



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΦΥΤΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

«Περιεχόμενο των Μαθημάτων του Προγράμματος»



Βόλος, 2021

Τίτλος μαθήματος: Σύγχρονες στρατηγικές και μέθοδοι αντιμετώπισης εντόμων

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ1

Εξάμηνο Διδασκαλίας: 1^ο

Διδάσκοντες: Νικόλαος Παπαδόπουλος-Χρήστος Αθανασίου

Σκοπός μαθήματος: Εκπαίδευση των φοιτητών στις διαφορετικές μεθόδους αντιμετώπισης επιβλαβών εντόμων. Συγκεκριμένα, εκτός από τη χημικό καταπολέμηση, δίνεται έμφαση στις φυσικές, καλλιεργητικές, βιοτεχνολογικές, και βιολογικές μεθόδους. Επίσης, διδάσκονται οι βασικές αρχές της αντιμετώπισης των εντόμων, η οικονομική διάσταση, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην Ολοκληρωμένη Διαχείριση Εχθρών και αναλύονται συγκεκριμένα παραδείγματα (case studies). Στο πλαίσιο των εργασιών των φυτών που παρουσιάζονται σε ακροατήριο και συνοδεύονται από συγγραφή συνοπτικής μελέτης δίνεται η δυνατότητα ενημέρωσης σε σύγχρονα εξειδικευμένα θέματα και παρέχεται εκπαίδευση στην παρουσίαση και ανάλυση θεμάτων αντιμετώπισης εντόμων και άλλων ζωικών εχθρών.

Περιεχόμενο μαθήματος: Οικονομική διάσταση της αντιμετώπισης εχθρών των καλλιεργειών. Φυσικές και καλλιεργητικές μέθοδοι καταπολέμησης εντόμων εχθρών, χημική, βιολογική και βιοτεχνολογική καταπολέμηση, ανθεκτικότητα φυτών στα έντομα.

Τίτλος μαθήματος: Ορθολογική αντιμετώπιση ασθενειών των φυτών

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ2

Εξάμηνο διδασκαλίας: 1^ο

Διδάσκοντες: Ιωάννης Βαγγέλας

Σκοπός μαθήματος: Η έννοια της φυτοπροστασίας στην επιστήμη της Φυτοπαθολογίας και οι εξειδικευμένες γνώσεις για τη δράση και τη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Περιεχόμενο μαθήματος: Η σημασία της υγείας των φυτών στην εξασφάλιση επάρκειας αγαθών για την υγιεινή διατροφή του ανθρώπου και του ζωικού κεφαλαίου. Ιστορική ανασκόπηση τα φυτοπροστασίας. Γενικές αρχές και μέθοδοι αντιμετώπισης των ασθενειών των φυτών. Μέτρα μείωσης αρχικού ποσού ασθένειας, νέων μολύνσεων και χρόνου έκθεσης των φυτών στα παθογόνα. Βιολογική καταπολέμηση. Ιστορική εξέλιξη-προοπτικές. Μέθοδοι και μέσα βιολογικής καταπολέμησης. Χημική καταπολέμηση. Εισαγωγή-ιστορική ανασκόπηση-ιδιότητες φυτοπροστατευτικών χημικών ουσιών-εκλεκτική, διασυστηματική, υπολειμματική και τοξικολογική δράση-παρενέργειες. Ονοματολογία-τρόπος και μορφές τυποποίησης φυτοπροστατευτικών ουσιών. Κατηγορίες μυκητοκτόνων και βακτηριοκτόνων-χημικές ομάδες-βιοχημικός τρόπος και φάσμα δράσης. Ανθεκτικότητα φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών στις χημικές ουσίες-βιοχημικοί μηχανισμό ανάπτυξης-αντιμετώπισης του προβλήματος στη πράξη. Τρόποι και μέσα εφαρμογής φυτοπροστατευτικών ουσιών στη γεωργία. Τοξικολογική άποψη χημικής καταπολέμησης-υπολείμματα στο έδαφος, περιβάλλον, φυτικά προϊόντα, επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου, στο ζωικό κεφάλαιο και το οικοσύστημα-μέτρα προφύλαξης.

Τίτλος μαθήματος: Φυτοπροστατευτικά προϊόντα: Τύχη στο περιβάλλον και στα τρόφιμα, ανάλυση υπολειμμάτων

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ3

Εξάμηνο διδασκαλίας: 1^ο

Διδάσκοντες: Νικόλαος Τσιρόπουλος

Σκοπός μαθήματος: Το αντικείμενο του μαθήματος αφορά στην συμπεριφορά, στην τύχη και στην παρακολούθηση των φυτοπροστατευτικών ουσιών στα τρόφιμα (πρωτογενή και μεταποιημένα) και στο περιβάλλον καθώς και στη μελέτη και στη διαχείριση σχετικών θεμάτων. Επιπλέον παρουσιάζεται η αναλυτική μεθοδολογία και οι χρωματογραφικές τεχνικές για τον προσδιορισμό των υπολειμμάτων. Στο πλαίσιο εργασιών των φοιτητών στο μάθημα δίνεται η δυνατότητα ενημέρωσης και εμπλοκής σε επίκαιρα θέματα, η παρουσίαση τους σε ακροατήριο και η συμβολή σε συζητήσεις.

Περιεχόμενο μαθήματος: Υπολείμματα φυτοπροστατευτικών προϊόντων (Φ.Π.) σε γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα. Νομοθεσία και προσεγγίσεις. Η πορεία των υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων γ.φ. στη μεταποίηση των γεωργικών προϊόντων). Υπολείμματα γ.φ. στο περιβάλλον. Παράγοντες και διεργασίες που επηρεάζουν την είσοδο, την τύχη και τη συμπεριφορά των γ.φ. στο περιβάλλον. Πειράματα υπολειμματικότητας, αποικοδόμηση και κινητικότητα γ.φ., επεξεργασία και αξιολόγηση αποτελεσμάτων. Τοξικολογικές παράμετροι και δοκιμές. Εκτίμηση και αξιολόγηση της επικινδυνότητας για τον άνθρωπο και το περιβάλλον από τη χρήση Φ.Π. στο πλαίσιο των οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τάσεις στη διαχείριση υγρών αποβλήτων αγροτοβιομηχανικής προέλευσης επιβαρυμένων με γ.φ. Στοιχεία ελέγχου υπολειμμάτων γ.φ. σε τρόφιμα και στο περιβάλλον. Αναλυτική μεθοδολογία για τον προσδιορισμό των υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων, δειγματοληψία - εκχύλιση και χρωματογραφικές τεχνικές (βασικές αρχές, οργανολογία, στήλες, ανιχνευτές).

Τίτλος μαθήματος: Διαχείριση ζιζανίων

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ4

Εξάμηνο διδασκαλίας: 1^ο

Διδάσκοντες: Ανέστης Καρκάνης

Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών σε θέματα διαχείρισης των ζιζανίων. Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών διαχείρισης των ζιζανίων καθώς και των παραγόντων που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την κατάρτιση προγραμμάτων διαχείρισης ζιζανίων. Τέλος, στο πλαίσιο εργασιών των φοιτητών δίνεται η δυνατότητα ενημέρωσης σε σύγχρονα εξειδικευμένα θέματα βιολογίας, οικολογίας και διαχείρισης των ζιζανίων.

Περιεχόμενο μαθήματος: Ειδικά θέματα βιολογίας ζιζανίων (προσαρμοστικότητα ζιζανίων, βιολογία παρασιτικών ζιζανίων). Αλληλεπίδραση ζιζανίων και καλλιεργούμενων φυτών. Ζιζανιοκτόνα: χημικές ομάδες, τρόποι δράσης των ζιζανιοκτόνων και ο ρόλος τους στην διαχείριση των ζιζανίων. Μεταβολισμός ζιζανιοκτόνων-Προστατευτικές ουσίες (safeners). Προγράμματα ολοκληρωμένης διαχείρισης ζιζανίων στη συμβατική και βιολογική γεωργία. Ειδικά θέματα αντιμετώπισης ζιζανίων (μειωμένες δόσεις ζιζανιοκτόνων, αντιμετώπιση παρασιτικών ζιζανίων). Ειδικά θέματα ανθεκτικότητας των ζιζανίων στα ζιζανιοκτόνα. Βελτίωση φυτών και ο ρόλος της στη διαχείριση των ζιζανίων-Καλλιέργειες ανθεκτικές στα ζιζανιοκτόνα. Ζιζανιοκτόνα και περιβάλλον.

Τίτλος μαθήματος: Ειδικά Θέματα Φυτιατρικής

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ6

Εξάμηνο Διδασκαλίας: 2

Διδάσκοντες: Νικόλαος Παπαδόπουλος, Νικόλαος Τσιρόπουλος, Χρήστος Αθανασίου, Ευάγγελος Βέλλιος, Ανέστης Καρκάνης, Ευθυμία Λεβίζου, Κωνσταντίνος Ζάρπας, Προσκεκλημένοι ομιλητές

Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών σε ειδικά θέματα Φυτιατρικής. Στο πλαίσιο εργασιών των φοιτητών στο μάθημα δίνεται η δυνατότητα ενημέρωσης και εμπλοκής σε επίκαιρα θέματα, η παρουσίαση τους σε ακροατήριο και η συμβολή σε συζητήσεις. Επιπροσθέτως, το μάθημα βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε προσκεκλημένους ομιλητές, είτε από άλλα Ιδρύματα, είτε και από μεταδιδακτορικούς ερευνητές και γενικά κατόχους διδακτορικού εντός του ΠΘ. Με τον τρόπο αυτό, διευρύνεται ο ορίζοντας των εκπαιδευομένων σε διαφορετικά θέματα κάθε φορά τόσο κατά τη διάρκεια των διαλέξεων όσο και με την προετοιμασία σχετικών εργασιών. Στο πλαίσιο αυτό, η δομή του μαθήματος αυτού είναι πραγματικά δυναμική, αφού θα δημιουργείται κάθε φορά με βάση τους προσκεκλημένους διδάσκοντες, οι οποίοι θα καλύπτουν τουλάχιστον το 50 % των διαλέξεων. Επιπροσθέτως, το μάθημα αποτελεί και αμφίπλευρη εκπαίδευση καθ' όσον, ιδιαίτερα στην περίπτωση των μεταδιδακτορικών ερευνητών του Τμήματος, θα παρέχει σημαντική διδακτική εμπειρία σε προχωρημένο επίπεδο.

Περιεχόμενο μαθήματος: Ειδικά θέματα εντομολογίας, φυτοπαθολογίας, ζιζανιολογίας και φαρμακολογίας και διαχείρισης προβλημάτων στη φυτιατρική. Ανθεκτικότητα γεωργικών φαρμάκων σε διάφορους εχθρούς και διαχείρισή της. Ειδικά θέματα βιολογικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης εχθρών και ασθενειών. Φυτορρυθμιστικές ουσίες-μηχανισμοί δράσης-χημικές ομάδες-εφαρμογές στη πράξη. Ορθολογική χρήση γεωργικών φαρμάκων-Νέες τεχνολογίες στη εφαρμογή των γεωργικών φαρμάκων. Biopesticides. Φυσιολογικοί μηχανισμοί της ευπάθειας και της άμυνας των φυτών σε ζωικούς εχθρούς και ασθένειες.

Τίτλος μαθήματος: Πρωτόκολλα και προγράμματα σύγχρονης φυτοπροστασίας

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ7

Εξάμηνο διδασκαλίας: 2^ο

Διδάσκοντες: Νικόλαος Παπαδόπουλος, Νικόλαος Τσιρόπουλος, Χρήστος Αθανασίου, Ευάγγελος Βέλλιος, Ανέστης Καρκάνης, Ιωάννης Βαγγέλας

Σκοπός μαθήματος: Εκπαίδευση των φοιτητών σε πρωτόκολλα φυτοπροστασίας και ανάπτυξη δεξιοτήτων σε συγκεκριμένες τεχνικές. Θα αναπτυχθούν πρωτόκολλα χαμηλών εισροών, ασφαλούς χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων, χημικής καταπολέμησης, ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας σε καλλιέργειες χαμηλών εισροών. Επίσης θα γίνει εκπαίδευση σε τεχνικές και μεθοδολογίες ανάλυσης σχετικές με διαγνωστικά θέματα (προσβολές εντόμων, ασθένειες φυτών) και με την επικύρωση μεθόδων προσδιορισμού υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών.

Περιεχόμενο μαθήματος: Πρωτόκολλα φυτοπροστασίας, αναγκαιότητα και εφαρμογές. Πρωτόκολλα φυτοπροστασίας για καλλιέργειες χαμηλών εισροών. Πρωτόκολλα ασφαλούς χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Έλεγχος υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών: ανάπτυξη και επικύρωση αναλυτικών μεθοδολογιών, ISO 17025- γενικές απαιτήσεις για την ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών. Διαγνωστικές μέθοδοι ασθενειών των φυτών. Διαγνωστικές μέθοδοι για ζωικούς εχθρούς.

Τίτλος μαθήματος: Αρχές και μέθοδοι διαγνωστικής ασθενειών των φυτών

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ8

Εξάμηνο διδασκαλίας: 2^ο

Διδάσκοντες: Ευάγγελος Βέλλιος

Σκοπός μαθήματος: Το αντικείμενο του μαθήματος αφορά τη διάγνωση των ασθενειών και δίνει γνώσεις σχετικές με τις μεθόδους διαγνωστικής, την ανάλυση συμπτωματολογίας και τις διαδικασίες απομόνωσης και προσδιορισμού των φυτοπαθογόνων.

Περιεχόμενο μαθήματος: Ανάγκη διάγνωσης ασθενειών. Βοηθήματα διαγνωστικής. Ανίχνευση μολυσμάτων. Συμβατικές μέθοδοι διαγνωστικής: Διαγνωστική συμπτωματολογία-Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα. Συμπτωματολογία μη παρασιτικών ασθενειών. Κατηγορίες συμπτωμάτων με βάση την διαταραχή βασικών λειτουργιών του φυτού. Απομόνωση παθογόνων. Διαδικασία απομόνωσης. Προετοιμασία δείγματος. Υλικά και μέθοδοι απομόνωσης, προσδιορισμού και διατήρησης φυτοπαθογόνων. Βιοχημικοί και φυσιολογικοί μέθοδοι προσδιορισμού των ασθενειών. Μέθοδοι και τεχνικές οροδιαγνωστικής. Διάφορες βιοχημικοί μέθοδοι προσδιορισμού μικροοργανισμών.

Τίτλος μαθήματος: Οικολογία εντόμων

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ9

Εξάμηνο διδασκαλίας: 2^ο

Διδάσκοντες: Χρήστος Αθανασίου-Νικόλαος Παπαδόπουλος

Σκοπός μαθήματος: Αντικείμενο του μαθήματος είναι η διδασκαλία ορισμένων περιοχών της οικολογίας των εντόμων. Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση βασικών αρχών και η εμβάθυνση κυρίως σε θέματα οικολογίας και λιγότερο συμπεριφοράς των εντόμων ώστε να γίνουν κατανοητοί οι υπεύθυνοι μηχανισμοί και παράγοντες που διέπουν την ύπαρξη των εντόμων σε συγκεκριμένα οικοσυστήματα, τη σχετική επιτυχιά τους, τις μεταβολές των πληθυσμών και τις σχέσεις τους με άλλους οργανισμούς, φυτικούς και ζωικούς σε σχέση με το περιβάλλον. Η ολοκληρωμένη διαχείριση εχθρών αποτελεί κατά μια έννοια εφαρμογή των βασικών αρχών της οικολογίας, συνεπώς η ενημέρωση των φοιτητών σε θέματα οικολογίας εντόμων τους βοηθά να πραγματευτούν θέματα αντιμετώπισης πληθυσμών επιβλαβών εντόμων. Στο πλαίσιο εργασιών των φοιτητών δίνεται η δυνατότητα ενημέρωσης σε σύγχρονα εξειδικευμένα θέματα, η παρουσίαση τους σε ακροατήριο και η συγγραφή συνοπτικής μελέτης.

Περιεχόμενο μαθήματος: Χημική επικοινωνία των εντόμων, συμπεριφορά διατροφής, προσανατολισμός, συμπεριφορά αναπαραγωγής, στρατηγικές αναπαραγωγής, δυναμικό πληθυσμών, δημογραφία, σχέσεις κοινής ωφέλειας, βιοθέση και κατανομή πόρων, ανάπτυξη, δομή και οργάνωση κοινοτήτων.

Τίτλος μαθήματος: Κλιματική αλλαγή, Βιολογικές εισβολές και Φυτοπροστασία

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ10

Εξάμηνο Διδασκαλίας: 2^ο

Διδάσκοντες: Νικόλαος Παπαδόπουλος, Νικόλαος Τσιρόπουλος, Χρήστος Αθανασίου, Ευάγγελος Βέλλιος, Ανέστης Καρκάνης

Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στην θέματα που αφορούν τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στη φαινολογία, πληθυσμιακή βιολογία, γεωγραφική διασπορά, και στις βιολογικές εισβολές εχθρών των καλλιεργειών και λιγότερο άλλων οργανισμών που αφορούν τη σταθερότητα και λειτουργία των οικοσυστημάτων. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη φυτοπροστασία αποτελούν ένα άλλο σημαντικό αντικείμενο που καλύπτει το παραπάνω μάθημα. Στο πλαίσιο εργασιών των φοιτητών στο μάθημα δίνεται η δυνατότητα ενημέρωσης και εμπλοκής σε επίκαιρα θέματα, η παρουσίαση τους σε ακροατήριο και η συμβολή σε συζητήσεις.

Περιεχόμενο μαθήματος: Κλιματική αλλαγή, μύθοι και πραγματικότητα. Βιολογικές εισβολές και φυτοπροστασία. Αντιμετώπιση βιολογικών εισβολών. Κλιματική αλλαγή και ζιζάνια. Κλιματικοί αλλαγή και φυτοπαθογόνα. Κλιματική αλλαγή και έντομα. Βιολογικές εισβολές ζιζανίων, εντόμων, παθογόνων των φυτών. Εχθροί καραντίνας. Κλιματική αλλαγή και η επίδραση της στη αποτελεσματικότητα των γεωργικών φαρμάκων καθώς και την τύχη τους στο περιβάλλον. Επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην καταπολέμηση των εχθρών των καλλιεργειών.

Τίτλος μαθήματος: Αντιμετώπιση Εχθρών σε Καλλιέργειες υπό κάλυψη, Περιαστικές περιοχές και Αποθηκευτικούς χώρους

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ11

Εξάμηνο διδασκαλίας: 2^ο

Διδάσκοντες: Νικόλαος Παπαδόπουλος, Χρήστος Αθανασίου, Ευάγγελος Βέλλιος, Νικόλαος Τσιρόπουλος, Ανέστης Καρκάνης

Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του παρόντος μαθήματος είναι η εκπαίδευση των μεταπτυχιακών φοιτητών πάνω σε θέματα που σχετίζονται με αντιμετώπιση εχθρών (έντομα, ακάρεα, τρωκτικά, μύκητες, βακτήρια κτλ.) σε καλλιέργειες υπό κάλυψη, περιαστικές περιοχές και αποθηκευτικούς χώρους. Στο πλαίσιο εργασιών των φοιτητών στο μάθημα δίνεται η δυνατότητα ενημέρωσης και εμπλοκής σε επίκαιρα θέματα, η παρουσίαση τους σε ακροατήριο και η συμβολή σε συζητήσεις.

Περιεχόμενο μαθήματος: Φυτοπαθογόνα σε καλλιέργειες υπό κάλυψη (κύριες κατηγορίες οργανισμών (μύκητες, βακτήρια κ.α.)). Κύρια έντομα-ακάρεα-νηματώδεις σε καλλιέργειες υπό κάλυψη. Χημική και μη-χημική αντιμετώπιση των εχθρών των καλλιεργειών υπό κάλυψη. Νέες τάσεις στην αντιμετώπιση των εχθρών των καλλιεργειών υπό κάλυψη. Ζωικοί εχθροί αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων και τροφίμων: κύριες κατηγορίες οργανισμών (έντομα, ακάρεα, τρωκτικά, κ.α.), μικροοργανισμοί που προσβάλουν αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα: κύριες κατηγορίες οργανισμών (μύκητες, βακτήρια κ.α.). Αντιμετώπιση εχθρών σε περιαστικές περιοχές και αποθηκευτικούς χώρους-αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα.

Τίτλος μαθήματος: Μέθοδοι Βιοστατιστικής στη Φυτιατρική και το Περιβάλλον

Κωδικός Μαθήματος: ΦΚΠ12

Εξάμηνο διδασκαλίας: 2^ο

Διδάσκοντες: Χρήστος Νάκας

Σκοπός μαθήματος: Εκπαίδευση των φοιτητών σε θέματα σχεδιασμού μελετών και στις μεθοδολογίες ποσοτικής ανάλυσης που απαντώνται συχνότερα σε δεδομένα Φυτιατρικής και Περιβάλλοντος. Χρήση λογισμικών για την ορθή εφαρμογή των μεθόδων. Γνώση και κατανόηση των διαδικασιών πειραματισμού και στατιστικών εργαλείων λήψης αποφάσεων σε πρακτικά προβλήματα. Εφαρμογές συμπερασματολογίας, μοντελοποίησης και περιγραφής δεδομένων σε χωρικά και χρονικά δεδομένα και σε μεγάλες βάσεις δεδομένων. Αξιολόγηση διαγνωστικών διαδικασιών με ποσοτικές μεθόδους. Οι φοιτητές θα μπορούν εκ των προτέρων να αξιολογήσουν τις ανάγκες ποσοτικής ανάλυσης σε πειράματα και μελέτες, να σχεδιάζουν και να παρακολουθούν επιστημονικές μελέτες κατανοώντας τις απαιτούμενες αποδεικτικές διαδικασίες και τα εφοδιαστικά προβλήματα και τις απαιτήσεις τους.

Περιεχόμενο μαθήματος: Γενικά γραμμικά μοντέλα, πειραματικά σχέδια, post-hoc έλεγχοι, ANCOVA, γενικευμένα γραμμικά μοντέλα, ανάλυση επιβίωσης, λογιστική παλινδρόμηση. Αξιολόγηση διαγνωστικών μεθόδων. Μοντέλα δόσης-απόκρισης, φαρμακοκινητικά μοντέλα. Μη-γραμμική μοντελοποίηση. Πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση και ανάλυση μεγάλων δεδομένων (Big Data). Επιδημιολογία, μέθοδοι χωρικής στατιστικής. Εφαρμογές σε λογισμικά (MS Excel, SPSS, R).