στις παραπάνω καλλιέργειες.

## ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ Τμήματος Γεωπονίας ΑΠΘ

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Τομέας <sup>1</sup>	Τηλ.	E-mail
Αθανασιάδου Ελένη	Ε.Δι.Π.	ΟΠΑ	998645	lenovio@agro.auth.gr
Αλεξανδρίδης Θωμάς	Αν. Καθηγητής	ΕΒ	991777	thalex@agro.auth.gr
Αμπατζίδης Παύλος	Ε.Δι.Π.	ΕΤΤ	991726	pampatzi@agro.auth.gr
Αναγνωστόπουλος Χρήστος	Ε.Δι.Π.	ΦΜΚΟ	998643	canagno@agro.auth.gr
Αποστολίδης Απόστολος	Καθηγητής	ΖΠ	998683	apaposto@agro.auth.gr
Αρχοντακή Κωνσταντίνα	ΙΔΑΧ	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	995188	archontk@agro.auth.gr
Αυδή Μελπομένη	Καθηγήτρια	ΖΠ	991710	avdimel@agro.auth.gr
Βαμβακάς Κωνσταντίνος	Ε.Δι.Π.	ΕΤΤ	991726	vamvakak@agro.auth.gr
Βατζιάς Γεώργιος	Επ. Καθηγητής	ΖΠ	991713	gvatzias@agro.auth.gr
Γερασόπουλος Δημήτριος	Καθηγητής	ΕΤΤ	991643	dgerasop@agro.auth.gr
Γεωργίου Πανταζής	Καθηγητής	ΕΒ	998752	pantaz@agro.auth.gr
Γεωργούσης Χαράλαμπος	Ε.Δι.Π.	ΕΒ	998713	harisg@agro.auth.gr
Γκόλια Ευαγγελία	Αν. Καθηγήτρια	ΕΒ	998809	egolia@agro.auth.gr
Γούλα Αθανασία	Αν. Καθηγήτρια	ΕΤΤ	991658	athgou@agro.auth.gr
Δημητριάδου Ελένη	Ε.Δι.Π.	ΑΟ	998825	edimitri@agro.auth.gr
Δόρδας Χρήστος	Καθηγητής	ΦΜΚΟ	998602	chdordas@agro.auth.gr
Ελευθερόγλου Πολυτίμη	Διοκ. Υπάλ.		998665	polytime@agro.auth.gr
Ζαλιδής Γεώργιος	Καθηγητής	ΕΒ	991779	zalis@agro.auth.gr
Ζυμβρακάκη Ελένη	Ε.Δι.Π.		998664	elenzym@agro.auth.gr
Ιορδανίδης Χαράλαμπος	Ε.Δι.Π.	ΦΜΚΟ	998727	iordanidisc@gmail.com
Καβαλιεράτου Σοφία	Ε.Δι.Π.	ΕΒ	998732	kavalier@agro.auth.gr
Καζανά Παρασκευή	Ε.Τ.Ε.Π.	ΑΟ	998823	vivika@agro.auth.gr
Καλαμπίδης Δημήτριος	Ε.Δι.Π.	ΕΒ	998763	dkalampi@agro.auth.gr
Καλμπουρτζή-Γκαϊδατζή Κυριακή	Καθηγήτρια	ΦΜΚΟ	998616	Kalbourt@agro.auth.gr
Κανδύλης Παναγιώτης	Επ. Καθηγητής	ΕΤΤ	991678	pkandyilis@agro.auth.gr
Καπράνας Απόστολος	Επ. Καθηγητής	ΦΥ	998846	akapranas@agro.auth.gr
Καραβασίλη Μαρία	Διοκ. Υπάλ.	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	995193	mkaravas@agro.auth.gr
Καραμανώλη Αικατερίνη	Καθηγήτρια	ΦΜΚΟ	998632	katkar@agro.auth.gr
Καραογλανίδης Γεώργιος	Καθηγητής	ΦΥ	998860	gkarao@agro.auth.gr
Καρπούζος Δημήτριος	Αν. Καθηγητής	ΕΒ	998707	dimkarp@agro.auth.gr
Κατσανίδης Ευγένιος	Αν. Καθηγητής	ΕΤΤ	991640	ekatsani@agro.auth.gr
Κιντζικόγλου Αικατερίνη	Ε.Δι.Π.	ΦΥ	991655	akintzik@agro.auth.gr
Κολέτσου-Λάζου Γεωργία	Διοκ. Υπάλ.		991672	gkoletsou@agro.auth.gr
Κονσούλτου Αικατερίνη	Ε.Τ.Ε.Π.	ΖΠ	998687	konsultu@agro.auth.gr
Κοτοπούλου Αθηνά	Ε.Δι.Π.	ΦΥ	991654	kotopoul@agro.auth.gr
Κουκουνάρας Αθανάσιος	Αν. Καθηγητής	ΟΠΑ	994123	thankou@agro.auth.gr
Κουλούσης Νικόλαος	Καθηγητής	ΦΥ	998836	nikoul@agro.auth.gr
Κουνδουράς Στέφανος	Καθηγητής	ΟΠΑ	998650	skoundou@agro.auth.gr
Κουτσός Θωμάς	Ε.Δι.Π.	ΕΒ	998630	tkoutsos@agro.auth.gr
Κουτσουμανής Κων/ντίνος	Καθηγητής	ΕΤΤ	991647	kkoutsou@agro.auth.gr
Κωβαίος Δημήτριος	Καθηγητής	ΦΥ	998845	koveos@agro.auth.gr
Κωνσταντινίδου-Οργανέλη Μαρία	Ε.Τ.Ε.Π.	ΕΒ	998748	konmar@agro.auth.gr
Κώστας Στέφανος	Ε.Δι.Π.	ΟΠΑ	991775	skostas@agro.auth.gr
Κωστοπούλου Σοφία	Καθηγήτρια	ΕΒ	998737	skostop@agro.auth.gr
Κωτσόπουλος Θωμάς	Καθηγητής	ΕΒ	991796	mkotsop@agro.auth.gr
Λαγοπόδη Αναστασία	Αν. Καθηγήτρια	ΦΥ	998842	lagopodi@agro.auth.gr
Λαζαρίδου Αθηνά	Αν. Καθηγήτρια	ΕΤΤ	991671	athlazar@agro.auth.gr
Λάκης Χρήστος	Ε.Δι.Π.	ΕΒ	998757	chlakis@geo.auth.gr

<sup>1</sup> ΑΟ = Αγροτικής Οικονομίας, ΕΒ = Εγγείων Βελτιώσεων, Εδαφολογίας και Γεωργικής Μηχανικής, ΖΠ = Ζωικής Παραγωγής, ΕΤΤ = Επιστήμης Τεχνολογίας Τροφίμων, ΟΠΑ= Οπορρωχηπτευτικών και Αμπέλου, ΦΜΚΟ = Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας, ΦΥ = Φυτοπροστασίας



Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Τομέας	Τηλ.	E-mail
Λιούφας Αθανάσιος	Διοικ. Υπάλ.		991747	alioufas@agro.auth.gr
Μακεδονοπούλου Ευμορφία	Διοικ. Υπάλ.	<b>ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ</b>	995187	emakedo@agro.auth.gr
Μαλιόγκα Βαρβάρα	Αν. Καθηγήτρια	<b>ΦΥ</b>	998716	vmaliogk@agro.auth.gr
Μαμώλος Ανδρέας	Καθηγητής	<b>ΦΜΚΟ</b>	998642	mamolos@agro.auth.gr
Ματσή Θεοδώρα	Καθηγήτρια	<b>ΕΒ</b>	998682	thmatsi@agro.auth.gr
Μαυρομάτης Αθανάσιος	Αν. Καθηγητής	<b>ΦΜΚΟ</b>	998784	amavromat@agro.auth.gr
Μενεξές Γεώργιος	Αν. Καθηγητής	<b>ΦΜΚΟ</b>	998605	gmenexes@agro.auth.gr
Μισιρλής Χαράλαμπος	Διοικ. Υπάλ.		991690	cmisirli@agro.auth.gr
Μιχαηλίδης Αναστάσιος	Καθηγητής	<b>ΑΟ</b>	998783	tassosm@agro.auth.gr
Μιχαηλίδης Γεώργιος	Αν. Καθηγητής	<b>ΖΠ</b>	991712	michageo@agro.auth.gr
Μιχαηλίδου-Κοινόρδου Αλεξάνδρα	Αν. Καθηγήτρια	<b>ΕΤΤ</b>	991668	amichail@agro.auth.gr
Μολασιώτης Αθανάσιος	Καθηγητής	<b>ΟΠΑ</b>	991693	amolasio@agro.auth.gr
Μοσχάκης Θωμάς	Αν. Καθηγητής	<b>ΕΤΤ</b>	991680	tmoschak@agro.auth.gr
Μόσχου Δημήτριος	Καθηγητής	<b>ΕΒ</b>	998264	dmoshou@agro.auth.gr
Μουρτζίνος Ιωάννης	Επ. Καθηγητής	<b>ΕΤΤ</b>	991129	mourtzinou@agro.auth.gr
Μπαρμπαγιάννης Νικόλαος	Καθηγητής	<b>ΕΒ</b>	998756	nikbarba@agro.auth.gr
Μπασδαγιάννη Ζωΐτσα	Επ. Καθηγήτρια	<b>ΖΠ</b>	991107	basdagianni@agro.auth.gr
Μπίλας Γεώργιος	Ε.Δι.Π.	<b>ΕΒ</b>	998739	bilas@agro.auth.gr
Μπόλου Αμαλία	Ε.Δι.Π.	<b>ΖΠ</b>	991738	ampolou@agro.auth.gr
Μπόσης Ιωάννης	Καθηγητής	<b>ΖΠ</b>	991739	bossisi@agro.auth.gr
Μπουρνάρης Θωμάς	Αν. Καθηγητής	<b>ΑΟ</b>	998423	tbournar@agro.auth.gr
Νάτος Δημήτριος	Επ. Καθηγητής	<b>ΑΟ</b>		dnatos@agro.auth.gr
Νάστης Στέφανος	Αν. Καθηγητής	<b>ΑΟ</b>	998113	snastis@agro.auth.gr
Νιάνιου-Ομπειντάτ Ειρήνη	Αν. Καθηγήτρια	<b>ΦΜΚΟ</b>	998617	nianiou@agro.auth.gr
Ντότας Βασίλειος	Επ. Καθηγητής	<b>ΖΠ</b>	998695	vdotas@agro.auth.gr
Παλάοντας Πάνικος	Ε.Δι.Π.	<b>ΖΠ</b>	991741	palaont@agro.auth.gr
Παναγόπουλος Ιωάννης	Επ. Καθηγητής	<b>ΕΒ</b>	998708	ypanag@agro.auth.gr
Πανταζή Ειρήνη-Ξανθούλα	Επ. Καθηγήτρια	<b>ΕΒ</b>	998868	xpantazi@agro.auth.gr
Παπαδάκης Νικόλαος-Εμμαν.	Ε.Δι.Π.	<b>ΦΥ</b>	991670	papadkm@agro.auth.gr
Παπαμιχαήλ Δημήτριος	Καθηγητής	<b>ΕΒ</b>	998755	papamich@agro.auth.gr
Παρταλίδου Μαρία	Αν. Καθηγήτρια	<b>ΑΟ</b>	998701	parmar@agro.auth.gr
Πασιδού Αθηνά	ΙΔΑΧ	<b>ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ</b>	998668	apasidou@agro.auth.gr
Πασχαλούδης Νικόλαος	Ε.Δι.Π.	<b>ΕΤΤ</b>	991631	paschal@agro.auth.gr
Πολύδωρας-Πολύδωρος Αλέξιος	Καθηγητής	<b>ΦΜΚΟ</b>	998811	palexios@agro.auth.gr
Σεργάκη Παναγιώτα	Αν. Καθηγήτρια	<b>ΑΟ</b>	998627	gsergaki@agro.auth.gr
Σιώμος Αναστάσιος	Καθηγητής	<b>ΟΠΑ</b>	998646	siomos@agro.auth.gr
Τανανάκη Χρυσούλα	Αν. Καθηγήτρια	<b>ΟΠΑ</b>	991753	tananaki@agro.auth.gr
Τέτου Μαρία	Διοικ. Υπαλ.	<b>ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ</b>	998637	mtetou@agro.auth.gr
Τσακίριδου Ευθυμία	Καθηγήτρια	<b>ΑΟ</b>	998982	efitsaki@agro.auth.gr
Τσακίρη Μερόπη	Ε.Δι.Π.	<b>ΑΟ</b>	991322	meropitsa@agro.auth.gr
Τσαμπούλα Αγγελική	Ε.Δι.Π.	<b>ΦΜΚΟ</b>	998824	atsampou@agro.auth.gr
Τσιάλτας Ιωάννης	Αν. Καθηγητής	<b>ΦΜΚΟ</b>	998661	tsialtai@agro.auth.gr
Τσιρίκα Αναστασία	Ε.Δι.Π.	<b>ΖΠ</b>	998684	atsirika@agro.auth.gr
Τσουβαλτζής Παύλος	Επ. Καθηγητής	<b>ΟΠΑ</b>	998802	ptsouv@agro.auth.gr
Υψηλάντης Ιωάννης	Επ. Καθηγητής	<b>ΕΒ</b>	998746	iipsi@agro.auth.gr
Φίστα Γλυκερία	Ε.Δι.Π.	<b>ΕΤΤ</b>	991638	gfista@agro.auth.gr
Φράγκος Βασίλειος	Αν. Καθηγητής	<b>ΕΒ</b>	991764	fragos@agro.auth.gr
Χαδιά Άννα	Διοικ. Υπαλ.	<b>ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ</b>	995194	akchadia@agro.auth.gr
Χάιδα-Φυτώκα Χρυσάνθη	Ε.Δι.Π.	<b>ΕΤΤ</b>	991646	chchaida@agro.auth.gr
Χαριτωνίδου-Μυρόβαλη Ευγενία	Ε.Δι.Π.	<b>ΕΤΤ</b>	991676	evgeniac@agro.auth.gr
Χατζηκαμάρη-Παυλίδου Μάγδα	Ε.Δι.Π.	<b>ΕΤΤ</b>	991649	magdah@agro.auth.gr
Χατζηλαζάρου Στέφανος	Επ. Καθηγητής	<b>ΟΠΑ</b>	990308	hatzilaz@agro.auth.gr
Χατσέρα Ζωή	Ε.Τ.Ε.Π.	<b>ΑΟ</b>	998828	zhats@agro.auth.gr