

# 212 Δασ/γίας και Διαχ/σης Περ/ντος και Φυσ. Πόρων Θράκης (Ορεστιάδα)

## Σκοπός

Η επιστήμη της Δασολογίας ξεκίνησε από τις χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης σαν αποτέλεσμα των σύγχρονων ολοένα αυξανόμενων αναγκών σε ξύλο, σαν πρώτη ύλη και των προβλημάτων που δημιουργήθηκαν από την εκτεταμένη καταστροφή των δασών και γενικότερα του φυσικού περιβάλλοντος. Αυτές οι αρχικές ανησυχίες οδήγησαν στην δημιουργία Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων στη Μεσευρώπη και αργότερα στην υπόλοιπη ήπειρο, φυσικά και στη χώρα μας. Έτσι, στην Ελλάδα η πρώτη Ανώτατη Δασολογική Σχολή ιδρύθηκε και λειτούργησε το 1917 στην Αθήνα απ' όπου και μεταφέρθηκε το 1927 στην Θεσσαλονίκη για να αποτελέσει μια από τις πρώτες εκπαιδευτικές μονάδες του νεοσύστατου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Το Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης με έδρα την Ορεστιάδα άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1999-2000 με την εισαγωγή των πρώτων φοιτητών.

Σύμφωνα με το άρθρο 1 του Π.Δ. 203/99, ο σκοπός της ίδρυσης και λειτουργίας του νέου τμήματος είναι η καλλιέργεια και προαγωγή της Δασολογικής επιστήμης, και της επιστήμης του περιβάλλοντος με ιδιαίτερη έμφαση, στην κατεύθυνση της διαχείρισης των φυσικών πόρων και την κατάρτιση επιστημόνων ικανών να μελετούν, ερευνούν, κατανοούν και εφαρμόζουν σύγχρονες μεθόδους για την ανάπτυξη, βελτίωση, προστασία και διαχείριση των δασών και δασικών εκτάσεων και του φυσικού περιβάλλοντος.

Η Δασολογία αποτελεί μία επιστήμη που βασίζεται στις αρχές των θετικών επιστημών όπως η Φυσική, τα Μαθηματικά, η Βοτανική, η Ζωολογία, η Ορυκτολογία, η Μετεωρολογία και η Χημεία. Όμως χρειάζεται και την υποστήριξη από θεωρητικές επιστήμες όπως η Οικονομική αλλά και εφαρμοσμένες όπως η Τοπογραφία. Με αυτό τον τρόπο δημιουργεί το δικό της οικοδόμημα από παρεμφερείς επιστημονικούς κλάδους. Σε ορισμένους από αυτούς συνεργάζεται με επιστήμονες άλλων κλάδων κυρίως μηχανικούς, χημικούς και βιολόγους.

Το Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων ευελπιστεί ότι με την εκπαίδευση, την έρευνα, τα συγγράμματα και άλλα δημοσιεύματα καθώς και την γενικότερη δραστηριότητα του προσωπικού και των αποφοίτων του να συντελέσει σημαντικά στην ανάπτυξη της Δασολογικής Επιστήμης, στη βελτίωση της διαχείρισης και αξιοποίησης των ελληνικών δασών και γενικότερα των φυσικών πόρων και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της χώρας.

Ειδικότερα η παρουσία του Δ.Π.Θ., στον ακριτικό νομό Έβρου και στην πόλη της Ορεστιάδας, του δίνει μία επιπρόσθετα σοβαρή αποστολή που είναι να αποτελέσει τον Πολιτιστικό Φάρο της ευρύτερης περιοχής με την ουσιαστική συμβολή του στην ανάπτυξη της τοπικής πολιτιστικής και πνευματικής κίνησης.

## Επαγγελματικές Διέξοδοι

Οι πτυχιούχοι μπορούν να καλύψουν θέσεις εργασίας σε τομείς ανάλογα με τις σπουδές και την εξειδίκευσή τους. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις η επαγγελματική αποκατάσταση συναρτάται με μεταπτυχιακές σπουδές στο αντικείμενο του ενδιαφέροντος τους. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι μπορούν να απασχοληθούν στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα: στο Υπουργείο Γεωργίας, στις διευθύνσεις δασών των νομαρχιών και στις υπηρεσίες Τοπικής Αυτοδιοίκησης, στην Αγροτική Τράπεζα, σε συνεταιρισμούς, σε δασικές εκμεταλλεύσεις, σε ιδιωτικά δάση, ως ελεύθεροι επαγγελματίες, ιδρύοντας γραφείο μελετών για έργα δασικής οδοποιίας, διευθετήσεις χειμάρρων κ.ά., στην Εκπαίδευση και Κατάρτιση ως καθηγητές σε μαθήματα της ειδικότητάς τους (μετά από παρακολούθηση παιδαγωγικών μαθημάτων).

## Πρόγραμμα Σπουδών

### Γενικές Αρχές

Το πρόγραμμα μαθημάτων, που εγκρίθηκε από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος (6/7-5-2001), είναι έργο της Προσωρινής Γενικής Συνέλευσης του

Τμήματος και διέπεται από τις εξής αρχές:

- Όλα τα μαθήματα ``Υποχρεωτικά`` διδάσκονται επί τρεις μέχρι πέντε ώρες και όλα τα ``Επιλογής`` επί τρεις ώρες την εβδομάδα. Μόνο το μάθημα της Ξένης Γλώσσας διδάσκεται επί δύο ώρες την εβδομάδα.

- Η κάθε διδακτική ώρα αντιστοιχεί σε μία διδακτική μονάδα.

- Στο 3ο εξάμηνο οι φοιτητές ακολουθούν μία από τις 5 κατευθύνσεις του Προγράμματος Σπουδών διαλέγοντας να παρακολουθήσουν μαθήματα ``Επιλογής`` της κατεύθυνσης τους.

- Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα μέχρι το 7ο εξάμηνο να αλλάξουν κατεύθυνση εάν το επιθυμούν και μόνο μία φορά.

- Στο 7ο και 8ο εξάμηνο οι φοιτητές έχουν δικαίωμα να επιλέξουν διπλωματική διατριβή από οποιαδήποτε κατεύθυνση με την προϋπόθεση να συμφωνεί το επιβλέπον μέλος Δ.Ε.Π. του αντίστοιχου Τομέα.

## **Κατευθύνσεις και Μαθήματα Επιλογής**

### **1η Κατεύθυνση: Οικολογίας - Προστασίας Περιβάλλοντος και Δασικής Παραγωγής**

- 1 Γενική Χημεία
- 2 Φιλοσοφία της Επιστήμης
- 3 Γεωλογία - Πετρογραφία
- 4 Ζωολογία
- 5 Φυσιολογία Δασικών Δένδρων
- 6 Γονιμότητα Δασικών Εδαφών
- 7 Δασική Φυτοκοινωνιολογία
- 8 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
- 9 Δασική Αύξηση και Παραγωγή
- 10 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
- 11 Γενετική Βελτίωση Καλλωπιστικών και Δασικών Ταχουαξών Φυτών
- 12 Μόλυνση Περιβάλλοντος και Γενετική Ανθεκτικότητα Δασοπονικών Ειδών
- 13 Δασοκομία Πόλεων
- 14 Χαρτογράφηση Δασικών Εκτάσεων
- 15 Φυτοφάρμακα
- 16 Χημεία Περιβάλλοντος - Ρύπανση του Φυσικού Περιβάλλοντος
- 17 Βιολογική Καταπολέμηση Ασθενειών και Εντόμων
- 18 Διαχείριση και Ανακύκλωση Απορριμμάτων
- 19 Ενέργεια και Περιβάλλον

### **2η Κατεύθυνση: Λιβαδοπονίας και Θηραματοπονίας**

- 1 Γενική Χημεία
- 2 Φιλοσοφία της Επιστήμης
- 3 Ζωολογία
- 4 Λιβαδικά Φυτά
- 5 Ιχθυοκαλλιέργεια
- 6 Γονιμότητα Δασικών Εδαφών

- 7 Εισαγωγή στην Παλινδρόμηση
- 8 Λιβαδική Οικοφυσιολογία
- 9 Οικολογία Θηραματικών Ειδών
- 10 Γενετική Βελτίωση Λιβαδικών Φυτών
- 11 Εκτροφή Θηραμάτων
- 12 Σχεδιασμός και Διαχείριση Δάσων Αναψυχής
- 13 Συστήματα Εκμετάλλευσης Λιβαδιών
- 14 Φυτοφάρμακα
- 15 Χημεία Περιβάλλοντος - Ρύπανση του Φυσικού Περιβάλλοντος
- 16 Βιολογική Καταπολέμηση Ασθενειών και Εντόμων

### **3η Κατεύθυνση: Διαχείρισης και Ανάπτυξης Φυσικών Πόρων**

- 1 Φιλοσοφία της Επιστήμης
- 2 Εισαγωγή στη Δασική Πληροφορική
- 3 Εισαγωγή στην Παλινδρόμηση
- 4 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
- 5 Δασική Αύξηση και Παραγωγή
- 6 Εμποριολογία Δασικών Προϊόντων
- 7 Προγραμματισμός Ανάπτυξης Φυσικών Πόρων
- 8 Δημόσιες Σχέσεις
- 9 Χωροταξικός Σχεδιασμός και χρήση Δασικών Εδαφών
- 10 Περιβαλλοντολογική Επικοινωνία
- 11 Σχεδιασμός και Διαχείριση Δάσων Αναψυχής
- 12 Χρηματοδοτήσεις στη Δασοπονία
- 13 Περιβαλλοντική Πολιτική
- 14 Περιφερειακή Ανάπτυξη
- 15 Οργάνωση και Διοίκηση Δασικών Βιομηχανιών
- 16 Αναπτυξιακή Πολιτική και Ευρωπαϊκή Ένωση
- 17 Συγκριτική Δασική Νομοθεσία
- 18 Πολιτική Δασικής Αναψυχής
- 19 Εφαρμοσμένη Δασική Διαχειριστική

### **4η Κατεύθυνση: Δασοτεχνικών και Υδρονομικών Έργων**

- 1 Φιλοσοφία της Επιστήμης
- 2 Επιστήμη του Μηχανικού
- 3 Γεωλογία - Πετρογραφία
- 4 Στοιχεία Οικοδομικής
- 5 Δομικά Υλικά
- 6 Γεωμορφολογία
- 7 Στοιχεία Τεχνικής Νομοθεσίας
- 8 Εδαφομηχανική
- 9 Δασικές Μεταφορές
- 10 Δασική Υδρολογία
- 11 Δασικές Κατασκευές

- 12 Τεχνικά Έργα και Μελέτες Περιβαλλοντολογικών Επιπτώσεων
- 13 Χαρτογράφηση Δασικών Εκτάσεων
- 14 Εφαρμοσμένη Υδραυλική και Υδραυλικά Έργα
- 15 Φυτοτεχνικές Διευθετήσεις
- 16 Χιόνι και Χιονολισθήσεις

### **5η Κατεύθυνση: Συγκομιδής και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων**

- 1 Γενική Χημεία
- 2 Φιλοσοφία της Επιστήμης
- 3 Φυσική
- 4 Εισαγωγή στη Δασική Πληροφορική
- 5 Εισαγωγή στην Παλινδρόμηση
- 6 Ενέργεια και Περιβάλλον
- 7 Δημόσιες Σχέσεις
- 8 Δασική Μηχανολογία
- 9 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
- 10 Σχεδιασμός και Οργάνωση Συγκομιδής Ξύλου
- 11 Συντήρηση και Βελτίωση Ξύλου
- 12 Οργάνωση και Διοίκηση Δασικών Βιομηχανιών
- 13 Τεχνολογία Συγκολλημένων Προϊόντων Ξύλου
- 14 Οικονομική Δασικών Βιομηχανιών
- 15 Δασικές Βιομηχανίες
- 16 Εμποριολογία Δασικών Προϊόντων
- 17 Χημική Τεχνολογία Ξύλου

### **Διπλωματική Διατριβή**

Οι φοιτητές υποχρεούνται να εκπονήσουν διπλωματική διατριβή. Το θέμα της διατριβής αυτής ο φοιτητής έχει δικαίωμα να το επιλέξει μόνο κατά το 7ο ή 8ο εξάμηνο σπουδών από οποιαδήποτε κατεύθυνση, με την προϋπόθεση να συμφωνεί το επιβλέπον μέλος Δ.Ε.Π. του αντίστοιχου Τομέα, προτεινόμενο από το φοιτητή και μετά από έγκριση του Τομέα.

Η διπλωματική διατριβή εξετάζεται και βαθμολογείται από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. που προτείνεται από τον επιβλέποντα και εγκρίνεται από τον Τομέα. Κάθε μέλος βαθμολογεί χωριστά και ο μέσος όρος αποτελεί το βαθμό της διπλωματικής διατριβής.

Πέραν αυτών για τη διπλωματική διατριβή ισχύουν και τα εξής:

- Γίνεται δημόσια παρουσίαση της διπλωματικής διατριβής στον Τομέα με μέριμνα του επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ της 3/μελούς επιτροπής μελών ΔΕΠ, εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την αποδοχή της διατριβής από τον επιβλέποντα. Στην περίπτωση κοινών διπλωματικών διατριβών η παρουσίαση της διατριβής θα γίνεται από όλους τους φοιτητές που συμμετείχαν στη διατριβή.

- Περιλήψεις των διπλωματικών διατριβών δημοσιεύονται με δαπάνες του Τμήματος.

- Συνιστάται στην αρχή του Παν/κού έτους να γίνεται ανακοίνωση των θεμάτων προς εκπόνηση διπλωματικής διατριβής από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, ώστε οι φοιτητές να διευκολύνονται στην επιλογή τους.

- Για την ουσιαστική συμμετοχή των φοιτητών στη λήψη των στοιχείων, επεξεργασία και συγγραφή της διπλωματικής διατριβής, ο αριθμός των φοιτητών, σε κάθε διατριβή δε θα υπερβαίνει τα 2-3 άτομα (Εξαιρείται ο Τομέας Δασοτεχνικών και Υδρονομικών Έργων, όπου ο αριθμός των φοιτητών μπορεί να είναι έως 4 άτομα).

## Πρακτική Άσκηση

Η πρακτική άσκηση των φοιτητών πραγματοποιείται σε πανεπιστημιακά δάση και δασικές υπηρεσίες της χώρας:

- Μετά την παρακολούθηση του 6ου εξαμήνου στα πανεπιστημιακά δάση, δασικά φυτώρια και χείμαρρους κατά τις θερινές διακοπές μέχρι 2 μήνες με την καθοδήγηση του προσωπικού του Τμήματος και σύμφωνα με το πρόγραμμα που εγκρίνεται από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος. Μετά την αποπεράτωση της πρακτικής εξάσκησης, οι υπεύθυνοι της εξάσκησης του γνωστικού αντικείμενου πρέπει να γνωστοποιούν στη Γραμματεία του Τμήματος την επιτυχή πραγματοποίηση της πρακτικής άσκησης κάθε φοιτητή.

- Μετά την παρακολούθηση του 8ου εξαμήνου στα Πανεπιστημιακά δάση βάση προγράμματος που εγκρίνεται από τη Γ.Σ. του Τμήματος, τα Δασαρχεία και λοιπές δασικές υπηρεσίες για ένα μήνα κατά τις θερινές διακοπές υπό την άμεση επίβλεψη των προϊσταμένων των μονάδων αυτών και με βασικό στόχο την ενημέρωσή τους σε όλες τις δραστηριότητες της δασοπονικής πράξης.

Η πραγματοποίηση της πρακτικής αυτής άσκησης γνωστοποιείται στη Γραμματεία του Τμήματος με σχετική έκθεση του προϊσταμένου της Δασικής Υπηρεσίας στην οποία έλαβε μέρος η άσκηση.

Δικαίωμα πρακτικής άσκησης έχουν μόνο οι φοιτητές που έχουν δηλώσει ότι θα παρακολουθήσουν τα αντίστοιχα μαθήματα του προγράμματος πρακτικής άσκησης.

Η συμμετοχή στις παραπάνω πρακτικές ασκήσεις θεωρείται απαραίτητη για την απονομή του πτυχίου του Δασολόγου.

## Βαθμός Πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου εξάγεται από το άθροισμα των γινομένων των διδακτικών μονάδων κάθε μαθήματος με τον αντίστοιχο προβιβάσιμο βαθμό διαιρούμενο με το άθροισμα των διδακτικών μονάδων.

Στη διαμόρφωση του βαθμού του πτυχίου δε λαμβάνεται υπόψη η πρακτική άσκηση στα πανεπιστημιακά δάση και τις δασικές υπηρεσίες.

Τέλος, προκειμένου ένας φοιτητής να πάρει πτυχίο Δασολογίας πρέπει να συμπληρώσει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

α) Να παρακολουθήσει όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα και επιλογής.

β) Να συντάξει και να εξετασθεί επιτυχώς στην διπλωματική διατριβή.

γ) Να ασκηθεί με επιτυχία στα Πανεπιστημιακά Δάση και τις Κρατικές Δασικές Υπηρεσιακές μονάδες.

## Απονομή Πτυχίου

Όταν ο φοιτητής εκπληρώσει όλες τις υποχρεώσεις του (εξεταστικές, πτυχιακή μελέτη, πρακτική εξάσκηση), τότε λαμβάνει μέρος στην Τελετή Ορκωμοσίας και Απονομής Πτυχίων. Η τελετή αυτή γίνεται δημόσια στην Αίθουσα Τελετών του Ιδρύματος. Την Ορκωμοσία ακολουθεί η Απονομή των Πτυχίων από τον Πρύτανη ή από το νόμιμο Αναπληρωτή του.

## Παρουσίαση των Μαθημάτων

### 1ο Εξάμηνο

#### Κοινωνιολογία

Η γνώση της κοινωνιολογίας. Οι θεμελιωτές της κοινωνιολογίας. Η κοινωνιολογία ως επιστήμη. Κοινωνία. Κοινωνική συνοχή και διάσπαση. Κοινωνική ένταξη και ενσωμάτωση του ατόμου. Κοινωνική αλλαγή. Πληθυσμός. Ομάδες και οργανισμοί. Κοινωνική διαστρωμάτωση. Αγροτική κοινότητα. Πόλη και μεγαλούπολη. Περιβάλλον και κοινωνία. Οικογένεια και συγγένεια. Θρησκεία. Εκπαίδευση. Φυλετικές σχέσεις. Ανθρώπινα δικαιώματα. Διεθνή συστήματα. Συλλογική συμπεριφορά και κοινωνικά κινήματα.

#### Μετεωρολογία - Κλιματολογία

α. Μετεωρολογία : Μετεωρολογικά όργανα, μετεωρολογικοί σταθμοί, ανάλυση μετεωρολογικού υλικού, ατμόσφαιρα, ακτινοβολία, θερμοκρασία γήινης

επιφάνειας, υγρασία αέρος, εξάτμιση, συμπύκνωση, υετός, ομίχλη, δρόσος, πάχνη, πάγος, ατμοσφαιρική πίεση, άνεμοι.

β. Κλιματολογία : Κλιματικές κατατάξεις, κλιματικοί δείκτες, κλιματογράμματα, κλίμα Ευρώπης, Μεσογείου και Ελλάδος, βασικοί παράγοντες κλίματος, ηλιοφάνεια, νέφωση, ύψος βροχής..

### Γενική Βοτανική - Μορφολογία

Δομή του φυτικού κυττάρου, κύρια κυτταρικά οργανίδια. Πρωτογενές και δευτερογενές τοίχωμα. Διαίρεση του πυρήνα (μίτωση, ενδομίτωση, μείωση).

Κατηγορίες φυτικών κυττάρων. Οργάνωση και ταξινόμηση. Πρωτόφυτα, Θαλλόφυτα, Βρυόφυτα, Τραχειόφυτα και Σπερματοφύτα. Μορφολογία βλαστού, άνθους, φύλλου, ρίζας. Αναπαραγωγή των φυτών (τρόποι αναπαραγωγής και εναλλαγή γενεών).

### Γενική Εδαφολογία

Ορυκτά και πετρώματα από τα οποία σχηματίζεται το έδαφος και οι σχέσεις τους με το δάσος. Παράγοντες εδαφογένεσης και κύριες διεργασίες σχηματισμού εδάφους. Φυσικές και χημικές ιδιότητες εδαφών. Ταξινόμηση και χαρτογράφηση εδαφών. Εντοπισμός και χαρτογράφηση υπόγειων υδάτων, εκμετάλλευση υπόγειων υδάτων.

### Τεχνικό Σχέδιο

Βασικές αρχές σχεδίου. Μέσα και δυνατότητες γραφικής παρουσίασης δεδομένων. Όργανα και υλικά σχεδίου. Είδη γραμμών - γραμμογραφία. Γραφή γραμμάτων και αριθμών. Γεωμετρικές κατασκευές. Κλίμακα σχεδίασης και υπόμνημα. Τομές. Εικονογραφική παράσταση. Σκαρίφημα, προσχέδιο - οριστικό σχέδιο - φωτοτυπίες. Στοιχεία οικοδομικού, δομικού, τοπογραφικού, μηχανολογικού και ελεύθερου σχεδίου.

### Ξένη Γλώσσα

Αγγλική, Γερμανική, Γαλλική.

### Γενική Χημεία

- Ανόργανη χημεία: Βασικές αρχές χημείας, χημικοί και φυσιοχημικοί δεσμοί, διαλύματα μη και ιονιζομένων ουσιών, διαλύματα ηλεκτρολυτών, ηλεκτρόλυση, οξειδοαναγωγικά συστήματα, ιονική ισορροπία στα διαλύματα βάσεων, οξέων, αλάτων, κολλοειδή, αρχές αναλυτικής χημείας, μέθοδοι, όργανα.

- Οργανική χημεία : Γενικά περί αλκοολών, μόνο και δικαρβονικών οξέων, καρβοξυλικών και καρβονυλικών ενώσεων, αιθέρων, εστέρων, αζωτούχων ενώσεων, υδατανθράκων, φαινόλων, κυκλικών υδρογονανθράκων, σάκχαρα, λίπη και έλαια, πρωτεΐνες, αλκαλοειδή, ορμόνες, ένζυμα, ρητίνες και κόμια, τανίνες, πολυμερή φυσικά προϊόντα.

### Επιστήμη του Μηχανικού

Βασικές έννοιες της επιστήμης του μηχανικού.

### Φιλοσοφία της Επιστήμης

Ορισμός της επιστήμης. Τα στάδια της ανθρώπινης γνώσης. Το γνωσιολογικό πρόβλημα. Από την εμπειρία στην επιστήμη. Η διαλεκτική κίνηση του νου. Η δημιουργική ικανότητα του νου. Το πρόβλημα της αλήθειας. Θεωρίες για την αλήθεια. Οι επιμέρους επιστήμες. Προσπάθεια για κατάταξη και ταξινόμηση των επιστημών. Προσπάθεια για ενοποίηση των επιστημών. Οι βασικές μέθοδοι των επιστημών. Εμπειρία, αφαίρεση, σύνθεση διαλεκτική. Σφάλματα στην επιστημονική μέθοδο. Επιστήμη και ιδεολογία. Επιστήμη και δημιουργία. Επιστήμη και άνθρωπος.

### Γεωλογία - Πετρογραφία

Δημιουργία, σύσταση και εξέλιξη της γης. Δομή και σύσταση των γεωλογικών σχηματισμών (ορυκτά, πετρώματα, στοιχεία στρωματογραφίας). Μεταβολές των γεωλογικών σχηματισμών από ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες. Στοιχεία κρυσταλλογραφίας, ορυκτολογίας. Μέθοδοι ορυκτοδιαγνωστικής.

## 2ο Εξάμηνο

### Τεχνική Μηχανική

Βασικές έννοιες και αξιώματα. Συστήματα δυνάμεων. Σύνθεση και ισορροπία των δυνάμεων. Στατικές ροπές γραμμών, επιφανειών και σωμάτων.

Ισοστατικοί γραμμικοί φορείς. Φορτία διατομών και επίπεδα δικτυώματα. Βασικές αρχές της αντοχής των υλικών, ροπές αδράνειας και ροπή αντίστασης.

Υπολογισμός των ορθών τάσεων. Υπολογισμός των διατμητικών τάσεων καμπτόμενης δοκού ορθογώνιας διατομής. Στατικοί υπολογισμοί δασοτεχνικών έργων και έλεγχος της ευστάθειάς τους. Οπλισμένο σκυρόδεμα.

### Γενική Βοτανική - Φυσιολογία

Οργάνωση του κυττάρου και κυτταρική διαμερισματοποίηση. Λειτουργική διάκριση των ενδοκυτταρικών ουσιών. Ενδεδρογονικές αντιδράσεις και συστήματα ΑΤΡ. Απομόνωση, ειδικευση, ονοματολογία και μηχανισμοί δράσης των ενζύμων. Ενεργοποιητικές και αναστολές. Σημασία των θρεπτικών στοιχείων και μηχανισμοί πρόσληψής τους από το κύτταρο. Φωτοσύνθεση και οξειδωτική αποικοδόμηση των υδατανθράκων. Κύκλος της φωσφορικής πεντόζης. Αύξηση και ανάπτυξη στα ανώτερα φυτά. Φυτοορμόνες.

### Μαθηματικά

Βασικές αρχές ανωτέρων μαθηματικών. Σειρές, μήτρες, συνδυασμοί, ολοκληρώματα, παράγωγοι, σύνολα, μέγιστα και ελάχιστα, συναρτήσεις, διαφορικές εξισώσεις.

### Πολιτική Οικονομία

Εισαγωγικές έννοιες. Ο ρόλος του κράτους στην οικονομία. Οι ανάγκες των ατόμων και η ζήτηση των αγαθών. Η οργάνωση των επιχειρήσεων. Η παραγωγή της επιστήμης. Το κράτος παραγωγής. Η προσφορά των αγαθών. Ο προσδιορισμός των τιμών. Η συμπεριφορά της επιχείρησης στην αγορά. Οι τιμές των συντελεστών παραγωγής. Το εθνικό προϊόν. Κατανάλωση, αποταμίευση και επένδυση. Ο προσδιορισμός του εισοδήματος και της απασχόλησης. Χρήμα και τραπεζικό σύστημα. Οικονομικές διακυμάνσεις και πληθωρισμός. Ο δημόσιος τομέας. Οικονομία και εργασία Η ελληνική οικονομία. Διεθνείς οικονομικές σχέσεις.

### Οικολογία

Βασικές αρχές οικολογίας. Αυτοοικολογία. Σχέσεις ανάμεσα στα έμβια όντα. Οικολογία πληθυσμών, συνοικολογία, ορισμός οικοσυστημάτων. Ανάλυση δομής και λειτουργίας οικοσυστημάτων, παράγοντες που επηρεάζουν τη σταθερότητα των οικοσυστημάτων. Βιοχημικός κύκλος.

### Ξένη Γλώσσα

Αγγλική, Γερμανική, Γαλλική.

### Φυσική

Φωτομετρία. Βασικές έννοιες οπτικής - όργανα. Πόλωση φωτός, ακτίνες Rontgen. Θερμότης, θερμοκρασία. Βασικοί νόμοι της θερμοδυναμικής. Μηχανικές ιδιότητες των σωμάτων. Ιδανικά και πραγματικά ρευστά. Ηλεκτρισμός - συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, ηλεκτρικές συσκευές.

### Ζωολογία

Γενικές έννοιες ζωολογίας. Ταξινόμηση, συστηματική, ταξινομικές κατηγορίες. Κανόνες σχετικοί με την επιστημονική ονοματολογία των ζώων και ορισμοί σχετικά με τη συμμετρία του σώματος, την εμβρυϊκή ανάπτυξη, το κοίλωμα, τη μεταμέρεια και τους τρόπους αναπαραγωγής. Γενικά χαρακτηριστικά και κατάταξη των πρωτόζωων και των ζώων. Οικολογία και χωροταξική διασπορά των ζώων.

### Στοιχεία Οικοδομικής

Βασικές αρχές σχεδιασμού οικοδομικών και δομικών έργων. Χωματοουργικές εργασίες. Θεμελιώσεις, τοιχοδομές, μονώσεις, στοιχεία, υλικά και υπολογισμός οικοδομικών κατασκευών (δώματα, πατώματα, κλίμακες, στέγες) και εγκαταστάσεις λειτουργίας τους (θέρμανση, αερισμός, ύδρευση και αποχέτευση).

### Εισαγωγή στη Δασική Πληροφορική

Εισαγωγικές έννοιες. Δομή και αρχιτεκτονική Η/Υ. Θεωρία, ανάλυση και σχεδιασμός πληροφοριακών συστημάτων. Αρχές τεχνικών συλλογής πληροφοριών και βάσεις δεδομένων. Μεθοδολογία και επεξεργασία δεδομένων. Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών και διοίκηση έργων. Η συμβολή της πληροφορικής στο δασοπονικό τομέα.

## 3ο Εξάμηνο

### Τοπογραφία

Τοπογραφικές μονάδες μέτρησης, όργανα, μέθοδοι και υπολογισμοί για την οριζόντια, κατακόρυφη και ταχυμετρική αποτύπωση. Σύνταξη σχεδίων και υπολογισμός επιφανειών. Μετρήσεις αποστάσεων με ηλεκτρομαγνητικές μεθόδους.

#### Δασική Βοτανική I

Αναγνώριση, περιγραφή και ταξινόμηση taxa των σπερματοφύτων.

#### Δασική Βιομετρία I

Μέθοδοι δασικής στατιστικής ανάλυσης.

#### Δασική Εδαφολογία

Βιολογικές ιδιότητες των δασικών εδαφών, τομή εδάφους (δασικός τάπητας, οργανισμοί εδάφους, θρεπτικά στοιχεία στο οικοσύστημα, έδαφος-δάσος), υδρολογικός κύκλος και δασικά εδάφη. Συνέπειες επεμβάσεων στο δασικό έδαφος (δασοκομικές επεμβάσεις, βοσκή, γεωργικές καλλιέργειες, πυρκαγιά). Εδάφη δασικών φυτωρίων.

#### Ιχθυοπονία Γλυκών Υδάτων

Φυτοχημικές ιδιότητες των ρεόντων υδάτων. Φυσιολογία, ανατομία και αναπαραγωγή των ψαριών που ζουν στα γλυκά ύδατα. Γεωγραφική κατανομή και μετανάστευση των ψαριών. Τροφή και τροφικές συνήθειες των ψαριών. Ορολογία της ηλικίας των ψαριών. Σύλληψη των ψαριών και εκτίμηση του πληθυσμού. Περιγραφή των σημαντικότερων ψαριών που ζουν στα γλυκά ύδατα της χώρας μας.

#### Ξένη Γλώσσα

Αγγλική, Γερμανική, Γαλλική.

#### Δομικά Υλικά

Βασικές έννοιες. Ιδιότητες πετρωμάτων, λατομεία, φυσικά και τεχνικά αδρανή υλικά, κατηγορίες δομικών υλικών, κόνιες, κονιάματα, σιδηροπαγές σκυρόδεμα και χημικές και φυσικές τους ιδιότητες.

#### Γεωμορφολογία

Δημιουργία, σύσταση και εξέλιξη της γης. Μορφές του στερεού φλοιού της γης. Ηφαιστεια, διάβρωση, αποθέσεις. Σχέση κλίματος και μορφολογίας. Εξωγενείς μορφολογικές διεργασίες. Ταξινόμηση των κυριότερων μορφών γήινου ανάγλυφου. Απεικόνιση της γήινης επιφάνειας.

#### Φυσιολογία Δασικών Δένδρων

Φυσιολογία και οικοφυσιολογία των δασικών δένδρων. Υδατική οικονομία, φωτοσύνθεση, βιολογική δέσμευση μεταβολισμός αζώτου, φυσιολογία της φύτευσης και του γερασμού, παράγοντες που επηρεάζουν το μεταβολισμό των δένδρων, φυσιολογία δένδρων σε ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος.

#### Λιβαδικά Φυτά

Βοτανικά, οικολογικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των διάφορων λιβαδικών ειδών στη χώρα μας, πολλαπλασιασμός και διάδοσή τους. Παράγοντες που επηρεάζουν τη θρεπτική αξία των λιβαδικών φυτών, την ποσότητα της βοσκήσιμης ύλης που μας δίνουν, την προσφορά τους στην προστασία του εδάφους και την ανθεκτικότητά τους στις ασθένειες.

#### Στοιχεία Τεχνικής Νομοθεσίας

Βασικές έννοιες της τεχνικής νομοθεσίας.

## 4ο Εξάμηνο

#### Δασική Βοτανική II

Γενική περιγραφή, μορφολογικά γνωρίσματα, βιολογικές απαιτήσεις, γεωγραφική εξάπλωση θάμνων και δασικών δένδρων της Ελλάδας και των σπουδαιότερων από δασοπονική άποψη ξενικών δασικών δένδρων.

#### Δασική Βιομετρία II



Μέτρηση κατακείμενων δένδρων, δασικών προϊόντων, ιστάμενων δένδρων και εκτίμηση παραμέτρων συστάδων στατικά (Δενδρομετρία) και δυναμικά (Αυξητική).

#### Υδρολογία και Υδραυλική

Βασικές έννοιες υδρολογίας, υδρολογικός κύκλος, κατακρημνίσματα, εξάτμιση και διαπνοή. Το νερό και το γεωλογικό υπόθεμα, απορροή και πρόβλεψη πλημμυρικών αιχμών. Γενικοί ορισμοί της υδραυλικής, ιδιότητες των ρευστών, υδροστατική και αρχές της υδρονομικής. Ανοιχτοί και κλειστοί αγωγοί, εκχειλιστές και υπόγεια υδραυλική.

#### Δασική Αεροφωτογραφία

Βασικές μέθοδοι αεροφωτογράφησης, όργανα και υλικά αεροφωτογράφησης, σχεδιασμός αεροφωτογράφησης, γεωμετρία και μετρήσεις πάνω στις αεροφωτογραφίες, ορθοφωτογραφίες, ορθοφωτοχάρτες, φωτοερμηνεία, χαρτογράφιση και απογραφή των δασών από αεροφωτογραφίες, εφαρμογές της αεροφωτογραφίας στη δασοπονία.

#### Δασική Οδοποιία και Διάνοιξη Δάσους

Βασικές αρχές οδοποιίας, υλικά, μέσα και μέθοδοι. Ταξινόμηση των δασικών δρόμων. Μελέτη και χάραξη δασικών δρόμων. Στοιχεία για την κατασκευή και συντήρηση δασικών δρόμων και επίδραση στο περιβάλλον από την κατασκευή τους. Βασικές αρχές και μέθοδοι διάνοιξης δάσους, σχεδιασμός και άριστη οδική διάνοιξη.

#### Ξένη Γλώσσα

Αγγλική, Γερμανική, Γαλλική.

#### Εδαφομηχανική

Ορισμοί, βασικές έννοιες και αρχές μηχανικής του εδάφους. Φυσικές ιδιότητες εδαφών, ταξινόμηση και κατηγορίες εδαφών. Πλαστική ισορροπία του εδάφους - ωθήσεις. Κατανομή των τάσεων, παραμορφώσεις και καθιζήσεις του εδάφους. Φέρουσα ικανότητα και υγρή φάση του εδάφους. Ευστάθεια πρανών και στερεοποίηση του εδάφους.

#### Ιχθυοκαλλιέργεια

Σχεδιασμός και οργάνωση ενός εκτροφείου ιχθύων γλυκού νερού. Βιολογία των σημαντικότερων ιχθύων που χρησιμοποιούνται στα εκτροφεία της χώρας μας (πέστροφα, κυπρίνος και χέλι). Τεχνική αναπαραγωγή, εκτροφή, διατροφή και μέτρα υγιεινής προφύλαξης των ιχθύων, ασθένειες.

#### Γονιμότητα Δασικών Εδαφών

Παράγοντες που επηρεάζουν τη γονιμότητα του εδάφους. Εκτίμηση της γονιμότητας του εδάφους. Θρεπτικά στοιχεία και θρέψη φυτών. Λιπάσματα - βελτίωση της γονιμότητας των εδαφών. Συνέπειες της λίπανσης στη δασοπονία και στο περιβάλλον.

#### Δασική Φυτοκοινωνιολογία

Βασικές φυτοκοινωνιολογικές αρχές, μέθοδοι ανάλυσης φυτοσυστάδων, προσδιορισμός φυτοκοινωνιολογικών μονάδων, ταξινόμηση της δασικής βλάστησης της Ελλάδος, εφαρμογές της φυτοκοινωνιολογίας στην πράξη.

#### Εισαγωγή στην Παλινδρόμηση

Εισαγωγικές έννοιες, απλή γραμμική παλινδρόμηση, πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, μη γραμμική παλινδρόμηση, άλλα είδη παλινδρόμησης.

#### Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Εισαγωγικές έννοιες. Προβληματική - περιβάλλον. Περιβαλλοντικά προβλήματα, περιβαλλοντική κρίση και τρόποι αντιμετώπισής τους. Συνέπειες πληθυσμιακής αύξησης. Αστεακό φαινόμενο. Διεθνείς πρωτοβουλίες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Περιβαλλοντική εκπαίδευση και αναλυτικά προγράμματα. Μέσα διεκπεραίωσης προγραμμάτων. Παιδαγωγικές μέθοδοι χρησιμοποιούμενες στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Περιβαλλοντική - Δασική εκπαίδευση και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.

## 5ο Εξάμηνο

## Λιβαδική Οικολογία

Γενικές αρχές και ορισμοί της λιβαδοπονίας, σχέσεις λιβαδιών με δάση και γεωργικές καλλιέργειες. Κατηγορίες λιβαδιών και βοσκότοποι. Οργάνωση και δομή του λιβαδικού οικοσυστήματος. Φωτοσυνθετική λειτουργία των λιβαδικών οικοσυστημάτων και κλιματικοί και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη λιβαδική παραγωγή. Δυναμική της λιβαδικής βλάστησης και ανταγωνισμός μεταξύ των φυτών και μορφολογικές και οικοφυσιολογικές επιπτώσεις της βόσκησης στα λιβαδικά είδη.

## Γενική Δασοκομία - Δασική Οικολογία

Ορισμός δάσους. Ανάλυση δασικής βιοκοινότητας. Τύποι δασών και εξάπλωση τους. Συνοικολογία (ορισμός οικοσυστημάτων, δομή και λειτουργία). Οικολογία της αύξησης των δένδρων. Δασοπονικά είδη και νερό. Δάσος και ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Δέσμευση ενέργειας, παραγωγή και συσσώρευση βιομάζας. Ενδοπληθυσμιακές σχέσεις και δυναμική των δασικών οικοσυστημάτων.

## Δασική Παθολογία

Αβιοτικοί παράγοντες και εχθροί του δάσους. Συμπτώματα και ασθένειες. Επιδράσεις της ρύπανσης στη φυσιολογία των δασικών δένδρων. Βλάβες από δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Μορφολογία, ταξινόμηση, φυσιολογία και οικολογία των μυκήτων. Βιολογική καταπολέμηση και καταπολέμηση με μυκητοκτόνα. Περιγραφή των σημαντικότερων μυκήτων που προσβάλλουν τα δασικά είδη της χώρας μας και οι βλάβες που προκαλούν σ' αυτά.

## Δασική Γενετική

Εισαγωγικές έννοιες. Μενδελικές αρχές, χρωμόσωμα και κυτταροδιαίρεσεις. Σχεδιασμός γαμετών και γονιμοποίηση στα αγγειόσπερμα και γυμνόσπερμα. Γενετικό υλικό, έκφραση γονιδίων, σύνδεση, ανταλλαγή, χρωμοσωμικοί χάρτες. Τα γονίδια στους πληθυσμούς, συχνότητες γονιδίων, παράμετροι ποικιλότητας, εξελικτικοί παράγοντες, αναπαραγωγικό σύστημα, μοντέλα. Εφαρμογές στη βελτίωση και προστασία των δασοπονικών ειδών.

## Δομή και Ιδιότητες του Ξύλου

Φυσική του ξύλου. Χημική σύσταση και μικροδομή του ξύλου. Φυσικές ιδιότητες, μακροσκοπικά χαρακτηριστικά και μέθοδοι χαρακτηρισμού των ειδών ξύλου. Μηχανισμός παραγωγής ξύλου, ελαττώματα ξύλου, πυκνότητα ξύλου, υγροσκοπικότητα ξύλου, συρρίκνωση και διόγκωση ξύλου, αντοχή ξύλου, μηχανικές, θερμικές, ακουστικές και ηλεκτρικές ιδιότητες του ξύλου.

## Δασική Πληροφορική I

Εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα. Δομή λειτουργικού συστήματος. Διαχείριση κεντρικής μονάδας επεξεργασίας. Διαχείριση μνήμης. Κατάλογοι αρχείων και αρχεία προγραμμάτων και δεδομένων. Περιγραφή των κυριότερων εντολών του λειτουργικού συστήματος UNIX. Αρχές και στόχοι προγραμματισμού. Δομημένος προγραμματισμός. Διαγράμματα ροής και αλγόριθμοι. Δομές δεδομένων, αρχεία και είδη αρχείων. Αλυσίδες, δακτύλιοι, δένδρα. Τεχνικές εντοπισμού εγγραφών. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός.

## Δασική Δειγματοληψία

Θεωρία, αναλυτική περιγραφή και εφαρμογές των εξής μεθόδων δειγματοληψίας: Απλή τυχαία δειγματοληψία. Στρωματωμένη τυχαία δειγματοληψία. Συστηματική δειγματοληψία. Δειγματοληψία με άνισες πιθανότητες. Πολυσταδιακή δειγματοληψία. Πολυφασική δειγματοληψία. Δειγματοληψία σε διαδοχικές περιπτώσεις. Άλλες δειγματοληπτικές μέθοδοι.

## Ενέργεια και Περιβάλλον

Βασικές έννοιες. Ενέργεια, φυσικοί πόροι και περιβάλλον. Ενεργειακή εξέλιξη και προοπτικές σε παγκόσμιο επίπεδο και στην Ελλάδα. Χαρακτηριστικά ανανεώσιμων και εξαντλήσιμων πηγών ενέργειας. Δυνατότητες αξιοποίησης πηγών ενέργειας και περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους.

## Δασικές Μεταφορές

Βασικές αρχές και σύγχρονα μέσα μεταφοράς δασικών προϊόντων.

## Δασική Αύξηση και Παραγωγή

Προσδιορισμός ηλικίας, αύξηση δένδρου και συστάδας, ποιότητα τόπου και πίνακες παραγωγής.

## Λιβαδική Οικοφυσιολογία

Μικροκλίμα λιβαδικού φυτοκαλύμματος. Δυναμική του φωτοσυνθετικού και υδροδυναμικού ισοζυγίου στο λιβάδι. Προσαρμογή των φυτών στην ξηρασία. Ξηρασία-Παραγωγή. Υπολογισμός φωτοσυνθετικών και διαπνευστικών παραμέτρων των διάφορων ειδών. Επίδραση του stress ξηρασίας στην παραγωγή φυλλομάζας.

#### Προγραμματισμός Ανάπτυξης Φυσικών Πόρων

Βασικές έννοιες και αρχές προγραμματισμού. Διαδικασία προγραμματισμού. Στάδια προγραμματισμού (διεθνές, ευρωπαϊκό, εθνικό, περιφερειακό, τοπικό επίπεδο). Προβλήματα προγραμματισμού ανάπτυξης φυσικών πόρων. Πληθυσμός, οικονομική ανάπτυξη και περιβάλλον. Σχέση ανθρώπου και περιβάλλοντος. Ταξινόμηση των φυσικών πόρων. Ανάδειξη και ανάπτυξη φυσικών πόρων και περιβάλλοντος. Στρατηγικές ανάπτυξης φυσικών πόρων και περιβάλλοντος. Δείκτες ανάπτυξης. Μέθοδοι και τεχνικές περιφερειακής ανάλυσης. Ανάλυση απόκλισης-συμμετοχής.

#### Δημόσιες Σχέσεις

Έννοια και περιεχόμενο δημοσίων σχέσεων. Αρχές δημοσίων σχέσεων. Αποστολή και προϋποθέσεις εφαρμογής δημοσίων σχέσεων. Τα μέσα των δημοσίων σχέσεων. Τεχνικές επικοινωνίας. Σχεδιασμός δημοσίων σχέσεων και ανάδειξη φυσικών πόρων. Προγράμματα δημοσίων σχέσεων στην προστασία και βιώσιμη ανάπτυξη των φυσικών πόρων και του φυσικού περιβάλλοντος.

#### Δασική Υδρολογία

Σχέση μεταξύ δασικής βλάστησης και βροχής, χιονιού, εξατμισιοδιαπνοής, νερού του εδάφους, απορροής, ποιότητας του νερού. Επίδραση της βλάστησης στον υδρολογικό κύκλο. Χειρισμός λεκανών απορροής. Αύξηση και διαχείριση υδάτινων πόρων.

## 6ο Εξάμηνο

#### Εφαρμοσμένη Δασοκομία

Συσταδογνωσία, φυσική αναγέννηση του δάσους, τεχνικές ίδρυσης συστάδων, καλλιέργεια του δάσους (βασικές αρχές, καλλιεργητικά μέτρα, καλλιέργεια νεοφυτειών, πυκνοφυτειών, κορμιδιών και κορμών, κηπευτού δάσους και δευτερεύουσας συστάδας, κλαδεύσεις).

#### Γενετική Βελτίωση Δασοπονικών Ειδών

Μέθοδοι γενετικής βελτίωσης, ποικιλότητα φυσικών δασών, τράπεζες γονιδίων, τεχνική επιλογή και εφαρμογή των φυτών επιλογής στη δασοπονία. Γενετικός πειραματισμός και προσδιορισμός γενετικού κέρδους. Βλαστικός πολλαπλασιασμός, υβριδισμός και εισαγωγή ξενικών ειδών, εφαρμογή των τρόπων επιλογής στη δασοπονία. Γενετικός πειραματισμός και μεταλλάξεις - Βιοτεχνολογία. Γενετική βελτίωση για ανθεκτικότητα στις προσβολές και στην ποιότητα του ξύλου.

#### Δασική Εντομολογία

Στοιχεία μορφολογίας, φυσιολογίας και συστηματικής των εντόμων. Οικολογία και πράγοντες που προκαλούν την αύξηση του πληθυσμού των δασικών εντόμων. Αντοχή και ευπάθεια των δένδρων στην προσβολή από έντομα. Βιολογική και χημική καταπολέμηση, φερομόνες και καταπολέμηση με δασοκομικά μέτρα. Κατάταξη των εντόμων κατά δασοπονικό είδος.

#### Συγκομιδή Δασικών Προϊόντων

Είδη και μέσα εργασιών, συστήματα, εργασιολογία και οργάνωση εργασιών συγκομιδής δασικών προϊόντων. Διαμόρφωση, ταξινόμηση και διακίνηση δασικών προϊόντων.

#### Δασική Πληροφορική II

Βάσεις δεδομένων. Αρχιτεκτονική συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Μέθοδοι σχεδιασμού και οργάνωσης βάσεων δεδομένων (ιεραρχικό μοντέλο, δικτυωτό μοντέλο, σχεσιακό μοντέλο). Η γλώσσα δομημένης αναζήτησης SQL. Λειτουργίες και πλεονεκτήματα βάσεων δεδομένων. Δίκτυα υπολογιστών και διοίκηση έργων. Θεωρητική υποδομή και περιγραφή των έμπειρων συστημάτων. Εφαρμογές δικτύων, διοίκησης έργων και έμπειρων συστημάτων στη δασοπονία.

#### Δασικό Κτηματολόγιο

Βασικές αρχές του αντικειμένου του κτηματολογίου. Μέσα και μέθοδοι κατάρτισης δασικού κτηματολογίου, κτηματολογικά συστήματα. Στοιχεία για την

καταγραφή και εξασφάλιση της κυριότητας των δασικών εκτάσεων.

### Θηραματοπονία

Σχέσεις ανθρώπου και θηραμάτων. Χαρακτηριστικά των θηραμάτων. Οικολογία και διαχείριση των θηραμάτων με έμφαση σ' αυτά που συναντούμε κυρίως στη χώρα μας. Τροφικές συνήθειες, τρόποι συλλήψεως και ασθένειες θηραμάτων. Σημασία και αξία των θηραμάτων.

### Οικολογία Θηραματικών Ειδών

Εισαγωγή στην οικολογία των ζώων. Χαρακτηριστικά και μέθοδοι εκτίμησης των θηραματικών πληθυσμών. Μέτρα ανάπτυξης του θηραματικού πλούτου της χώρας μας. Ειδικά μέτρα προστασίας θηραμάτων.

### Δασικές Κατασκευές

Εργαλεία και μηχανήματα συγκομιδής δασικών προϊόντων και άλλων δασικών εργασιών.

### Δασική Μηχανολογία

Τα κυριότερα λιβαδικά φυτά στην Ελλάδα. Εξάπλωση, προέλευση, εξέλιξη. Μέθοδοι έρευνας και προσδιορισμός γενετικής ποικιλότητας. Περιγραφή και εφαρμογή μεθόδων και τρόπων βελτίωσης. Τεχνητή επιλογή, υβριδισμός, μεταλλάξεις, εισαγωγή ξενικών ειδών.

### Γενετική Βελτίωση Λιβαδικών Φυτών

Τα κυριότερα λιβαδικά φυτά στην Ελλάδα. Εξάπλωση, προέλευση, εξέλιξη. Μέθοδοι έρευνας και προσδιορισμός γενετικής ποικιλότητας. Περιγραφή και εφαρμογή μεθόδων και τρόπων βελτίωσης. Τεχνητή επιλογή, υβριδισμός, μεταλλάξεις, εισαγωγή ξενικών ειδών.

### Χωροταξικός Σχεδιασμός και Χρήση Δασικών Εδαφών

Βασικές έννοιες και ιστορική εξέλιξη των χρήσεων γης. Επίπεδα και ρόλος του χωροταξικού σχεδιασμού. Σύγχρονες μορφές χωροταξικού σχεδιασμού ορεινών και μειονεκτικών περιοχών. Μορφές εδαφοπονικής εκμετάλλευσης ορεινών και μειονεκτικών περιοχών. Χρήσεις δασικών εδαφών. Ανταγωνισμοί στη χρήση των δασικών εδαφών. Διεθνή πρότυπα.

### Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Βασικές έννοιες, κατηγορίες και χαρακτηριστικά ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Παρούσα κατάσταση και προοπτικές αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας παγκόσμια και στην Ελλάδα. Τεχνολογίες αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Νομοθετικό πλαίσιο και μέτρα ευρύτερης διάδοσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ελλάδα.

### Περιβαλλοντική Επικοινωνία

Ορισμός, είδη, μέσα και σημασία της περιβαλλοντικής επικοινωνίας. Οπτικά, ακουστικά, οπτικοακουστικά μέσα περιβαλλοντικής επικοινωνίας. Η περιβαλλοντική επικοινωνία στους οργανισμούς (δασική υπηρεσία, δημόσιες υπηρεσίες σχετικές με το περιβάλλον). Η ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και στις μη κυβερνητικές οικολογικές οργανώσεις. Η συμβολή της περιβαλλοντικής επικοινωνίας στην προστασία, ανάδειξη και ανάπτυξη των φυσικών πόρων και του φυσικού περιβάλλοντος. Ανάπτυξη και αξιολόγηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων.

## 7ο Εξάμηνο

### Διαχείριση και Προστασία Υγροβιοτόπων

Λειτουργία και αξίες των υγροβιοτόπων. Η βλάστηση ως υγροτοπικός πόρος. Υγροβιότοποι και άγρια πανίδα, ιχθυοπανίδα και κτηνοτροφία. Αναφορά στους βασικότερους ελληνικούς υγροβιότοπους και προβλήματα που αντιμετωπίζουν. Προτεινόμενα μέτρα για την προστασία και τη διαχείριση τους. Μελέτη διαχείρισης και προστασίας υγροβιοτόπων.

### Διευθετήσεις Ορεινών Υδάτων I

Τα χειμαρρικά ρεύματα και ο χαρακτηρισμός τους. Η κίνηση του νερού και η διακίνηση των φερτών υλών στο χώρο των χειμαρρικών ρευμάτων. Μορφολογική εξέλιξη των χειμαρρικών ρευμάτων. Υδρολογική προστατευτική επίδραση της βλάστησης.

## Δασική Διαχειριστική Ι

Γενικά, βάσεις, πεδίο δράσης και προβλήματα. Είδη δασοκτημόνων, διαχειριστικές επιδιώξεις και ανάγκες αυτών. Είδη καρπώσεων. Σκοπός και αρχές δασοπονίας. Δασικές αποταμιεύσεις. Λήμμα, οργάνωση δασοπονίας. Συντελεστές δασοπονίας, οργάνωση και ανάλυση αυτών. Ξυλώδες κεφάλαιο (πραγματικό, κανονικό, ωριμότητα, κατά χώρο τάξη). Ανωμαλίες παρατηρούμενες στο πραγματικό δάσος. Αναγωγή πραγματικού δάσους σε κανονικό. Εκτατική και εντατική δασική εκμετάλλευση.

## Χημεία και Χημικά Προϊόντα Ξύλου

Χημική σύσταση και ανάλυση του ξύλου. Χαρακτηριστικά, ιδιότητες και χημικές αντιδράσεις της κυτταρίνης, των ημικυτταρινών, της λιγνίνης και των εκχυλισμάτων. Χημικές ιδιότητες και αξιοποίηση του ξύλου (χημικά προϊόντα, ξυλοπολτός, χαρτί, πολυμερή προϊόντα κυτταρίνης, προϊόντα υδρόλυσης ξύλου, λιγνίνης, εκχυλισμάτων και ενέργειας).

## Δασική Οικονομική Ι

Βασικές αρχές της δασικής οικονομικής και δασικών εκμεταλλεύσεων. Οικονομική των συντελεστών της δασικής παραγωγής. Προσφορά και ζήτηση δασικών προϊόντων. Διεμπόρευση δασικών προϊόντων (marketing).

## Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές

Εισαγωγή στους Η/Υ (εισαγωγικές έννοιες, ιστορική αναδρομή, συστήματα Η/Υ, λύση προβλημάτων με Η/Υ). Εισαγωγή σε γλώσσες προγραμματισμού. Εντολές προγραμματισμού και προδιαγραφές, συναρτήσεις και υποπρογράμματα. Εφαρμογές Η/Υ στη δασοπονία. Εφαρμογές σύγχρονου λογισμικού στη δασοπονία (φύλλα επεξεργασίας, βάσεις δεδομένων, επεξεργασία κειμένων, κ.λπ.).

## Τηλεπισκόπηση Φυσικών Πόρων

Εισαγωγικές έννοιες. Πολυφασματικά συστήματα και εικόνες. Χαρακτηριστικά θερμογραφιών και ερμηνεία αυτών. Φασματοραδιόμετρα. Ενεργητικά συστήματα μικροκυμάτων. Δορυφορική τεχνολογία. Τα συστήματα Landsat και SPOT. Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της δορυφορικής εικόνας. Κλασική φωτοερμηνεία και ψηφιακή ανάλυση των εικόνων. Μέθοδοι και συστήματα ψηφιακής ανάλυσης. Επίδραση των βιολογικών και φυσικών χαρακτηριστικών των αντικειμένων στην ψηφιακή ανάλυση. Εφαρμογές της τηλεπισκόπησης στη δασοπονία.

## Εκτροφή Θηραμάτων

Βιολογία και οικολογία των σημαντικότερων πτερωτών που εκτρέφονται στη χώρα μας (Φασιανός, πέρδικα, ορτύκι) και τριχωτών (λαγός, αγριογούρουνο κ.λπ.). Τεχνητή εκτροφή θηραμάτων. Σχεδιασμός και διαχείριση εκτροφείων. Μέτρα υγιεινής και προστασίας.

## Γενετική Βελτίωση Καλλωπιστικών και Δασικών Ταχουαξών Φυτών

Μέθοδοι γενετικής βελτίωσης καλλωπιστικών και ταχουαξών δασικών φυτών. Τεχνητή επιλογή, υβριδισμός, μεταλλάξεις. Μέθοδοι παραγωγής και τρόποι μεγιστοποίησης παραγωγής βιομάζας από ταχουαξή δασοπονικά είδη. Επιλογή προγραμμάτων βελτίωσης. Εισαγωγή και δοκιμή ξενικών ειδών και κλώνων (κυρίως λεύκης). Επιλογή από αυτοφυής πληθυσμούς.

## Μόλυνση Περιβάλλοντος και Γενετική Ανθεκτικότητα Δασοπονικών Ειδών

Επίδραση της ατμοσφαιρικής μόλυνσης στα φυτά. Μέθοδοι εκτίμησης γενετικής ποικιλότητας των δασικών δένδρων στην ανθεκτικότητα της ατμοσφαιρικής μόλυνσης. Μέθοδοι αξιοποίησης της γενετικής ποικιλότητας (δημιουργία ποικιλιών, κλώνων).

## Τεχνικά Έργα και Μελέτες Περιβαλλοντολογικών Επιπτώσεων

Εισαγωγή και γενικές αρχές, διαστασιολόγηση τεχνικών έργων για τους δασολόγους (γενικές αρχές και μέθοδοι κατασκευής). Τεχνικά έργα ως στοιχεία διατάραξης του τοπίου και ανάπτυξης της περιοχής. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων των τεχνικών έργων. Κριτήρια και περιεχόμενα των μελετών και παραδείγματα (εφαρμογές) για κάθε έργο. Προσαρμογή των έργων στο φυσικό περιβάλλον. Οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τα αναπτυξιακά έργα.

## Σχεδιασμός και Διαχείριση Δασών Αναψυχής

Εισαγωγικές έννοιες. Εξέλιξη της δασικής αναψυχής. Κοινωνικά, οικονομικά και χωροταξικά χαρακτηριστικά της δασικής αναψυχής. Αναψυχή στα δάση, αστικά και εθνικά πάρκα. Παράγοντες επιλογής χώρων αναψυχής. Σχεδιασμός χώρων αναψυχής σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο. Έργα υποδομής και

ειδικές εγκαταστάσεις. Διαχείριση δασών αναψυχής. Διαχείριση περιοχών αναψυχής ειδικού καθεστώτος.

Σχεδιασμός και Οργάνωση Συγκομιδής Ξύλου

Σχεδιασμός και οργάνωση συγκομιδής και διακίνησης προϊόντων ξύλου στα ελληνικά δάση (ανάλογα με το δασικό είδος, τη δασοπονική μορφή και τις τοπικές συνθήκες).

Χρηματοδοτήσεις στη Δασοπονία

Έννοια, σκοποί, πηγές είδη και κριτήρια χρηματοδότησης στη δασοπονία. Οργάνωση της χρηματοδότησης. Χρηματοδοτήσεις ελληνικής δασοπονίας.

## 8ο Εξάμηνο

Προστασία και Αρχιτεκτονική Διαμόρφωσης Φυσικού Τοπίου

Βασικές αρχές και σύγχρονες τάσεις έρευνας. Προστατευόμενες φυσικές περιοχές, προστατευόμενα είδη χλωρίδας και πανίδας. Αρχιτεκτονική διαμόρφωση φυσικού τοπίου, ανθρώπινες δραστηριότητες και επιπτώσεις τους στο φυσικό τοπίο. Διαχείριση και αποκατάσταση φυσικού τοπίου.

Δασική Οικονομική II

Κοινωνικός και οικονομικός σχεδιασμός στις δασικές εκμεταλλεύσεις. Σχεδιασμός και διαχείριση των δασικών επιχειρήσεων. Μικροοικονομική ανάλυση των δασικών εκμεταλλεύσεων.

Διευθετήσεις Ορεινών Υδάτων II

Αρχές και συστήματα διευθέτησης, προστατευτική, υδρολογική διευθέτηση, ρύθμιση της διαίτας και αξιοποίηση του νερού. Εφαρμογή των συστημάτων διευθέτησης στην πράξη. Είδη φραγμάτων, κίνδυνοι καταστροφής τους και ενέργειες αποτροπής. Παράλληλοι τοίχοι, πρόβολοι και λιθοεπενδύσεις κοιτών. Διαμόρφωση κοιτών, διώρυγες και κατασκευή τεχνικών, αγροτικών και φυτοτεχνικών έργων.

Δασικές Πυρκαγιές

Επίδραση των δασικών πυρκαγιών στο περιβάλλον. Οικολογία και πυρκαγιές των δασών και λοιπών φυτοδιαπλάσεων στην Ελλάδα. Καύση δασικής ύλης. Μετεωρολογικοί παράγοντες και δασικές πυρκαγιές. Οι πυρκαγιές των δασών, θάμνων και χόρτων στην Ελλάδα. Κίνδυνος πυρκαγιάς και εκτίμησή του. Πρόληψη δασικών πυρκαγιών. Προδιαγραμμένη (ελεγχόμενη καύση). Ουσίες, εργαλεία και μηχανές στην κατάσβεση των δασικών πυρκαγιών. Κατάσβεση των δασικών πυρκαγιών στην πράξη.

Δασική Διαχειριστική II

Γενικά για την κατά χρόνο τάξη του ξυλώδους κεφαλαίου. Μέθοδοι διαχείρισεως δασών (αιφορικές και επαγωγικές). Διάφορες άλλες μορφές κεφαλαίου που χρησιμοποιούνται στη δασοπονία. Εργασία. Γενικά για το σκοπό, μορφή, σύνταξη, ενημέρωση και αναθεώρηση του διαχειριστικού σχεδίου και των πινάκων υλοτομίας.

Τεχνολογία Ξύλου

Τεχνολογία παραγωγής (πρώτες ύλες, μηχανήματα, στάδια παραγωγής, τεχνολογικές συνθήκες) και μεταποίησης προϊόντων ξύλου (πριστή ξυλεία, παρκέτα, ξυλόφυλλα, αντικολλητά, επικολλητά, μορισανίδες, ινοσανίδες, χαρτί και άλλα σύνθετα προϊόντα). Ιδιότητες και χρήσεις των προϊόντων. Παραγωγή ενέργειας από ξύλο.

Δασική Εκτιμητική και Λογιστική

Βασικές έννοιες δασικής εκτιμητικής και σχέσεις μεταξύ τους. Κεφαλαιοποίηση δαπανών και υπολογισμός αξίας προσόδων. Αξία δασικού εδάφους και δασοσυστάδων. Εκτίμηση και αξιολόγηση της αξίας των φυσικών πόρων (άμεσοι και έμμεσοι μέθοδοι αξιολόγησης). Εκτίμηση των μη-αγοραίων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αγαθών. Ζημίες και αποζημιώσεις. Πραγματογνωμοσύνες. Θεμελιώδεις λογιστικές έννοιες και αρχές. Λογιστικές απογραφές. Εθνικοί λογαριασμοί - ισολογισμοί και φυσικοί πόροι. Εκτίμηση και λογιστική καταχώρηση του οικονομικού αποτελέσματος της χρήσης των φυσικών πόρων. Εκτίμηση και αξιολόγηση της συμβολής των φυσικών πόρων στο εθνικό προϊόν.

Περιβαλλοντική Πολιτική

Περιβάλλον και κοινωνία, οικονομία και περιβάλλον, χωροταξικός σχεδιασμός και οργάνωση, οικονομική αξιολόγηση των ζημιών του περιβάλλοντος, οικονομική πολιτική και προστασία περιβάλλοντος, περιβαλλοντικό δίκαιο, αναπτυξιακή και περιβαλλοντική πολιτική, πολιτική και στρατηγική προστασίας του περιβάλλοντος ως εθνικό και διεθνές πρόβλημα.

#### Δασοκομία Πόλεων

Γενικές έννοιες της δασοκομίας πόλεων. Οικολογικά και περιβαλλοντικά προβλήματα των κατοικημένων χώρων, επίδραση του πρασίνου στο αστικό κλίμα. Διαβίωση των δένδρων στην πόλη. Κριτήρια επιλογής δένδρων και θάμνων για τη δημιουργία συστάδων πρασίνου στις πόλεις.

#### Περιφερειακή Ανάπτυξη

Γενικές αρχές περιφερειακής ανάπτυξης. Περιφερειακό πλαίσιο, περιφερειακό πρόβλημα, διαπεριφερειακό εισόδημα και κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής. Χωρική διάσταση των οικονομικών δραστηριοτήτων και οικονομική περιφέρεια. Θεωρίες χωροθέτησης και περιφερειακής ανάπτυξης. Διανομή εισοδήματος. Περιφερειακές ανισότητες. Στρατηγική, μέσα και αποτελεσματικότητα περιφερειακής πολιτικής. Περιφερειακή πολιτική ανάπτυξης με έμφαση στην ελληνική πραγματικότητα. Προγράμματα περιφερειακής ανάπτυξης.

#### Συστήματα Εκμετάλλευσης Λιβαδιών

Συστήματα βόσκησης και παράγοντες που επηρεάζουν την εκμετάλλευση των λιβαδιών. Σχεδιασμός συστημάτων και οικονομικές επιπτώσεις από την εφαρμογή τους. Φορείς και τρόποι εκμετάλλευσης των λιβαδιών. Σχέσεις κτηνοτροφίας και δασών. Ολοκληρωμένες χρήσεις. Μελέτες βελτίωσης και διαχείρισης λιβαδιών.

#### Χαρτογράφηση Δασικών Εκτάσεων

Εισαγωγικές έννοιες. Συστήματα προβολής. Γενικά τεχνικά θέματα σχεδιασμού χαρτών. Χαρτογράφηση σημειακών, επιφανειακών, ογκομετρικών και μορφολογικών στοιχείων. Θεματική χαρτογραφία. Αυτοματοποιημένη χαρτογραφία. Εξαγωγή ποσοτικών στοιχείων από τους χάρτες. Ακρίβεια χαρτογράφησης. Μέθοδοι συσχέτισης χαρτών. Μέθοδοι και συστήματα ταξινόμησης και χαρτογράφησης της βλάστησης.

#### Συντήρηση και Βελτίωση Ξύλου

Φυσική αντοχή και αλλοίωση του ξύλου και των προϊόντων του. Σχέσεις ξύλου και ρευστών (στην ξήρανση, άτμιση, εμποτισμό και βελτιωτικές επεξεργασίες). Προστατευτικός εμποτισμός (προστατευτικές και βελτιωτικές ουσίες, μέσα, τεχνικές συνθήκες).

#### Φυτοφάρμακα

Γενικές έννοιες τοξικολογίας. Μορφές και είδη φυτοφαρμάκων. Τρόποι δράσης και επιλογή του κατάλληλου σκευάσματος. Συνέπειες από τη χρησιμοποίηση των φυτοφαρμάκων (φυτοτοξικότητα και τοξικότητα στον άνθρωπο και στα ζώα). Κλάσεις κίνδυνου και μέτρα προστασίας από τα φυτοφάρμακα. Μέτρα προστασίας σε ραντιζόμενες δασικές εκτάσεις. Συμπτώματα δηλητηρίασης και πρώτες βοήθειες

## 9ο Εξάμηνο

#### Δασική Πολιτική Ι

Αρχές, μέθοδοι και μέσα οργάνωσης της οικονομίας των δασικών πλουτοπαραγωγικών πόρων ευρέων γεωγραφικών διαμερισμάτων της χώρας και του συνόλου της. Σπουδή των σχέσεων δάσος-λαός. Δασική συνεταιριστική και πιστωτική πολιτική. Οικονομική αξιολόγηση της σημασίας του δάσους και των δασικών εκτάσεων ως πηγή πρώτων υλών, ενέργειας, αναψυχής και εισοδήματος. Επιλογή στόχων και λήψη αποφάσεων της εθνικής δασοπονίας. Δασική νομοθεσία ως και συγκριτική δασική νομοθεσία των δασικά αναπτυγμένων χωρών και ιδιαίτερα της Ε.Ε. Δασική λογιστική.

#### Φυτώρια - Αναδασώσεις

Σκοπός αναδασώσεων. Βασικές αρχές τηρούμενες κατά τις αναδασώσεις. Εκλογή και έλεγχος του υλικού σποράς. Μέθοδοι τεχνητής ίδρυσης συστάδων. Τεχνητή ίδρυση συστάδων δια σποράς. Τεχνητή ίδρυση συστάδων δια φυτεύσεως. Εκλογή θέσης ιδρύσεως δασικού φυτωρίου. Σχέδιο δασικού φυτωρίου. Δασικά φυτώρια και παραγωγή φυταρίων. Παραγωγή γυμνόριζων φυταρίων. Άρδευση δασικών φυτωρίων. Περιποίηση και προστασία των φυταρίων. Εξαγωγή, συσκευασία και μεταφορά των φυταρίων. Διαφύλαξη φυταρίων. Παραγωγή φυταρίων μετά ριζοχώματος. Παραγωγή φυταρίων και δενδρυλλίων αγενώς. Λίπανση των φυτωρίων. Σχέδιο αναδασώσεων.

## Διαχείριση και Βελτίωση Λιβαδιών

Σκοποί και μέθοδοι απογραφής των λιβαδιών. Σημασία και δείκτες κανονικής χρήσης των λιβαδιών. Μέθοδοι προσδιορισμού της γευστικότητας και της παραγωγής της λιβαδικής βλάστησης. Συντελεστής βροσκησιμότητας και μέτρηση του ποσοστού χρησιμοποίησης. Βελτίωση των λιβαδιών και σχεδιασμένα συστήματα βρόσκησης. Καταπολέμηση ανεπιθύμητων φυτών. Σπορά και λίπανση λιβαδικών ειδών. Βελτίωση των συνθηκών διατροφής των ζώων μέσα στα λιβάδια.

## Δασικές Εφαρμογές

Εισαγωγικές έννοιες. Ιστορική εξέλιξη της δασοπονίας. Προϋποθέσεις για την επιτυχία των δασικών εφαρμογών. Ηγεσία των δασικών εφαρμογών. Μέθοδοι και μέσα επαγγελματικής εκπαίδευσης των παραδασόβιων πληθυσμών. Κοινωνικό περιβάλλον και δασικές εφαρμογές. Μέσα ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Ανάπτυξη προγράμματος δασικών εφαρμογών. Διάδοση και εφαρμογή δασικών βελτιώσεων. Συνδικαλισμός και συνεργατισμός. Δασικές εφαρμογές στην περιβαλλοντική προστασία και ανάπτυξη.

## Επενδύσεις και Ανάπτυξη Δασικών Πόρων

Βασικές έννοιες, αρχές και μέσα χρηματοδότησης. Δημόσιες δαπάνες και δασικοί πόροι. Επενδύσεις στη Δασοπονία. Επενδυτικά σχέδια και μέθοδοι αξιολόγησης τους. Πολλαπλασιαστές επενδύσεων. Χρηματοδοτικά μέσα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τεχνικές αξιολόγησης και συμβολή των ευρωπαϊκών προγραμμάτων, κανονισμών και πρωτοβουλιών στην ανάπτυξη των δασικών πόρων, της δασοπονίας και του περιβάλλοντος. Ευρωπαϊκή Ένωση και ιεράρχηση επενδύσεων για αξιοποίηση, ανάδειξη και ανάπτυξη των δασικών πόρων και του περιβάλλοντος. Ταξινόμηση των δασικών πόρων. Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις από τη χρήση των δασικών πόρων. Χωροταξία και ανάπτυξη των δασικών πόρων. Ελληνική και ευρωπαϊκή πραγματικότητα.

## Οργάνωση και Διοίκηση Δασικών Βιομηχανιών

Γενικές αρχές διοίκησης και οργάνωσης. Διοικητική οργάνωση και συναφή προβλήματα. Κοινωνική οργάνωση και χωροταξική κατανομή των δασικών βιομηχανιών. Σχεδιασμός και προγραμματισμός της παραγωγής και έλεγχος των αποθεμάτων των δασικών βιομηχανιών σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Συστήματα οργάνωσης των δασικών βιομηχανιών σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Συστήματα οργανωτικής κατανομής και δομής της διοίκησης των δασικών βιομηχανιών. Η εξέλιξη της θεωρίας της διασφάλισης ποιότητας. Το πρότυπο ISO 9000 (Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας) και ISO 14000 (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης) και οι απαιτήσεις τους.

## Τεχνολογία Συγκολλημένων Προϊόντων Ξύλου

Συγκολλημένα προϊόντα ξύλου (αντικολλητά, ινοπλάκες, μοριοπλάκες, OSB, LVL, PSL και άλλα σύνθετα προϊόντα ξύλου). Επικολλητό ξύλο. Τεχνολογία παραγωγής συγκολλημένων προϊόντων ξύλου (πρώτες ύλες, μηχανήματα, στάδια παραγωγής, τεχνολογικές συνθήκες, ποιοτικός έλεγχος). Ιδιότητες και χρήσεις συγκολλημένων προϊόντων ξύλου. Βελτιωτικές επεξεργασίες της επιφάνειας των συγκολλημένων προϊόντων ξύλου.

## Οικονομική Δασικών Βιομηχανιών

Γενικές έννοιες και ιστορική εξέλιξη της δασικής βιομηχανίας στην Ελλάδα. Τύποι δασικών βιομηχανιών. Οικονομικά κριτήρια χωροταξίας δασικών βιομηχανιών. Σχεδιασμός και έλεγχος πρώτων υλών, παραγωγής και ανθρώπινου δυναμικού. Κοστολόγηση παραγωγής, ανάλυση οικονομικών αποτελεσμάτων και μέτρα βελτίωσης και αριστοποίησης. Βελτιστοποίηση του οικονομικού αποτελέσματος των δασικών βιομηχανιών. Οικονομοτεχνικές μελέτες.

## Εφαρμοσμένη Υδραυλική και Υδραυλικά Έργα

Υδρομετρία, υδρομαστεύσεις, υδρεύσεις, αποχετεύσεις, υδραυλικές μηχανές, αντλίες, αρδευτικά και στραγγιστικά δίκτυα, αντιπλημμυρικά και υδροηλεκτρικά έργα, βιολογικός καθαρισμός, ποιοτική ανάλυση και έλεγχος του νερού, υδραυλικά έργα προστασίας της φύσης και περιβάλλοντος, αντιμετώπιση τοξικών καταλοίπων σε χειμάρρους και ποταμούς, εξασφάλιση λιμενικών, συγκοινωνιακών και άλλων έργων από τη δράση του νερού.

## Χημεία Περιβάλλοντος - Ρύπανση Φυσικού Περιβάλλοντος

Γενικές αρχές της χημείας περιβάλλοντος, χημική ρύπανση των υδάτων, αίτια ρύπανσης των υδάτων και του αέρα. Αναλύσεις ρυπαντών του αέρα. Κατεργασία πόσιμου ύδατος, απομάκρυνση μικροοργανισμών. Οι μετεωρολογικές συνθήκες και η επίδρασή τους στη ρύπανση. Οι ρυπογόνες ουσίες και η βλάβη τους επίδραση στα δασικά δένδρα και στη φυσιολογία τους. Όξινα μετεωρολογικά κατακρημνίσματα και η επίδρασή τους στο περιβάλλον. Πρόληψη και καταπολέμηση της ρύπανσης. Ρύπανση και επίδραση στο έδαφος, τα ζώα, τα έντομα τα βρυόφυτα και τις λειχήνες.



## Βιολογική Καταπολέμηση Ασθενειών και Εντόμων

Βασικές έννοιες της βιολογικής καταπολέμησης. Ωφέλιμοι οργανισμοί: α) Αρπακτικά, β) Παράσιτα, γ) Μικρόβια (μικροβιολογική καταπολέμηση). Μορφές χρησιμοποίησης της βιολογικής καταπολέμησης στην πράξη: α) Βοήθεια των φυσικών εχθρών, β) Εισαγωγή νέων ειδών, γ) Περιοδική απελευθέρωση. Μέθοδοι αυτοεξόντωσης. Βιοτεχνικές μέθοδοι και φερομόνες.

## Δασικές Βιομηχανίες

Τύποι και χαρακτηριστικά δασικών βιομηχανιών. Εκλογή τόπου εγκατάστασης δασικής βιομηχανίας. Υφιστάμενη κατάσταση δασικών βιομηχανιών στην Ελλάδα και προβλήματα. Ανάπτυξη των ελληνικών δασικών βιομηχανιών και επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον - Τάσεις και προοπτικές. Αξιοποίηση των υπολειμμάτων δασικών βιομηχανιών για την παραγωγή δασικών προϊόντων και δασικής ενέργειας. Δασικές βιομηχανίες στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

## Διαχείριση και Ανακύκλωση Απορριμάτων

Είδη απορριμμάτων και τρόπος συλλογής και μεταφοράς τους. Μέθοδοι διαχείρισης (υγειονομική ταφή, λιπασματοποίηση και καύση) και οι θετικές και αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον. Ανάλυση κύκλου ζωής προϊόντων. Ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών ως τρόπος αξιοποίησης των απορριμμάτων και προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Είδη ανακυκλώσιμων υλικών και συστήματα ανακύκλωσης

## 10ο Εξάμηνο

### Δασική Πολιτική II

Κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της δασοπονίας της χώρας. Προβλέψεις τάσεων εξέλιξης της δασικής παραγωγής και κατανάλωσης στα πλαίσια κοινωνικών και οικονομικών αλλαγών σε εθνικό επίπεδο. Οικονομική αξιολόγηση της σημασίας του δάσους και των δασικών εκτάσεων ως παράγοντα προστασίας των αναπτυξιακών έργων, της ατμόσφαιρας και του υδατικού δυναμικού της χώρας. Εθνικό δασικό προϊόν στα πλαίσια της δασοπονίας. Αρχές προγραμματισμού και χρηματοδότηση των διαφόρων τομέων της δασοπονικής δραστηριότητας. Δασική Διοικητική.

### Δασικό Δίκαιο

Προκαταρκτικές έννοιες δικαίου. Αρχές αστικού δικαίου. Βασικές έννοιες δασικού δικαίου. Αναγνώριση δικαιωμάτων σε δημόσια και μη δημόσια δάση. Μέτρα προστασίας δασών και δασικών εκτάσεων. Διατάξεις για τη διαχείριση των δασών, των φυσικών πόρων και του φυσικού περιβάλλοντος. Ειδικές διατάξεις για τις αναδασώσεις, την προστασία των δασών, τα δασικά έργα και τη θήρα. Ποινικές και δικονομικές διατάξεις. Μεταβατικές διατάξεις.

### Δασική Ενέργεια

Αρχές, μέθοδοι και μέσα αξιολόγησης και αξιοποίησης της δασικής ενέργειας. Η δασική βιομάζα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή ενέργειας. Ικανότητα των δασών και των δασικών εκτάσεων για την παραγωγή ενέργειας. Υφιστάμενη κατάσταση και πληθυσμιακές ανάγκες ενέργειας, προβλήματα και προοπτικές αξιοποίησης της δασικής ενέργειας. Σχεδιασμός και μοντέλα δασικής ενέργειας. Παραγωγή ξυλοκαυσίμων και δασικών υπολειμμάτων (συγκομιδής και κατεργασίας ξύλου). Προβλήματα και προοπτικές παραγωγής και κατανάλωσης ξυλοκαυσίμων. Τρόποι επίτευξης επάρκειας δασικής ενέργειας.

### Διπλωματική Διατριβή

Οι φοιτητές υποχρεούνται να εκπονήσουν διπλωματική διατριβή. Το θέμα της διατριβής αυτής ο φοιτητής έχει δικαίωμα να το επιλέξει μόνο κατά το 7ο ή 8ο εξάμηνο σπουδών από οποιαδήποτε κατεύθυνση, με την προϋπόθεση να συμφωνεί το επιβλέπον μέλος Δ.Ε.Π. του αντίστοιχου Τομέα, προτεινόμενο από το φοιτητή και μετά από έγκριση του Τομέα.

Η διπλωματική διατριβή εξετάζεται και βαθμολογείται από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. που προτείνεται από τον επιβλέποντα και εγκρίνεται από τον Τομέα. Κάθε μέλος βαθμολογεί χωριστά και ο μέσος όρος αποτελεί το βαθμό της διπλωματικής διατριβής.

Πέραν αυτών για τη διπλωματική διατριβή ισχύουν και τα εξής:

- Γίνεται δημόσια παρουσίαση της διπλωματικής διατριβής στον Τομέα με μέριμνα του επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ της 3/μελούς επιτροπής μελών ΔΕΠ, εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την αποδοχή της διατριβής από τον επιβλέποντα. Στην περίπτωση κοινών διπλωματικών διατριβών η παρουσίαση της διατριβής θα γίνεται από όλους τους φοιτητές που συμμετείχαν στη διατριβή.

- Περιλήψεις των διπλωματικών διατριβών δημοσιεύονται με δαπάνες του Τμήματος.

- Συνιστάται στην αρχή του Παν/κού έτους να γίνεται ανακοίνωση των θεμάτων προς εκπόνηση διπλωματικής διατριβής από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, ώστε οι φοιτητές να διευκολύνονται στην επιλογή τους.

- Για την ουσιαστική συμμετοχή των φοιτητών στη λήψη των στοιχείων, επεξεργασία και συγγραφή της διπλωματικής διατριβής, ο αριθμός των φοιτητών, σε κάθε διατριβή δε θα υπερβαίνει τα 2-3 άτομα (Εξαιρείται ο Τομέας Δασοτεχνικών και Υδρονομικών Έργων, όπου ο αριθμός των φοιτητών μπορεί να είναι έως 4 άτομα).

#### Αναπτυξιακή Πολιτική και Ευρωπαϊκή Ένωση

Αρχές και βασικές έννοιες. Περιφερειακή πολιτική και Ε.Ε.. Διεύρυνση Ε.Ε. και περιβάλλον. Επιπτώσεις διεύρυνσης Ε.Ε.. Δασική πολιτική της Ε.Ε. και ελληνική πραγματικότητα.

#### Φυτοτεχνικές Διευθετήσεις

Φυτοτεχνικές διευθετήσεις στα πεδινά των φυσικών ρευμάτων και στη λεκάνη απορροής τους. Σταθεροποίηση ασταθών εδαφών, προσχώσεων, παρόδιων αναχωμάτων και θινών.

#### Συγκριτική Δασική Νομοθεσία

Νομοθεσία περί δασών και δασικών εκτάσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Σχετικά νομοθετικά πλαίσια δασών και δασικών εκτάσεων άλλων χωρών. Περιβάλλον και νομοθετικά πλαίσια προστασίας του. Νομοθεσία περί φυσικών πόρων και η εκμετάλλευσή τους στην Ευρώπη και στις άλλες χώρες.

#### Πολιτική Δασικής Αναψυχής

Γενικές έννοιες. Κοινωνικά, οικονομικά και χωροταξικά χαρακτηριστικά της δασικής αναψυχής. Προσφορά και ζήτηση περιοχών. Μέθοδοι εκτίμησης της οικονομικής αξίας των περιοχών αναψυχής. Δασικός τουρισμός. Συμβολή του δασικού τουρισμού στην περιφερειακή ανάπτυξη.

#### Εφαρμοσμένη Δασική Διαχειριστική

Έννοια και αντικείμενο. Γενική ανασκόπηση των κυριότερων διαχειριστικών μεθόδων. Ιδιομορφίες ελληνικών δασών. Ειδική διαχείριση δασών ξυλοπαραγωγής, πολλαπλών σκοπών και άλλων ειδικών μορφών δάσους ή εκτάσεων. Σύνταξη πίνακα υλοτομίας διαφόρων μορφών. Τροποποίηση διαχειριστικού σχεδίου. Διανομή δασοκτήματος για το οποίο ισχύει ή δεν ισχύει διαχειριστικό σχέδιο.

#### Εμποριολογία Δασικών Προϊόντων

Η αγορά των δασικών προϊόντων και το περιβάλλον τον τους. Μελέτη και ανάλυση της αγοράς των πρωτογενών και των μεταποιητικών δασικών προϊόντων. Αξιολόγηση της σχετικής μεθοδολογίας έρευνας της αγοράς του μάρκετινγκ. Ελληνική και διεθνής αγορά δασικών προϊόντων.

#### Χιόνι και Κατολισθήσεις

Ιδιότητες χιονιού. Γένεση, κίνηση και επίδραση των χιονολισθήσεων. Μέθοδοι προστασίας και αποφυγής των κινδύνων από τις χιονολισθήσεις. Δάσος και χιονολισθήσεις.

#### Χημική Τεχνολογία Ξύλου

Μέθοδοι χημικής τεχνολογίας ξύλου. Προϊόντα χημικής τεχνολογίας ξύλου (χαρτοπολτός, χαρτί, κυτταρίνη, παράγωγα κυτταρίνης, συνθετικές ίνες, φιλμ, βερνίκια, κ.α., παράγωγα ημικυτταρινών, λιγνίτης και εκχυλίσματα, σάκχαρα, ρητίνες, ενέργεια, κ.λπ.). Τεχνολογία παραγωγής χημικών προϊόντων (πρώτες ύλες, μηχανήματα, στάδια παραγωγής, τεχνολογικές συνθήκες). Ιδιότητες και χρήσεις.