

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΠΜΣ

ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑΣ, ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΣ

ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΘΡΕΨΗ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΡΠΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκων: Καθ. Ι. Παπαδάκης

Ανόργανη θρέψη φυτών: απαραίτητα και επωφελή χημικά στοιχεία, μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία, συμβολή των ανόργανων στοιχείων στην αύξηση και ανάπτυξη των καρποφόρων δέντρων και θάμνων. Η κίνηση των ανόργανων στοιχείων στο έδαφος και στα μέρη του δένδρου-φυτού. Επάρκεια, έλλειψη (τροφοπενία) και περίσσεια (τοξικότητα) ανόργανων στοιχείων σε επίπεδο φυτικών οργάνων και αλληλεπιδράσεις αυτών. Μελέτη περιπτώσεων εμφάνισης ορατών συμπτωμάτων έλλειψης και τοξικότητας ανόργανων στοιχείων σε διάφορα φυτικά όργανα, όπως σε φύλλα, βλαστούς και καρπούς. Θρεπτικές ανάγκες των δέντρων, παράγοντες που επιδρούν και τρόποι προσδιορισμού τους. Επίδραση της ανόργανης θρέψης στην ποσότητα και την ποιότητα των παραγόμενων καρπών. Η σημασία και η αξία της εδαφικής ανάλυσης και της φυλλοδιαγνωστικής (ανάλυσης φυτικών ιστών) στον τρόπο προσδιορισμού των θρεπτικών αναγκών των δενδροκομικών εκμεταλλεύσεων και εφαρμογή τους. Λιπαντικές ανάγκες, χαρακτηριστικά, μορφές, τύποι λιπασμάτων και παράγοντες επιλογής και τρόπου εφαρμογής τους. Επίδραση της αλατότητας στην ανόργανη θρέψη, στις υδατικές σχέσεις και συνολικά στην βλαστική αύξηση, ανάπτυξη και την απόδοση των καρποφόρων δέντρων και θάμνων. Φυσιολογική, βιοχημική, μορφολογική και ανατομική προσέγγιση της καταπόνησης των φυτών που αναπτύσσονται υπό συνθήκες αυξημένης αλατότητας. Κριτήρια ποιότητας αρδευτικού νερού.

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Α. Μπινιάρη, Επικ. Καθ. Μ. Σταυρακάκη, Ομοτ. Καθ. Ε. Σταυρακάκης, Δρ. Δ. Μπούζα (Ε.ΔΙ.Π.)

Μορφολογία και ανατομία της αμπέλου. Συστηματική κατάταξη -Αμπελουργικά προϊόντα- Προβλήματα και προοπτικές του ελληνικού αμπελώνα. Ετήσιος κύκλος βλάστησης. Εκβλάστηση των οφθαλμών της αμπέλου- Αύξηση-Διαφοροποίηση των βλαστών- Κλάδεμα της αμπέλου. Φυσικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά του φυλλώματος- Νέα συστήματα μόρφωσης των πρέμων ποικιλιών οινοποιίας- Χλωρά κλαδέματα και ειδικές εφαρμογές φυτορυθμιστικών ουσιών στις ποικιλίες οινοποιίας -Αναπαραγωγή της αμπέλου- Στάδια ανάπτυξης και ωρίμανσης των ραγών- Μεταβολές στη χημική σύσταση των ραγών κατά την ωρίμανση και παράγοντες που την επηρεάζουν. Φωτοσύνθεση- Λήθαργος - Επιδράσεις των κλιματικών και εδαφικών παραγόντων στη βλάστηση και παραγωγή των πρέμων και την ποιότητα των οινικών προϊόντων. Εγκατάσταση και διαχείριση παραγωγικού αμπελώνα.

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΣ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Π. Ρούσσοι, Επικ. Καθ. Π. Μπουχάγιερ, Επικ. Καθ. Μ. Κανκαλέτου, Επικ. Καθ. Ν. Κ. Δεναζά, Ομοτ. Καθ. Σ. Βέμμος

Πολλαπλασιαστικό υλικό της ελιάς – Σύγχρονες τάσεις στον πολλαπλασιασμό της ελιάς – Ιστοκαλλιέργεια ελιάς – Διαχείριση πολλαπλασιαστικού υλικού στο φυτώριο. Ποικιλιακό δυναμικό γηγενές και διεθνές- Προϋποθέσεις εγγραφής ποικιλιών στον Ελληνικό και Ευρωπαϊκό κατάλογο ποικιλιών. Σύγχρονα συστήματα μόρφωσης – Επιδράσεις στη φυσιολογία και στο παραγωγικό δυναμικό του δένδρου – Επιδράσεις στις καλλιεργητικές πρακτικές. Διαφοροποίηση οφθαλμών-ανθοφορία-επικονίαση-καρπόδεση. Μέθοδοι άμβλυνσης της έντασης της παρενιαυτοφορίας – Επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στην ανάπτυξη και καρποφορία της ελιάς. Επίδραση της θρεπτικής κατάστασης στη φυσιολογία και παραγωγή του ελαιοδένδρου και προσαρμογή λιπαντικής αγωγής στις περιβαλλοντικές συνθήκες ανάπτυξης. Χρήση βιοδιεγερτών στην ελαιοκαλλιέργεια. Μηχανισμοί αντοχής και προσαρμογή του ελαιοδένδρου σε αντίξοα περιβάλλοντα – τεχνικές άμβλυνσης των καταπονήσεων (υδατική καταπόνηση, αλατότητα, χαμηλές θερμοκρασίες-παγετός) ανθεκτικότητα διαφόρων ποικιλιών. Διαχείριση ζημιωθέντων δένδρων από παγετούς και πυρκαγιές. Διαχείριση ελαιοδένδρων μετά από κλάδεμα αναγέννησης για γρήγορη είσοδο σε καρποφορία. Ανάπτυξη και ωρίμανση του ελαιοκάρπου – Κριτήρια συγκομιδής ανάλογα με τη χρήση των καρπών. Μελλοντική βασική και εφαρμοσμένη έρευνα στην ελαιοκαλλιέργεια – στόχοι, μεθοδολογία και πιθανά προβλήματα.

ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΑ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Α. Μπινιάρη, Επικ. Καθ. Μ. Σταυρακάκη, Ομοτ. Καθ. Ε. Σταυρακάκης, Δρ. Α. Μπούζα (Ε.ΔΙ.Π.)

Συστηματική ταξινόμηση της οικογένειας Vitaceae- Κώδικας Αμπελογραφικής περιγραφής – Εφαρμογή βιοχημικών και μοριακών μεθόδων στην Αμπελογραφία- Κλωνική επιλογή ποικιλιών οινοποιίας- Μελέτη των κυριότερων ποικιλιών οινοποιίας του ελληνικού αμπελώνα- Μελέτη των κυριότερων υποκειμένων αμπέλου- Κριτήρια επιλογής ποικιλιών και υποκειμένων αμπέλου. Μέθοδοι βελτίωσης της αμπέλου. Μαζική και Κλωνική Επιλογή. Δημιουργία νέων ποικιλιών και υποκειμένων αμπέλου με τη μέθοδο του υβριδισμού. Ειδικές επιδράσεις των υψηλών και χαμηλών θερμοκρασιών στη φυσιολογία και την παραγωγή της αμπέλου. Θεωρητική υποδομή, μεθοδολογία και αμπελοκομική τεχνική προστασίας της αμπέλου από τον παγετό και το χαλάζι. Εφαρμογή των αρχών της αμπελοργίας ακριβείας στον ελληνικό αμπελώνα.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΟΥ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Α. Μπινιάρη, Ομοτ. Καθ. Σ. Βέμμος, Δρ. Α. Μπούζα (Ε.ΔΙ.Π.)

Δενδροκομία: Αειφορικά συστήματα καλλιέργειας, αρνητικές επιδράσεις της εντατικής-συμβατικής καλλιέργειας στο περιβάλλον, φαινόμενο του θερμοκηπίου, ρύπανση ατμοσφαιρικού

αέρα από αζωτούχες ενώσεις. Επίδραση καλλιεργητικών επεμβάσεων στο έδαφος, το νερό, το περιβάλλον (διαχείριση υγρών αποβλήτων ελαιουργείων, ΥΑΕ).

Η δενδροκομία σαν μέσο μείωσης των εκπομπών CO₂ και αύξησης της ενσωμάτωσης άνθρακα στο έδαφος, ολοκληρωμένη παραγωγή ή διαχείριση στα καρποφόρα δένδρα, περιγραφή του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΣΟΔ), εφαρμογή των προτύπων AGRO 2.1, Αγρο 2.2 στη δενδροκομία και Αγρο 2.2/3 στην ελαιοκομία. Πιστοποίηση των προϊόντων του ΣΟΔ.

Βιολογική καλλιέργεια στον κόσμο, την Ε.Ε. και την Ελλάδα, εξέλιξη και προοπτικές, μετατροπή ενός συμβατικού οπωρώνα σε βιολογικό. Εγκατάσταση νέου βιολογικού οπωρώνα και παράγοντες που την επηρεάζουν, κριτήρια επιλογής υποκειμένου και ποικιλίας, συστήματα φύτευσης και διαμόρφωσης (νομικό πλαίσιο, διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης κ.λ.π., καλλιεργητική τεχνική σε ένα βιολογικό οπωρώνα (οργανική λίπανση, έλεγχος ζιζανίων, κλάδεμα κ.λ.π.), βελτιωτικά εδάφους και φυτοπροστατευτικές ουσίες που προβλέπονται από τους κανονισμούς της Ε.Ε. για τη βιολογική γεωργία

Αμπελουργία: Εναλλακτικές μορφές αμπελουργίας, Αειφορική, Ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιέργειας αμπέλου, βιολογική και σταθμοί εξέλιξης βιολογικής αμπελουργίας, Βιοδυναμική καλλιέργεια αμπέλου. Νομοθεσία βιολογικής αμπελουργίας, Κοινοτική και Εθνική Νομοθεσία, Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για την παραγωγή βιολογικού οίνου, οργανισμοί ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών αμπελώνων στην Ελλάδα.

Παραγωγικό σύστημα της βιολογικής αμπελουργίας, βιολογικές ιδιότητες εδάφους, διατήρηση και αύξηση γονιμότητας εδάφους, αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών με βιολογικά προϊόντα και ωφέλιμους οργανισμούς. Χρήσιμες πρακτικές φυτοπροστασίας, αντιμετώπιση ζιζανίων – χλωρή λίπανση, πλεονεκτήματα βιολογικής καλλιέργειας στην Ελλάδα, εγκατάσταση βιολογικού αμπελώνα, αρχές διαχείρισης βιολογικού αμπελώνα, εδαφοκάλυψη (mulch) αμπελώνα, διαφορές συμβατικής και βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Π. Ρούσσο, Επικ. Καθ. Ν. Κ. Δεναζά, Επικ. Καθ Α. Τσαφούρος

Σπόροι: Μέρη του σπόρου-Ταξινόμηση, Στάδια ανάπτυξης, ορμόνες και ανάπτυξη, Ωρίμανση και διασπορά. Λήθαργος, οικολογικά πλεονεκτήματα του ληθάργου, Πρωτογενής και δευτερογενής, μετάβαση από την ανάπτυξη του σπόρου στη βλάστηση, Φάσεις της βλάστησης των σπόρων, Υδατικό δυναμικό και βλάστηση, Σύνθεση πρωτεϊνών και m-RNA, Περιβαλλοντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη βλάστηση, Μοντέλλα βλάστησης σπόρων.

Μοσχεύματα: Στάδια επαγωγής ριζογένεσης – αποδιαφοροποίηση κυττάρων. Ανανεωμένη θεωρία ριζοκαλίνης. Ρόλος μερικής και ολικής συσκότισης μητρικών φυτών στη ριζοβολία μοσχευμάτων. Συνεργιστικοί παράγοντες ριζοβολίας – ρόλος φαινολικών ενώσεων και παρεμποδιστές ριζοβολίας. Νεανικότητα και ριζοβολία μοσχευμάτων. Περιβαλλοντικές συνθήκες ανάπτυξης μητρικών φυτών και ριζοβολία μοσχευμάτων. Θρεπτικά στοιχεία και ριζοβολία μοσχευμάτων. Εναλλακτικές μέθοδοι εφαρμογής αυξινών (κυκλοδεξτρίνες, γέλες κτλ).

ΠΟΙΟΤΗΤΑ - ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΠΩΝ (Β' εξ.)

Διδάσκων: Επικ. Καθ. Μ. Κανκαλέτου, Ομοτ. Καθ. Ε. Τσαντίλη

Κύριες φυσικές, φυσιολογικές και βιοχημικές μεταβολές κατά την ωρίμανση. Δράση αιθυλενίου σε μοριακό επίπεδο- Υποδοχείς-Παρεμποδιστές δράσης και σύνθεσης αιθυλενίου-Εφαρμογές.

Ανατομική δομή των καρπών-Επικοινωνία καρπού και περιβάλλοντος. Ο νόμος της διάχυσης των αερίων στην ωρίμανση και συντήρηση των φρούτων. Αντιμετώπιση απωλειών υγρασίας σε σχέση με τον καρπό και τους παράγοντες ψύξης. Η σημασία της δομής και σύστασης του κυτταρικού τοιχώματος σε σχέση με μετασυλλεκτικούς χειρισμούς.

Αβιοτικές καταπονήσεις καρπών, με θετικό και αρνητικό αποτέλεσμα. Φυσιολογικές διαταραχές κατά τη συντήρηση, τον αποπρασινισμό και την τεχνητή ωρίμανση. Αίτια, πρόβλεψη και αντιμετώπιση. Συντήρηση. Εξελίξεις στο τομέα της 'δυναμικής ελεγχόμενης ατμόσφαιρας'. 'Τροποποιημένες ατμόσφαιρες' – Αποφυγή αναεροβίωσης- Καινοτόμα υλικά και συσκευασίες διαφόρων διατρήσεων (clamshells, macro και microperforated).

Ποιότητα και θρεπτική αξία. Καθορισμός και κριτήρια ποιότητας καρπών- Ιδιαιτερότητες καρπών – Ποιοτικά χαρακτηριστικά αντιληπτά και μη-αντιληπτά από τον καταναλωτή – Κριτήρια που καθορίζονται από την Ε.Ε. Υποκειμενικοί και αντικειμενικοί μέθοδοι εκτίμησης ποιότητας - Εκπαίδευση και αξιολόγηση δοκιμαστών – Στατιστική ανάλυση-Παρουσίαση αποτελεσμάτων οργανοληπτικής δοκιμής.

Μεταβολές φυσιολογικών και βιοχημικών διεργασιών σε φρεσκο-τεμαχισμένους καρπούς – Εδώδιμες μεμβράνες. Θερμικοί χειρισμοί και ποιότητα καρπών.

Σύγχρονες εξελίξεις στη μετασυλλεκτική τεχνολογία. Υπερσύγχρονες μέθοδοι εκτίμησης ποιότητας. Κρίσιμα στάδια στη μετασυλλεκτική ζωή του καρπού και τρόποι αντιμετώπισης.

ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΦΥΤΙΚΩΝ ΙΣΤΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Γ. Λιακόπουλος, Καθ. Ε. Φλεμετάκης, Επικ. Καθ. Ε. Τάνη, Καθ. Σ. Ρήγας

Προσυλλεκτική και Μετασυλλεκτική Φυσιολογία φυτικών ιστών με έμφαση στους καρπούς και τα φύλλα (συγκομιζόμενα φυτικά όργανα): Υδατικές Σχέσεις, Φωτοσύνθεση, Αναπνοή, Μεταβολισμός Άνθρακα. Φυσιολογία της συντήρησης καρπών και λοιπών συγκομιζόμενων φυτικών οργάνων (ρύθμιση της αναπνοής και της ωρίμανσης). Δευτερογενείς μεταβολίτες.

Βελτίωση της μετασυλλεκτικής ζωής των καρπών, με παραδείγματα βελτίωσης με χρήση των νέων μεθόδων βελτίωσης (Βελτίωση υποβοηθούμενη από μοριακούς δείκτες, χρήση –ομικών τεχνολογιών, γονιδιωματικές επιλογές).

Η σημασία της επιλογής του κατάλληλου πειραματικού μοντέλου. Μεταλλαξογένεση & Μοριακή Γενετική. Ορμονική ρύθμιση στην ανάπτυξη και απόκριση των φυτών. Γονιδιακή ρύθμιση: Βιοτεχνολογικές εφαρμογές από το πειραματικό μοντέλο.

ΦΥΤΟΧΗΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Π. Ταραντίλης, Καθ. Χ. Παππάς

Προετοιμασία Δειγματος: Συλλογή, φύλαξη, συντήρηση, προκατεργασία δείγματος. Μέθοδοι εκχύλισης: Εκχύλισεις εν ψυχρώ και εν θερμώ. Με υπερήχους – μικροκύματα. Με υπερκρίσιμα υγρά. Εκχύλιση στερεής φάσης (SPE). Μικρο-εκχύλιση στερεής φάσης (SPME).

Μέθοδοι απόσταξης: Υδρο-απόσταξη. Μικρο-Απόσταξη με Υδρατμούς Εκχύλιση με Οργανικό Διαλύτη. Απομόνωση από το χώρο πάνω από φυτό. Απόσταξη με κενό.

Μέθοδοι διαχωρισμού: Αέριος χρωματογραφία (βασικές αρχές, οργανολογία, στήλες, ανιχνευτές). Υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC, HPTLC) (βασικές αρχές, οργανολογία, στήλες, ανιχνευτές, καταμερισμός, προσρόφιση). Αέρια και υγρή χρωματογραφία συνδυασμένες με φασματομετρία μαζών.

Μέθοδοι ταυτοποίησης: Φασματοσκοπία υπεριώδους – ορατού (UV – Vis). Φασματοσκοπία υπερέρυθρου (FT – IR). Φασματοσκοπία Raman (FT – Raman, SERS). Φασματοσκοπία NMR (πρωτονίου, άνθρακα – 13). Φασματομετρία μαζών (ισοτοπική αφθονία, ιονισμός, μοριακό **ίόν**).

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκων: Καθ. Π. Μπεμπέλη, Καθ. Β. Παπασωτηρόπουλος, Επικ. Καθ. Ε. Τάνη, Δρ. Α. Κατσιλέρος (Ε.ΔΙ.Π.)

Βασικές αρχές σχεδίασης πειραμάτων, Πειραματικά σχέδια, Παραγοντικά πειράματα, Ανάλυση Διακύμανσης, Ανάλυση Συνδιακύμανσης, Ανάλυση Παλινδρόμησης, Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων με χρήση και αξιοποίηση εξειδικευμένου λογισμικού.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΔΕΝΔΡΩΔΩΝ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΟΥ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Σ. Τζάμος, Καθ. Α. Περδίκη

Αρχές της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ασθενειών των φυτών.2. Στόχοι της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ασθενειών των φυτών. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.3. Αντιμετώπιση εδαφογενών παθογόνων: Αρχές βιολογικής αντιμετώπισης. Βιολογικοί παράγοντες (μύκητες, βακτήρια, ζύμες). Μηχανισμοί δράσης. Μέθοδοι εφαρμογής. Ηλιοαπολύμανση του εδάφους: Αρχές και τρόποι δράσης. Εφαρμογές. Αποτελεσματικότητα.4. Αντιμετώπιση ασθενειών νέων καλλιεργειών (Ροδιά, Ακτινίδιο).

5. Αντιμετώπιση μυκοτοξικογόνων μυκήτων στον αγρό. Αντιμετώπιση μετασυλλεκτικών ασθενειών: Κυριότερες μετασυλλεκτικές ασθένειες μηλοειδών, πυρηνοκάρπων, εσπεριδοειδών και σταφυλιών. Μέθοδοι ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των μετασυλλεκτικών ασθενειών.

7. Βιοτεχνολογία στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ασθενειών.

8. Φιλοσοφία της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης εντόμων κι άλλων ζωικών εχθρών και ανάγκη εφαρμογής σε διάφορες καλλιέργειες. Απαραίτητες γνώσεις και μέσα για τη λήψη απόφασης επέμβασης σε καλλιέργειες. Υπολογισμός οικονομικών ορίων και εκτίμηση ζημιών. Παρακολούθηση και πρόβλεψη πληθυσμών. Ανθεκτικότητα των φυτών ως προς τα έντομα
9. Παράγοντες βιολογικής καταπολέμησης. Αρπακτικά. Παρασιτοειδή και παθογόνοι οργανισμοί.
- Κατηγορίες, συστηματική, μορφολογία και βιολογία των αρπακτικών. Εκτροφές αρπακτικών, ρόλος και χρησιμοποίηση αυτών στη βιολογική καταπολέμηση εχθρών.
 - Κατηγορίες, συστηματική, μορφολογία και βιολογία των παρασιτοειδών. Αλληλεπιδράσεις φυτού ξενιστή – εντόμου εχθρού – παρασιτοειδούς. Εκτροφές παρασιτοειδών, ρόλος και χρησιμοποίηση αυτών στη βιολογική καταπολέμηση εντόμων – εχθρών.
10. Αρχές και μέθοδοι για την εισαγωγή νέων φυσικών εχθρών. Μέθοδοι και χειρισμοί για τη διατήρηση αλλά και αύξηση της δράσης των φυσικών εχθρών.
11. Μικροβιακά σκευάσματα, ρόλος των παθογόνων στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση.
12. Χημική αντιμετώπιση (εκλεκτικά, μερικώς εκλεκτικά και ειδικής δράσης εντομοκτόνα, ακαρεοκτόνα, νηματωδοκτόνα).
13. Τεχνολογικά και βιοτεχνολογικά μέσα και μέθοδοι.
14. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση κυριότερων εχθρών σε αμπέλι, μηλοειδή, πυρηνόκαρπα, εσπεριδοειδή, ελιά και άλλα καρποφόρα δένδρα και θάμνους.
15. Ορισμός, σκοπός και ιστορική αναδρομή της Βιολογικής Αντιμετώπισης. Μηχανισμοί Δράσης φυτοπροστατευτικών μικροοργανισμών. Πρακτικά θέματα χρήσης και εφαρμοσμένα παραδείγματα φυτοπροστατευτικών μικροοργανισμών. Παγκόσμια και εγχώρια εμπορία φυτοπροστατευτικών μικροοργανισμών. Χρήση ζυμωμένων οργανικών φυτοχωμάτων (composts) στην αντιμετώπιση των ασθενειών. Μηχανισμοί δράσης των composts. Πρακτικά θέματα χρήσης composts. Εφαρμοσμένα παραδείγματα composts.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ G.I.S. ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ (B' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Ι. Τσίρος, Επικ. Καθ. Κ. Σούλης, Καθ. Δ. Καλόβας, Δρ. Ι. Χαραλαμπίδης (Ε.ΔΙ.Π.), Δρ. Κ. Χρονόπουλος (Ε.ΔΙ.Π.), Δρ. Φ. Δρούλια (Ε.ΔΙ.Π.)

Συλλογή, επεξεργασία και ερμηνεία πολυφασματικών εικόνων από δορυφορικά συστήματα που σχετίζονται με γεωπονικές εφαρμογές. Αξιοποίηση πολυφασματικών και θερμικών επίγειων ή εναέριων συστημάτων επίβλεψης του εδάφους για χρήση σε γεωπονικές εφαρμογές. Αξιοποίηση G.I.S. και σκοπό τη λήψη αποφάσεων για την καλύτερη διαχείριση των παραγωγικών διαδικασιών.

ΥΔΡΟΠΟΝΙΑ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Δ. Σάββας, Αναπλ. Καθ. Γ. Ντάτση, Δρ. Α. Ροπόκης (Ε.ΔΙ.Π.)

1. Εισαγωγικές έννοιες και ορισμοί. Ιστορική ανασκόπηση. Προοπτικές των υδροπονικών καλλιεργειών
2. Γενικά για τα υποστρώματα υδροπονικών καλλιεργειών. Ορισμοί, φυσικές ιδιότητες υποστρωμάτων: πορώδες, συγκράτηση νερού, αεροπερατότητα, χαρακτηριστικές καμπύλες υγρασίας (ΧΚΥ) υποστρωμάτων αξιολόγηση υποστρωμάτων με βάση την ΧΚΥ, χημικές ιδιότητες υποστρωμάτων: χημικά αδρανή και χημικά ενεργά υποστρώματα, χημική σύσταση υποστρωμάτων.
3. Υποστρώματα - Ειδικό μέρος: άμμος, χαλίκι, περλίτης, πετροβάμβακας, υαλοβάμβακας, ελαφρόπετρα, βερμικουλίτης, διογκωμένη άργιλος, λοιπά ηφαιστειακά υλικά, συνθετικά πορώδη υλικά, τύρφη, compost (κοκόχωμα, φλοιοί δένδρων, πριονίδι, υποπροϊόντα γεωργικών βιομηχανιών), μίγματα υποστρωμάτων.
4. Εξοπλισμός υδροπονικών καλλιεργειών. Εγκαταστάσεις παροχής νερού, συστήματα παρασκευής θρεπτικού διαλύματος, εγκαταστάσεις παροχής θρεπτικού διαλύματος και συλλογής των απορροών, υποδοχείς υποστρωμάτων, δοχεία θρεπτικών διαλυμάτων, συστήματα αυτομάτου ελέγχου της υδρολίπανσης σε υδροπονικές καλλιέργειες.
5. Συστήματα υδροπονικών καλλιεργειών. Κλειστά ή ανοιχτά υδροπονικά συστήματα, καλλιέργεια σε υποστρώματα ή σε θρεπτικό διάλυμα, καλλιέργεια σε σάκου, φυτοδοχεία, κανάλια καλλιέργειας, καλλιέργεια σε σύστημα NFT, επιδαπέδια υδροπονία, επιπλέουσες υδροπονικές καλλιέργειες, αεροπονία, λοιπά συστήματα καλλιέργειας εκτός εδάφους.
6. Παρασκευή θρεπτικού διαλύματος (ιδιότητες και σύνθεση θρεπτικών διαλυμάτων, απαιτούμενα λιπάσματα, δυσκολίες κατάρτισης θρεπτικού διαλύματος με επιθυμητή σύνθεση, επίτευξη επιθυμητών τιμών ηλεκτρικής αγωγιμότητας, pH και αναλογιών θρεπτικών στοιχείων, αυτοματοποίηση διαδικασίας παρασκευής θρεπτικών διαλυμάτων)
7. Έλεγχος & αναπροσαρμογές θρεπτικού διαλύματος σε ανοιχτά υδροπονικά συστήματα (ρύθμιση ολικής συγκέντρωσης αλάτων και pH στο περιβάλλον των ριζών, ρύθμιση αναλογιών θρεπτικών στοιχείων, επίδραση θρεπτικού διαλύματος στην ποιότητα των κηπευτικών στις υδροπονικές καλλιέργειες, αλληλεπιδράσεις συνθηκών περιβάλλοντος και χαρακτηριστικών θρεπτικού διαλύματος)
8. Έλεγχος & αναπροσαρμογές θρεπτικού διαλύματος σε κλειστά υδροπονικά συστήματα. Τρόποι ανακύκλωσης θρεπτικού διαλύματος και ανασύστασης ανακυκλούμενου θρεπτικού διαλύματος, ρύθμιση ολικής συγκέντρωσης αλάτων, pH και αναλογιών θρεπτικών στοιχείων στο περιβάλλον των ριζών στα κλειστά υδροπονικά συστήματα, συσσώρευση αλάτων στα κλειστά υδροπονικά συστήματα και τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος.
9. Άρδευση υδροπονικών καλλιεργειών. Συστήματα άρδευσης, μέθοδοι άρδευσης στις υδροπονικές καλλιέργειες, χαρακτηριστικά συστημάτων άρδευσης (δυναμικότητα, ομοιομορφία παροχής νερού, διάταξη συστήματος), Διάρκεια και συχνότητα άρδευσης, ρύθμιση συχνότητας άρδευσης.

10. Ειδικό μέρος: Επιλογή συστήματος υδροπονικής καλλιέργειας, τοποθέτηση φυτών, τεχνική καλλιέργειας εκτός εδάφους, θρέψη και άρδευση για τα σημαντικότερα φυτά θερμοκηπίου.

ΦΩΤΟΠΕΡΙΟΔΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκων: Καθ. Γ. Λιακόπουλος, Επικ. Καθ. Π. Μπρέστα

1. Φωτοπεριοδικός έλεγχος της άνθησης: φωτοπεριοδική χρονομέτρηση, κίρκαδικοί ρυθμοί, φυτόχρωμα, αντίληψη της φωτοπεριόδου από τα φυτά βραχείας και μακράς ημέρας, φυσιολογία της φωτοπεριοδικής ανθικής επαγωγής, βιοχημική, μοριακή και γενετική προσέγγιση του φωτοπεριοδισμού.
2. Φωτοπεριοδικός έλεγχος της ανάπτυξης: ανάπτυξη άνθους, λήθαργος οφθαλμών, σχηματισμός αποθησαυριστικών οργάνων.
3. Καταπόνηση αλατότητας, θερμοκρασίας, φωτός, υδατική και θρεπτική καταπόνηση και καταπόνηση λόγω περιβαλλοντικής ρύπανσης σε ανθοκομικά και λαχανοκομικά φυτά.

ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ – ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΥΤΩΡΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Αναπλ. Καθ. Ι. Καραπάνος, Αναπλ. Καθ. Γ. Ντάτση, Επικ. Καθ. Κ. Μπερτσουκλής

1. Παραγωγή εγγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού κηπευτικών και ανθοκομικών φυτών. Αρχές σποροπαραγωγής κηπευτικών και ανθοκομικών φυτών. Χειρισμοί των σπόρων μετά την παραγωγή και κατά την εμπορία τους.
2. Παραγωγή αγενών οργάνων πολλαπλασιασμού κηπευτικών (πατάτα, γλυκοπατάτα, φράουλα).
3. Εμβολιασμός κηπευτικών και παραγωγή σπορόφυτων κηπευτικών σε εμπορικά φυτώρια.
4. Συνθετικοί σπόροι: παραγωγή, χρήση και ιδιότητες.
5. Βασικές αρχές και τρόποι αγενούς πολλαπλασιασμού ανθοκομικών ειδών.
6. Ριζοβολία μοσχευμάτων και παραγωγή φυτωριακού υλικού καλλωπιστικών ειδών (θάμνων δένδρων πολυετών ποωδών φυτών)

ΙΣΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΥΤΩΝ - ΜΙΚΡΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Επικ. Καθ. Κ. Μπερτσουκλής

Βασικές αρχές και συνθήκες *in vitro* καλλιέργειας. Εξοπλισμός εργαστηρίου ιστοκαλλιέργειας. Μορφογένεση *in vitro*. *In vitro* καλλιέργεια αγενών και εγγενών οργάνων. Μικροπολλαπλασιασμός. Καλλιέργεια κάλλου. Κυτταροκαλλιέργεια. Καλλιέργεια πρωτοπλαστών. Ιστοκαλλιέργειες στα ανθοκομικά και λαχανοκομικά φυτά.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΩΠΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΕΩΝ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες : Αναπλ. Καθ. Ι. Καραπάνος, Επικ. Καθ. Κ. Μπερτσουκλής

1. Ποιοτικός έλεγχος των κηπευτικών στο πλαίσιο της εφαρμογής των κριτηρίων ποιότητας της Ε.Ε.
2. Η επικάλυψη των κηπευτικών με λεπτή στοιβάδα εδώδιμων υλικών. Χαρακτηριστικά εδώδιμων μεμβρανών, πρόσφατες εξελίξεις, πειραματικές και πρακτικές εφαρμογές στα κηπευτικά.
3. Ελάχιστα μεταποιημένα οπωροκηπευτικά (ΕΜΟ): Μετασυλλεκτική φυσιολογία των ΕΜΟ. Φυσιολογικές και βιοχημικές αλλαγές κατά την επεξεργασία και τη συντήρηση των ΕΜΟ και διαφορές σε σχέση με τα ακέραια οπωροκηπευτικά.
4. Μεταβολές των ποιοτικών χαρακτηριστικών των ΕΜΟ και παράγοντες που επηρεάζουν τις επηρεάζουν.
5. Προετοιμασία, συσκευασία, χειρισμός και διανομή των ΕΜΟ.
6. Μέθοδοι για τη συντήρηση, τη διατήρηση της ποιότητας και τη διασφάλιση της υγιεινής για τον καταναλωτή των ΕΜΟ.
7. Η εφαρμογή της συσκευασίας τροποποιημένης ατμόσφαιρας (modified atmosphere packaging –MAP) για τη συντήρηση ακέραιων και ελάχιστα μεταποιημένων οπωροκηπευτικών. Φυσιολογικές επιδράσεις.
8. Νιτρικά στα κηπευτικά. Φυσιολογική λειτουργία τους στα φυτά, επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό, παράγοντες που επηρεάζουν τη συσσώρευσή τους στα κηπευτικά και διαφορές μεταξύ των λαχανικών, επιτρεπτά όρια και υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα και τις βόρειες χώρες της Ευρώπης.
9. Επίδραση προσυλλεκτικών παραγόντων στη μετασυλλεκτική συμπεριφορά των ανθοκομικών προϊόντων. Κριτήρια συλλογής δρεπτών ανθέων.
10. Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί ανθέων και φυλλωμάτων. Μεταχείριση με χημικά συντηρητικά διαλύματα. Συστατικά διαλυμάτων και επίδραση στη διατηρησιμότητά τους.
11. Συνθήκες και μέθοδοι συντήρησης και αποθήκευσης.
12. Κριτήρια ποιότητας, τυποποίηση και συσκευασία δρεπτών ανθέων.
13. Σταθεροποίηση ανθέων και φυλλωμάτων

ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Αναπλ. Καθ. Γ. Ντάτση, Δρ. Α. Ροπόκης (Ε.ΔΙ.Π.)

1. Σημασία της αειφορικής καλλιέργειας στα κηπευτικά.
2. Προοπτική αειφορικής καλλιέργειας κηπευτικών-πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
3. Τεχνικές αειφορικής καλλιέργειας κηπευτικών
4. Λιπάσματα και εδαφοβελτιωτικά στη αειφορική γεωργία
5. Σύγχρονες προσεγγίσεις και τεχνολογίες ορθολογικής λίπανσης των κηπευτικών
6. Αζωτούχος λίπανση και το πρόβλημα των νιτρικών
7. Διαταραχές θρέψης στις καλλιέργειες κηπευτικών και αντιμετώπισή τους.

8. Αναλύσεις θρεπτικών στοιχείων σε δείγματα εδάφους, θρεπτικών διαλυμάτων και ιστών
9. Ορθή επιλογή λιπασμάτων – τύποι λιπασμάτων (τιμή αγοράς σε σχέση με παρόμοιους φθηνότερους τύπους). Πρακτικοί τρόποι μείωσης του κόστους λίπανσης.
10. Βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών στο θερμοκήπιο
11. Θρέψη – λίπανση των φυτών στις βιολογικές καλλιέργειες κηπευτικών
12. Ψυχανθή και ο ρόλος τους στην αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών
13. Βιολογική αζωτοδέσμευση και η σημασία της για την αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών
14. Αξιοποίηση των ψυχανθών στην αζωτούχο λίπανση σε αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών
15. Συγκαλλιέργεια και ο ρόλος της στην αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών
16. Τεχνική εμβολιασμού για κηπευτικές καλλιέργειες θερμοκηπίου και ο ρόλος τους στην αειφορική γεωργία
17. Βιοδιεγέρτες – Νέες τάσεις στην αγορά λιπασμάτων.
18. Εφαρμογή βιοδιεγερτών (Rhizobia, AMF, πρωτεϊνικές υδρολάσες, εκχυλίσματα φυκιών, Se, νανοσωματίδια) σε καλλιέργειες κηπευτικών θερμοκηπίου

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΩΝ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Δ. Σάββας, Καθ. Θ. Μπαρτζάνας

1. Σκοπιμότητα καλλιέργειας στο θερμοκήπιο - Θερμοκηπιακές καλλιέργειες κηπευτικών στην Ελλάδα
2. Απαιτήσεις για την εγκατάσταση ενός θερμοκηπίου - Θέση εγκατάστασης θερμοκηπίου
3. Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά θερμοκηπίων (σχήμα θερμοκηπίων, πλάτος ΒΚΜ θερμοκηπίων, ύψος θερμοκηπίων, τρόπος διάταξης ΒΚΜ)
4. Σκελετός και υλικά κάλυψης θερμοκηπίων
5. Συστήματα εξαερισμού (παθητικός, δυναμικός εξαερισμός)
6. Συστήματα θέρμανσης, εξοικονόμησης ενέργειας και αφύγρανσης (σκοπιμότητα της θέρμανσης, πηγές και συστήματα παραγωγής θερμότητας, συστήματα μεταφοράς θερμότητας, θερμοκουρτίνες)
7. Συστήματα σκίασης (βάψιμο θερμοκηπίου, σκίαση με κουρτίνες ή με δίχτυα)
8. Συστήματα δροσισμού (με ομίχλη ή υγρό παραπέτασμα)
9. Συστήματα εμπλουτισμού με CO₂ (παροχή έτοιμου CO₂ από κεντρικές δεξαμενές αποθήκευσης ή CO₂ παραγόμενου στη θερμοκηπιακή μονάδα μέσω καύσης)
10. Συστήματα τεχνητού φωτισμού
11. Δικτυοκίπια
12. Ρύθμιση του κλίματος του θερμοκηπίου (ρύθμιση θερμοκρασίας, υγρασίας, φωτισμού)

ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Α. Παρασκευοπούλου, Επικ. Καθ. Κ. Μπερτσουκλής

Νέες τάσεις της αφορά σε ότι αφορά είδη που καλλιεργούνται για παραγωγή δρεπτόν ανθέων και φυλλωμάτων, καθώς και ανθοφόρων και φυλλωδών γλαστρικών φυτών και αρχές καλλιέργειάς τους. Αξιοποίηση αυτοφυών ειδών της ελληνικής χλωρίδας ως δρεπτά, γλαστρικά και φυτά κηποτεχνίας για συμβατικούς χώρους πρασίνου, φυτοδώματα και κάθετους κήπους, καθώς και για δημιουργία εναλλακτικών μιγμάτων εδαφοκάλυψης. Υδροχαρή φυτά και καλλωπιστικά χορτάρια.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες : Καθ. Δ. Περδίκη, Αναπλ. Καθ. Ν. Καβαλλιεράτος, Ομότ. Καθ. Γ. Παπαδούλης

1. Συστήματα Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας εχθρών των καλλιεργειών.
2. Μέθοδοι εξαπόλυσης φυσικών εχθρών σε καλλιέργειες.
3. Μέθοδοι μαζικής εκτροφής, ποιοτικού ελέγχου και αποθήκευσης των κυριότερων φυσικών εχθρών.
4. Ιδιότητες των πολυφάγων αρπακτικών εντόμων και ακάρεων με σημασία για την εφαρμογή τους στη βιολογική αντιμετώπιση.
5. Ανάλυση επικινδυνότητας για επιβλαβή έντομα και ακάρεα και για φυσικούς εχθρούς τους.
6. Υπολογισμός οικονομικών ορίων. Λήψη απόφασης για ψεκασμό.
7. Σχέσεις μεταξύ φυσικών εχθρών και η σημασία τους στη βιολογική αντιμετώπιση.
8. Σύγχρονες μέθοδοι αντιμετώπισης εντόμων σε καλλιέργειες, τρόποι εφαρμογής τους και οι παράγοντες που καθορίζουν την αποτελεσματικότητά τους.
9. Παρακολούθηση και αντιμετώπιση επιβλαβών εντόμων με ηλεκτρονικά μέσα.
10. Η μέθοδος της διατήρησης των φυσικών εχθρών στο αγρο-οικοσύστημα και πως εφαρμόζεται με διατήρηση κατάλληλων φυτών και με φυτά-δεξαμενές.
11. Προϊόντα φυτικής προέλευσης ως εντομοκτόνα.
12. Έντομα καραντίνας. Φυτοϋγεία.
13. Πρόβλεψη πληθυσμών και αποτελέσματα μοντέλων πρόγνωσης κινδύνου για επιβλαβή έντομα καλλιεργειών
14. Μέθοδοι εκτίμησης της προτίμησης των φυσικών εχθρών μεταξύ φυτών-ξενιστών τους και της λείας τους.
15. Παρατήρηση της συμπεριφοράς και της δράσης φυσικών εχθρών.
16. Μορφολογία, συστηματική και βιολογία αρπακτικών ακάρεων.
17. Υπεροικογένειες παρασιτοειδών
18. Βιολογία παρασιτοειδών: σύζευξη, ωοτοκία, αναπαραγωγική ικανότητα, ανάπτυξη ατελών σταδίων, επίδραση αβιοτικών παραγόντων στην μακροβιότητα και την εμφάνιση των παρασιτοειδών
19. Συλλογή των παρασιτοειδών και προετοιμασία για την στερεοσκοπική και μικροσκοπική παρατήρησή τους
20. Μορφολογία: ονοματολογία περιοχών του σώματος των τελείων παρασιτοειδών

21. Συστηματική: αναγνώριση των σημαντικότερων γενών παρασιτοειδών (θεωρητική και εργαστηριακή γνώση) στην βιολογική αντιμετώπιση, προβλήματα στην αναγνώριση των παρασιτοειδών και προτεινόμενες λύσεις
22. Τριτροφικές σχέσεις εξωτικών και γηγενών παρασιτοειδών εντός φυσικών και καλλιεργουμένων οικοσυστημάτων σε ευρεία γεωγραφική κλίμακα: σημασία στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση, εποχική εμφάνιση παρασιτοειδών σε καλλιεργούμενα και μη καλλιεργούμενα φυτά, σημασία των φυτών δεξαμενών στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση, μετακινήσεις παρασιτοειδών μεταξύ οικοσυστημάτων, ομάδες ειδών παρασιτοειδών ανά καλλιέργεια
23. Κλιματική αλλαγή και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών των καλλιεργειών
24. Ιδιότητες των αρπακτικών ακάρεων και η εφαρμογή τους στη βιολογική αντιμετώπιση.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες : Καθ. Α. Τσιτσιγιάννης, Καθ. Σ. Τζάμος, Καθ. Ε. Χατζηβασιλείου

1. Αρχές και στρατηγικές ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ασθενειών (καλλιεργητικά, διοικητικά, φυσικά, γενετικά, βιολογικά, χημικά μέτρα).
2. Αρχές χημικής αντιμετώπισης. Επιλογή φυτοπροστατευτικών προϊόντων στα συστήματα ολοκληρωμένης αντιμετώπισης. Ανθεκτικότητα των παθογόνων στις αντιμικροβιακές ενώσεις: Γενετικός έλεγχος. Βιοχημικοί μηχανισμοί. Διερεύνηση του κινδύνου εμφάνισης ανθεκτικότητας σε νέες χημικές ενώσεις. Τρόποι αντιμετώπισης ανθεκτικότητας παθογόνων στα φυτοπροστατευτικά προϊόντα.
3. Βιολογική αντιμετώπιση των ασθενειών των φυτών: Βιολογικοί παράγοντες (μύκητες, βακτήρια, ζύμες). Μηχανισμοί δράσης βιολογικών παραγόντων. Μοριακή-Βιοχημική αλληλεπίδραση βιολογικών παραγόντων-ξενιστή-παθογόνου. Εφαρμογή βιολογικών παραγόντων.
4. Ο ρόλος των βιοδιεγερτών και βιολιπασμάτων στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ασθενειών.
5. Αντιμετώπιση των ασθενειών με ανθεκτικές ή ανεκτικές ποικιλίες/υβρίδια/υποκείμενα.
6. Ηλιοαπολύμανση του εδάφους: Αρχές και τρόποι δράσης, εφαρμογές, αποτελεσματικότητα.
7. Ανάλυση επικινδυνότητας φυτοπαθογόνων οργανισμών.
8. Φυτοπαθγόνα καραντίνας.
9. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση μετασυλλεκτικών ασθενειών.
10. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση μυκοτοξικογόνων μυκήτων και μυκοτοξινών σε τρόφιμα και ζωοτροφές.
11. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ασθενειών σε νέα συστήματα καλλιέργειας (υδροπονία, αεροπονία κ.α.).
12. Εφαρμογές Γεωργίας Ακριβείας στην αντιμετώπιση των ασθενειών.
13. Μοντέλα πρόγνωσης ασθενειών, Συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων (DecisionSupportSystems-DSS) ολοκληρωμένης αντιμετώπισης ασθενειών .
14. Κλιματική αλλαγή και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ασθενειών των καλλιεργειών.

ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Γ. Βόντας, Επικ. Καθ. Κ. Αλιφέρης

Υπολείμματα: το πρόβλημα, βασικές έννοιες και ορισμοί. Σύγχρονες μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων: αρχές δειγματοληψίας αγροτικών προϊόντων και προετοιμασία δειγμάτων για αναλύσεις. Μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων: αναλυτικά όργανα. Υπολείμματα Φ.Π. στο έδαφος. Εναλλακτικές μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων Φ.Π.-εύχρηστα διαγνωστικά (χημικά, βιοαισθητήρες κλπ). Αξιολόγηση του κινδύνου από έκθεση σε υπολείμματα Φ.Π. Στοιχεία νομοθεσίας για τα υπολείμματα.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ

Διδάσκων: Καθ. Π. Μπεμπέλη, Καθ. Β. Παπασωτηρόπουλος, Επικ. Καθ. Ε. Τάνη, Δρ. Α. Κατσιλέρος (Ε.ΔΙ.Π.)

Βασικές αρχές σχεδίασης πειραμάτων, Πειραματικά σχέδια, Παραγοντικά πειράματα, Ανάλυση Διακύμανσης, Ανάλυση Συνδιακύμανσης, Ανάλυση Παλινδρόμησης, Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων με χρήση και αξιοποίηση εξειδικευμένου λογισμικού.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΠΟΙΟΤΗΤΑ-ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΩΠΙΩΝ ΚΑΡΠΩΝ, ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΕΩΝ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΠΩΝ (Β' εξ.)

Διδάσκων: Επικ. Καθ. Μ. Καυκαλέτου, Ομοτ. Καθ. Ε. Τσαντίλη

Κύριες φυσικές, φυσιολογικές και βιοχημικές μεταβολές κατά την ωρίμανση. Δράση αιθυλενίου σε μοριακό επίπεδο- Υποδοχείς-Παρεμποδιστές δράσης και σύνθεσης αιθυλενίου-Εφαρμογές.

Ανατομική δομή των καρπών-Επικοινωνία καρπού και περιβάλλοντος. Ο νόμος της διάχυσης των αερίων στην ωρίμανση και συντήρηση των φρούτων. Αντιμετώπιση απωλειών υγρασίας σε σχέση με τον καρπό και τους παράγοντες ψύξης. Η σημασία της δομής και σύστασης του κυτταρικού τοιχώματος σε σχέση με μετασυλλεκτικούς χειρισμούς.

Αβιοτικές καταπονήσεις καρπών, με θετικό και αρνητικό αποτέλεσμα. Φυσιολογικές διαταραχές κατά τη συντήρηση, τον αποπρασινισμό και την τεχνητή ωρίμανση. Αίτια, πρόβλεψη και αντιμετώπιση. Συντήρηση. Εξελίξεις στο τομέα της 'δυναμικής ελεγχόμενης ατμόσφαιρας'. 'Τροποποιημένες ατμόσφαιρες' – Αποφυγή αναεροβίωσης- Καινοτόμα υλικά και συσκευασίες διαφόρων διατρήσεων (clamshells, macro και microperforated).

Ποιότητα και θρεπτική αξία. Καθορισμός και κριτήρια ποιότητας καρπών- Ιδιαιτερότητες καρπών – Ποιοτικά χαρακτηριστικά αντιληπτά και μη-αντιληπτά από τον καταναλωτή – Κριτήρια που καθορίζονται από την Ε.Ε. Υποκειμενικοί και αντικειμενικοί μέθοδοι εκτίμησης ποιότητας - Εκπαίδευση και αξιολόγηση δοκιμαστών – Στατιστική ανάλυση-Παρουσίαση αποτελεσμάτων οργανοληπτικής δοκιμής.

Μεταβολές φυσιολογικών και βιοχημικών διεργασιών σε φρεσκο-τεμαχισμένους καρπούς – Εδώδιμες μεμβράνες. Θερμικοί χειρισμοί και ποιότητα καρπών.

Σύγχρονες εξελίξεις στη μετασυλλεκτική τεχνολογία. Υπερσύγχρονες μέθοδοι εκτίμησης ποιότητας. Κρίσιμα στάδια στη μετασυλλεκτική ζωή του καρπού και τρόποι αντιμετώπισης.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Αναπλ. Καθ. Ι. Καραπάνος, Επικ. Καθ. Κ. Μπερτσουκλής

Ποιοτικός έλεγχος των κηπευτικών στο πλαίσιο της εφαρμογής των κριτηρίων ποιότητας της Ε.Ε. Η επικάλυψη των κηπευτικών με λεπτή στοιβάδα εδώδιμων υλικών. Χαρακτηριστικά εδώδιμων μεμβρανών, πρόσφατες εξελίξεις, πειραματικές και πρακτικές εφαρμογές στα κηπευτικά.

Ελάχιστα μεταποιημένα οπωροκηπευτικά (ΕΜΟ): Μετασυλλεκτική φυσιολογία των. Φυσιολογικές και βιοχημικές αλλαγές κατά την επεξεργασία και τη συντήρηση και διαφορές σε σχέση με τα ακέραια οπωροκηπευτικά. Μεταβολές των ποιοτικών χαρακτηριστικών και

παράγοντες που επηρεάζουν. Προετοιμασία, συσκευασία, χειρισμός και διανομή. Μέθοδοι για τη συντήρηση, τη διατήρηση της ποιότητας και τη διασφάλιση της υγιεινής για τον καταναλωτή των. Η εφαρμογή της συσκευασίας τροποποιημένης ατμόσφαιρας (modified atmosphere packaging – MAP) για τη συντήρηση αέριων και ελάχιστα μεταποιημένων οπωροκηπευτικών. Φυσιολογικές επιδράσεις.

Νιτρικά στα κηπευτικά. Φυσιολογική λειτουργία τους στα φυτά, επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό, παράγοντες που επηρεάζουν τη συσσώρευσή τους στα κηπευτικά και διαφορές μεταξύ των λαχανικών, επιτρεπτά όρια και υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα και τις βόρειες χώρες της Ευρώπης.

Επίδραση προσυλλεκτικών παραγόντων στη μετασυλλεκτική συμπεριφορά των ανθοκομικών ειδών προϊόντων. Κριτήρια συλλογής δρεπτών ανθοκομικών ειδών.

Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί ανθοκομικών ειδών και φυλλωμάτων. Μεταχείριση με χημικά συντηρητικά διαλύματα. Συστατικά διαλυμάτων και επίδραση στη διατηρησιμότητά τους. Συνθήκες και μέθοδοι συντήρησης. Κριτήρια ποιότητας, τυποποίηση και συσκευασία δρεπτών ανθοκομικών ειδών

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΘΑΛΑΜΩΝ ΨΥΞΗΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣ ΚΑΙ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ (Α' εξ.)

Διδάσκων: Καθ. Γ. Ξανθόπουλος

Μηχανική συγκομιδή, Σύγχρονες τάσεις-γεωργία ακριβείας. Συσκευαστήρια, επιμέρους μηχανισμοί και τυποποίηση κατά τα διεθνή πρότυπα (OECD). Πρόψυξη, τύποι πρόψυξης και κριτήρια επιλογής, μηχανολογικός εξοπλισμός, ταχύτητα-χρόνοι πρόψυξης, συντελεστής ψύξης, αδιάστατη θερμοκρασία ψύξης. Υπολογισμός φορτίων προψυκτηρίου. Case study.

Ψυκτικός θάλαμος, Κατασκευή, επιμέρους τμήματα, δομικά στοιχεία και μόνωση, στεγανοποίηση, Ψυχροστάσιο και βασικά εξαρτήματα αυτού. Ψυκτικά ρευστά, επιλογή βάσει θερμοδυναμικών, ασφάλειας, φυσικών, οικονομικών κριτηρίων. Επίδραση στο περιβάλλον. Φορτία ψυκτικού θαλάμου και υπολογισμός ψυκτικής ισχύος. Case study.

Ελεγχόμενη ατμόσφαιρα. Ιδιαιτερότητες των θαλάμων Ε.Α. σε σχέση με τους συμβατικούς θαλάμους, Μηχανολογικός εξοπλισμός και συστήματα ανάπτυξης και ελέγχου της ατμόσφαιρας. Σύγχρονες τάσεις.

Ψυκτικές μεταφορές (εναέριες, οδικές, θαλάσσιες), τύποι εμπορευματοκιβωτίων (reefer containers συμβατικά, ΕΑ), χειρισμοί της ψυκτικής αλύσου, κέντρα χονδρικής διακίνησης. Διακίνηση λιανικής, βιτρίνες βραχείας συντήρησης.

Εισαγωγή στην αεριζόμενη αποθήκη. Απώλειες πίεσης (φορτία) και επιλογή ανεμιστήρα. Case study. Υπολογισμός χρόνου αερισμού-ψύξης. Αεριζόμενη αποθήκευση πατάτας, κρεμμυδιού. Τεχνικά χαρακτηριστικά της αποθήκης, αερισμός χύδην και σε παλετοκιβώτια. Συστήματα αερισμού επιδαπέδια και υποδαπέδια. Μίξη αέρα, Ύγρανση, Θέρμανση.

Μεταφορά θερμότητας (αγωγή-Fourier, συναγωγή, ακτινοβολία) και μάζας (διάχυση-Fick). Μεταφορά θερμότητας (αγωγή-Fourier, συναγωγή, ακτινοβολία) και μάζας (διάχυση-Fick). Γενικά περί του ψυκτικού κύκλου-Θερμοδυναμική θεώρηση. Θεωρητικός και πραγματικός ψυκτικός

κύκλος-Ενθαλπικό διάγραμμα. Εφαρμογές στον Ψυχομετρικό χάρτη και χαρακτηριστικής καμπύλης σε φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες.

ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΦΥΤΙΚΩΝ ΙΣΤΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Γ. Λιακόπουλος, Καθ. Ε. Φλεμετάκης, Καθ. Σ. Ρήγας, Επικ. Καθ. Ε. Τάνη

Υδατικές Σχέσεις, Φωτοσύνθεση, Αναπνοή, Μεταβολισμός Άνθρακα.

Δευτερογενείς μεταβολίτες.

Βελτίωση της μετασυλλεκτικής ζωής των καρπών, με παραδείγματα βελτίωσης με χρήση των νέων μεθοδών βελτίωσης (Βελτίωση υποβοηθούμενη από μοριακούς δείκτες, χρήση –ομικών τεχνολογιών, γονιδιοματικές επιλογές).

Η σημασία της επιλογής του κατάλληλου πειραματικού μοντέλου. Μεταλλαξογένεση & Μοριακή Γενετική. Ορμονική ρύθμιση στην ανάπτυξη και απόκριση των φυτών. Γονιδιακή ρύθμιση: Βιοτεχνολογικές εφαρμογές από το πειραματικό μοντέλο.

ΦΥΤΟΧΗΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Π. Ταραντίλης, Καθ. Χ. Παππάς

Προετοιμασία Δειγματος: Συλλογή, φύλαξη, συντήρηση, προκατεργασία δείγματος. Μέθοδοι εκχύλισης: Εκχύλισεις εν ψυχρώ και εν θερμώ. Με υπερήχους – μικροκύματα. Με υπερκρίσιμα υγρά. Εκχύλιση στερεής φάσης (SPE). Μικρο-εκχύλιση στερεής φάσης (SPME).

Μέθοδοι απόσταξης: Υδρο-απόσταξη. Μικρο-Απόσταξη με Υδρατμούς Εκχύλιση με Οργανικό Διαλύτη. Απομόνωση από το χώρο πάνω από φυτό. Απόσταξη με κενό.

Μέθοδοι διαχωρισμού: Αέριος χρωματογραφία (βασικές αρχές, οργανολογία, στήλες, ανιχνευτές). Υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC, HPTLC) (βασικές αρχές, οργανολογία, στήλες, ανιχνευτές, καταμερισμός, προσρόφιση). Αέρια και υγρή χρωματογραφία συνδυασμένες με φασματομετρία μαζών.

Μέθοδοι ταυτοποίησης: Φασματοσκοπία υπεριώδους – ορατού (UV – Vis). Φασματοσκοπία υπέρυθου (FT – IR). Φασματοσκοπία Raman (FT – Raman, SERS). Φασματοσκοπία NMR (πρωτονίου, άνθρακα – 13). Φασματομετρία μαζών (ισοτοπική αφθονία, ιονισμός, μοριακό ιόν).

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκων: Καθ. Π. Μπεμπέλη, Καθ. Β. Παπασωτηρόπουλος, Επικ. Καθ. Ε. Τάνη, Δρ. Α. Κατσιλέρος (Ε.ΔΙ.Π.)

Βασικές αρχές σχεδίασης πειραμάτων, Πειραματικά σχέδια, Παραγοντικά πειράματα, Ανάλυση Διακύμανσης, Ανάλυση Συνδιακύμανσης, Ανάλυση Παλινδρόμησης, Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων με χρήση και αξιοποίηση εξειδικευμένου λογισμικού.

ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΘΡΕΨΗ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΡΠΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκων: Καθ. Ι. Παπαδάκης

Ανόργανη θρέψη φυτών: απαραίτητα και επωφελή χημικά στοιχεία, μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία, συμβολή των ανόργανων στοιχείων στην αύξηση και ανάπτυξη των καρποφόρων δέντρων και θάμνων. Η κίνηση των ανόργανων στοιχείων στο έδαφος και στα μέρη του δένδρου-φυτού. Επάρκεια, έλλειψη (τροφοπενία) και περίσσεια (τοξικότητα) ανόργανων στοιχείων σε επίπεδο φυτικών οργάνων και αλληλεπιδράσεις αυτών. Μελέτη περιπτώσεων εμφάνισης ορατών συμπτωμάτων έλλειψης και τοξικότητας ανόργανων στοιχείων σε διάφορα φυτικά όργανα, όπως σε φύλλα, βλαστούς και καρπούς. Θρεπτικές ανάγκες των δέντρων, παράγοντες που επιδρούν και τρόποι προσδιορισμού τους. Επίδραση της ανόργανης θρέψης στην ποσότητα και την ποιότητα των παραγόμενων καρπών. Η σημασία και η αξία της εδαφικής ανάλυσης και της φυλλοδιαγνωστικής (ανάλυσης φυτικών ιστών) στον τρόπο προσδιορισμού των θρεπτικών αναγκών των δένδροκομικών εκμεταλλεύσεων και εφαρμογή τους. Λιπαντικές ανάγκες, χαρακτηριστικά, μορφές, τύποι λιπασμάτων και παράγοντες επιλογής και τρόπου εφαρμογής τους. Επίδραση της αλατότητας στην ανόργανη θρέψη, στις υδατικές σχέσεις και συνολικά στην βλαστική αύξηση, ανάπτυξη και την απόδοση των καρποφόρων δέντρων και θάμνων. Φυσιολογική, βιοχημική, μορφολογική και ανατομική προσέγγιση της καταπόνησης των φυτών που αναπτύσσονται υπό συνθήκες αυξημένης αλατότητας. Κριτήρια ποιότητας αρδευτικού νερού.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΔΕΝΔΡΩΔΩΝ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΟΥ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Σ. Τζάμος, Καθ. Α. Περγίκης

Αρχές της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ασθενειών των φυτών.2. Στόχοι της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ασθενειών των φυτών. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.3. Αντιμετώπιση εδαφογενών παθογόνων: Αρχές βιολογικής αντιμετώπισης. Βιολογικοί παράγοντες (μύκητες, βακτήρια, ζύμες). Μηχανισμοί δράσης. Μέθοδοι εφαρμογής. Ηλιοαπολύμανση του εδάφους: Αρχές και τρόποι δράσης. Εφαρμογές. Αποτελεσματικότητα.4. Αντιμετώπιση ασθενειών νέων καλλιεργειών (Ροδιά, Ακτινίδιο).

5. Αντιμετώπιση μυκοτοξικογόνων μυκήτων στον αγρό. Αντιμετώπιση μετασυλλεκτικών ασθενειών: Κυριότερες μετασυλλεκτικές ασθένειες μηλοειδών, πυρηνοκάρπων, εσπεριδοειδών και σταφυλιών. Μέθοδοι ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των μετασυλλεκτικών ασθενειών.

7. Βιοτεχνολογία στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ασθενειών.

8. Φιλοσοφία της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης εντόμων κι άλλων ζωικών εχθρών και ανάγκη εφαρμογής σε διάφορες καλλιέργειες. Απαραίτητες γνώσεις και μέσα για τη λήψη απόφασης επέμβασης σε καλλιέργειες. Υπολογισμός οικονομικών ορίων και εκτίμηση ζημιών. Παρακολούθηση και πρόβλεψη πληθυσμών. Ανθεκτικότητα των φυτών ως προς τα έντομα

9. Παράγοντες βιολογικής καταπολέμησης. Αρπακτικά. Παρασιτοειδή και παθογόνοι οργανισμοί.

• Κατηγορίες, συστηματική, μορφολογία και βιολογία των αρπακτικών. Εκτροφές αρπακτικών, ρόλος και χρησιμοποίηση αυτών στη βιολογική καταπολέμηση εχθρών.

• Κατηγορίες, συστηματική, μορφολογία και βιολογία των παρασιτοειδών. Αλληλεπιδράσεις φυτού ξενιστή – εντόμου εχθρού – παρασιτοειδούς. Εκτροφές παρασιτοειδών, ρόλος και χρησιμοποίησης αυτών στη βιολογική καταπολέμηση εντόμων – εχθρών.

10. Αρχές και μέθοδοι για την εισαγωγή νέων φυσικών εχθρών. Μέθοδοι και χειρισμοί για τη διατήρηση αλλά και αύξηση της δράσης των φυσικών εχθρών.

11. Μικροβιακά σκευάσματα, ρόλος των παθογόνων στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση.

12. Χημική αντιμετώπιση (εκλεκτικά, μερικώς εκλεκτικά και ειδικής δράσης εντομοκτόνα, ακαρεοκτόνα, νηματωδοκτόνα).

13. Τεχνολογικά και βιοτεχνολογικά μέσα και μέθοδοι.

14. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση κυριότερων εχθρών σε αμπέλι, μηλοειδή, πυρηνόκαρπα, εσπεριδοειδή, ελιά και άλλα καρποφόρα δένδρα και θάμνους.

15. Ορισμός, σκοπός και ιστορική αναδρομή της Βιολογικής Αντιμετώπισης. Μηχανισμοί Δράσης φυτοπροστατευτικών μικροοργανισμών. Πρακτικά θέματα χρήσης και εφαρμοσμένα παραδείγματα φυτοπροστατευτικών μικροοργανισμών. Παγκόσμια και εγχώρια εμπορία φυτοπροστατευτικών μικροοργανισμών. Χρήση ζυμωμένων οργανικών φυτοχωμάτων (composts) στην αντιμετώπιση των ασθενειών. Μηχανισμοί δράσης των composts. Πρακτικά θέματα χρήσης composts. Εφαρμοσμένα παραδείγματα composts.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΟΥ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Α. Μπινιάρη, Ομοτ. Καθ. Σ. Βέμμος, Δρ. Δ. Μπούζα (Ε.ΔΙ.Π.)

Δενδροκομία: Αειφορικά συστήματα καλλιέργειας, αρνητικές επιδράσεις της εντατικής-συμβατικής καλλιέργειας στο περιβάλλον, φαινόμενο του θερμοκηπίου, ρύπανση ατμοσφαιρικού αέρα από αζωτούχες ενώσεις. Επίδραση καλλιεργητικών επεμβάσεων στο έδαφος, το νερό, το περιβάλλον (διαχείριση υγρών αποβλήτων ελαιουργείων, ΥΑΕ).

Η δενδροκομία σαν μέσο μείωσης των εκπομπών CO₂ και αύξησης της ενσωμάτωσης άνθρακα στο έδαφος, ολοκληρωμένη παραγωγή ή διαχείριση στα καρποφόρα δένδρα, περιγραφή του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΣΟΔ), εφαρμογή των προτύπων AGRO 2.1, Αγρο 2.2 στη δενδροκομία και Αγρο 2.2/3 στην ελαιοκομία. Πιστοποίηση των προϊόντων του ΣΟΔ.

Βιολογική καλλιέργεια στον κόσμο, την Ε.Ε. και την Ελλάδα, εξέλιξη και προοπτικές, μετατροπή ενός συμβατικού οπωρώνα σε βιολογικό. Εγκατάσταση νέου βιολογικού οπωρώνα και παράγοντες που την επηρεάζουν, κριτήρια επιλογής υποκειμένου και ποικιλίας, συστήματα φύτευσης και διαμόρφωσης (νομικό πλαίσιο, διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης κ.λ.π., καλλιεργητική τεχνική σε ένα βιολογικό οπωρώνα (οργανική λίπανση, έλεγχος ζιζανίων, κλάδεμα κ.λ.π.), βελτιωτικά εδάφους και φυτοπροστατευτικές ουσίες που προβλέπονται από τους κανονισμούς της Ε.Ε. για τη βιολογική γεωργία

Αμπελουργία: Εναλλακτικές μορφές αμπελουργίας, Αειφορική, Ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιέργειας αμπέλου, βιολογική και σταθμοί εξέλιξης βιολογικής αμπελουργίας, Βιοδυναμική καλλιέργεια αμπέλου. Νομοθεσία βιολογικής αμπελουργίας, Κοινοτική και Εθνική Νομοθεσία,

Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για την παραγωγή βιολογικού οίνου, οργανισμοί ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών αμπελώνων στην Ελλάδα.

Παραγωγικό σύστημα της βιολογικής αμπελουργίας, βιολογικές ιδιότητες εδάφους, διατήρηση και αύξηση γονιμότητας εδάφους, αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών με βιολογικά προϊόντα και ωφέλιμους οργανισμούς. Χρήσιμες πρακτικές φυτοπροστασίας, αντιμετώπιση ζιζανίων – χλωρή λίπανση, πλεονεκτήματα βιολογικής καλλιέργειας στην Ελλάδα, εγκατάσταση βιολογικού αμπελώνα, αρχές διαχείρισης βιολογικού αμπελώνα, εδαφοκάλυψη (mulch) αμπελώνα, διαφορές συμβατικής και βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας

ΥΔΡΟΠΟΝΙΑ (Α' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Δ. Σάββας, Αναπλ. Καθ. Γ. Ντάτση, Δρ. Α. Ροπόκης (Ε.ΔΙ.Π.)

1. Εισαγωγικές έννοιες και ορισμοί. Ιστορική ανασκόπηση. Προοπτικές των υδροπονικών καλλιεργειών
2. Γενικά για τα υποστρώματα υδροπονικών καλλιεργειών. Ορισμοί, φυσικές ιδιότητες υποστρωμάτων: πορώδες, συγκράτηση νερού, αεροπερατότητα, χαρακτηριστικές καμπύλες υγρασίας (ΧΚΥ) υποστρωμάτων αξιολόγηση υποστρωμάτων με βάση την ΧΚΥ, χημικές ιδιότητες υποστρωμάτων: χημικά αδρανή και χημικά ενεργά υποστρώματα, χημική σύσταση υποστρωμάτων.
3. Υποστρώματα - Ειδικό μέρος: άμμος, χαλίκι, περλίτης, πετροβάμβακας, υαλοβάμβακας, ελαφρόπετρα, βερμικουλίτης, διογκωμένη άργιλος, λοιπά ηφαιστειακά υλικά, συνθετικά πορώδη υλικά, τύρφη, compost (κοκώωμα, φλοιοί δένδρων, πριονίδι, υποπροϊόντα γεωργικών βιομηχανιών), μίγματα υποστρωμάτων.
4. Εξοπλισμός υδροπονικών καλλιεργειών. Εγκαταστάσεις παροχής νερού, συστήματα παρασκευής θρεπτικού διαλύματος, εγκαταστάσεις παροχής θρεπτικού διαλύματος και συλλογής των απορροών, υποδοχείς υποστρωμάτων, δοχεία θρεπτικών διαλυμάτων, συστήματα αυτομάτου ελέγχου της υδρολίπανσης σε υδροπονικές καλλιέργειες.
5. Συστήματα υδροπονικών καλλιεργειών. Κλειστά ή ανοιχτά υδροπονικά συστήματα, καλλιέργεια σε υποστρώματα ή σε θρεπτικό διάλυμα, καλλιέργεια σε σάκους, φυτοδοχεία, κανάλια καλλιέργειας, καλλιέργεια σε σύστημα NFT, επιδαπέδια υδροπονία, επιπλέουσες υδροπονικές καλλιέργειες, αεροπονία, λοιπά συστήματα καλλιέργειας εκτός εδάφους.
6. Παρασκευή θρεπτικού διαλύματος (ιδιότητες και σύνθεση θρεπτικών διαλυμάτων, απαιτούμενα λιπάσματα, δυσκολίες κατάρτισης θρεπτικού διαλύματος με επιθυμητή σύνθεση, επίτευξη επιθυμητών τιμών ηλεκτρικής αγωγιμότητας, pH και αναλογιών θρεπτικών στοιχείων, αυτοματοποίηση διαδικασίας παρασκευής θρεπτικών διαλυμάτων)
7. Έλεγχος & αναπροσαρμογές θρεπτικού διαλύματος σε ανοιχτά υδροπονικά συστήματα (ρύθμιση ολικής συγκέντρωσης αλάτων και pH στο περιβάλλον των ριζών, ρύθμιση αναλογιών θρεπτικών στοιχείων, επίδραση θρεπτικού διαλύματος στην ποιότητα των κηπευτικών στις υδροπονικές καλλιέργειες, αλληλεπιδράσεις συνθηκών περιβάλλοντος και χαρακτηριστικών θρεπτικού διαλύματος)
8. Έλεγχος & αναπροσαρμογές θρεπτικού διαλύματος σε κλειστά υδροπονικά συστήματα. Τρόποι ανακύκλωσης θρεπτικού διαλύματος και ανασύστασης ανακυκλούμενου θρεπτικού διαλύματος, ρύθμιση ολικής συγκέντρωσης αλάτων, pH και αναλογιών θρεπτικών στοιχείων στο

περιβάλλον των ριζών στα κλειστά υδροπονικά συστήματα, συσσώρευση αλάτων στα κλειστά υδροπονικά συστήματα και τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (Α' εξ.)

Διδάσκων: Καθ. Ε. Δροσινός

Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Ασφάλειας, εξειδικεύοντας στην ποσοτική εκτίμηση της επικινδυνότητας (risk analysis) σε σύγχρονες ταχείες μεθόδους ανάλυσης, εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων, νωπών/μεταποιημένων σε όλη την παραγωγική αλυσίδα και στην επιθεώρηση (audit) των διεργασιών.

ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Επικ. Καθ. Κ. Αλιφέρης, Καθ. Γ. Βόντας

Υπολείμματα: το πρόβλημα, βασικές έννοιες και ορισμοί. Σύγχρονες μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων: αρχές δειγματοληψίας αγροτικών προϊόντων και προετοιμασία δειγμάτων για αναλύσεις. Μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων: αναλυτικά όργανα. Υπολείμματα Φ.Π. στο έδαφος. Εναλλακτικές μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων Φ.Π.-εύχρηστα διαγνωστικά (χημικά, βιοαισθητήρες κλπ). Αξιολόγηση του κινδύνου από έκθεση σε υπολείμματα Φ.Π. Στοιχεία νομοθεσίας για τα υπολείμματα.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ G.I.S. ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ (Β' εξ.)

Διδάσκοντες: Καθ. Ι. Τσίρος, Επικ. Καθ. Κ. Σούλης, Καθ. Δ. Καλόβας, Δρ. Ι. Χαραλαμπίδης (Ε.ΔΙ.Π.), Δρ. Κ. Χρονόπουλος (Ε.ΔΙ.Π.), Δρ. Φ. Δρούλια (Ε.ΔΙ.Π.)

Συλλογή, επεξεργασία και ερμηνεία πολυφασματικών εικόνων από δορυφορικά συστήματα που σχετίζονται με γεωπονικές εφαρμογές. Αξιοποίηση πολυφασματικών και θερμικών επίγειων ή εναέριων συστημάτων επίβλεψης του εδάφους για χρήση σε γεωπονικές εφαρμογές. Αξιοποίηση G.I.S. και σκοπό τη λήψη αποφάσεων για την καλύτερη διαχείριση των παραγωγικών διαδικασιών.