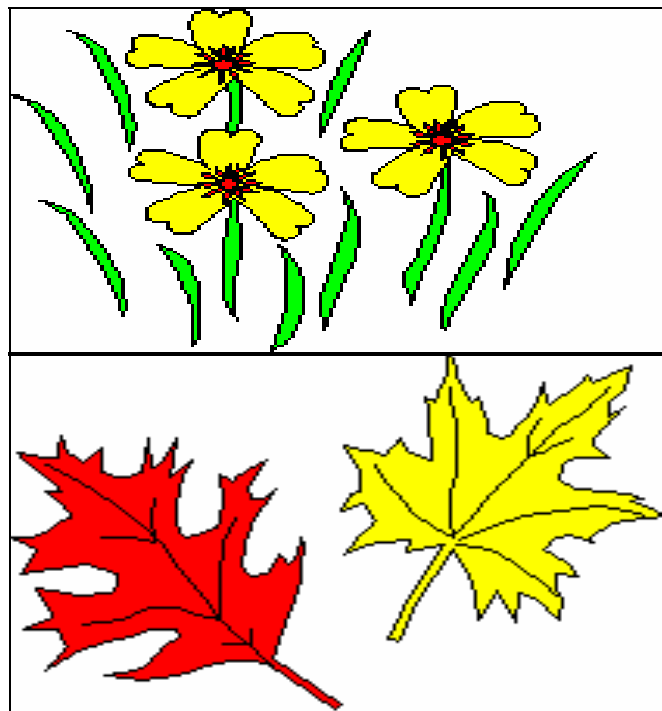


ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
(Τ.Ε.Ι.) ΛΑΜΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ

Ενημερωτικό φυλλάδιο & Πρόγραμμα Σπουδών



ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΠΟΝΙΑΣ

ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ 2012

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗ

Το τμήμα Δασοπονίας Καρπενησίου είναι παράρτημα του Τ.Ε.Ι. Λαμίας και είναι το μοναδικό ίδρυμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που υπάρχει στο νομό Ευρυτανίας. Πρωτολειτούργησε το 1981 σαν τμήμα Δασοπονίας των Κ.Α.Τ.Ε.Ε. και από το 1983 μέχρι σήμερα σαν Τ.Ε.Ι. Το παράρτημα Καρπενησίου μέχρι το Σεπτέμβριο του 1994 αποτελούσε τμήμα της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας (Σ.Τ.Ε.Γ.) του Τ.Ε.Ι. Μεσολογγίου, στη συνέχεια μέχρι και σήμερα αποτελεί Παράρτημα του Τ.Ε.Ι. Λαμίας με 250 -300 εγγεγραμμένους σπουδαστές.

Η ίδρυση του τμήματος Δασοπονίας στο Ν. Ευρυτανίας μπορεί να συνδεθεί με τη φυσιογνωμία του Νομού και το ρόλο που μπορεί να παίξει αυτός στη διαμόρφωση της εθνικής μας οικονομίας. Ο Ν. Ευρυτανίας με έκταση 2.047 τ.χλμ. είναι στο σύνολο του ορεινός, μέχρι πολύ ορεινός και καλύπτεται κατά 85 % από δάση και δασικές εκτάσεις. Κύριοι άξονες ανάπτυξης της περιοχής είναι η αξιοποίηση των δασικών πόρων και φυσικών της καλλονών τόσο με το θερινό όσο και με το χειμερινό τουρισμό.

Η τεράστια δασοκάλυψη του νομού, ο μεγάλος υδάτινος πλούτος και η ποικιλία των βιοτόπων και δασικών οικοσυστημάτων που συναντάμε στην περιοχή, αλλά και το πλήθος των διαφόρων τύπων δασοπονικών και δασοτεχνικών έργων που κατασκεύασαν και κατασκευάζουν οι Δασικές Υπηρεσίες του νομού αποτελούν ανεξάντλητη πηγή μάθησης και εφαρμοσμένης έρευνας για τους σπουδαστές του τμήματός μας.

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η περιοχή του Ν. Ευρυτανίας, σύμφωνα με τον Όμηρο, πρέπει να είχε κατοικηθεί από πολύ νωρίς. Μάλιστα πρωτεύουσα της αρχαίας Ευρυτανίας αναφέρεται ότι υπήρξε η πόλη Οιχαλία. Στους μεταγενέστερους Ρωμαϊκούς και Βυζαντινούς χρόνους η περιοχή συνεχίζει να είναι γνωστή, κυρίως με τη μάχη των Ρωμαίων και της Αιτωλικής συμπολιτείας στη θέση Κοκάλια. Τη μεγαλύτερη όμως ακμή της τη γνωρίζει την περίοδο της τουρκοκρατίας και της γερμανικής κατοχής με τους αγώνες που έγιναν ή ξεκίνησαν απ' εδώ ενάντια στους διάφορους κατακτητές.

Υπάρχουν τρεις εκδοχές για την προέλευση του ονόματος “Ευρυτανία”. Η πρώτη από το “Ευ + ρέω” που σημαίνει περιοχή με καλοτρεχούμενα νερά, η δεύτερη από το αρχαίο ρήμα “ερύω” που σημαίνει τεντώνω τη χορδή τόξου και η τρίτη από το όνομα του πρώτου βασιλιά της Εύρυτου.

Η σημερινή πρωτεύουσα του νομού Ευρυτανίας, το Καρπενήσι, πρωτοχτίστηκε στα Βυζαντινά χρόνια και απαριθμεί σήμερα 10.000 κατοίκους περίπου. Στο πέρασμα της ιστορίας η πόλη έζησε πάμπολλες καταστροφές από κατακτητές. Κατά το 18ο αιώνα λειτούργησε εδώ η περίφημη σχολή του Ευγενίου Γιαννούλη του Αιτωλού και αργότερα αποτέλεσε ορμητήριο των κλεφταρματολών για την απελευθέρωση της υπόλοιπης Ελλάδας. Άλλες ιστορικές τοποθεσίες κοντά στο Καρπενήσι είναι το Κεφαλόβρυσο όπου τη νύχτα της 8ης προς 9ης Αυγούστου του 1823 σκοτώθηκε ο Έλληνας αρχιστράτηγος Μάρκος Μπότσαρης και το ιστορικό χωριό Κορυσχάδες όπου σώζεται το μουσείο Εθνικής Αντίστασης.

Στην Ευρυτανία υπάρχουν πολυάριθμα ιστορικά μνημεία και μοναστήρια, το χιονοδρομικό κέντρο του Τυμφρηστού (Βελούχι) και μεγάλος αριθμός παραδοσιακών

χωριών. Τα παραπάνω σε συνδυασμό με την καθαρή ατμόσφαιρα και το πανέμορφο φυσικό περιβάλλον αποτελούν τους πόλους έλξης επισκεπτών όλες τις εποχές του χρόνου. Αξίζει να σημειωθεί ακόμη ο μεγάλος αριθμός από υπαίθριες δραστηριότητες που μπορεί να προγραμματίσει κανείς στην περιοχή, όπως ορειβασία, σκι, κατάβαση ποταμών, τοξοβολία, ορειβατική ποδηλασία, παρατήρηση της φύσης κλπ.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΑΣΟΠΟΝΙΑΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ ΤΟΥ Τ.Ε.Ι. ΛΑΜΙΑΣ

(ΟΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΑΣΟΠΟΝΙΑΣ &
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΑΡ. ΠΡΑΚΤ. 120/15-6-10)

1. Απόφαση Ορισμού Επιτροπής Προγράμματος

Επιτροπή σύνταξης του νέου προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Δασοπονίας & Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ορίσθηκαν με την υπ' αριθμ. 291/20-10-2009 απόφαση του Συμβουλίου του Τμήματος οι:

- Παπαδόπουλος Ανδρέας, καθηγητής
- Γουδέλης Γεράσιμος, αναπληρωτής καθηγητής
- Ραυτογιάννης Ιωάννης, αναπληρωτής καθηγητής .

Η επιτροπή συνέταξε το παρόν σχέδιο προγράμματος με βάση το σχετικό θεσμικό πλαίσιο και οδηγίες του Υπουργείου παιδείας, Δια Βίου Εκπαίδευσης & Θρησκευμάτων

2. Πίνακες Μαθημάτων ανά Κατηγορία

Τα μαθήματα διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- Μαθήματα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
- Μαθήματα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)
- Μαθήματα Ειδικότητας (ΜΕ)
- Μαθήματα Διοίκησης, Οικονομίας Νομοθεσίας και Ανθρωπιστικών σπουδών (ΔΟΝΑ)

Η διάκριση των μαθημάτων στις κατηγορίες και η κατανομή τους ανάλογα με το επίπεδό τους (χαρακτηρισμό) και το τυπικό εξάμηνο, στο οποίο διδάσκονται, δίνεται στους παρακάτω πίνακες 2.1, 2.2, 2.3 και 2.4.

Πίνακας 2.1. Μαθήματα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ).

α/α		Υ / ΕΥ	Εξάμηνο
1	Βιολογία Άγριας Πανίδας	Υ	Α
2	Μετεωρολογία – Βιοκλιματολογία	Υ	Α
3	Γεωλογία – Ορυκτολογία - Πετρογραφία	Υ	Α
4	Μορφολογία - Φυσιολογία Φυτών	Υ	Α
5	Πληροφορική	Υ	Α
6	Ξένη Γλώσσα (Ορολογία)	Υ	Α
7	Βιομετρία	Υ	Β
8	Δασική Βοτανική (Συστηματική - Γυμνόσπερμα)	Υ	Β
9	Δασική Εδαφολογία	Υ	Β
10	Τοπογραφία	Υ	Β
11	Δασική Βοτανική (Αγγειόσπερμα)	Υ	Γ
	Σύνολο: 11 Μαθήματα Γενικής Υποδομής (25%)	11	

Πίνακας 2.2. Μαθήματα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ).

α/α	Μαθήματα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)	Υ / ΕΥ	Εξάμηνο
1	Υδρολογία – Διαχείριση υδατικών πόρων	Υ	Γ
2	Υλοχρηστική – Δομή ξύλου	Υ	Γ
3	Θηραματική - Διαχείριση Άγριας Πανίδας	Υ	Γ

4	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών - Εφαρμογές στη Δασοπονία	Υ	Δ
5	Οικολογία & Διαχείριση Λιβαδιών	Υ	Ε
6	Ορεινή Υδρογεωμορφολογία	Υ	Ε
7	Τεχνικό Σχέδιο με Η/Υ	ΕΥ	Ε
8	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	ΕΥ	Ε
9	Διαχείριση Φυσικών Οικοσυστημάτων	Υ	ΣΤ
10	Προστατευόμενες Φυσικές Περιοχές	ΕΥ	ΣΤ
11	Τηλεπισκόπηση Φυσικού Περιβάλλοντος	ΕΥ	ΣΤ
12	Σεμινάριο	Υ	Ζ
13	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	ΕΥ	Ζ
14	Ρύπανση Φυσικού Περιβάλλοντος	ΕΥ	Ζ
	Σύνολο: 14 Μαθήματα Ειδικής Υποδομής (33%)	8+6	

Πίνακας 2.3. Μαθήματα Ειδικότητας (ΜΕ).

α/α	Μαθήματα Ειδικότητας (ΜΕ)	Υ / ΕΥ	Εξάμηνο
1	Δενδρομετρία	Υ	Γ
2	Δασική Οδοποιία	Υ	Δ
3	Δασική Οικολογία	Υ	Δ
4	Δασοπροστασία	Υ	Δ
5	Τεχνολογία Ξύλου	Υ	Δ
6	Δασοκομική	Υ	Ε
7	Δασικά Φυτώρια	Υ	Ε
8	Δασικές Πυρκαγιές	Υ	ΣΤ
9	Διευθέτηση Ορεινών Υδάτων	Υ	ΣΤ
10	Δασοκομία Πόλεων	Υ	ΣΤ
11	Διαχείριση Δασικών Οικοσυστημάτων	Υ	Ζ
12	Περιβαλλοντική Γεωμορφολογία	Υ	Ζ
13	Δασοτεχνικά έργα	Υ	Ζ
14	Δασική αναγνώριση - Αρχιτεκτονική Τοπίου	ΕΥ	Ζ
15	Αγροδασοπονία	ΕΥ	Ζ
	Σύνολο: 15 Μαθήματα Ειδικότητας (35%)	13+2	

Πίνακας 2.4. Μαθήματα Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας, Ανθρωπιστικών σπουδών (ΔΟΝΑ).

α/α	Μαθήματα ΔΟΝΑ	Υ / ΕΥ	Εξάμηνο
1	Δασική Οικονομική & Εκτιμητική	Υ	Γ
2	Δασική & Περιβαλλοντική Πολιτική	Υ	Ε
3	Δασική & Περιβαλλοντική Νομοθεσία	Υ	ΣΤ
	Σύνολο: 3 Μαθήματα ΔΟΝΑ (7%)	3	

Συγκεντρωτικά, η απόλυτη και εκατοστιαία κατανομή των μαθημάτων στις κατηγορίες και το επίπεδο τους δίνεται στον παρακάτω πίνακα 2.5.

Πίνακας 2.5. Απόλυτη και εκατοστιαία κατανομή μαθημάτων στις κατηγορίες.

Κατηγορία	Υ	ΕΥ	Σύνολο Υ+ΕΥ	Σύνολο Υ+ΕΥ (%)	Προβλεπόμενο
ΜΓΥ	11	-	11	25%	MEY+ME =< 70%
MEY	8	6	14	33%	
ME	13	2	15	35%	
ΔΟΝΑ	3	-	3	7%	
Σύνολα	35	8	43	100%	

Στο πρόγραμμα σπουδών δεν υπάρχει κανένα προαπαιτούμενο μάθημα (αλυσίδες).

3. Τομείς – Κατανομή Μαθημάτων

1^{ος} Τομέας: Δασικής παραγωγής και Εργων

2^{ος} Τομέας: Διαχείρισης & Προστασίας Φυσικού Περιβάλλοντος

3.1. Τομέας Δασικής παραγωγής και Εργων

A. Μαθήματα

Τομέας Δασικής παραγωγής και Εργων			
	Μαθήματα	Εξάμηνο	Χαρακτηρισμός
1	Μετεωρολογία – Βιοκλιματολογία	A	Y
2	Γεωλογία – Ορυκτολογία - Πετρογραφία	A	Y
3	Πληροφορική	A	Y
4	Ξένη Γλώσσα (Ορολογία)	A	Y
5	Δασική Εδαφολογία	B	Y
6	Τοπογραφία	B	Y
7	Υδρολογία – Διαχείριση Υδατικών Πόρων	B	Y
8	Υλοχρηστική – Δομή Ξύλου	Γ	Y
9	Δασική Οδοποιία	Δ	Y
10	Τεχνολογία Ξύλου	Δ	Y
11	Γ.Σ.Π. - Εφαρμογές στη Δασοπονία	Δ	Y
12	Ορεινή Υδρογεωμορφολογία	E	Y
13	Τεχνικό Σχέδιο με Η/Υ	E	EY
14	Διευθέτηση Ορεινών Υδάτων	ΣΤ	Y
15	Τηλεπισκόπηση Φυσικού Περιβάλλοντος	ΣΤ	EY
16	Σεμινάριο	Z	Y
17	Περιβαλλοντική Γεωμορφολογία	Z	Y
18	Δασοτεχνικά έργα	Z	Y
19	Δασική αναψυχή - Αρχιτεκτονική Τοπίου	Z	EY
20	Αγροδασοπονία	Z	EY
21	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	Z	EY
22	Ρύπανση Φυσικού Περιβάλλοντος	Z	EY

B. Εκπαιδευτικό Προσωπικό

1. Ανδρέας Παπαδόπουλος, Καθηγητής (τακτικός)
2. Αναστασία Παντέρα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (τακτικός)
3. Αριστείδης Μερτζάνης, Επίκουρος Καθηγητής (τακτικός)
4. Ευστράτιος Αϊδινίδης, Καθηγητής Εφαρμογών (τακτικός)
5. Σταυρούλα Γαλανοπούλου, Καθηγήτρια Εφαρμογών (τακτικός)
6. Γρηγόριος Δανιήλ, Καθηγητής Εφαρμογών (τακτικός)
7. Καλλιόπη Κανακάκη, Καθηγήτρια Εφαρμογών (προσωποπαγής θέση)

Γ. Ε.Τ.Π.

Νικόλαος Γκορόγιας

3.2. Τομέας Διαχείρισης & Προστασίας Φυσικού Περιβάλλοντος

A. Μαθήματα

Τομέας Διαχείρισης & Προστασίας Φυσικού Περιβάλλοντος			
	Μαθήματα	Εξάμηνο	Χαρακτηρισμός

1	Βιολογία Άγριας Πανίδας	A	Y
2	Μορφολογία – Φυσιολογία Φυτών	A	Y
3	Βιομετρία	B	Y
4	Δασική Βοτανική (Συστηματική – Γυμνόσπερμα)	B	Y
5	Δασική Βοτανική (Αγγειόσπερμα)	Γ	Y
6	Δενδρομετρία	Γ	Y
7	Δασική Οικονομική & Εκτιμητική	Γ	Y
8	Θηραματική – Διαχείριση Άγριας Πανίδας	Γ	Y
9	Δασική Οικολογία	Δ	Y
10	Δασοπροστασία	Δ	Y
11	Δασοκομική	E	Y
12	Οικολογία & Διαχείριση Λιβαδιών	E	Y
13	Δασική και Περιβαλλοντική Πολιτική	E	Y
14	Δασικά Φυτώρια	E	Y
15	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	E	EY
16	Δασικές Πυρκαγιές	ΣΤ	Y
17	Διαχείριση Φυσικών Οικοσυστημάτων	ΣΤ	Y
18	Δασική & Περιβαλλοντική Νομοθεσία	ΣΤ	Y
19	Δασοκομία Πόλεων	ΣΤ	Y
20	Προστατευόμενες Φυσικές Περιοχές	ΣΤ	EY
21	Διαχείριση Δασικών Οικοσυστημάτων	Z	Y

B. Εκπαιδευτικό Προσωπικό

1. Γεράσιμος Γουδέλης, Αναπληρωτής Καθηγητής (τακτικός)
2. Χρήστος Θωμάϊδης, Αναπληρωτής Καθηγητής (τακτικός)
3. Ιωάννης Ραντογιάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής (τακτικός)
4. Ιωάννης Λαγαρός, Επίκουρος Καθηγητής (προσωποπαγής θέση)
5. Σπυρίδων Καλούδης, Καθηγητής Εφαρμογών (προσωποπαγής θέση)

Γ. Ε.Τ.Π.

1. Ελένη Γατσιού
2. Αθανασία Τσούκα

4. Στατιστικά Στοιχεία – Ωρολόγιο Πρόγραμμα

4.1. Στατιστικά Στοιχεία του Προγράμματος Σπουδών

Υποχρεωτικά Μαθήματα (Υ)	= 35 (81 %)
Επιλογής Υποχρεωτικά (EY)	= 8 (19 %)
Σύνολο μαθημάτων (Υ + EY)	= 43 (100 %)
Φόρτος Εργασίας (ΦΕ)	= 5250 + 750
Διδακτικές Μονάδες (ECTS)	= 210
Διδακτικές Μονάδες Πτυχιακής Εργασίας	= 20
Διδακτικές Μονάδες Πρακτικής Άσκησης	= 10
Διδακτικές Μονάδες Συνολικά	= 240
Σύνολο Ωρών Διδασκαλίας	= 178 ώρες

Ο σπουδαστής στο Ε΄ ΣΤ΄ εξαμήνο σπουδών δηλώνει ένα (1) μάθημα EY και στο Ζ΄ (2) μαθήματα EY (ένα από τα 1α και 1β και ένα από τα 2α και 2β).

Δεν προβλέπονται αλυσίδες μαθημάτων.

Για τη λήψη πτυχίου απαιτούνται 39 μαθήματα (35 Υ + 4 ΕΥ), εκπόνηση πτυχιακής εργασίας και πραγματοποίηση πρακτικής άσκησης.

Η πτυχιακή εργασία και η πρακτική άσκηση πραγματοποιούνται στο 8^ο εξάμηνο σπουδών.

4.2. Ωρολόγιο Πρόγραμμα – Πρόγραμμα Εξαμήνων

	Α' Εξάμηνο	Y/EY	Κατηγορία	Θ	Ε	Σ	ΦΕ	ΔΜ
1	Βιολογία Άγριας Πανίδας	Y	ΜΓΥ	3	2	5	150	6
2	Μετεωρολογία - Βιοκλιματολογία	Y	ΜΓΥ	2	2	4	125	5
3	Γεωλογία – Ορυκτολογία - Πετρογραφία	Y	ΜΓΥ	2	2	4	125	5
4	Μορφολογία - Φυσιολογία Φυτών	Y	ΜΓΥ	3	2	5	150	6
5	Πληροφορική	Y	ΜΓΥ	3	2	5	125	5
6	Ξένη Γλώσσα (Ορολογία)	Y	ΜΓΥ	3		3	75	3
	Σύνολο Εβδομάδας			16	10	26		30
	Σύνολο Εξαμήνου						750	

	Β' Εξάμηνο	Y/EY	Κατηγορία	Θ	Ε	Σ	ΦΕ	ΔΜ
1	Βιομετρία	Y	ΜΓΥ	3	2	5	150	6
2	Δασική Βοτανική (Συστ. – Γυμνόσπερμα)	Y	ΜΓΥ	3	2	5	150	6
3	Δασική Εδαφολογία	Y	ΜΓΥ	3	2	5	150	6
4	Τοπογραφία	Y	ΜΓΥ	3	2	5	150	6
5	Υδρολογία – Διαχείριση υδατικών πόρων	Y	MEY	3	2	5	150	6
	Σύνολο Εβδομάδας			15	10	25		30
	Σύνολο Εξαμήνου						750	

	Γ' Εξάμηνο	Y/EY	Κατηγορία	Θ	Ε	Σ	ΦΕ	ΔΜ
1	Δασική Βοτανική (Αγγειόσπερμα)	Y	ΜΓΥ	3	2	5	150	6
2	Δενδρομετρία	Y	ME	3	2	5	150	6
3	Υλορηστική – Δομή Ξύλου	Y	MEY	3	2	5	150	6
4	Δασική Οικονομική & Εκτιμητική	Y	ΔΟΝΑ	3	1	4	150	6
5	Θηραματική – Διαχείριση Άγριας Πανίδας	Y	MEY	3	2	5	150	6
	Σύνολο Εβδομάδας			15	9	24		30
	Σύνολο Εξαμήνου						750	

	Δ' Εξάμηνο	Y/EY	Κατηγορία	Θ	Ε	Σ	ΦΕ	ΔΜ
1	Δασική Οδοποιία	Y	ME	3	2	5	150	6
2	Δασική Οικολογία	Y	ME	3	2	5	150	6
3	Δασοπροστασία	Y	ME	3	2	5	150	6
4	Τεχνολογία Ξύλου	Y	ME	3	2	5	150	6
5	Γ.Σ.Π. – Εφαρμογές στη Δασοπονία	Y	MEY	3	2	5	150	6
	Σύνολο Εβδομάδας			15	10	25		30
	Σύνολο Εξαμήνου						750	

	Ε' Εξάμηνο	Y/EY	Κατηγορία	Θ	Ε	Σ	ΦΕ	ΔΜ
1	Δασοκομική	Y	ME	3	2	5	150	6
2	Οικολογία & Διαχείριση Λιβαδιών	Y	MEY	3	2	5	125	5
3	Ορεινή Υδρογεωμορφολογία	Y	MEY	3	2	5	150	6
4	Δασική & Περιβαλλοντική Πολιτική	Y	ΔΟΝΑ	3	1	4	125	5
5	Δασικά Φυτώρια	Y	ME	2	2	4	100	4
6		EY	MEY	2	1	3	100	4
	Σύνολο Εβδομάδας			16	10	26		30
	Σύνολο Εξαμήνου						750	
1	Τεχνικό Σχέδιο με Η/Υ	EY	MEY	2	1	3	100	4
2	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	EY	MEY	2	1	3	100	4

	ΣΤ' Εξάμηνο	Y/EY	Κατηγορία	Θ	Ε	Σ	ΦΕ	ΔΜ
1	Δασικές Πυρκαγιές	Y	ME	3	2	5	150	6
2	Διαχείριση Φυσικών Οικοσυστημάτων	Y	MEY	3	2	5	150	6
3	Διευθέτηση Ορεινών Υδάτων	Y	ME	3	2	5	150	6
4	Δασική & Περιβαλλοντική Νομοθεσία	Y	ΔΟΝΑ	3		3	100	4
5	Δασοκομία Πόλεων	Y	ME	2	2	4	100	4
6		EY	MEY	2	2	4	100	4
	Σύνολο Εβδομάδας			16	10	26		30
	Σύνολο Εξαμήνου						750	
1	Προστατευόμενες Φυσικές Περιοχές	EY	MEY	2	2	4	100	4
2	Τηλεπισκόπηση Φυσικού Περιβάλλοντος	EY	MEY	2	2	4	100	4

	Ζ' Εξάμηνο	Y/EY	Κατηγορία	Θ	Ε	Σ	ΦΕ	ΔΜ
1	Διαχείριση Δασικών Οικοσυστημάτων	Y	ME	3	2	5	150	6
2	Σεμινάριο	Y	MEY		2	2	50	2

3	Περιβαλλοντική Γεωμορφολογία	Υ	ΜΕ	3	2	5	150	6
4	Δασοτεχνικά Έργα	Υ	ΜΕ	3	2	5	150	6
5		ΕΥ	ΜΕ	3	2	5	150	6
6		ΕΥ	ΜΕΥ	2	2	4	100	4
Σύνολο Εβδομάδας				14	12	26		30
Σύνολο Εξαμήνου							750	
1α	Δασική Αναφυγή - Αρχιτεκτονική Τοπίου	ΕΥ	ΜΕ	3	2	5	150	6
1β	Αγροδασοπονία	ΕΥ	ΜΕ	3	2	5	150	6
2α	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	ΕΥ	ΜΕΥ	2	2	4	100	4
2β	Ρύπανση Φυσικού Περιβάλλοντος	ΕΥ	ΜΕΥ	2	2	4	100	4

Γενικό Σύνολο Επτά (7) Εξαμήνων				107	71	178	5250	210
--	--	--	--	------------	-----------	------------	-------------	------------

	Η' Εξάμηνο	Υ/ΕΥ	Κατηγορία	Θ	Ε	Σ	ΦΕ	ΔΜ
1	Πτυχιακή Εργασία	Υ					500	20
2	Πρακτική Άσκηση	Υ					250	10
Σύνολο							50	30
Σύνολο Εξαμήνου							750	

Γενικό Σύνολο για λήψη Πτυχίου							6000	240
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	-------------	------------

Στο Ε' και ΣΤ' εξάμηνο σπουδών ο σπουδαστής επιλέγει 1 μάθημα ΕΥ από τα 2 προσφερόμενα, ενώ στο Ζ' εξάμηνο 1 μάθημα ΕΥ από τα 1α και 1β και 1 μάθημα ΕΥ από τα 2α και 2β.

5. Περιγράμματα Σπουδών – Σύντομη Περιγραφή Μαθημάτων

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

Βιολογία Αγρίας Πανίδας

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Α'
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής βασικές γνώσεις σχετικά για τη συστηματική κατάταξη, ανατομία, βιολογία και οικολογικές προσαρμογές των πτηνών και θηλαστικών. Να καταστεί ο σπουδαστής ικανός να αναγνωρίζει ομάδες και είδη των ανωτέρω Τάξεων με βάση τα εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά στο εργαστήριο, αλλά κυρίως στο φυσικό περιβάλλον.

Στόχοι του μαθήματος

Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος καλύπτει βασικές γνώσεις σχετικά με τη μορφολογία, κατανομή, βίοτοπο, αναπαραγωγή, τροφικές συνήθειες, συμπεριφορά και οικολογία των πτηνών και θηλαστικών. Το εργαστηριακό μέρος εστιάζεται στην πρακτική άσκηση των σπουδαστών στην αναγνώριση ειδών ή ταξινομικών ομάδων με τη βοήθεια εικόνων, ταριχευμένων ζώων, και εκπαιδευτικών εκδρομών.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Βασικά στοιχεία μορφολογίας, ανατομίας και φυσιολογίας πτηνών και θηλαστικών. Γεωγραφική εξάπλωση, βίοτοπος, αναπαραγωγή, τροφικές συνήθειες, ηθολογία και οικολογία των ταξινομικών ομάδων πτηνών, θηλαστικών που απαντώνται στην Ελλάδα.

Εργαστήριο: Αναγνώριση διαφόρων ειδών, με έμφαση σε αυτά που έχουν οικονομική σημασία για τον άνθρωπο (θηραματικά είδη)

Βιβλιογραφία

- Απαλόδημος Ντ., 1993. Περιγραφικό λεξικό των πουλιών της Ελλάδας. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, Αθήνα.
- Alves P.C., Ferrand N., Hacklander K., eds. 2007. Lagomorph Biology-Evolution, ecology and conservation. Springer-Verlag
- BWPi 2.0.1. 2006, 2nd ed. Birds of the Western Palearctic Interactive. DVD Rom. Bird Guides
- Chandler R., 2009. Shorebirds of the Northern Hemisphere. Christopher Helm.
- Delany M.J., 1982. Mammal Ecology. Blackie and Sons Limited, London/Glasgow.
- Cabot D., 2009. Wildfowl. Harper Collins
- Flowerdew J.R., 1987. Mammals: Their reproductive Biology and Population Ecology. Edward Arnold, London.
- Forseman D., 2007. The raptors of Europe and the Middle East. A handbook of field identification. Christopher Helm
- Gill F.B., 1990. Ornithology. W.H. Freeman and Company, New York.
- Handrinos G., Akriotis T., The birds of Greece. 1997. Christopher Helm Ltd, London.
- Harris S., Yalden D.W., 2008. Mammals of the British Isles: Handbook, 4th ed. Mammal Society.
- Kear J. ed., 2005. Ducks, geese and swans. Oxford Univeristy Press.
- Martin R.E., DeBlase A.F., Pine R.H., 2000. A manual of Mammalogy. McGraw Hill
- MacDonald D., 2005. Collins Guide to the mammals of Britain and Europe. Harper Collins, London.
- Peterson R.T., Mountford E., Κανελλης Α., Bauer W., Τα πουλιά της Ελλάδας και της Ευρώπης. Εκδ. Χρυσός Τύπος, Αθήνα.
- Παπαγεωργίου Ν.Κ., 1990. Βιολογία Άγριας Πανίδας. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Proctor, N.S., Lynch P.J., 1993. A manual of ornithology - Avian structure and function. Yale University Press.
- Temple H.J., Cuttelod A., 2009. The status and distribution of Mediterranean mammals. IUCN
- Svensson L., Mullarney, K., Zetterstrom D., Grant P.J., 1999. Collins Bird Guide - The most complete field guide to the birds of Britain and Europe. Harper Collins, London
- Τσούνης Γρ., 1999. Bird Watching - Στο μαγικό κόσμο των πουλιών. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
- Vaughan T.A., 1999. Mammalogy. Hartcourt College.
- Wilson D.E., Mittenmeier R.A., 2009. Handbook of the Mammals of the World. Vol.I: Carnivores, Vol. II: Hoofed mammals, Vol. III: Rodents. Lynx Edicions
- Χανδρινός Γ., Δημητρόπουλος Α., 1992. Αρπακτικά πουλιά της Ελλάδας. Ευσταθιάδης Group A.E., Αθήνα.

Μετεωρολογία – Βιοκλιματολογία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ωρες εβδομαδιαίως	: 2 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 5
Τυπικό εξάμηνο:	: Α΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος:

Το κλίμα είναι ένας από τους βασικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την εξάπλωση και αύξηση των δασοπονικών ειδών. Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση βασικών γνώσεων μετεωρολογίας και κλιματολογίας με έμφαση τη βιοκλιματολογία.

Στόχοι του μαθήματος

Απόκτηση γνώσεων που αφορούν: α) Γενικές έννοιες και ορισμούς Μετεωρολογίας και κλιματολογίας βιοκλιματολογίας. β) Μέτρηση-έκφραση των μετεωρολογικών φαινομένων, μετεωρολογικοί σταθμοί, όργανα, παρατηρήσεις, κλιματολογικά και βιοκλιματολογικά στοιχεία, δείκτες, γραφικές παραστάσεις. γ) Παρουσίαση αποτελεσμάτων σε πίνακες και διαγράμματα σε ηλεκτρονική μορφή. δ) Περιγραφή-Κατάταξη του κλίματος με έμφαση το μεσογειακό κλίμα. ε) Συσχέτιση κλιματικών βιοκλιματικών παραμέτρων και βλάστησης.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Βασικές έννοιες μετεωρολογίας κλιματολογίας, κλάδοι. Ατμόσφαιρα, ηλιακή ακτινοβολία. Θερμοκρασία αέρα και εδάφους. Ατμοσφαιρική πίεση, άνεμοι, αέριες μάζες. Ατμοσφαιρικό νερό, κατακρημνίσματα. Αλλά ατμοσφαιρικά φαινόμενα. Κατάταξη κλιμάτων κλιματικοί τύποι.

Εργαστήριο: Μετεωρολογικοί σταθμοί, όργανα, παρατηρήσεις,. Κλιματικά στοιχεία, κλιματικοί, βιοκλιματικοί δείκτες, αριθμητικές εκφράσεις, γραφικές παραστάσεις.

Βιβλιογραφία

- A Donald G., 1999. Βασικές αρχές μετεωρολογίας. Μια πρόσκληση στην ατμόσφαιρα. Εκδόσεις Παρίκου, 186 σελ.
- Critchfield H.J., 1983. General climatology. Prentice Hall , Englewood Cliffs, New Jersey, 453 p.
- De Jong C., Collins D. and Ranzi R., 2006. Climate and hydrology in mountain areas. Wiley 315 p.
- Lutgens F., Tarbuck E., 1998. The atmosphere. Prentice Hall, New Jersey, 434 p.
- Μακρογιάννης Τ.Ι., Σαχσαμάνογλου Σ.Χ., 2008. Μαθήματα Γενικής Μετεωρολογίας, Εκδόσεις Χάρης ΕΠΕ, 413 σελ.
- Μαχαίρας Π.Χ. Μπαλαφούτης Χ.Ι., 1997. Γενική κλιματολογία με στοιχεία μετεωρολογίας. Θεσσαλονίκη, 338 σελ.
- Μακρογιάννης Τ.Ι, Σαχσαμάνογλου Χ.Σ., 1994. Στοιχεία γενικής μετεωρολογίας. Εκδόσεις Art of Text, Θεσσαλονίκη, 295 σελ.
- Φλόκας, Α.Α. 1997. Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Εκδόσεις ΖΗΤΗ. Θεσσαλονίκη, 466 σελ.
- Whiteman D., 2000. Mountain meteorology: Fundamentals and Applications. Oxford Univ. Press. 355 p.

Γεωλογία – Ορυκτολογία - Πετρογραφία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 2 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές μονάδες	: 5
Τυπικό εξάμηνο	: Α΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η περιγραφή και η κατανόηση βασικών εννοιών της Γεωλογίας και κυρίως της δομής, της σύστασης και των ιδιοτήτων των ορυκτών και πετρωμάτων που απαρτίζουν τον στερεό φλοιό της γης καθώς και των διεργασιών σχηματισμού τους και της σχέσης τους με το έδαφος και το δάσος.

Στόχοι του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με τα υλικά (ορυκτά και πετρώματα) από τα οποία προέρχεται το έδαφος που αποτελεί τη βάση ανάπτυξης όλων των ειδών βλάστησης.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- Εισαγωγή στη Γεωλογία και η σχέση της με τη Δασοπονία.
- Δομή και σύσταση του εσωτερικού της γης και του στερεού φλοιού. Γεωλογικοί κύκλοι. Γεωλογικός χρόνος.
- Ορυκτολογία. Στοιχεία κρυσταλλογραφίας. Πετρογενετικά ορυκτά. Φυσικές ιδιότητες των ορυκτών. Συστηματική ταξινόμηση και περιγραφή των ορυκτών.
- Πετρογραφία. Σχηματισμός, ιδιότητες και ταξινόμηση των μαγματικών πετρωμάτων. Πλουτόνια και ηφαιστειακά πετρώματα. Σχηματισμός, ιδιότητες και ταξινόμηση των ιζηματογενών πετρωμάτων. Σχηματισμός, ιδιότητες και ταξινόμηση μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Παράγοντες που προκαλούν τη μεταμόρφωση και είδη μεταμόρφωσης. Περιγραφή των πετρωμάτων.
- Διάβρωση και Αποσάθρωση των πετρωμάτων. Αλλοιώσεις – μετατροπές ορυκτών και πετρωμάτων. Σχηματισμός εδαφών. Ιζήματα. Κατολισθήσεις.
- Στοιχεία Γεωλογίας της Ελλάδας.

Εργαστηριακό μέρος

- Ασκήσεις κρυσταλλογραφίας.
- Εμπειρική διαγνωστική κυριότερων ορυκτών (ορυκτοδιαγνωστική).
- Εμπειρική διαγνωστική κυριότερων πετρωμάτων (πετροδιαγνωστική).
- Χρήση του πολωτικού μικροσκοπίου στην ορυκτοδιαγνωστική και πετροδιαγνωστική.
- Μελέτη γεωλογικών χαρτών.

Βιβλιογραφία

Blatt H., Tracy R., 1996. Petrology: Igneous, Sedimentary and Metamorphic. W H Freeman & Co.

Gautam Sen, 2001. Earth's Materials: Minerals and Rocks. Prentice Hall College Div.

Nesse W., 1999. Introduction to mineralogy. Oxford University Press.

Tarback E., Lutgens F., Tasa D., 2002. Earth Science. Prentice Hall.

Διαμαντής Ι., 1999. Περιβαλλοντική Γεωλογία». Α.Π.Θ., Ξάνθη.

Δούτσος Θ., 2000. Γεωλογία: Αρχές και Εφαρμογές. Leader books.

Θεωδορίκας Σ., 2002. Ορυκτολογία-Πετρολογία. Εκδόσεις Σαούλη, 2^η έκδοση, Θεσσαλονίκη.

Μιγκίρος Γ., 1996. Βασικές αρχές και έννοιες στη γεωλογία. Ιδιωτική έκδοση.

Μισοπολινός Ν., 1990. Γεωλογία – Πετρογραφία. Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη.

Στεφανίδης, Π., 2002. Πετρογραφία. Γενική και Τεχνική Γεωλογία. Εκδ.

Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη.

Παπανικολάου Δ., 2007. «Γεωλογία, η επιστήμη της γης». Εκδ. Πατάκης.

Μορφολογία – Φυσιολογία Φυτών

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ωρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Α΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η απόκτηση γενικών γνώσεων μορφολογίας και φυσιολογίας, που είναι βασικές σε κάθε μελετητή φυτών και απαραίτητες για την υποστήριξη των μαθημάτων της Δασικής Βοτανικής, Δασικής Οικολογίας, Υλοχρηστική-Δομή Ξύλου, Δασοκομίας Πόλεων, Δασικών Φυτωρίων και Αρχιτεκτονικής Τοπίου.

Στόχοι του μαθήματος

α) Θεωρητικού μέρους

Απόκτηση γενικών γνώσεων μορφολογίας και ανατομίας φυτών. Ειδικότερα, οι γνώσεις αυτές αφορούν:

Κύτταρο, Ιστούς, Όργανα φυτών (βλαστός- ρίζα- φύλλο- άνθος- καρπός- σπέρμα)

Απόκτηση γενικών γνώσεων φυσιολογίας φυτού.

Υδατική οικονομία, Φωτοσύνθεση, Αφομοίωση του αζώτου, Αναπνοή.

Θρέψη του φυτού, Αύξηση και ανάπτυξη. Στάδια ανάπτυξης.

Ρυθμιστές της αύξησης και ανάπτυξης.

β) Εργαστηριακού μέρους

Εξάσκηση: α) στις μεθόδους μελέτης της ανατομίας των φυτών, β) στη χρήση μικροσκοπίου, γ) στην αναγνώριση των κυττάρων, ιστών και οργάνων του φυτού, δ) στην απόκτηση δυνατότητας αναγνώρισης κατηγοριών φυτών ανάλογα με την κατασκευή τους, στη μελέτη και μέτρηση βασικών φυσιολογικών λειτουργιών όπως η φωτοσύνθεση και η διαπνοή.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Φυτικό κύτταρο (κυτταρικό τοίχωμα, βιομεμβράνη, κυτοπλασματικά οργανίδια, νεκρά έγκλειστα, πυρήνας). είδη κυττάρων και ιστοί (παρεγχυματικός, στηρικτικός, αγωγός, επιδερμικός, εκκριτικός ιστός, μεριστώματα), φυτικά όργανα (πρωτογενής και δευτερογενής αύξηση του βλαστού και της ρίζας), εξωτερική μορφολογία και ανατομική κατασκευή του φύλλου, εξωτερική μορφολογία και ανατομική κατασκευή του άνθους των αγγειοσπέρμων και γυμνοσπέρμων, επικονίαση, γονιμοποίηση, τύποι καρπών, φυσιολογία της βλάστησης των σπερμάτων, υδατική οικονομία. πρόσληψη και μεταφορά του νερού, διαπνοή και παράγοντες που την επηρεάζουν, φωτοσύνθεση και παράγοντες που την επηρεάζουν, αφομοίωση του αζώτου, αναπνοή και παράγοντες που την επηρεάζουν.

Εργαστήριο: Χαρακτηριστικά μικροσκοπίου. Παρατήρηση κυττάρων (βολβού κρεμμυδιού), αμυλόκοκκων, κρυστάλλων, παρεγχυματικού, επιδερμικού, στηρικτικού και αγωγού ιστού σε κάτω του ενός έτους και σε άνω του ενός έτους βλαστό. Διαφορές στους ιστούς γυμνοσπέρμων-αγγειοσπέρμων. Παρατήρηση τομών φύλλου. Παρατήρηση ανθέων – καρπών. Πειραματισμός στην αύξηση φυταρίων υπό συνθήκες υδατικής καταπόνησης, χαμηλού φωτισμού.

Βιβλιογραφία

- Hopkins G.W., 1995. Introduction to Plant Physiology. John Wiley & Sons.
- Raven P.H., R.F. Evert and S.E. Eichhorn, 1999. Biology of plants. W.H. Freeman and Company.
- Salisbury F. B. & Ross C. W. 1985. Plant physiology. Wadsworth publishing company.
- Γαλάτης Β., Χ. Κατσαρός και Π. Αποστολάκος. 1998. Εισαγωγή στη Βοτανική. Σταμούλης Α.
- Καραμπέτσος Κ.Ι. 2005. Βοτανική-Μορφολογία και Ανατομία Φυτών. Εκδόσεις Έμβρυο.
- Καράταγλης Σ., 1992. Φυσιολογία φυτών. Art of text. Θεσσαλονίκη.
- Καράταγλης Στ.Σ. και Κωνσταντίνου Μ.Κ. 2004. Βοτανική Μορφολογία, Ανατομία. Εκδόσεις Χάρις. Θεσσαλονίκη
- Μποζαμπαλίδης Α.Μ., 1993. Βοτανική. Μορφολογία & Ανατομία φυτών. Art of text. Θεσσαλονίκη.
- Τσέκος Ι. και Ε. Κουκόλη. 1981. Εργαστηριακές ασκήσεις βοτανικής. Αφοι

Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη.
Τσέκος Ι. και Ε.Κουκόλη. 1976. Μαθήματα βοτανικής. Τεύχος Α & Β. Αφοι
Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη.

Πληροφορική

Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως:	3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές μονάδες:	5
Χαρακτηρισμός:	Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Εξάμηνο διδασκαλίας:	Α΄
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό (Υ)
Προαπαιτούμενα:	-

Σκοπός μαθήματος

Να παράσχει τις βασικές εισαγωγικές γνώσεις για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, να γνωρίσουν οι σπουδαστές τον τρόπο χρήσης τους και να είναι σε θέση να κάνουν οποιαδήποτε εργασία απαιτεί έρευνα για συλλογή πληροφοριών ή επικοινωνία μέσω του Διαδικτύου.

Στόχοι του μαθήματος

α) Θεωρητικού μέρους

- η απόκτηση βασικών γνώσεων για το υλικό ενός υπολογιστή και των περιφερειακών του
- η γνωριμία με τα προγράμματα συστήματος, των εμπορικών εφαρμογών και των γλωσσών προγραμματισμού
- η γνώση των βασικών λειτουργιών του γραφικού περιβάλλοντος εργασίας
- η γνωριμία με το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του σαν μέσο άντλησης πληροφοριών και επικοινωνίας

β) Εργαστηριακού μέρους

- η εξοικείωση με τον υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας του
- η απόκτηση ευχέρειας στη χρήση παραθυρικών λειτουργικών συστημάτων
- η εξοικείωση με το διαδίκτυο και τον παγκόσμιο ιστό με πλοήγηση σε ιστοσελίδες,
- αναζήτηση πληροφοριών με λέξεις-κλειδιά ή από θεματικούς καταλόγους, η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και των άλλων σύγχρονων μορφών επικοινωνίας

Περιγραφή του μαθήματος

- Βασικές έννοιες: Τι είναι υπολογιστές, ιστορική αναδρομή, γενεές Η/Υ, κοινωνικές επιπτώσεις, αριθμητικά συστήματα, παράσταση πληροφοριών στον Η/Υ, το δυαδικό σύστημα, επεξεργασία πληροφοριών σε δυαδικό Η/Υ, λογική Η/Υ, άλγεβρα BOOLE, ψηφιακοί – αναλογικοί υπολογιστές.

Hardware: Κεντρική μνήμη, κεντρική μονάδα επεξεργασίας, είσοδος, έξοδος, περιφερειακές μονάδες εισόδου, περιφερειακές μονάδες εξόδου, μονάδες περιφερειακής μνήμης, κατηγορίες υπολογιστών.

Software: προγράμματα συστήματος, προγράμματα εφαρμογών, γλώσσες προγραμματισμού.

- Εισαγωγή στα Windows: Ιστορική αναδρομή, εκδόσεις, επιφάνεια εργασίας, συντομεύσεις, φάκελοι, χαρακτηριστικά στοιχεία ενός παράθυρου, γραμμή εργασιών, μενού Έναρξη, προγράμματα, ρυθμίσεις, πίνακας ελέγχου, εκτυπωτές, εύρεση αρχείων ή φακέλων, εξερεύνηση των windows, βοηθητικά εργαλεία.
- Εισαγωγή στο Internet: παγκόσμιος ιστός, αναζήτηση (θεματικοί κατάλογοι, μηχανές αναζήτησης), ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ομάδες συζητήσεων, κατέβασμα αρχείων, FTP.

Βιβλιογραφία

Rechenberg Peter, 1999. Εισαγωγή στην Πληροφορική. Κλειδάριθμος

Rathbone Andy, 1999. Ελληνικά Windows για πρωτάρηδες. Κλειδάριθμος
Undedahl Brian, 1998. Η βίβλος του Internet. Γκιούρδας

Ξένη Γλώσσα (Ορολογία)

Τύπος μαθήματος	: Θεωρία
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 ώρες θεωρία
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 3
Τυπικό εξάμηνο:	: Α΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΓΥ)
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι σπουδαστές την ορολογία της ειδικότητάς τους, ώστε να έχουν πρόσβαση σε ξένη βιβλιογραφία, να επεξεργάζονται πληροφορίες, να κρατούν σημειώσεις, να επικοινωνούν με γραπτό ή προφορικό λόγο για θέματα που άπτονται της ειδικότητάς τους ή και γενικότερα.

Στόχοι του μαθήματος

Ανάπτυξη δεξιοτήτων στον γραπτό, προφορικό και ακουστικό λόγο με βάση τις ανάγκες των σπουδαστών στην ειδικότητά τους, κατανόηση κειμένων ορολογίας. Διδασκαλία ειδικού λεξιλογίου μέσα από κείμενα.

Ασκήσεις μετάφρασης κειμένων ειδικότητας, περιλήψεις, επιστολές, σύνταξη βιογραφικού, κ.λ.π.

Περιγραφή του μαθήματος

Λειτουργικά αγγλικά στο χώρο εργασίας. Δασική – περιβαλλοντική ορολογία.

Βιβλιογραφία

Bygate M., 1987. Speaking. Oxford. O.U.P.
Heaton J.B., 1988. Writing Language Tests. Longman. London.
Hutchinson, T., Waters A., 1987. English for Specific Purposes. Cambridge. C.U.P.
Uderwood M., 1989. Teaching Listening. Longman. New York.
White R., Arndt V., 1991. Process Writing. Longman. London.
Nuttall C., 1996. Teaching Reading Skills in a Foreign Language. Mcmillan Heinwmann. Oxford.
Πανουργιά Ε., 2001. Grounding in Technical and Academic Writing, Εκδόσεις «ΙΩΝ», Αθήνα.

Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Βιομετρία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Β΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων εφαρμοσμένης στατιστικής και η εφαρμογή των γνώσεων αυτών στη δασοπονία.

Στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σχετικών με:

- τις βασικές έννοιες της βιομετρίας με σκοπό την ικανότητα στατιστικής περιγραφής δεδομένων και επιστημονικής παρουσίασης αυτών
- την εφαρμογή στατιστικών κριτηρίων για την εκτίμηση παραμέτρων πληθυσμού
- το σχεδιασμό της δειγματοληψίας και εφαρμογή των κανόνων αυτής
- τη διερεύνηση των πρωτογενών δεδομένων με σκοπό την δυνατότητα εύρεσης σχέσεων που συνδέουν τις μεταβλητές.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: συλλογή - παρουσίαση - επεξεργασία στατιστικών δεδομένων. Μέτρα θέσης (αριθμητικός και τετραγωνικός μέσος, διάμεσος, επικρατούσα τιμή, σχέση μεταξύ τους). Μέτρα διασποράς (διακύμανση τυπική απόκλιση, μέση απόκλιση, συντελεστής κύμανσης). Μέτρα μορφής (ασυμμετρία και κύρτωση). Στοιχεία πιθανοτήτων (Ορισμοί, δεσμευμένη πιθανότητα θεώρημα Bayes). Θεωρητικές κατανομές πιθανοτήτων (διωνυμική, κανονική, τυπική κανονική) και παράγωγες αυτών (t-κατανομή, X^2 -κατανομή). Εκτίμηση παραμέτρων (διάστημα εμπιστοσύνης για το μέσο όρο και τη διαφορά μέσων). Έλεγχος υποθέσεων (έλεγχος για το μέσο όρο και τη διαφορά μέσων). Ανάλυση διακύμανσης (κατάταξη κατά ένα και δύο κριτήρια). Συσχέτιση και απλή γραμμική παλινδρόμηση. Μη παραμετρικοί έλεγχοι Απλή τυχαία δειγματοληψία. Στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία. Συστηματική δειγματοληψία. Δειγματοληψία άνισων πιθανοτήτων καταλόγου. Πολυσταδιακή δειγματοληψία. Μέγεθος και σχήμα δειγματοληπτικών μονάδων. Σχεδιασμός δειγματοληπτικών απογραφών.

Εργαστήριο: εκτέλεση ασκήσεων σε H/Y με κατάλληλο στατιστικό πρόγραμμα σχετικών με: εύρεση των βασικών στατιστικών δείγματος, εκτίμηση παραμέτρων πληθυσμού, διαστήματα εμπιστοσύνης, έλεγχο υποθέσεων, ανάλυση της διακύμανσης, συσχέτιση, κριτήρια, μέγεθος δείγματος και σχεδίαση δειγματοληψίας.

Βιβλιογραφία

- Berenson M.L., David M.L., Timothy C.K., 2008. Basic Business Statistics (11th Edition). Prentice Hall, p. 936.
- Freedman D.A., 2009. Statistical Models: Theory and Practice. Cambridge University Press; 2^d Edition, p. 456.
- Husch B., Beers T.W., Kershaw J.A., 2002. Forest Mensuration (4th Edition). Wiley, p.456.
- Pretzsch H., 2009. Forest Dynamics, Growth and Yield: From Measurement to Model. Springer, p. 664.
- Sage Publications, 2009. Discovering Statistics Using SPSS (Introducing Statistical Methods). Sage Publications Ltd, 3^d Edition, p. 856.
- Καρλής Δ., 2005. Πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση. Σταμούλης, σελ. 492.
- Μάτης Κ., 2003. Δασική Βιομετρία Ι. Στατιστική. Πήγασος, Θεσσαλονίκη, σελ.598.
- Σιάρδος Γ.Κ., 2004. Μέθοδοι πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης. Εκδ. Ζήτη, σελ. 304.

Δασική Βοτανική (Συστηματική – Γυμνόσπερμα)

Τύπος μαθήματος : Μικτό
Ωρες εβδομαδιαίως : 3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS : 6

Τυπικό εξάμηνο:	: Β΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών γνώσεων της συστηματικής κατάταξης των αυτοφυών και των κυριότερων καλλωπιστικών γυμνοσπέρμων ειδών, η εμπέδωση της μεθοδολογίας (κλειδές) για την αναγνώρισή τους καθώς και η παρουσίαση γενικών χαρακτηριστικών των δασών και θαμνώνων που σχηματίζουν.

Στόχοι του μαθήματος

Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό να κατανοεί: α) τα μορφολογικά χαρακτηριστικά που διαχωρίζουν τα διάφορα είδη μεταξύ τους, β) την κατάταξη των κλάσεων, οικογενειών και ειδών και τη διαφοροποίηση που υπάρχει μεταξύ τους γ) την εξάπλωση των ειδών στον Ελλαδικό χώρο και δ) τις βιολογικές και οικολογικές απαιτήσεις των Ελληνικών δασοπονικών ειδών.

Να εξοικειωθεί ο σπουδαστής με την αναγνώριση των κυριότερων κωνοφόρων ειδών που απαντούν στην Ελλάδα.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Η έννοια της συστηματικής ταξινόμησης, ανθικοί τύποι, ανθικά διαγράμματα, είδη ανθέων, καρπών και φύλλων. Κλειδές αναγνώρισης φυτικών ειδών. Χαρακτηριστικά οικογενειών Γυμνοσπέρμων. Εξάπλωση και απαιτήσεις Γυμνοσπέρμων - Δάση Κωνοφόρων

Εργαστήριο: Διάγνωση φύλλων, ανθέων, καρπών. Αναγνώριση και χαρακτηριστικά ειδών των οικογενειών *Gingkoaceae*, *Pinaceae*, *Taxodiaceae*, *Cupressaceae*, *Araucariaceae* και *Taxaceae*.

Βιβλιογραφία

- Strid A., (ed.), 1986. Mountain Flora of Greece. Vol. 1. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
 Strid A., & Tan, K. (eds), 1997. Flora Hellenica. Vol 1. Koeltz Scientific Books, Königstein.
 Tutin T. G., Burges N.A., Chater A.O. Edmonson J.R., Heywood V.H., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (eds), 1993. Flora Europea I. 2nd edition. Cambridge.
 Αθανασιάδης Ν., 1986. Δασική Βοτανική. Μέρος Ι. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη.
 Αθανασιάδης Ν., 1986. Δασική Βοτανική. Μέρος ΙΙ. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη.
 Αραμπατζής Θ., 1998. Δέντρα και θάμνοι στην Ελλάδα. Τόμος Ι. Έκδοση της Οικολογικής Ένωσης Δράμας και του ΤΕΙ Καβάλας.

Δασική Εδαφολογία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Β΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Αποβλέπει κυρίως να γνωρίσει στους σπουδαστές τις βασικές αρχές της Δασικής Εδαφολογίας, το ρόλο του εδάφους στη λειτουργία του δασικού οικοσυστήματος, καθώς και πως οι γνώσεις αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν καλύτερα στη προστασία, στη βελτίωση και στη παραγωγική χρήση των δασικών εκτάσεων.

Να κατανοήσει ο σπουδαστής την σπουδαιότητα και ιδιαιτερότητα του δασικού εδάφους στην ορθολογική χρήση και αξιοποίηση των ορεινών και ημιορεινών εκτάσεων. Η ιδιαιτερότητα αυτή είναι καθοριστική στη διαδικασία της γονιμότητας και παραγωγικότητας των δασικών εδαφών, μιας διαδικασίας που ξεχωρίζει και διαφοροποιεί τη Δασική από την Εφηρμοσμένη Εδαφολογία.

Στόχοι του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

Να εφοδιάσει τον σπουδαστή με τις απαραίτητες γνώσεις και τις βασικές αρχές της Δασικής Εδαφολογίας. Να τονίσει περισσότερο τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των δασικών εδαφών που έχουν άμεση σχέση με τη δασοπονική πράξη. Έχει επίσης στόχο στη κατανόηση της ύπαρξης του συστήματος δάσος - έδαφος, το νερό, το κύκλο των θρεπτικών στοιχείων και τις επιδράσεις και μεταβολές που μπορεί να προκληθούν στο δασικό έδαφος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Τέλος, αποσκοπεί στη γνώση της ταξινόμησης των δασικών εδαφών και κυρίως των δασικών τόπων.

Εργαστηριακό μέρος

1. Να κατανοήσουν ο σπουδαστής καλύτερα τις βασικές αρχές της δασικής εδαφολογίας.
2. Να μάθει ο σπουδαστής να παρατηρεί και να περιγράφει το δασικό έδαφος στην ύπαιθρο και να παίρνει τα κατάλληλα δείγματα για εργαστηριακές αναλύσεις.
3. Να αποκτήσει κάποια εμπειρία με τους τρόπους και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται συνήθως για τις εργαστηριακές αναλύσεις των δασικών εδαφών και των φυτικών ιστών.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Εισαγωγή, Έδαφος, Δασικό έδαφος, Εδαφολογία, Ορυκτολογική σύσταση του εδάφους, Σχηματισμός των εδαφών, Φυσικές ιδιότητες του εδάφους: Υφή & Δομή του εδάφους, Φυσικές ιδιότητες του εδάφους: Πορώδες, αερισμός, χρώμα, θερμοκρασία & βάθος του εδάφους, Χημικές ιδιότητες του εδάφους: Εδαφικά κolloειδή, λύματα & πήγματα, ηλεκτρικά φορτία ανόργανων κolloειδών, CEC, Χημικές ιδιότητες του εδάφους: Βαθμός κορεσμού με βάσεις, σημασία CEC για τη θρέψη των φυτών, λοιπές ιδιότητες, οξύτητα & αλκαλικότητα εδαφών, Βιολογικές ιδιότητες των δασικών εδαφών, Εδαφική υγρασία, Ανακύκλωση θρεπτικών στοιχείων στο οικοσύστημα δάσος – έδαφος, Δασικά εδάφη και υδρολογικός κύκλος, Θρεπτικά στοιχεία του εδάφους: N, P, K, Ca, Mg, S, ιχνοστοιχεία, Θρεπτικά στοιχεία του εδάφους: Κατάταξη των δασοπονικών ειδών ανάλογα με τις απαιτήσεις τους σε θρεπτικά συστατικά, λιπάσματα, γονιμότητα του εδάφους Ταξινόμηση εδαφών, Επανάληψη / φροντιστήριο

Εργαστήριο: Πρόλογος, κατανομή σπουδαστών σε ομάδες, δειγματοληψία, περιγραφή τόπου, επίσκεψη στην ύπαιθρο, εδαφική υγρασία, τελική επεξεργασία των δειγμάτων στο εργαστήριο, όργανα και μηχανήματα του εργαστηρίου, μέτρηση pH, θεωρία και εφαρμογή, οργανική ουσία του εδάφους: θεωρία, οργανική ουσία του εδάφους: εφαρμογή, μηχανική ανάλυση εδάφους, θεωρία, μηχανική ανάλυση εδάφους, εφαρμογή, φαινομενική πυκνοτητα εδαφους, φυλλοδιαγνωστική, φυλλοδιαγνωστική: 1. Εισαγωγή, 2. Μεθοδολογία, φυλλοδιαγνωστική: χημικές αναλύσεις, ασκήσεις/ επανάληψη / φροντιστήριο

Βιβλιογραφία

- Αλιφραγκής, Δ.Α. και Ν.Θ. Παπαμίχος. 1995. Περιγραφή-Δειγματοληψία. Εργαστηριακές αναλύσεις δασικών εδαφών και φυτικών ιστών. Θεσσαλονίκη.
- Αλιφραγκής, Δ.Α. και Ν.Θ. Παπαμίχος. 1994. Γονιμότητα δασικών εδαφών. Δασικές Λιπάνσεις. Θεσσαλονίκη.
- Baker, M.E. 1995. The diversity of landscape ecosystems in river valleys of the Huron - Manistee National Forest, northern-lower Michigan U.S. thesis. University of Michigan. Ann. Arbor. Mich.
- Gosz, J. R. 1984. Biological factors influencing nutrient supply in forest soils. In "Nutrition of plantation forests". Bowen, G. D. and E. K. S. Nambiar, eds. Academic Press. London.
- Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods. A. Klute (ed.). Amer. Soc. of Agronomy and Soil Sci. Soc. of America, Madison, Wisconsin, USA.

Methods of Soil Analysis. Part 11. Chemical and Microbiological Properties. A.L. Page, R.H. Miller and D.R. Keeney (eds). Amer. Soc. of Agronomy and Soil Sci. Soc. of America, Madison, Wisconsin, USA.

Παπαμίχος, Ν.Θ. 1996. Δασικά Εδάφη. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.

Τοπογραφία

Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως:	3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές μονάδες:	6
Χαρακτηρισμός:	Μάθημα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Εξάμηνο διδασκαλίας:	Β΄
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό (Υ)
Προαπαιτούμενα:	-

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των απαραίτητων γνώσεων της Τοπογραφίας και η εξοικείωση των σπουδαστών στη χρήση των τοπογραφικών οργάνων, η απόδοση των απαραίτητων γνώσεων σε μεθόδους εφαρμογής της Τοπογραφίας ως υποδομή στις μελέτες των έργων φυσικού περιβάλλοντος .

Στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του θεωρητικού μέρους του μαθήματος είναι να καταστήσει ικανό το σπουδαστή στην εφαρμογή των κατάλληλων μεθόδων αποτύπωσης γηπέδων, στον υπολογισμό επιφανειών και όγκων, στη χρήση και σύνταξη χαρτών και στις χαράξεις διαφόρων ειδών γραμμών για τις ανάγκες των έργων φυσικού περιβάλλοντος. Στόχοι του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος είναι να εκπαιδεύσει το σπουδαστή στη χρήση των τοπογραφικών οργάνων μέτρησης και να μάθει ο σπουδαστής μεθόδους επίλυσης τοπογραφικών προβλημάτων .

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Γενικές έννοιες . Μονάδες μέτρησης . Θεμελιώδη προβλήματα και εφαρμογή αυτών . Υψομετρία . Γεωμετρική χωροστάθμιση . Τριγωνομετρική υψομετρία . Πολυγωνικές οδεύσεις . Αποτυπώσεις. Υπολογισμός επιφανειών. Διανομή επιφανειών. Μια πρώτη προσέγγιση στην έννοια του χάρτη. Ανάγνωση χαρτών. Όγκοι. Χαράξεις.

Εργαστήριο: Τοπογραφικά όργανα. Μέτρηση αποστάσεων με μετροταινία, ταχύμετρο, κλισίμετρο, ηλεκτρονικό ταχύμετρο . Μέτρηση γωνιών με πυξίδα και θεοδόλιχο. Κλίσεις και εφαρμογές των κλίσεων . Καθορισμός της θέσης σημείου στην επιφάνεια της γης. Χωροστάθμιση άξονα δρόμου και κατά πλάτος τομών . Οριζόντια αποτύπωση γηπέδου. Μικτή ή ταχυμετρική αποτύπωση γηπέδου. Σύνταξη τοπογραφικού σχεδίου. Χάραξη ευθυγραμμίων, γωνιών, οριζόντιων και κατακόρυφων καμπυλών συναρμογής .

Βιβλιογραφία

Αποστολάκης Κ., 1991. Τοπογραφία.

Καλτσίκης Χ., Φωτίου Α., 1990. Γενική Τοπογραφία.

Κουφίδης Λ., 1976. Εφηρμοσμένη Δασική Τοπογραφία.

Κοφίτσας Δ., 1997. Μαθήματα Τοπογραφίας.

Μπαντέλλας Α., Σαββαΐδης Π. ,1986. Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μέτρησης.

Νίκου Νικόλαος, 1999. Τοπογραφία.

Olliver J., Clendinning J., 1981. Τοπογραφία.

Υδρολογία – Διαχείριση Υδατικών Πόρων

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Γ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Γενικής Υποδομής (MEY)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η μετάδοση γνώσεων γύρω από τα γλυκέα επιφανειακά ύδατα και των αλληλεπιδράσεών τους με τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες, τα θαλάσσια και τα υφάλμυρα ύδατα των παράκτιων δελταϊκών περιοχών, την κατώτερη ατμόσφαιρα και την επιφάνεια του στερεού φλοιού της γης και κυρίως τη δασική βλάστηση καθώς και η διαχείριση των υδατικών πόρων.

Στόχοι του μαθήματος

Είναι α) να αντιληφθεί ο σπουδαστής τις βασικές έννοιες των γλυκέων επί της γης υδάτων και να μελετήσει την διαδικασία του υδρολογικού κύκλου και των συνοδών αυτού μετεωρολογικών φαινομένων, β) να γνωρίσει τις σχέσεις της δασικής βλάστησης με τα κατακρημνίσματα, την απορροή, τα υπόγεια νερά και την ποιότητα του νερού και να κατανοήσει τις σχέσεις και αλληλεπιδράσεις, γ) να αποκτήσει βασικές γνώσεις σχετικά με τη συνολική αντιμετώπιση του ζητήματος της ορθολογικής διαχείρισης των υδατικών πόρων.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Ορισμοί. Κλάδοι υδρολογίας. Έννοιες γενικής υδρολογίας. Νερό και πλανήτη γη. Παγκόσμια γλυκέα αποθέματα και κατανομή τους, υδατικό ισοζύγιο, υδρολογικός κύκλος. Υδρογραφικά δίκτυα - Υδρολογικές λεκάνες. Εξάτμιση, διαπνοή, διήθηση, απορροή, πλημμυρικές απορροές, πλημμυρικές παροχές, μοντέλα βροχής-απορροής. Εισαγωγή στη διαχείριση υδατικών πόρων. Υδρογεωλογία. Υπόγειο υδατικό δυναμικό. Υδροφορείς - Υδροφόροι ορίζοντες ελεύθερης επιφάνειας και αρτεσιανοί. Υδρογεωλογικές λεκάνες. Υδρογεωλογικές παράμετροι (κατείσδυση, πορώδες, διαπερατότητα). Πηγές κατηγορίες πηγών. Κίνηση και άντληση υπόγειων υδάτων. Έργα υδροληψίας (υδρομαστεύσεις πηγών, γεωτρήσεις). Εμπλουτισμός υπόγειων υδατικών αποθεμάτων. Έννοιες δασικής υδρολογίας. Δασική βλάστηση και ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Δασική βλάστηση και εξατμισιοδιαπνοή. Δασική βλάστηση και νερό στο έδαφος και υπέδαφος. Δασική βλάστηση και απορροή. Δασική βλάστηση και ποιότητα νερού. Ποιοτικά χαρακτηριστικά επιφανειακών και υπογείων υδάτων. Μόλυνση – ρύπανση επιφανειακών & υπόγειων υδάτων. Υφαλμύριση υδάτων. Συστήματα παρακολούθησης της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων. Μέθοδοι και τεχνικές διαχείρισης υδατικών πόρων. Εθνική και Κοινοτική νομοθεσία για τα νερά - Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά - 2000/60/EK.

Εργαστήριο: Χαρτογραφική εργασία αποτύπωσης και ιεράρχησης του υδρογραφικού δικτύου. Χαρτογραφική εργασία αποτύπωσης της υδρολογικής (λεκάνης απορροής) και της υδρογεωλογικής λεκάνης. Υπολογισμός της μέσης βροχόπτωσης λεκάνης απορροής (μέθοδος αριθμητικού μέσου όρου, μέθοδος Mathias, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, μέθοδος ισοϋετών καμπυλών και μέθοδος των πολυγώνων Thiessen). Υπολογισμός της εξατμισιοδιαπνοής με τη χρήση εμπειρικών τύπων (μέθοδος Turc και Thornthwaite). Προσδιορισμός – εκτίμηση της στάθμης της πιεζομετρικής επιφάνειας σε υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα Μέτρηση – υπολογισμός ταχύτητας ροής σε ποταμούς και χείμαρρους. Εκτίμηση του μεγέθους των απορροών σε μια λεκάνη. Σχεδιασμός μοναδιαίου υδρογραφήματος. Προσδιορισμός του υδρολογικού ισοζυγίου σε μια λεκάνη. Δασοϋδρολογικές παρατηρήσεις και μετρήσεις. Χαρτογραφική εργασία εφαρμογής μεθόδων και τεχνικών διαχείρισης υδατικών πόρων σε περιοχές με διαφορετικού τύπου υδατικών απαιτήσεων και χρήσεων υδάτων.

Βιβλιογραφία

- Chang M. et al., 2006. Forest hydrology: An introduction to water and forest, Second Edition.
- De Jong C., Collins D. and Ranzi R., 2006. Climate and hydrology in mountain areas. Wiley 315 p.
- E.Y.E., 2009. Ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων σε συνθήκες κλιματικών αλλαγών. Τόμοι I, II, Βόλος 2009.
- Hewlett J., 1982. Principles of forest hydrology.
- King, M., 1970. Forestry and water.
- Καλλέργης Γ. 2001. Εφαρμοσμένη – Περιβαλλοντική υδρογεωλογία. Έκδοση Τ.Ε.Ε. Αθήνα.
- Κωτούλας, Δ. 1986. Μαθήματα γενικής υδρολογίας και υδραυλικής. Θεσσαλονίκη.
- Κωτούλας, Δ. 1973. Μαθήματα δασικής υδρολογίας. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.
- Κωστόπουλος Σ., 2006. Υδρολογία. Εκδ. Ιων, 220 σελ.
- Maidment D., 1992. Handbook of hydrology. McGaw –Hill Inc.
- Μιμίκου Μ., 2006. Τεχνολογία υδατικών πόρων. Εκδ. Παπασωτηρίου, 592 σελ.
- Monroe, J.S., Wicander, R. 1998. Physical geology. Exploring the earth. Wadsworth Publishing Company..
- Παπαμιχαήλ Δ., 2004. Τεχνική υδρολογία επιφανειακών υδάτων. Εκδ. Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη, 394 σελ.
- Στουρνάρας Γ., 2006. Νερό. Εκδ. Τζιόλα.
- Σούλιος Γ., 2006. Γενική υδρογεωλογία. Univ. Studio Press, 234 σελ.
- Τσόγκας, Χ. 1999. Τεχνική Υδρολογία. Εκδόσεις Ιων. Αθήνα.
- Τσόγκας, Χ. 1999. Υδρολογία. Εκδόσεις Ιων. Αθήνα.
- Ward A., Elliot W., 1995. Environmental hydrology. Levis Pub., 462 p.
- Wilson, E., 1977. Υδρολογία. Αθήνα.

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Δασική Βοτανική (Αγγειόσπερμα)

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Γ'
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΓΥ)
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών γνώσεων της συστηματικής κατάταξης των αυτοφυών και σημαντικότερων καλλωπιστικών δασικών αγγειοσπέρμων ειδών που δημιουργούν η εμπέδωση της μεθοδολογίας (κλειδες) για την αναγνώρισή τους και η παρουσίαση γενικών χαρακτηριστικών των δασών και θαμνώνων που σχηματίζουν.

Στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του θεωρητικού και εργαστηριακού μέρους του μαθήματος είναι

1. Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό να κατανοεί: α) τα μορφολογικά χαρακτηριστικά που διαχωρίζουν τα διάφορα είδη μεταξύ τους, β) την κατάταξη των κλάσεων, οικογενειών και ειδών και τη διαφοροποίηση που υπάρχει μεταξύ τους, γ) την εξάπλωση των ειδών στον Ελλαδικό χώρο και δ) τις βιολογικές και οικολογικές απαιτήσεις των αγγειοσπέρμων δασοπονικών ειδών.

2. Να εξοικειωθεί ο σπουδαστής με την αναγνώριση των κυριότερων αγγειοσπέρμων ειδών που απαντούν στην Ελλάδα.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Χαρακτηριστικά οικογενειών Αγγειοσπέρμων. Χλωρίδα και Βλάστηση. Ζώνες βλάστησης στην Ελλάδα, φυτογεωγραφία, ιστορία της βλάστησης, απειλούμενα και σπάνια φυτικά είδη.

Εργαστήριο: Αναγνώριση και χαρακτηριστικά ειδών των οικογενειών Salicaceae, Corylaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Moraceae, Ranunculaceae, Lauraceae, Platanaceae, Rosaceae, Leguminosae, Anacardiaceae, Aceraceae, Simaroubaceae, Hippocastanaceae, Aquifoliaceae, Buxaceae, Rhamnaceae, Tiliaceae, Labiatae, Cornaceae, Myrtaceae, Ericaceae, Tamaricaceae, Oleaceae, Apocynaceae, Verbenaceae, Caprifoliaceae.

Βιβλιογραφία

- Strid A. (ed.), 1986. Mountain Flora of Greece. Vol. 1. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Strid A. & Tan K., (eds). 1991. Mountain Flora of Greece. Vol. 2. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Strid A., Tan K. (eds), 1997. Flora Hellenica. Vol 1. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Strid A., Tan K., (eds), 2002. Flora Hellenica. Vol. 2. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell.
- Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmonson J. R., Heywood V. H., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb, D. A. (ed.), 1993. Flora Europea, ed. 2, Vol. 1. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb, D. A. (ed.), 1968-1980. Flora Europaea Vol. 2 - 5. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Αθανασιάδης Ν., 1986. Δασική Βοτανική. Μέρος Ι. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη.
- Αθανασιάδης Ν., 1986. Δασική Βοτανική. Μέρος ΙΙ. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη.
- Αραμπατζής Θ., 1998. Δέντρα και θάμνοι στην Ελλάδα. Τόμος Ι. Έκδοση της Οικολογικής Ένωσης Δράμας και του ΤΕΙ Καβάλας.
- Αραμπατζής Θ., 2001. Δέντρα και θάμνοι στην Ελλάδα. Τόμος ΙΙ. Έκδοση της Οικολογικής Ένωσης Δράμας και του ΤΕΙ Καβάλας.
- Ευθυμίουπουλος Η., Μοδινός Μ., 2007. Ορεινός Χώρος και Δάση. Ελληνικά Γράμματα - Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ). Αθήνα

Δενδρομετρία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Γ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ME)
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η ικανότητα λήψης πρωτογενών στοιχείων από το δάσος και η επεξεργασία τους για την εκτίμηση συσταδικών παραμέτρων.

Στόχοι του μαθήματος

Η διερεύνηση των πρωτογενών στοιχείων με σκοπό την δυνατότητα εύρεσης σχέσεων που συνδέουν τις μεταβλητές και δυνατότητα πρόβλεψης σημαντικών χαρακτηριστικών δέντρων και συστάδων όπως π.χ. τον όγκο, το ύψος, κλπ. Η κατανόηση της φυσικής σημασίας οποιωνδήποτε αριθμητικών δεδομένων που μπορούν να προέλθουν από ένα δασικό οικοσύστημα και ο χειρισμός τους κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να εκτιμηθούν μεγέθη που είναι δύσκολο να μετρηθούν, να μπορούν να προβλεφθούν τα μεγέθη αυτά στο μέλλον καθώς και να ελέγχονται υποθέσεις και να λαμβάνονται

αποφάσεις σε θέματα που εμπεριέχουν το στοιχείο της αβεβαιότητας. Στόχος του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος είναι η ανάπτυξη της ικανότητας και η τελική εκμάθηση λήψης στοιχείων υπαίθρου και χειρισμού αυτών σύμφωνα με τους στόχους του θεωρητικού μέρους. Τέλος η εξοικείωση χρήσης στατιστικού πακέτου Η/Υ για επεξεργασία των στοιχείων υπαίθρου και ταχύτερη λήψη αποτελεσμάτων.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Έννοια μέτρησης. Μέτρηση μήκους, διαμέτρου, κυκλικής επιφάνειας. Θεωρία ογκομέτρησης στερεών. Επέκτασή τους σε κατακείμενους κορμούς. Μελέτη μορφής των κορμών. Μέτρηση όγκου. Μέτρηση ιστάμενων δέντρων. Μέτρηση συστάδας. Εκτίμηση ηλικίας δένδρου-συστάδας. Ποιότητες τόπου. Προσαύξηση δένδρων-προσαύξηση συστάδας. Στοιχεία δειγματοληπτικών μεθόδων και εφαρμογή τους στο δασικό οικοσύστημα.

Εργαστήριο: Στο Εργαστηριακό μέρος γίνεται η εμπέδωση των θεωρητικών αυτών γνώσεων με πραγματικές μετρήσεις στο δάσος. Λαμβάνονται στοιχεία ογκομετρικά και προσαυξητικά με τα δασικά όργανα επεξεργάζονται με τη χρήση Η/Υ και κατόπιν καταλήγουμε στα συμπεράσματα και τις αποφάσεις.

Βιβλιογραφία

- Αστέρης Κ., 1986. Δασική Βιομετρία τόμος δεύτερος Θεσσαλονίκη.
Μάτης Κ., 2004. Δασική Βιομετρία ΙΙ. Δεντρομετρία Θεσσαλονίκη.
Μάτης Κ., 1994, Ασκήσεις Δασικής Βιομετρίας ΙΙ (Δεντρομετρία-Αυξητική)
Θεσσαλονίκη
Avery, T.E., Burkhardt H.E., 1983. Forest Measurements.
Assmann E., (translated by S. H. Gardiner), 1970. The Principles of Forest Yield Study. Studies in the Organic Production, Structure, Increment and Yield of Forest Stands. Pergamon Press. Oxford. Pp. 506.
Husch B., 1963. Forest Mensuration and Statistics. The Ronald Press Company. New York. Pp. 474.
Prodan, M. (translated by S. H. Gardiner), 1968. Forest Biometrics. Pergamon Press. Oxford. Pp. 447.

Υλοποιητική – Δομή Ξύλου

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Γ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (MEY)
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η παραγωγή και η συγκομιδή δασικών προϊόντων καθώς και το ξύλο σαν υλικό είναι αναπόσπαστα συνδεδεμένα με τη δασοπονία και το φυσικό περιβάλλον. Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σχετικά με : α) τις μεθόδους συγκομιδής του ξύλου, της ρητίνης, κλπ., και πως αυτές εφαρμόζονται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο και από τεχνική και από οικονομική άποψη .
β) το ξύλο σαν υλικό, τη δομή και τις ιδιότητες του.

Στόχοι του μαθήματος

Η απόκτηση θεωρητικών και πρακτικών γνώσεων από τους αποφοίτους ώστε:

- α) Να αντιμετωπίζουν θέματα και προβλήματα συγκομιδής ξύλου και άλλων δασικών προϊόντων στο δάσος καθώς και να βελτιώνουν τις υπάρχουσες τεχνικές. β) Να προσαρμόζουν τις τεχνικές

συγκομιδής στις αρχές της αειφορίας, της πολλαπλής χρήσης των δασών και των απαιτήσεων της περιβαλλοντικής προστασίας. γ) Να καθοδηγούν και επιβλέπουν την παραγωγή δασικών προϊόντων ώστε αυτά να διαμορφώνονται σύμφωνα με τις χρήσεις για τις οποίες προορίζονται και τις απαιτήσεις της αγοράς. δ) Να γνωρίζουν τη δομή και τις ιδιότητες διαφόρων ειδών ξύλου ώστε να μπορούν να διακρίνουν τα διάφορα είδη ξυλείας. ε) Να αναγνωρίζουν τα σφάλματα δομής του ξύλου και την σημασία τους στις διάφορες χρήσεις προϊόντων ξυλείας.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: A. Συγκομιδή δασικών προϊόντων: Σχεδιασμός και οργάνωση συγκομιδής ξύλου, ρητίνης και άλλων δασικών προϊόντων. Εφαρμοζόμενες μέθοδοι και χρησιμοποιούμενα μέσα συγκομιδής (εργαλεία, μηχανήματα, ζώα κλπ.). Ιδιαιτερότητες των συνθηκών συγκομιδής στα ελληνικά δάση. Συστήματα συγκομιδής σε σχέση με τις συνθήκες. Οικονομικές απόψεις για τη συγκομιδή δασικών προϊόντων. Χρονικές μελέτες και χρησιμότητά τους. Ανάλυση των φάσεων εργασίας, δασεργατικό προσωπικό, εκπαίδευση, ατυχήματα. Συγκομιδή δασικών προϊόντων και περιβάλλον. B. Δομή του ξύλου: Μακροσκοπικά χαρακτηριστικά. Φυσικά χαρακτηριστικά. Μικροσκοπικά χαρακτηριστικά. Χημική σύσταση, υπομικροσκοπική δομή. Μεταβλητότητα κανονικής δομής. Σφάλματα δομής. Εργαστήριο: Εργαλεία και μέσα συγκομιδής ξυλείας. Δείγματα ξυλείας για την κατανόηση της δομής του ξύλου, δείγματα με σφάλματα δομής, δείγματα για ανάγνωση ειδών ξυλείας.

Βιβλιογραφία

- Hoadley R. Bruce, 1991. Identifying Wood Taunton Press Inc United States
Lincoln A, William, 1986 World Woods in Colour "Stobart Davies Ltd Herts, U.K.
Staaf, K., N.A. Wiksten. 1984. Tree Harvesting Techniques. Nijhoff/ Junk,
Dordrecht, Boston.
Stenzel, J. Wallbridge, T.A. and J.K. 1985. Logging and Pulpwood Production".
J.Wiley , N.Y.
Tsoumis G., 1992. Harvesting Forest products. Stobart Davies Ltd, Herts, U.K.
Wenger, K.F. (ed.), 1984. Forestry handbook (2nd ed.). J. Wiley and Sons, N.Y.
Wilson, K., 1986. Anatomy of Wood. Stobart Davies Ltd U.K.
Δήμου. Β., 2009. Συγκομιδή και μετατόπιση ξύλου. Εκδ. Σταμούλη Α. .
Θεσσαλονίκη
Τσουμής Γ., 1995. Συγκομιδή Δασικών Προϊόντων. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων
Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.
Τσουμής Γ., 2007. Επιστήμη και Τεχνολογία του ξύλου. Τόμος 1^{ος}. Δομή και
ιδιότητες του ξύλου. Εκδ. Γαρταγάνης.. Θεσσαλονίκη.

Δασική Οικονομική και Εκτιμητική

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 1 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Γ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: ΔΟΝΑ
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής βασικές γνώσεις της Οικονομικής Επιστήμης και πώς εφαρμόζονται αυτές στην παραγωγική διαδικασία των δασικών εκμεταλλεύσεων.

Στόχοι του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος: Η δημιουργία θεωρητικού υπόβαθρου των σπουδαστών σχετικού με τις βασικές οικονομικές έννοιες και τις βασικές αρχές λειτουργίας των οικονομικών συστημάτων και ειδικότερα τις οικονομικές έννοιες της δασικής παραγωγής και του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και τις μεθόδους μέτρησης δασικών οικονομικών μεγεθών.

Εργαστηριακό μέρος: Η ανάπτυξη των ικανοτήτων των σπουδαστών να λύνουν οικονομικά προβλήματα σχετικά με τους στόχους του μαθήματος.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Βασικές οικονομικές έννοιες, διάκριση Μικροοικονομίας και Μακροοικονομίας. Δομή αγοράς, ζήτηση, προσφορά, ελαστικότητες, αρχή της οικονομικότητας, παραγωγικότητα, επικέρδεια, συστήματα αμοιβής της εργασίας, οριακή ανάλυση, εισροές-εκροές, χρηματοοικονομικές έννοιες, το δάσος ως κεφάλαιο, δασικές βιομηχανίες, έρευνα ξυλαγοράς, ανάλυση κόστους οφέλους

Εργαστήριο: Ζήτηση, προσφορά, ελαστικότητες, επιτόκιο, δασικό επιτόκιο, ανατοκισμός, προεξόφληση, κεφαλαιοποίηση, αποσβέσεις, κοστολόγηση της παραγωγικής διαδικασίας, ανάλυση κόστους οφέλους, εκτίμηση αξίας δασικού εδάφους, δασοσυστάδας, δασοτεμαχίου

Βιβλιογραφία

Στάμου Ν., 2006. Οικονομική των Δασικών Εκμεταλλεύσεων. Δασική Οικονομική Ι. Θεσσαλονίκη, ΑΠΘ.

Ελευθεριάδης Ν., 1997. Διδακτικές Σημειώσεις Δασικής Εκτιμητικής. ΤΕΙ Καβάλας. Παράρτημα Δράμας. Σελ. 150

Pearce P.H., 1990. Introduction to Forest Economics. University of British Columbia. pp 256.

Duerr N.A., 1993. Introduction to Forest Resource Economics. McGraw-Hill. Singapore. Pp 485.

Cornelis van Kooten G., Folmer H., 2006. Land and Forest Economics. Edward Eldar Publications, pp 533

Θηραματική – Διαχείριση Αγρίας Πανίδας

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Γ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (MEY)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις βασικές γνώσεις σχετικά με τη διαχείριση των βιοτόπων και των πληθυσμών των αγρίων ζώων. Να κατανοήσουν την οικολογία, τις σχέσεις αλληλεπίδρασης των διαφόρων ειδών και να καταρτισθούν σε μεθόδους μελέτης, εκτίμησης και διαχείρισης βιοτόπων και πληθυσμών.

Στόχοι του μαθήματος

Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος στοχεύει στη μελέτη και εμπέδωση εννοιών σχετικά με την οικολογία, τους κανόνες, τις μεθόδους και τεχνικές που αφορούν στη διαχείριση πληθυσμών και βιοτόπων της άγριας πανίδας, με έμφαση στα πτηνά και θηλαστικά.

Το εργαστηριακό μέρος στοχεύει στην πρακτική άσκηση των σπουδαστών σε όργανα και τεχνικές που αφορούν στη μελέτη πληθυσμών και διαχείριση βιοτόπων.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Φιλοσοφική, οικονομική και πολιτική άποψη της θήρας και διαχείρισης άγριας πανίδας. Πληθυσμιακή οικολογία, δυναμική πληθυσμών, αρχές διατήρησης και ελέγχου πληθυσμών,

αρπακτικότητα και έλεγχος αρπακτικών. Αρχές διαχείρισης βιοτόπων, μέθοδοι βελτίωσης βιοτόπων. Ρυθμίσεις θήρας και θηραματικής κάρπωσης. Μέθοδοι αναπληθυσμού.

Εργαστήριο: Τεχνικές μελέτης και εκτίμησης πληθυσμού και πληθυσμιακών παραμέτρων. Τεχνικές προσδιορισμού φύλου και ηλικίας, σύλληψης και ελέγχου ατόμων και πληθυσμών, ανάλυση τροφικών συνηθειών. Τεχνικές βελτίωσης βιοτόπων και απελευθέρωσης θηραμάτων. Μέθοδοι και σύνεργα θήρας.

Βιβλιογραφία

- Apollonio M., Andersen R., Putman R., 2010. European ungulates and their management in the 21st century. Cambridge University Press
- Ausden M., 2007. Habitat management for conservation. Oxford University Press.
- Baldassarre G.A., Bolen E.G., 2006. Waterfowl ecology and management. Krieger
- Bird D.M., Billstein K.L., 2007. Raptor Research and Management Techniques. Hancock House Publishers
- Bolen, E.G. and W.L. Robinson. 1999. Wildlife ecology and management. Prentice Hall (ISBN 0-13840422-4).
- Bookhout, T.A., ed. 1994. Research and management techniques for wildlife and habitats. The Wildlife Society, Bethesda, MD (U.S.A.) (ISBN 0-933564-10-4).
- Clait, E.B., ed. 2005. Technique for Wildlife Investigations and Management. The Wildlife Society.
- Conover, M. 2001. Resolving human-wildlife conflicts: The science of wildlife damage control. CRC Press.
- Dickson, B., J. Hutton and W.M. Adams, eds. 2009. Recreational Hunting, Conservation and Rural Livelihoods. Wiley-Blackwell
- Θωμαΐδης, X., Θ. Καραμπατζάκης, Γ. Λογοθέτης & Γ. Χριστοφορίδου. 1996. Τεχνικός Οδηγός Βελτίωσης Βιοτόπων. Κυνηγετική Ομοσπονδία Μακεδονίας -Θράκης.
- Καμπούρογλου, Π. 1998. Πρακτικός οδηγός αναπληθυσμού βιοτόπων. 2^{ος} Κυνηγ. Σύλλογος Καλλιθέας & Κυνηγετική Ομοσπονδία Στερεάς Ελλάδος.
- Game Conservancy Green Guides: Game and shooting crops. 1986. No. 2. Predator and squirrel control. 1989. No.16. Gamebird rearing. 1990. No.8. Gamebird releasing. 1991. No.10. Ponds and lakes for wildfowl. 1993. No. 3. The Game Conservancy Trust, Fordingbridge, Hamshire (U.K.).
- Hudson, D. 1998. Running your own shoot. Swan Hill Press.
- Leupold, A. 1933. Game management. Charles Scribner's Sons, New York.
- McComb, B.C. 2007. Wildlife-habitat management-Concepts and applications in forestry. Prentice-Hall
- Morisson, M. 2002. Wildlife restoration techniques for habitat analysis and animal monitoring. Island Press.
- Morrison, M., B.T. Marcot and R.W. Mannan. 2006. Wildlife-habitat relationships. Island Press
- Παπαγεωργίου, Ν. Κ. 1995. Οικολογία και διαχείριση άγριας πανίδας. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Sutherland, W.J. and D.A. Hill. 1995. Managing habitats for conservation. Cambridge University Press.
- Sutherland, W.J., I. Newton and R. Green, eds. 2004. Bird Ecology and Conservation-A Handbook of techniques. Oxford University Press
- Williams, B.K., M.J. Conroy and J.D. Nichols. 2001. Analysis and management of wildlife populations. Academic Press
- Wilson, J.D., A.D. Evans and P.V. Grice. 2009. Bird conservation and agriculture. Cambridge University Press
- Winspear, R. and G. Davies. 2005. A management guide to the birds of lowland farms. RSPB

Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Δασική Οδοποιία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Δ'
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να κατανοήσει ο σπουδαστής τα σχετικά με τους δασικούς δρόμους. Τη χρησιμότητά τους και τη δυνατότητα κατασκευής τους με όσο το δυνατόν λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Στόχοι του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις γνώσεις και να αναπτύξει δεξιότητες ώστε να μπορεί:

α) να χαράζει δασικούς δρόμους που να εξυπηρετούν όσο γίνεται καλύτερα την κίνηση των οχημάτων με τη σύγχρονη προστασία του περιβάλλοντος και με το μικρότερο κόστος.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Γενικές έννοιες (ορισμοί, κατηγορίες δρόμων, πυκνότητα δασικών δρόμων, τμήματα δρόμου). Γεωμετρική μελέτη του δασικού δρόμου (τεχνικά στοιχεία που αφορούν την οριζοντιογραφία και την κατά μήκος τομή). Χάραξη δασικού δρόμου (αναγνωριστική και οριστική μελέτη, εργασίες υπαίθρου και εργασίες γραφείου).

Εργαστήριο: Χάραξη δασικού δρόμου. Λήψη στοιχείων υπαίθρου. Σχεδιασμός οριζοντιογραφίας, κατά μήκος τομής, διατομών. Πίνακας χρωματισμών. Προϋπολογισμός.

Βιβλιογραφία

Κουφίδης Λ., 1990. Δασική Οδοποιία. Αθήνα

Κωτσόβολου Κ., 1976, Συγκοινωνιακά έργα. Τ.Α. οδοί Ιδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα.

Νικολίτσα Γ., 1966, Χάραξη Δασικών και Ορεινών Οδών.

Νίκου Ν., 2004. Εφαρμοσμένη Δασική Οδοποιία. Θεσ/νίκη.

Στεργιάδης Γ., 1976 : Στοιχεία τεχνικού σχεδίου Θεσ/νίκη.

Στεργιάδης Γ., 1979. Δίκτυο Δασικών Δρόμων Θεσ/νίκη.

Δασική Οικολογία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Δ'
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η κατανόηση των δομικών στοιχείων και των βασικών λειτουργιών του δασικού οικοσυστήματος καθώς και η γνώση της μεθοδολογίας των οικολογικών ερευνών και πιο συγκεκριμένα της αλληλεπίδρασης των οικολογικών παραγόντων με τα δασοπονικά είδη και το δάσος γενικότερα.

Στόχοι του μαθήματος

- Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό να κατανοεί τις βασικές λειτουργίες του δασικού οικοσυστήματος και την αλληλεπίδραση μεταξύ οικολογικών παραγόντων και δάσους.
- Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις βασικές γνώσεις για την οικολογική συμπεριφορά (οικολογικές απαιτήσεις) των δασοπονικών ειδών, που αποτελεί προϋπόθεση για τους δασοκομικούς χειρισμούς (Δασοκομική) και την ενάσκηση της οικολογικής διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων.
- Να γνωρίσει και να κατανοήσει ο σπουδαστής την οριζόντια (γεωγραφική) και κατακόρυφη εξάπλωση των ζωνών της δασικής βλάστησης της χώρας μας, που είναι αποτέλεσμα τόσο της συνεπίδρασης οικολογικών παραγόντων (οικολογική συμπεριφορά των ειδών) όσο και της επίδρασης του ανθρώπου (χρήσεις γης).

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Ορισμός του δάσους και ανάλυση του δασικού οικοσυστήματος. Τύποι δασών και εξάπλωσή τους. Αυτοοικολογία (σχέσεις δασοπονικών ειδών με τους παράγοντες του περιβάλλοντος). Συνοικολογία (ορισμός οικοσυστήματος, δομή και λειτουργία δασικών οικοσυστημάτων). Οικολογία της αύξησης (επίδραση παραγόντων του περιβάλλοντος στην αύξηση των δασικών δένδρων). Δασική φυτοκοινωνιολογία (μέθοδοι ανάλυσης των φυτοσυστάδων, καθορισμός των φυτοκοινωνικών μονάδων, ταξινόμηση της δασικής βλάστησης στην Ελλάδα).

Εργαστήριο: Σπορογνώσια (αναγνώριση δασοπονικών ειδών από σπόρους). Απαιτήσεις δασοπονικών ειδών σε φως, θερμοκρασία, υγρασία εδάφους και θρεπτικά συστατικά. Κατάταξη δασοπονικών ειδών στις βιοκλιματικές ζώνες βλάστησης. Διενέργεια φυτοληψίας.

Βιβλιογραφία

- Barnes B.V., Zak D.R., Denton S.R., Spurr S.H., 1998. Forest Ecology. John Wiley & Sons. 774 p.
- Copeland L., McDonald M.B., 2001. Principles of seed science and technology. Kluwer Academic Publishers. 467 p.
- Farmer Jr. R.E., 1997. Seed ecophysiology of temperate and boreal zone forest trees. St. Lucie Press. 253 p.
- Frellich L.E., 2002. Forest dynamics and disturbance regimes: Studies from temperate evergreen – deciduous forests. Cambridge University Press. 266 p.
- Ντάφης Σπ., 1986. Δασική Οικολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη.
- Kimmins J.P., 1997. Forest Ecology. A Foundation for Sustainable Management. 2nd edition. Prentice – Hall, Inc. 596 p.
- Smith D., Larson B., Kelty M., Ashton P. 1997. The Practice of Silviculture. Applied Forest Ecology. 9th edition. John Wiley & Sons. 537 p.
- Young R.A., Giese R.L., 2003. Introduction to forest ecosystem and management. John Wiley & Sons. 560 p.
- Valentini R., 2003. Fluxes of carbon, water and energy of European forests. Springer – Verlag. 270 p.

Δασοπροστασία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Δ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση, μέσα από ένα πλέγμα οικολογικών θεωρήσεων, των κινδύνων που απειλούν τα φυσικά οικοσυστήματα, σε ότι αφορά την δράση των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων, καθώς και τη δυνατότητα αντιμετώπισης των κινδύνων αυτών.

Στόχοι του μαθήματος

Απόκτηση γνώσεων που αφορούν: α) την περιγραφή και ομαδοποίηση των κινδύνων που απειλούν την ισορροπία των φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων, β) την ανάλυση και παρουσίαση των ζημιών που προκαλούν οι βιοτικοί και αβιοτικοί αυτοί παράγοντες στα συγκεκριμένα οικοσυστήματα, γ) μέθοδοι πρόληψης και αντιμετώπισης των κινδύνων αυτών.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: υγεία δένδρων και οικοσυστημάτων, ρύπανση, κλιματική αλλαγή, κλιματικοί και εδαφικοί παράγοντες, φυτικά παράσιτα, θηλαστικά, έντομα, νηματώδεις, μύκητες, ιοί, φυτοπλάσματα, αντιμετώπιση (δασοκομική, βιολογική, χημική).

Εργαστήριο: συμπτωματολογία και αναγνώριση κινδύνων, εκτίμηση κατάστασης υγείας δένδρων και οικοσυστημάτων, εκπαιδευτικές εκδρομές στα βασικότερα δασικά οικοσυστήματα.

Βιβλιογραφία

Coulson, R.N., and J.A. Witter. 1984. Forest Entomology: Ecology and Management. John Wiley & Sons, Inc., NY. 669 p.

Edmonds, R.L., J.K. Agee, and R.I. Gara. 2000. Forest Health and Protection. McGraw-Hill Co., NY. 630 p.

Tainter FH, Baker FA. 1996. Principles of Forest Pathology. Wiley.

Καιλίδης Δ. 1990. Ασθένειες δένδρων των δασών και των πάρκων. Εκδόσεις Χριστοδουλίδη. Θεσσαλονίκη.

Καιλίδης Δ. 2002. Δασική εντομολογία και ζωολογία. Εκδόσεις Χριστοδουλίδη. Θεσσαλονίκη.

Τεχνολογία ξύλου

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Δ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Το ξύλο και τα παράγωγα προϊόντα του, αποτελούν τις σημαντικότερες πρώτες ύλες για πλήθος εφαρμογών και χρήσεων στην ζωή του ανθρώπου. Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσει ο σπουδαστής την συμπεριφορά του ξύλου ως υλικό, τις μεθόδους παραγωγής και επεξεργασίας των διαφόρων προϊόντων ξυλείας καθώς τις χρήσεις και εφαρμογές τους.

Στόχοι του μαθήματος

Να γνωρίσει και να κατανοήσει ο σπουδαστής: τις ιδιότητες του ξύλου, τις μηχανικές αντοχές του, την διάρκεια ζωής του και τις μεθόδους προστασίας του, τη μηχανική και χημική επεξεργασία του ξύλου και των παραγώγων αυτού, τις διαδικασίες παραγωγής των δασικών βιομηχανιών, τα προϊόντα, τα υποπροϊόντα ξύλου, και την αξιοποίηση τους.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Γενικές έννοιες ορισμοί. Φυσικές χημικές και άλλες ιδιότητες του ξύλου. Εχθροί και προστασία του ξύλου. Φυσική και τεχνητή ξήρανση. Μηχανική και χημική τεχνολογία παραγωγής προϊόντων ξύλου. Ορθολογική αξιοποίηση του ξύλου. Προϊόντα ξύλου. Διατήρηση ξύλου.

Εργαστήριο: Αναγνώριση και μελέτη ιδιοτήτων των κυριότερων προϊόντων ξύλου (στρόγγυλη και πριστή ξυλεία, ξυλόφυλλα, αντικολλητά, επικολλητό ξύλο, μοριοσανίδα, OSB, LVL, ινοσανίδα, επενδεδυμένες ξυλόπλακες, κλπ).

Βιβλιογραφία

- Albert J., Constantine Jr, Harry J., Hobbs, 2005. Know Your Woods: A Complete Guide to Trees, Woods, and Veneers. Εκδ, The Lyons Press France.
- Benson J., 2008, Woodworker's Guide to Veneering & Inlay. Εκδ. Fox Chapel Publishing East Petersburg United States.
- Δαμιανίδης Κ., 1998, Ελληνική παραδοσιακή ναυπηγική. Εκδ. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς Αθήνα.
- Μπίκας Δ., 2007. Ξύλινη στέγη. Εκδ. Κτήριο. Θεσσαλονίκη.
- Μπουχέλος Κ., 2009. Ξυλοφάγα έντομα κατοικιών. Εκδ. Αγρότυπος Αθήνα..
- Κακαράς Ι., 2009. Τεχνολογία ξύλου. Εκδ. Ιων. Αθήνα..
- Ρίζος Γ., 1998. Οι ξύλινες κατασκευές και τα αντικολλητά ξύλα plywood. Τόμος Α και Β .Εκδ. Ιων. Αθήνα.
- Σκαρλάτος Π., 2004. Δάπεδα. Εκδ. Κτήριο. Θεσσαλονίκη.
- Τσουμής Γ., 2007. Επιστήμη και Τεχνολογία του ξύλου. Τόμος 1^{ος}. Δομή και ιδιότητες του ξύλου. Εκδ. Γαρταγάνης.. Θεσσαλονίκη.
- Τσουμής Γ., 2007. Επιστήμη και Τεχνολογία του ξύλου. Τόμος 2^{ος}. Βιομηχανική αξιοποίηση.. Εκδ. Γαρταγάνης.. Θεσσαλονίκη.
- Φιλίππου Ι., 1986. Χημεία και Χημική Τεχνολογία του Ξύλου. Εκδόσεις Γιαχούδη & Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη.

Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών – Εφαρμογές στη Δασοπονία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Δ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (MEY)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων και τεχνικών σχετικών με τα ΓΣΠ και τις εφαρμογές τους στη δασοπονία και το κτηματολόγιο.

Στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- η απόκτηση γνώσεων σχετικών με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και την γεωγραφική ανάλυση του χώρου
- η εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων σε προβλήματα δασικού χαρακτήρα, όπως είναι, η χαρτογράφηση της βλάστησης, οι μελέτες διαχείρισης των δασών και στο κτηματολόγιο.
- η εκπαίδευση στη λήψη αποφάσεων με βάση τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Εισαγωγή στα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών. Καθορισμός γεωγραφικού προβλήματος. Μοντέλα Βάσεων δεδομένων. Ψηφιακή χαρτογράφηση, χαρτογραφικές προβολές.

Εισαγωγή στη Γεωστατιστική. Ανάλυση χώρου. Λήψη απόφασης και διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων.

Εργαστήριο: Οργάνωση Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών. Στάδια ψηφιοποίησης και διόρθωση σφαλμάτων. Προαναλυτικές διαδικασίες. Γεωγραφική ανάλυση. Λήψη απόφασης. Χαρτογραφική απόδοση πληροφορίας.

Βιβλιογραφία

- Burrough Peter A., McDonnell, Rachael. A., 1998. Principles of Geographical Information Systems, Oxford, p.333.
- David Allen 2009. GIS Tutorial II: Spatial Analysis Workbook, ESRI Press.
- Klosterman R. E. 2001. Planning Support Systems: Integrating Geographic Information Systems, Models, and Visualization Tools. ESRI Press, p. 500.
- Longley P., Batty M., 1996. Spatial Analysis: Modelling in a GIS environment. Geoinformation International, p.392.
- DeMers Michael N., 2008. Fundamentals of Geographical Information Systems. Wiley, p. 443.
- Philippe R.M., Scholl O., Voisard. A., 2001. Spatial Databases: With application to GIS. Morgan Kaufmann p. 440.
- Ανδρουλακάκης Ν., Κουτσόπουλος Κ., 2005. Εφαρμογές λογισμικού ArcGIS 9x με απλά λόγια. Παπασωτηρίου, Αθήνα, σελ. 505.
- Ζήσου Α., 2007. Εισαγωγή στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών Arc-Gis/ArcView θεωρία και Εφαρμογές. Σταμούλης, Πειραιάς, σελ. 268.
- Κουτσόπουλος Κ., 2002. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και ανάλυση χώρου. Παπασωτηρίου, Αθήνα, σελ. 401.
- Μανιάτης Γ., 1993. Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών γης – κτηματολογίου. Ζήτη, Θεσσαλονίκη, σελ. 304.

Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Δασοκομική

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Ε΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ME)
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η εξοικείωση των σπουδαστών με την τυπική και κλασσική ορολογία των εννοιών της δασοπονικής επιστήμης και της δασικής πράξης.

Η απόκτηση των θεμελιωδών γνώσεων της δομής του δάσους και των αρχών και μεθόδων χειρισμού αυτών.

Στόχοι του μαθήματος

Η ανάπτυξη δεξιοτήτων για την εφαρμογή μεθόδων ίδρυσης, αναγέννησης και χειρισμού των διαφόρων μορφών του δάσους για την επίτευξη των δασοκομικών σκοπών προς την κατεύθυνση της οικολογικής διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων.

Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό να αναλύει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (δομικά στοιχεία) του δάσους, να κάνει διάγνωση της υφιστάμενης κατάστασης μιας συστάδας και να προτείνει τους κατάλληλους χειρισμούς («θεραπευτική αγωγή») για την παραπέρα εξέλιξή της.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Συσταδογνωσία (διάκριση συστάδων ανάλογα με τη δομή και σύνθεσή τους). Διαχειριστικές και δασοπονικές μορφές του δάσους. Χειρισμός των διαφόρων μορφών του δάσους. Φυσική αναγέννηση δάσους, μέθοδοι φυσικής αναγέννησης. Αναγωγή πρεμνοφυών δασών. Καλλιέργεια του δάσους (γενικές αρχές, στάδια εξέλιξης και κλάσεις κορμών, καλλιεργητικά μέτρα). Τεχνητή ίδρυση συστάδων (αναδασώσεις).

Εργαστήριο: Ανάλυση δομής συστάδων (δασοκομική διάγνωση). Σύνταξη μελέτης αναδασώσεων.

Βιβλιογραφία

- Frelich L.E., 2002. Forest dynamics and disturbance regimes: Studies from temperate evergreen – deciduous forests. Cambridge University Press. 266 p.
- Fournier M., 2009. Forest Regeneration: Ecology, Management, and Economics. Nova Science Pub.
- Fujimori T., 2001. Ecological and Silvicultural strategies for sustainable forest. Elsevier. 398 p.
- Mansourian S., Vallauri D., Dudley N., 2005. Forest restoration in landscapes : beyond planting trees. Springer. 437 p.
- Matthews J.D., 1997. Silvicultural Systems. Oxford University Press. 284 p.
- Nagendra H., Southworth J 2009. Reforesting Landscapes: Linking pattern and process. Springer.
- Ντάφης Σπ., 1990. Εφηρμοσμένη Δασοκομική. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη.
- Nyland D.R., 2001. Silviculture: Concepts and Applications. McGraw-Hill.
- Puettmann J.K., Messier C.C., Coates D., 2008. A Critique of Silviculture: Managing for Complexity. Island Press.
- Savill P., Evans J., Auclair, D., Falk J., 1997. Plantation Silviculture in Europe. Oxford University Press. 297 p.
- Smith D., Larson B., Kelty M., Ashton P., 1997. The Practice of Silviculture. Applied Forest Ecology. 9th edition. John Wiley & Sons. 537 p.

Οικολογία & Διαχείριση Λιβαδιών

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ωρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 5
Τυπικό εξάμηνο:	: Ε΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (MEY)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των δομικών στοιχείων και των βασικών λειτουργιών των λιβαδικών οικοσυστημάτων και παράλληλα η εισαγωγή των σπουδαστών σε έννοιες αειφορικής διαχείρισης των λιβαδιών.

Στόχοι του μαθήματος

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να

- Να ταξινομήσουν τις λιβαδικές εκτάσεις και να αναγνωρίζουν τα σημαντικότερα λιβαδικά φυτά που συμμετέχουν στη σύνθεση της βλάστησης των λιβαδιών.

- Να αντιλαμβάνονται τη δομή, τη λειτουργία και την παραγωγικότητα του λιβαδικού οικοσυστήματος
- Να αντιλαμβάνονται τη συμπεριφορά και την επίδραση των βοσκόντων ζώων (κτηνοτροφικών και άγριων θηραματικών) πάνω στη δομή, λειτουργία και παραγωγικότητα των λιβαδικών οικοσυστημάτων
- Την επίδραση του αβιοτικού περιβάλλοντος στη δομή, λειτουργία και παραγωγικότητα των λιβαδικών οικοσυστημάτων.
- Να εκτιμούν τη δυνατότητα μιας λιβαδικής έκτασης να καλύψει σε βοσκήσιμη ύλη τις ανάγκες ενός αριθμού κτηνοτροφικών ζώων, χωρίς την υποβάθμιση της έκτασης αυτής.
- Να εκτιμούν την υποβάθμιση μιας λιβαδικής έκτασης και τους λόγους που την προκάλεσαν και να σχεδιάζουν τα μέτρα βελτίωσης.
- Να εφαρμόζουν μέτρα βελτίωσης (σπορές, λιπάνσεις, καταπολέμηση ανεπιθύμητων ειδών).
- Να συντάσσουν σχέδιο διαχείρισης λιβαδιών.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Ταξινόμηση και Περιγραφή των Λιβαδιών- Τύποι Λιβαδιών - Λιβαδικό Οικοσύστημα, έννοια, δομή, λειτουργία - Φυσιολογία, Παραγωγικότητα Λιβαδικού Οικοσυστήματος - Βιολογικός κύκλος Λιβαδικών φυτών - Αύξηση και Μορφογένεση Λιβαδικών Φυτών - Επιδράσεις της βόσκησης στα Λιβαδικά φυτά - Μηχανισμοί αντοχής - Επιδράσεις της βόσκησης στη βλάστηση και το έδαφος - Επιδράσεις της βόσκησης στην υδρολογία των Λιβαδιών και στα θρεπτικά στοιχεία - Επιδράσεις των παραγόντων του Περιβάλλοντος στα Λιβάδια - Αλληλεπιδράσεις λιβαδικών φυτών - Διαχρονικές μεταβολές της λιβαδικής βλάστησης - Διαδοχή και στάδιο Ισορροπίας - Αίτια διαταραχών στα λιβάδια - Ανάλυση των διαταραχών στα λιβάδια - Προστασία λιβαδιών - Κανονική Χρήση των Λιβαδικών Εκτάσεων - Γευστικότητα - Προσδιορισμός παραγωγής Λιβαδιών - Συντελεστής βοσκησιμότητας - Ποσοστό χρησιμοποίησης της λιβαδικής βλάστησης - Βοσκοϊκανότητα - Βελτίωση λιβαδιών - Λόγοι υποβάθμισης λιβαδιών - Πολλαπλές χρήσεις λιβαδιών - Σχεδιασμένα συστήματα βόσκησης - Καταπολέμηση ανεπιθύμητων φυτών - Σπορά λιβαδικών ειδών - Λίπανση λιβαδιών - Βελτίωση συνθηκών διαβίωσης και διατροφής των αγροτικών ζώων μέσα στα λιβάδια.

Εργαστήριο: Τα σημαντικότερα λιβαδικά φυτικά είδη των οικογενειών Gramineae και Leguminosae- Μέθοδοι υπολογισμού της λιβαδικής φυτοποικιλότητας – Λιβαδική τεχνική – Προσδιορισμός Συντελεστή Βοσκησιμότητας και Ποσοστού χρησιμοποίησης - Προσδιορισμός Βοσκοϊκανότητας - Προσδιορισμός της ποσότητας λιπάσματος – Σύνταξη σχεδίου διαχείρισης λιβαδιών

Βιβλιογραφία

- Begon M., Harper J.L., Townsend C.R., 1996. Ecology. 3rd ed. Blackwell Science Ltd. London.
- Bonham C.D., 1989. Measurements for Terrestrial Vegetation. John Wiley & Son, pp. 338.
- Cook C.W., Stubbendieck J., 1986. Range Research: Basic Problems and Techniques. Soc. Range Manage. Denver, Colorado, 317 pp.
- Gibson D.J., 2002. Methods in Comparative Plant Population Ecology. Oxford University Press, pp. 344.
- Gordon I.J., Prins H.H.T. (eds), 2008. The Ecology of Browsing and Grazing. Springer.
- Henderson P.A., 2003. Practical Methods in Ecology. Blackwell Science Ltd., Oxford, UK, 300 pp.
- Holechek J. L., Pieper R. D., Herbel C. H., 1989. Range management: principles and practices. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ. Usa pp 501
- Hodgson J., Illius A.W., 1996. The Ecology and Management of Grazing Systems. CAB International, pp. 466.
- Krebs C.J., 1999. Ecological Methodology. Benjamin/Cummings, pp. 620.
- Lemaire G., Hodgson J., de Moraes A., de Carvalho P.C., Nabinger C., 2000. Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology. CABI Publishing, pp. 422.
- Νάσσης Α.Σ., Κ. Τσιουβάρας 2009. Διαχείριση και Βελτίωση Λιβαδιών. Εκδόσεις University Studio Press. Θεσσαλονίκη, σελ. 140.

- Παπαναστάσης Β.Π., Καραγιαννακίδου-Παπαδημητρίου Κ., 1983. Τα σπουδαιότερα Αγρωστώδη των Φυσικών Λιβαδιών. Υπουργείο Γεωργίας, Αθήνα, σελ. 185.
- Παπαναστάσης Β.Π., Β.Ι. Νοϊτσάκης, 1992. Λιβαδική Οικολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη, σελ. 244.
- Παπαναστάσης Β., 2009. Λιβαδοκτηνοτροφική Ανάπτυξη. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη, σελ 140.
- Southwood T.R.E., Henderson P.A., 2000. Ecological Methods. Blackwell Science, pp. 575.
- Vera F.W.M., 2000. Grazing Ecology and Forest History. CABI Publishing, pp. 506.

Ορεινή Υδρογεωμορφολογία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Ε΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να γνωρίσει και να κατανοήσει ο σπουδαστής την υδρογεωμορφολογία των ορεινών λεκανών απορροής, τα χειμαρρώδη και λοιπά υδάτινα ρεύματα, τη μορφογένεση, εξέλιξη και υποβάθμιση των ορεινών όγκων, ειδικότερα του Ελλαδικού χώρου, κάτω από την επίδραση των κλιματικών και άλλων επιδράσεων.

Στόχοι του μαθήματος

Είναι α) να γνωρίσει ο σπουδαστής τις βασικές αρχές για τη μελέτη της υδρογεωμορφολογίας των ορεινών λεκανών, β) να μελετήσει τα φαινόμενα διάβρωσης, διακίνησης και απόθεσης των φερτών υλών και γ) να ασκηθεί σε προβλήματα εκτίμησης υδατοστερεοφορτίων, που κινούνται σε χειμαρρικές κοίτες, καθώς και στην κατατριβή απόσπαση, μεταφορά και απόθεση των φερτών υλικών.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Ορογένεση. Ορογενετικές κινήσεις στον Ελλαδικό χώρο. Ορεινοί όγκοι της χώρας μας και τα περιβάλλοντά τους. Σχηματισμός χειμαρρωδών ρευμάτων. Ταξινόμηση Ελληνικών χειμάρρων. Διάκριση, ονοματολογία και μορφομετρικά χαρακτηριστικά των χειμαρρωδών ρευμάτων. Μορφομετρικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά ορεινών λεκανών. Η ροή στις κοίτες των χειμαρρωδών ρευμάτων. Μέτρηση απορροών – παροχών στα υδάτινα ρεύματα. Παραγωγή και διακίνηση φερτών υλών και νόμοι της υποβάθμισης και ερημοποίησης ορεινών όγκων. Υπολογισμός της στερεοπαροχής. Ισορροπία – μεταβολές των κοιτών των χειμαρρωδών ρευμάτων. Χειμαρρικό δυναμικό – χειμαρρικοί τύποι. Το χειμαρρικό πρόβλημα με έμφαση την Ελλάδα.

Εργαστήριο: χαρτογραφική εργασία εντοπισμού χειμάρρου, χάραξη λεκάνης απορροής, υπολογισμός εμβαδού, αποτύπωση και καθορισμός τάξης των ρευμάτων και του υδρογραφικού δικτύου, υπολογισμός ελαχίστου, μεγίστου και μέσου υψομέτρου λεκάνης απορροής, υπολογισμός μέσης κλίσης λεκάνης και κεντρικής κοίτης, υπολογισμός της πυκνότητας του υδρογραφικού δικτύου – χαρακτηρισμός, υπολογισμός συχνότητας και συντελεστή διακλάδωσης ρευμάτων, υπολογισμός πρόσφατων και μέγιστων υδατοπαροχών με τη χρήση εμπειρικών και αναλυτικών τύπων και τη χρήση της μεθόδου των ιχνών απορροής, υπολογισμός στερεοπαροχών, διάφορες ασκήσεις υπολογισμού υδραυλικών στοιχείων χειμαρρωδών ρευμάτων.

Βιβλιογραφία

Badar Md., 2006. Hydrogeomorphology: Fundamentals, Applications and Techniques.

- Gary J., Kitstie A., 2005. Geomorphology and river management: Application of rivers styles frameword. Blackwell Pub. Oxford.
- Kondolf M., Pilgay H., 2005. Tools in fluviale geomorphology.
- Κωτούλας, Δ., 1987. Διευθετήσεις χειμαρρικών ρευμάτων I, II. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Κωτούλας, Δ., 1981. Διευθετήσεις χειμαρρωδών ρευμάτων. Τομός Α η Τεχνική των διευθετήσεων , Θεσσαλονίκη, 326 σελ.
- Owens P., Slaymaker O., 2004. Mountain geomorphology, Arnold pub., 320 p.
- Τσόγκας Χ., 1995. Διευθετήσεις ποταμών I, Ο.Ε.Δ.Β, Αθήνα, 274 σελ.
- Ψιλοβίκος, Α. Γεωμορφολογία. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.

Δασική και Περιβαλλοντική Πολιτική

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 1 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 5
Τυπικό εξάμηνο:	: Ε΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: ΔΟΝΑ
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής βασικές γνώσεις για τις έννοιες και το περιεχόμενο της δασικής και περιβαλλοντικής πολιτικής στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση με ιδιαίτερη αναφορά στην αειφόρο ανάπτυξη.

Στόχοι του μαθήματος

Είναι να γνωρίσει ο σπουδαστής τις βασικές αρχές της δασικής και περιβαλλοντικής πολιτικής στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, με έμφαση την αειφόρο ανάπτυξη.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Έννοια και Περιεχόμενο της Δασικής Πολιτικής. Τα δάση στο πλαίσιο της Αειφόρου Ανάπτυξης. Αρχές, σκοποί, φορείς, μέσα και μέτρα της Δασικής Πολιτικής. Δασική Ιδιοκτησία. Βασικές έννοιες και Περιεχόμενο της Περιβαλλοντικής Πολιτικής. Η Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Πολιτική. Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα. Προγράμματα δράσης της ΕΕ για το περιβάλλον.

Εργαστήριο: Δασική Πίστη, Δασικοί Φόροι, Δημόσιες Σχέσεις στη Δασοπονία, Δασική Πιστοποίηση, Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Εργαλεία περιβαλλοντικής πολιτικής

Βιβλιογραφία

- Frederick W., Cabbage J.O, Laughlin and Charles Bullock., 1993. Forest Resource Policy. John Wiley & Son, Inc. N. York.
- Στάμου Ν., 1987. Δημόσιες Σχέσεις και Δασοπονία. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.
- Σκούρτος Μ.Σ, Σοφούλης Κ.Μ., 1998. Η Περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα. Εκδόσεις Τυπωθείω. Αθήνα.
- Κοκκώσης Χ., 1993. Πολιτική περιβάλλοντος, κοινωνικό κράτος και κοινωνική πολιτική: Η σύγχρονη προβληματική. Θεμέλιο. Αθήνα.
- Johnson S.P., Corcelle G., 1995. The environmental policy of the European Community. Kluwer Law International. London. Pp 535.

Δασικά Φυτώρια

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ωρες εβδομαδιαίως	: 2 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 4
Τυπικό εξάμηνο:	: Ε΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό στον σχεδιασμό, οργάνωση και διαχείριση ενός σύγχρονου δασικού φυτωρίου.

Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος αποσκοπεί στο να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό να οργανώνει ένα σύγχρονο εργαστήριο ελέγχου του υλικού σποράς και παράλληλα να εφαρμόζει τους διεθνώς αναγνωρισμένους ελέγχους (tests) στο υλικό σποράς.

Στόχοι του μαθήματος

Να γνωρίζει ο σπουδαστής όλη τη διαδικασία ίδρυσης και λειτουργίας ενός πρότυπου δασικού φυτωρίου, από την εκλογή της θέσης ίδρυσης και τη διαδικασία παραγωγής φυτευτικού υλικού μέχρι την προώθηση του προϊόντος.

Να γνωρίζει και να εφαρμόζει ο σπουδαστής τις αρχές και τις μεθόδους ποιοτικού ελέγχου των σπόρων και των παραγόμενων φυταρίων.

Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό να πραγματοποιεί όλους τους απαραίτητους εργαστηριακούς ελέγχους στο υλικό σποράς και να αξιολογεί τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των φυταρίων.

Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό στην ολοκληρωμένη διαχείριση ενός πρότυπου δασικού φυτωρίου αξιολογώντας και εκτιμώντας τόσο τις υφιστάμενες συνθήκες της αγοράς όσο και τις τοπικές κλιματοεδαφικές συνθήκες, καθώς και τη διαδικασία παραγωγής φυταρίων.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Ίδρυση δασικού φυτωρίου (αξιολόγηση της υφιστάμενης φυτωριακής αγοράς, εκτίμηση του κόστους παραγωγής, χαρακτηριστικά περιοχής ίδρυσης φυτωρίων, σχεδιασμός φυτωρίου, δομή φυτωρίου, οδικό δίκτυο, περίφραξη, κτιριακές εγκαταστάσεις, μηχανικός εξοπλισμός). Διαχείριση δασικού φυτωρίου (ο ρόλος του διαχειριστή, συλλογή στοιχείων και ανάλυση, διαχείριση και ηλεκτρονικοί υπολογιστές, διαχείριση και κοινωνικο-πολιτικοί παράγοντες, διαχείριση και ο ρόλος της στην διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, διαχείριση και ο ρόλος της στην διαφήμιση του φυτωρίου και προώθηση των προϊόντων του). Συλλογή, επεξεργασία και διατήρηση σπόρων (εκλογή υλικού σποράς, εκλογή επίλεκτων ατόμων – σποροσυστάδων, συλλογή σπόρων, εποχή συλλογής, μέθοδοι συλλογής, μεταφορά σπόρων, επεξεργασία σπόρων, διάρκεια ζωής και διατήρηση σπόρων, έλεγχος του υλικού σποράς). Δασικά φυτώρια και έδαφος (σπουδαιότητα και σημασία εδάφους για τα φυτώρια, ιδιότητες και παράμετροι του εδάφους, τρόποι διατήρησης και βελτίωσης της γονιμότητας του εδάφους, κατεργασία εδάφους). Άρδευση φυτωρίου (υδάτινες πηγές, ποσότητα νερού, ποιότητα νερού, μέθοδοι βελτίωσης ποιότητας του νερού, συστήματα άρδευσης, προβλήματα αποδοτικότητας της άρδευσης – αποστράγγιση). Παραγωγή γυμνόρριζων φυταρίων (Σπορά: εποχή σποράς, είδη σποράς, ποσότητα σπόρων, προετοιμασία σπόρων, προετοιμασία εδάφους, απολύμανση, προετοιμασία πρασιών, κάλυψη και συμπίεση του εδάφους, άρδευση, Περιποίηση – Προετοιμασία φυταρίων: ρύθμιση αυξητικού χώρου, ρύθμιση της υγρασίας του εδάφους, έλεγχος και καταπολέμηση ζιζανίων, προστασία από κλιματικούς παράγοντες, προστασία έναντι ζημιών από ζωντανούς οργανισμούς). Εξαγωγή φυταρίων, Μεταφύτευση (σκοπός μεταφύτευσης, εποχή μεταφύτευσης, ηλικία μεταφύτευσης, μεταφυτευτικός σύνδεσμος, προετοιμασία πρασιών, εξαγωγή – διαλογή - χειρισμός φυταρίων, μέθοδοι μεταφύτευσης), Ριζοκοπή. Παραγωγή βωλοφύτων (τύποι δοχείων, χαρακτηριστικά των δοχείων που επηρεάζουν την παραγωγή, χαρακτηριστικά των δοχείων που επηρεάζουν τις φυτωριακές εργασίες, υλικό πλήρωσης δοχείων, λίπανση βωλοφύτων, άρδευση βωλοφύτων, μέτρα περιποίησης βωλοφύτων, τρόποι μεταφύτευσης). Παραγωγή φυταρίων αγενώς (παραγωγή φυταρίων

από κλαδομασχεύματα, παραγωγή φυταρίων με ριζομοσχεύματα, παραγωγή φυταρίων με καταβολάδες). Λίπανση (λόγοι που υπαγορεύουν τη λίπανση στα φυτώρια, θρεπτικά συστατικά και ανάπτυξη φυταρίων, ορθολογική λίπανση, τα σπουδαιότερα χημικά λιπάσματα, διαφύλαξη λιπασμάτων, δυνατότητα μίξης λιπασμάτων, τεχνική της λίπανσης, υδρολίπανση, μέθοδοι εκτίμησης και υπολογισμού λιπαντικών αναγκών).

Αντιμετώπιση ασθενειών και ζιζανίων (διάγνωση του προβλήματος, έλεγχος και καταπολέμηση ζιζανίων, έλεγχος και καταπολέμηση μυκήτων και εντόμων). Μετά την παραγωγή (έλεγχος φυταρίων, ευαισθησία φυταρίων, επιλογή και αρίθμηση φυταρίων, συσκευασία φυταρίων, μεταφορά φυταρίων, διαφύλαξη φυταρίων).

Εργαστήριο: περιλαμβάνεται ο σχεδιασμός φυτωρίου και οι εργαστηριακοί έλεγχοι στο υλικό σποράς.

Βιβλιογραφία

- Άλκιμος Α., 2000. Κομπόστ: Οικολογικό εργαστήριο χουμοποίησης της βιομάζας. Εκδόσεις Ψύχαλος. 104 σελ.
- Κουκουλάκης Π.Χ., Παπαδόπουλος Α.Η., 2003. Η ερμηνεία της φυλλοδιαγνωστικής. Εκδόσεις Σταμούλης. 515 σελ.
- Μπαμπίλης Δ., 2004. Αρδευτικά δίκτυα πρασίνου. Εκδόσεις Σταμούλης. 295 σελ.
- Τάκος Ι., Μέρου Θ., 1995. Τεχνολογία Σπόρων Ξυλωδών Φυτών. Τ.Ε.Ι. Καβάλας, Τμήμα Δασοπονίας Δράμας. Σελ. 181.
- Τσαπικούνης Φ., 1997. Θρέψη – Λίπανση των φυτών. Τόμος 3: Ορθολογική λίπανση: Παράγοντες – Βασικές αρχές. Εκδόσεις Σταμούλης. 63 σελ.
- Τσαπικούνης Φ., 2004. Θρέψη – Λίπανση των φυτών. Τόμος 1: Έδαφος – νερό – ευτροφισμός – μυκόρριζες. Εκδόσεις Σταμούλης. 185 σελ.
- Χατζηστάθης Α., Ντάφης Σπ., 1991. Αναδασώσεις – Δασικά Φυτώρια. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη. Σελ. 264.
- Avent T., 2003. So you want to start a nursery. Timber Press. 340 p.
- Copeland, L., McDonald, M.B. 2001. Principles of seed science and technology. Kluwer Academic Publishers. 467 p.
- Davidson H., Mecklenburg R., Peterson C., 2000. Nursery Management: Administration and Culture. Prentice Hall. 530 p.
- Duryea M., Dougherty P.M., (editors), 1991. Forest Regeneration Manual. Kluwer Academic Publishers. 433 p.
- Landis T.D., 1990. Nursery Planning, Development and Management. The Container Tree Nursery Manual. Vol. 1.

Τεχνικό Σχέδιο με Η/Υ

Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως:	2 ώρες θεωρία + 1 ώρα εργαστήριο
Διδακτικές μονάδες:	4
Χαρακτηρισμός:	Μάθημα Ειδικής Υποδομής (MEY)
Εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε΄
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό (EY)
Προαπαιτούμενα:	-

Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι σπουδαστές γνώσεις των κανόνων σχεδίασης καθώς και δεξιότητες για την παρουσίαση σχεδίων μελετών σε έργα φυσικού περιβάλλοντος.

Στόχοι του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι:

- Να εξοικειωθεί ο σπουδαστής με τη χρήση των οργάνων και υλικών σχεδίασης.
- Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις γνώσεις των κανόνων σχεδίασης, να μάθει κλίμακες ώστε να μετατρέπει γραφικό μήκος σε φυσικό και αντίστροφα.
- Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό να συντάσσει τοπογραφικά διαγράμματα, να σχεδιάζει ισοϋψείς καμπύλες, κατά μήκος και κατά πλάτος τομές του εδάφους στα πλαίσια σύνταξης σχεδίων μελετών σε έργα φυσικού περιβάλλοντος.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Όργανα και υλικά σχεδίασης, χρήση αυτών. Είδη γραμμών- γραμμογραφία. Τρόποι γραφής. Κλίμακες, μετατροπή γραφικών μηκών σε φυσικά και αντίστροφα, χάραξη κανάβου. Σκαρίφημα, οριστικό σχέδιο. Στοιχεία ορθής προβολής. Σχεδίαση γηπέδου με τη βοήθεια α) των ορθογωνίων συντεταγμένων β) των πολικών συντεταγμένων και γ) των μαγνητικών αζιμουθίων και των μηκών των πλευρών του γηπέδου. Συνθηματικές παραστάσεις. Σχεδίαση ισοϋψών καμπυλών ,κατά μήκος και κατά πλάτος τομών εδάφους. Απόδοση εδαφικών μορφών

Εργαστήριο: Κατανόηση περιβάλλοντος προγράμματος σχεδίασης με Η/Υ (CAD). Εισαγωγή σημείων από ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες. Σχεδίαση γραμμών, κειμένων, συμβόλων. Εκτύπωση σχεδίου με κατάλληλη κλίμακα.

Βιβλιογραφία

Ίδρυμα Ευγενίδου, 1954. Τεχνικό Σχέδιο.

Heinzler Max, Leopold Bernd, Majer Emill, Schilling Karl, 1994. Σχεδιογραφία

Τεχνικού Σχεδίου , «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εκδόσεις»- Γ & Σ Παρίκου & ΣΙΑ ΕΕ.

Heinzler Max, Leopold Bernd, Majer emill,Schilling Karl. Τεχνικό Σχέδιο

Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις.

Κορίτσας Ι.,1997. Μαθήματα Τοπογραφικού Σχεδίου” Εκδόσεις “ΙΩΝ” Σ Παρίκου & ΣΙΑ ΟΕ ΑΘΗΝΑ.

Σκάβου Γ., Πλακά Γ. Τοπογραφικά σχέδια - Χαράξεις, σχεδιάσεις οδών. Έκδοση κέντρου Τεχνών Γ. ΠΛΑΚΑ ΑΘΗΝΑ.

Bernatz T., Lammlin G., Rodrian G., 1999. CAD Σχεδιασμός – Σχεδίαση με Η/Υ, Βιβλιοθήκη Πληροφορικής

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 2 ώρες θεωρία + 1 ώρα εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 4
Τυπικό εξάμηνο:	: Ε΄
Επίπεδο μαθήματος	: Κατ’ Επιλογήν Υποχρεωτικό (ΕΥ)
Κατηγορία μαθήματος	: ΜΕΥ
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η κατανόηση της πολυπλοκότητας των περιβαλλοντικών θεμάτων και η ευαισθητοποίηση γι’ αυτά καθώς και η κατανόηση της έννοιας της αειφόρου ανάπτυξης.

Στόχοι του μαθήματος

Η κατανόηση της φιλοσοφίας, των στόχων, και των βασικών αρχών της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) και της εκπαίδευσης για την αειφορία. Η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με διδακτικές προσεγγίσεις στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία : Βασικές έννοιες του περιβάλλοντος, της φύσης, της οικολογίας, του περιβαλλοντικού ζητήματος και της αιφορίας. Τα πρόδρομα εκπαιδευτικά κινήματα, οι στόχοι, οι αρχές και τα χαρακτηριστικά της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης έτσι, όπως διαμορφώθηκαν μέσα από διεθνείς διασκέψεις και συνέδρια. Το θεσμικό της πλαίσιο και τα μοντέλα ένταξής της στα σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα. Η φιλοσοφική βάση του σύγχρονου περιβαλλοντισμού και η έννοια της αιφόρου ανάπτυξης.

Εργαστήριο:

Σχεδίαση προγραμμάτων ΠΕ και παραγωγή διδακτικού υλικού. Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι: Διαλέξεις, βιωματικές προσεγγίσεις, εργαστηριακού τύπου μαθήματα, παιχνίδι ρόλων, χαρτογράφηση εννοιών, δομημένη συζήτηση, θεατρικό παιχνίδι, μελέτη περίπτωσης, περιβαλλοντικά παιχνίδια.

Βιβλιογραφία

Παπαδημητρίου, Β. (1998). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο: Μια διαχρονική Θεώρηση.

Αθήνα : Τυπωθήτω.

Φλογαίτη Ε. (1998) Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Αθήνα : Ελληνικά Γράμματα.

Λιαράκου, Γ. & Φλογαίτη, Ε. (2007). Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Αθήνα : Νήσος.

ΣΤ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Δασικές Πυρκαγιές

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: ΣΤ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη του φαινομένου των δασικών πυρκαγιών στην Ελλάδα αλλά και παγκόσμια.

Στόχοι του μαθήματος

Απόκτηση γνώσεων που αφορούν: α) την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών, β) την αντιμετώπιση και κατάσβεση των δασικών πυρκαγιών, γ) τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, δ) τη διαχείριση των καμένων εκτάσεων.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία : Αίτια και πρόληψη, συμπεριφορά δασικών πυρκαγιών, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, νομοθεσία, πρόβλεψη πυρκαγιών, μέσα και τεχνικές κατάσβεσης, πυροπροστασία οικισμών, πυροοικολογία, χειρισμός καμένων εκτάσεων.

Εργαστήριο: ασφάλεια προσωπικού, πυροσβεστικά μέσα και οχήματα, σχέδια αντιμετώπισης πυρκαγιών, ανακριτικό έργο, εκπαιδευτικές εκδρομές σε καμένες εκτάσεις.

Βιβλιογραφία

Bond WJ, van Wilgen BW. 1996. Fire and plants. Chapman and Hall.

DeBano LF, Neary DG, Ffolliott PF. 1998. Fire's effects on ecosystems. John Wiley and Sons, Inc.

Whelan RJ. 1995. The ecology of fire. Cambridge University Press..

Γκόφας Α. 2001. Εγχειρίδιο Δασοπροστασίας. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη

Καλιίδης Δ. 1990. Δασικές Πυρκαγιές. Εκδόσεις Χριστοδουλίδη. Θεσσαλονίκη.

Κωνσταντινίδης Π. 2003. Μαθαίνοντας να ζούμε με τις δασικές πυρκαγιές. Εκδόσεις Χριστοδουλίδη. Θεσσαλονίκη.

Διαχείριση Φυσικών Οικοσυστημάτων

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: ΣΤ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (MEY)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων υποδομής για τις αρχές και τις μεθόδους της διαχείρισης των φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων.

Στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σχετικών με τις μεθόδους της Διαχειριστικής Επιστήμης, της Επιχειρησιακής Έρευνας και την εφαρμογή τους σε προβλήματα διαχείρισης των φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Αρχές διοίκησης, βασικές έννοιες της Διαχειριστικής Επιστήμης και της Επιχειρησιακή Έρευνα. Η Διαχειριστική Επιστήμη και τα φυσικά χερσαία οικοσυστήματα. Έννοιες του χρόνου και του χώρου στην διαχείριση των φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων. Διαδικασία επίλυσης προβλημάτων που αφορούν τα φυσικά χερσαία οικοσυστήματα. Μέθοδοι ποσοτικής και ποιοτικής ανάλυσης. Λειτουργίες διαχείρισης. Χρονικός και οικονομικός προγραμματισμός έργων (Gantt, CPM/PERT), Γραμμικός Προγραμματισμός. Θεωρία Απόφασης. Προσομοιώσεις, Δυναμικός προγραμματισμός.

Εργαστήριο

Επίλυση προβλημάτων σχετικών με τη λήψη αποφάσεων, την έρευνα με ερωτηματολόγια, την επιχειρησιακή έρευνα και την κανονικότητα του δάσους.

Βιβλιογραφία

- Bruce A., 2006. Integrated Project Management. McGraw-Hill Professional, p. 310.
- Frederick H., 2010. Introduction to Management Science: A Modeling and Case Studies Approach with Spreadsheets. McGraw-Hill Higher Education; 4th Edition, p. 640.
- Harold K., 2009. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley, p. 1120.
- Lawrence S.D., Johnson K.N., Bettinger P., Howard T., 200. Forest Management, 4th Edition. McGraw- Hill, Inc., N. York, p. 816.
- Render B., Stair R.M., Hanna M.E., 1997. Quantitative analysis for management, 9th Edition. Prentice-Hall, Inc. p 752.
- Ronald L.R., 1997. Optimization in Operations Research. Prentice Hall, p. 919.
- Vanderbei R.J., 2001. Linear Programming. Springer, p. 472.
- Ελευθεριάδης Ν., 2003. Διαχείριση φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων. Art of Text, Θεσσαλονίκη, σελ. 436.
- Υψηλάντης Π., 2007. Επιχειρησιακή έρευνα. Προπομπός, σελ.512.

Διευθέτηση Ορεινών Υδάτων

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: ΣΤ'
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να κατανοήσει ο σπουδαστής με τη δυνατότητα προστασίας από τη ζημιογόνο δράση του νερού των χειμαρρωδών ρευμάτων, αποκατάστασης των προκαλούμενων από αυτό ζημιών και την αξιοποίηση αυτού.

Στόχοι του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις γνώσεις και να αναπτύξει δεξιότητες ώστε να μπορεί:

α) να επιλέγει σε κάθε χειμάρρο και σε κάθε τμήμα αυτού (π.χ. λεκάνη απορροής, κεντρική κοίτη κ.λ.π.) τα κατάλληλα για κάθε περίπτωση έργα διευθέτησης (τεχνικά, αγροτεχνικά, φυτοτεχνικά, συνδυασμό αυτών).

β) να κατασκευάζει, φιλικά με το περιβάλλον, τα σχετικά έργα.

γ) να ελέγχει ώστε τα έργα που θα κατασκευάσει να λειτουργούν όσο γίνεται καλύτερα και με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Γενικές έννοιες (χειμαρρώδη ρεύματα, διευθέτηση, απόσβεση). Σκοποί διευθέτησης (προστατευτικός, υδρολογικός, της αξιοποίησης). Μέσα διευθέτησης: Τεχνικά έργα (κατηγορίες, περιγραφή, καθορισμός θέσης και κατασκευή), Αγροτεχνικά έργα (κατηγορίες, περιγραφή, θέση και τρόπος κατασκευής), Φυτοτεχνικά έργα (Δασώσεις - Αναδασώσεις, Θαμνώσεις - Αναθαμνώσεις, Χλοάσεις - Αναχλοάσεις). Σκοπός της δημιουργίας τους. Φυτοτεχνικός σχεδιασμός. Επιλογή φυτευτικού υλικού και φυτοτεχνικής μεθόδου. Διευθέτηση χιονιού.

Εργαστήριο: Αποτύπωση χειμάρρου. Λήψη και επεξεργασία στοιχείων υπαίθρου.

Σχεδιασμός οριζοντιογραφίας χειμάρρου και κατά μήκος τομής του άξονα της κοίτης.

Εύρεση αριθμού και ύψους φραγμάτων. Τοποθέτηση αυτών σε κατά μήκος τομή και οριζοντιογραφία. Σχεδιασμός διατομής και τοποθέτηση φράγματος σε αυτή. Σχεδιασμός φράγματος σε τομές και κάτοψη. Έλεγχος συνθηκών ευστάθειας.

Βιβλιογραφία

Καπετανόπουλος Γ., 1997. Διαμόρφωση της πρόσοψης των ευθύγραμμων φραγμάτων. Αθήνα.

Κωτούλας Δ., 1995. Διευθετήσεις Ορεινών Υδάτων II. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.

Κωτούλας Δ., 1989. Τα χαμηλά φράγματα. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.

Κωτούλας Δ., 1989. Τύποι φραγμάτων και σύγχρονοι τρόποι διαστασιολόγησης και κατασκευής τους. Υπουργείο Γεωργίας. Αθήνα.

Μαραγκός Χρ., Τεχνικά έργα υποδομής (υπόγειες κατασκευές – βραχομηχανική – φράγματα).

Παρθενιάδης Ε., Υδραυλικά έργα. Συστήματα ανοικτών αγωγών και διευθετήσεις φυσικών υδατορευμάτων.

Στεργιάδης Γ., 1971. Εφηρμοσμένη Μηχανική. Θεσσαλονίκη.

Τσόγκας Χρ., 1999. Διευθετήσεις ποταμών. Αθήνα.

Δασική και Περιβαλλοντική Νομοθεσία

Τύπος μαθήματος	: Θεωρία
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 ώρες θεωρία
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 4
Τυπικό εξάμηνο:	: ΣΤ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: ΔΟΝΑ
Προαπαιτούμενα	:

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις απαραίτητες γνώσεις για την ισχύουσα νομοθεσία στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, σχετικά με τα δάση και το φυσικό περιβάλλον γενικότερα.

Στόχοι του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις νομικές γνώσεις ώστε να κατανοεί το νομικό πλαίσιο (εθνικό, ευρωπαϊκό, διεθνές) διαχείρισης και προστασίας του δάσους και των δασικών εκτάσεων και γενικότερα του φυσικού περιβάλλοντος και να είναι σε θέση να αντιμετωπίζει οποιοδήποτε σχετικό πρόβλημα και να αξιοποιεί όσο το δυνατόν καλύτερα τους φυσικούς πόρους.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Γενικές έννοιες (Δίκαιο, Νόμος, Δικαιώματα, Περί Προσώπων, Αστικός Κώδικας, Ποινικό και Δικονομικό Δίκαιο). Δασικό Δίκαιο: Ορισμοί (δάσος, δασική έκταση). Δάση και Δασική Ιδιοκτησία. Διαχείριση δασών και δασικών εκτάσεων. Προστασία δασών και δασικών εκτάσεων (προληπτική, κατασταλτική). Περί δασοτεχνικών έργων. Δάσος και περιβάλλον. Οι θέσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία του περιβάλλοντος. Διεθνείς συμβάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος.

Εργαστήριο: Ερμηνεία κανόνων δικαίου περί ορισμού του δάσους, δίκαιο θήρας, κατάταξη κανόνων δικαίου, διαχωρισμός εννοιών κανονισμού – οδηγίας – απόφασης, μηχανισμός ελέγχου συμμόρφωσης εθνικής νομοθεσίας με κοινοτικό περιβαλλοντικό δίκαιο.

Βιβλιογραφία

- Βαβούσκος Κ., 1985. Γεωργικόν και Δασικόν Δίκαιον. Στοιχεία Αστικού και Εταιρικού Δικαίου. Εκδόσεις Σάκκουλα. Θεσσαλονίκη.
- Γιαννακούρος Π., 1988. Δασική Νομοθεσία, μετά νομολογίας και γνωμοδοτήσεων του Νομικού Συμβουλίου του κράτους. Έκδοση Σάκκουλα. Αθήνα.
- Γούπος Χ., 1995. Δασικό Δίκαιο. Πανεπιστημιακές Παραδόσεις. Θεσσαλονίκη.
- Γρίσπος Π., 1973. Δασική Ιστορία της Νεότερης Ελλάδος. Έκδοση της Υπηρεσίας Δασικών Εφαρμογών και Εκπαιδύσεως του Υπ. Γεωργίας, Αρ. 25. Αθήνα.
- Δεληγιάνης Γ. Ι., 1989. Εισηγήσεις Αστικού Δικαίου. Ως εισαγωγή στις θεμελιώδεις έννοιες και αρχές του ιδιωτικού δικαίου εν γένει. 2^η έκδοση ανανεωμένη. Εκδόσεις Σάκκουλα, Θεσσαλονίκη.
- Λαζαρέτου Θ., 1994. Οδηγός για την Έννομη Προστασία της Φύσης. Θεσσαλονίκη.
- Μανωλεδάκης Ε. Ι., 1992. Ποινικό Δίκαιο, Άρθρα 1 – 49 Π.Κ. Επιτομή γενικού μέρους. Γ΄ έκδοση. Εκδόσεις Σάκκουλα, Θεσσαλονίκη.
- Νέζης Ν., 1992. Το ανθρώπινο περιβάλλον, Αρχές και τρόποι προστασίας. Αθήνα.
- Νίκα Δ., 1990. Η νομική προβληματική της προστασίας του Περιβάλλοντος. Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα.
- Ποινικός Κώδικας, 1995. Σχόλια – Νομολογία – Βιβλιογραφία – Αιτιολογικές Εκθέσεις και Σύνταγμα του 1975 / 1986. Αθήνα.
- Ρώτης Ν., 1979. Η συνταγματική κατοχύρωση της προστασίας του περιβάλλοντος. Τιμητικός τόμος ΣτΕ Ι.
- Τάχος Α.Ι., 1987. Δίκαιο προστασίας του περιβάλλοντος. Εκδόσεις Σάκκουλα. Θεσσαλονίκη.

- Σιούτη Γ., 1993. Δίκαιο περιβάλλοντος. Γενικό Μέρος. Ι – Δημόσιο Δίκαιο και περιβάλλον. Υπουργείο Γεωργίας, 1980. Η προστασία των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων. Οδηγίες για την εφαρμογή του Νόμου 998/1979. Αθήνα.
- Χαραλαμπίκης Α.Ι., 1995. Διάγραμμα Ποινικού Δικαίου. Γενικό Μέρος. Γ΄ Έκδοση. Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή.
- Ellefson P. V., Cubbage F. W., 1980. State forest practice laws and regulations: A review and case study for Minnesota. Bulletin 539 – 1980. St. Paul, MN. University of Minnesota, Agricultural Experiment Station.
- European Commission, Environmental Policy Acts (various years).
- Fischer P. L., 1990. The Forest Legal System Proposal of a Dynamic Legislation. Brazil.
- Forest Service USDA, 1993. Principal Laws Relating to Forest Service Activities.
- Halsbury's Laws of England, 1991. Fourth Edition Reissue. Lord Hailsham of St. Marylebone, Lord High Chancellor of Great Britain 1970 – 1974 and 1979 – 1987, volume 2, London.
- Halsbury's Laws of England, 1995. Fourth Edition Reissue. Lord Hailsham of St. Marylebone, Lord High Chancellor of Great Britain 1970 – 1974 and 1979 – 1987, volume 19 (I), London.
- Kramer L., Παλαιολόγου Ν., 1992. Η Συνθήκη Ε.Ο.Κ. και η προστασία του περιβάλλοντος.
- Ministry of the Environment, 1993. Protection of Nature Act, No. 9 of 3 January 1992. National Forest and Nature Agency. Denmark.
- Καρρά, Α. Μαθήματα Ποινικού και Δικονομικού Δικαίου. Εκδόσεις Σάκκουλα.
- Πετρόπουλου, Χ. Γενικές αρχές Αστικού Δικαίου.
- Σολδάτου, Δ. Τα Δημόσια έργα (Νομοθεσία - Ερμηνεία - Νομολογία). Εκδόσεις Σάκκουλα.

Δασοκομία Πόλεων

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 2 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 4
Τυπικό εξάμηνο:	: ΣΤ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η δυνατότητα επιλογής των κατάλληλων δασοπονικών ειδών με οικολογικά, λειτουργικά και αισθητικά κριτήρια για τη δημιουργία αστικού πρασίνου.

Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό στη διαχείριση του αστικού πρασίνου και στο χειρισμό των δένδρων σε πάρκα και δενδροστοιχίες.

Στόχοι του μαθήματος

Η γνώση των οικολογικών ιδιαιτεροτήτων της πόλης και των παραγόντων που τις διαμορφώνουν.

Η απόκτηση δεξιοτήτων στο χειρισμό και διαχείριση του αστικού πρασίνου.

Να καταστήσει τον σπουδαστή ικανό να επιλέγει τα κατάλληλα δασοπονικά είδη με οικολογικά, λειτουργικά (χρήσης) και αισθητικά κριτήρια για τη δημιουργία διαφόρων μορφών αστικού πρασίνου.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: οικολογικές ιδιαιτερότητες της πόλης (κλιματικοί παράγοντες, έδαφος, φωτορύπανση, ανθρώπινες επιδράσεις). Επιδράσεις των δένδρων και γενικά του αστικού πρασίνου στην πόλη (βελτίωση του κλίματος, κατακρημνίσματα και υγρασία, μηχανικές χρήσεις, επίδραση των δένδρων στις αισθήσεις). Εκλογή κατάλληλων ειδών (οικολογική εκλογή, εκλογή ειδών με βάση τον σκοπό χρήσης). Μέτρα για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των δένδρων στις πόλεις (αυξητικοί χώροι, νέες εγκαταστάσεις, τεχνικοί και κυκλοφοριακοί περιορισμοί στην εγκατάσταση νέων δενδροστοιχιών, εκλογή ειδών για την εγκατάσταση δενδροστοιχιών). Μέτρα περιποίησης των

δένδρων στις πόλεις. Μέτρα μετά τη φύτευση. Διαχείριση, χειρισμός και περιποίηση των δένδρων δενδροστοιχιών.

Εργαστήριο: περιλαμβάνει την επιλογή κατάλληλων δασικών ειδών στο αστικό περιβάλλον, βάσει οικολογικών κριτηρίων και σκοπού χρήσης, τη σύνταξη Μητρώου Δένδρων (εφαρμογή στο πεδίο) και τη λήψη των κατάλληλων διαχειριστικών – δασοκομικών μέτρων.

Βιβλιογραφία

- Bayles D.P., 2003. Urban Forest: images of trees in the human landscape. Sierra Club Books. 144 p.
- Bradley G.A., 1995. Urban forest landscapes: integrating multidisciplinary perspectives. University of Washington Press. 224 p.
- Bucur V., 2006. Urban Forest Acoustics. Springer.
- Κεχαγιάς Χ., 2001. Κλάδεμα δέντρων αστικού και προαστικού τοπίου: Ένας εικονογραφημένος οδηγός. Εκδόσεις Ίων. 164 σελ.
- Konijnendijk C., 2008. The Forest and the City. Springer.
- Miller W.R., 2007. Urban Forestry: Planning and Management Urban Greenspaces. Waveland Press.
- Ντάφης Σπ., 2001. Δασοκομία Πόλεων. Εκδόσεις Art of Text. Σελ. 198.
- Grey G.W., Daneke Fr., 1992. Urban Forestry. 2nd reprint. John Wiley & Sons. New York.
- Miller R.W., 1997. Urban Forestry. Planning and Managing Urban Greenspaces. Second Edition, Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey. Pp 502.
- Simonds J.O., Starke B.W., 2006. Landscape Architecture: A manual of environmental planning and design. McGraw – Hill. 396 p.
- Trowbridge P.J., Bassuk N.L., 2004. Trees in the urban landscape: site assessment, design, and installation. John Wiley & Sons. 207 p.

Προστατευόμενες Φυσικές Περιοχές

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 2 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 4
Τυπικό εξάμηνο:	: ΣΤ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό (ΕΥ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις βασικές γνώσεις σχετικά με τις αξίες, λειτουργίες και διαχείριση περιοχών ειδικής προστασίας.

Στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα στοχεύει στην εμπέδωση των εννοιών σχετικά με τις αξίες και λειτουργίες των περιοχών ειδικής προστασίας, καθώς και τη κοινωνική, επιστημονική και οικολογική σημασία αυτών για τον άνθρωπο.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Βασικές έννοιες. Κατηγορίες Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών (Π.Φ.Π.) και θεσμικό πλαίσιο σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Λειτουργίες και αξίες Π.Φ.Π. Εθνικοί Δρυμοί, Αισθητικά Δάση, Διατηρητέα Μνημεία Φύσης, Υγρότοποι Διεθνούς Σημασίας (Σύμβαση Ramsar), Περιοχές Δικτύου Φύση 2000 (Natura 2000), Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Special Protection Areas - SPA), Δίκτυο Βιοποικιλότητας του Συμβουλίου της Ευρώπης, Καταφύγια Άγριας Ζωής: Περιγραφή, προβλήματα, μέτρα αποκατάστασης και προστασίας. Διαχείριση προστατευόμενων περιοχών: οδηγίες εκπόνησης σχεδίων δράσης και διαχείρισης ΠΦΠ.

Εργαστήριο: περιλαμβάνει την αναζήτηση των πρωτοβουλιών δράσης σε εθνικό, κοινοτικό και διεθνές επίπεδο καθώς και την εκπόνηση σχεδίων δράσης και διαχείρισης (action plan) ΠΦΠ, με ατομικές και ομαδικές εργασίες.

Βιβλιογραφία

- Alexander M., 1996. A guide to the production of management plans for nature reserves and protected areas. Countryside Council for Wales. Bangor. 102 pp.
- Αμοργιανιώτης Γ., Αγγελόπουλος Αθ., Αλαφογιάννη Αικ., Βελέντζας Σ., 1995. Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας - Έρευνα δασικής αναψυχής. Υπουργείο Γεωργίας, Γεν. Γραμ. Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αθήνα.
- Γεράκης Π.Α., Κουράκης Ε.Θ., 1996. Ελληνικοί Υγρότοποι. Εμπορική Τράπεζα της Ελλάδος (ISBN 960-7095-05-0).
- Ζάχαρης, Α. Εθνικός Δρυμός: Το Φαράγγι της Σαμαριάς. Εκδ. Μπάστας-Πλέσσας, Αθήνα (ISBN 960-7418-18-2).
- Dudley N., Phillips A., 2006. Forests and Protected Areas: Guidance on the use of the IUCN protected area management categories. IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge, UK. X + 58 pp.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2000. Διαχείριση των περιοχών ΦΥΣΗ 2000: οι διατάξεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τα ενδιαιτήματα. Σελ. 47 + Παραρτήματα 16 σελ.
- Eurosite, 1999. Management Planning Toolkit.
- Hecker N., Vives P.T. eds., 1995. The status and wetland inventories in the Mediterranean region. IWRB (UK), Instituto da Conservacao daq Natureza (ICN) (Portugal).
- IUCN, 1994. Guidelines for Protected Area Management Categories. IUCN (ISBN 2-8317-0201-1).
- IUCN / SSC, 2008. Strategic Planning for Species Conservation: A Handbook. Ver. 1.0. Gland, Switzerland. 104 pp.
- Κακούρος Π., Τσιαούση Β., Χατζηχαραλάμους Ε., 2004. Οδηγίες εκπόνησης σχεδίων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών. Ελληνικό κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (EKBY) και ΥΠΕΧΩΔΕ. Θέρμη. Σελ. 72.
- McNeely J.A., Miller K.R. eds., 1984. National Parks, conservation and development - The role of protected areas in sustaining society. Smithsonian Institution Press, Washington (ISBN 8-87474-663-9).
- Ντάφης Σπ., 1992. Διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών. Επιτ. Επετ. Τμ. Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος. Τόμος ΛΕ/1, Αριθμός 2. Θεσσαλονίκη. Σελ: 61 – 70.
- Ντάφης Σ., Παπαστεργιάδου Ε., Γεωργίου Κ., Μπαμπαλώνας Δ., Γεωργιάδης Θ., Παπαγεωργίου Μ., Λαζαρίδου Θ., Τσιαούση Β., 1997. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Το έργο οικοτόπων στην Ελλάδα: Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000. Συμβόλαιο αριθ. Β4-3200/84/756, Γεν. Διεύθυνση ΧΙ Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας - Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων (ISBN 960-75511-07-7).
- Παπαστεργιάδου Ε., Τσιαούση Β., Γκατζογιάννης Στ., Ντάφης Σπ., 1995. Προδιαγραφές Σύνταξης Ολοκληρωμένων Διαχειριστικών Σχεδίων Προστατευόμενων Περιοχών. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας – Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων / Υγροτόπων. 51 σελ.
- Τσιούρης Σ.Ε., Γεράκης Π.Α., 1991. Υγρότοποι της Ελλάδος - Αξίες, αλλοιώσεις, προστασία. WWF, Εργ. Οικολογίας & Προστασίας Περιβάλλοντος Τμ. Γεωπονίας Α.Π.Θ., IUCN.
- Williams M., ed. 1993. Wetlands - A threatened landscape. Blackwell (ISBN 0-631-19199-2).
- www.IUCN.org
www.minenv.gr
www.miagric.gr
www.ekby.gr

Τηλεπισκόπηση Φυσικού Περιβάλλοντος

Τύπος μαθήματος : Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως : 2 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο

Διδακτικές Μονάδες ECTS : 4

Τυπικό εξάμηνο: : ΣΤ΄

Επίπεδο μαθήματος : Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό (ΕΥ)

Κατηγορία μαθήματος : Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕΥ)

Προαπαιτούμενα : -

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις βασικές γνώσεις στη φωτογραμμετρία και φωτοερμηνεία αεροφωτογραφιών καθώς και στην επεξεργασία δορυφορικών δεδομένων από δορυφορικές εικόνες ή φωτογραφίες.

Στόχοι του μαθήματος

- Να γνωρίσει ο σπουδαστής τις βασικές αρχές της φωτογραμμετρίας.
- Να καταστήσει ικανό το σπουδαστή στη χρήση και τον «προσανατολισμό» των αεροφωτογραφιών.
- Να μάθει ο σπουδαστής μεθόδους φωτοερμηνείας αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων χρησιμοποιώντας και τα επιτεύγματα της σύγχρονης τεχνολογίας .

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Γενικά. Συστήματα τηλεπισκόπησης. Όργανα και υλικά αεροφωτογράφισης. Εξέδρες για αεροφωτογράφιση. Φωτογραφικό σύστημα. Σχεδιασμός αεροφωτογράφισης. Γεωμετρία της αεροφωτογραφίας. Τύποι αεροφωτογραφιών. Χαρακτηριστικά στοιχεία της αεροφωτογραφίας. Παραμόρφωση – Μετατόπιση. Στερεοσκοπία. Στερεοσκοπική παρατήρηση. Τοποθέτηση των αεροφωτογραφιών και του στερεοσκοπίου κατάλληλα για στερεοσκοπική παρατήρηση. Προβλήματα και κανόνες που επηρεάζουν την στερεοσκοπική παρατήρηση και μελέτη των αεροφωτογραφιών. Σύγκριση χάρτου και αεροφωτογραφίας. Στερεοσκοπική παράλλαξη. Μέτρηση ύψους αντικειμένων, υψομέτρων σημείων, κλίσης, βαθμού συγκόμωσης, όγκου δασών με αεροφωτογραφίες. Φωτοερμηνεία - χαρτογράφηση. Στοιχεία φωτοερμηνείας. Διαδικασία θεματικής χαρτογράφησης. Εφαρμογές της αεροφωτογραφίας στη Δασοπονία. Ορθοφωτογραφίες - Ορθοφωτοχάρτες. Δορυφόροι. Δορυφορικές εικόνες. Ακτινοβολία - Αισθητήρες. Χωρική και χρονική ανάλυση δορυφορικών δεδομένων. Διακριτική ικανότητα δορυφορικών δεδομένων. Διάταξη ψηφιακών δεδομένων. Πλεονεκτήματα δορυφορικών δεδομένων. Ψηφιακή επεξεργασία δορυφορικών δεδομένων. Βελτίωση εικόνας. Ταξινόμηση δορυφορικών δεδομένων - μέθοδοι. Ακρίβεια ταξινόμησης. Αξιοποίηση δορυφορικών εικόνων στην δασοπονία και το περιβάλλον, εφαρμογές. Συνδυασμός δορυφορικών δεδομένων με γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών.

Εργαστήριο:

- Ασκήσεις τοποθέτηση των αεροφωτογραφιών και του στερεοσκοπίου κατάλληλα για στερεοσκοπική παρατήρηση.
- Ασκήσεις ανάγνωσης ορθοφωτογραφιών – ορθοφωτοχαρτών και δορυφορικών εικόνων.
- Φωτογραμμετρικές ασκήσεις (μέτρηση ύψους αντικειμένων, υψομέτρων σημείων, κλίσης).
- Ασκήσεις φωτοερμηνείας - θεματικής χαρτογράφησης Δασών, δασικών εκτάσεων και αγροτικών περιοχών.
- Ασκήσεις φωτοερμηνείας - θεματικής χαρτογράφησης Προστατευόμενων περιοχών, Εθνικών δρυμών, Αισθητικών δασών, Προστατευόμενων υδροτοπικών συστημάτων και γεωμορφολογικών σχηματισμών - Διατηρητέων μνημείων της φύσης.
- Ασκήσεις φωτοερμηνείας - θεματικής χαρτογράφησης Γεωμορφών ποτάμιας προέλευσης, Λιμνών, Παράκτιων γεωμορφών, Ηφαιστειακών γεωμορφών, Καρστικών γεωμορφών, Παγετωδών & περιπαγετωδών γεωμορφών.
- Ασκήσεις φωτοερμηνείας - θεματικής χαρτογράφησης φαινομένων και διεργασιών αποσάθρωσης, διάβρωσης, απογύμνωσης γεωλογικών – γεωμορφολογικών σχηματισμών.
- Ασκήσεις φωτοερμηνείας - θεματικής χαρτογράφησης φαινομένων και διεργασιών κινητικότητας των κλιτύων και των γεωμορφών. Αναγνώριση – αποτύπωση - αξιολόγηση κατολισθητικών φαινομένων: Κατακρημνίσεις, ερπυσμοί, καθιζήσεις.

- Ασκήσεις φωτοερμηνείας - θεματικής χαρτογράφησης ανθρωπογενών επεμβάσεων - πιέσεων στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία: α. υδροηλεκτρικών, αρδευτικών φραγμάτων & λιμνοδεξαμενών, β. έργων οδοποιίας, γ. εξορυκτικών δραστηριοτήτων (λατομείων, μεταλλείων, ορυχείων), δ. λιμενικών έργων και ε. έργων ορεινής υδρονομίας και έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.
- Ασκήσεις αξιοποίησης δορυφορικών εικόνων στην δασοπονία και το περιβάλλον.

Βιβλιογραφία

- Αναγνωστόπουλος Δ., 1981. Σύνοψη στοιχείων και οδηγιών δασικής φωτογραμμετρίας και φωτοερμηνείας.
- Καρτέρης Μ., 1994. Τηλεπισκόπηση φυσικών πόρων και γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών. Θεσσαλονίκη.
- Καρτέρης Μ., 1986. Δασική αεροφωτογραφία. Θεσσαλονίκη.
- Πατιάς Π., 1991. Εισαγωγή στη φωτογραμμετρία.
- Arnold R. 1997. Interpretation of airphotos and remotely sensed imagery.
- Ciciarelli J. 1991. A practical guide to aerial photography.
- Lillesand K. 1994. Remote sensing and image interpretation. 3rd edition, p.750.
- Wolf P. 1983. Elements of photogrammetry. McGraw –Hill. 2nd edition, p.628.

Z' ΕΞΑΜΗΝΟ

Διαχείριση Δασικών Οικοσυστημάτων

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Z'
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η μετάδοση γνώσεων για τη διαχείριση των Δασικών Οικοσυστημάτων

Στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του μαθήματος είναι η μετάδοση γνώσεων σχετικών με: το θεωρητικό υπόβαθρο της πολυδιάστατης λειτουργικής φύσης των φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων, τις μεθόδους διαχείρισης δασικών οικοσυστημάτων, την Επιχειρησιακή έρευνα, τις εφαρμογές νέων τεχνολογιών (τηλεπισκόπηση, γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών) στη διαχείριση των Δασικών Οικοσυστημάτων.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία:

Σχεδιασμός και φυσικά χερσαία οικοσυστήματα. Διαχείριση ξυλοπαραγωγικών δασών: σπερμοφυή, πρεμνοφυή, διφυή δάση. Χωρική οργάνωση του ξυλώδους κεφαλαίου. Χρονική οργάνωση του ξυλώδους κεφαλαίου. Διαχειριστικές μέθοδοι υπολογισμού ξυλαποθέματος και λήμματος. Διαχείριση φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων πολλαπλής χρήσης. Οργάνωση της πολλαπλής χρήσης. Οργάνωση της παραγωγής με μεθόδους Οικολογίας τοπίου, Επιχειρησιακής Έρευνας, Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Διαχείριση δασών αναψυχής, διαχείριση δασών για παραγωγή ρητίνης, προστατευόμενα δάση και δασικές εκτάσεις. Προστατευτικά δάση. Διαχειριστικό σχέδιο.

Εργαστήριο:

Δασικοί χάρτες, ποιότητες τόπου, υπολογισμός λήμματος, Επιλογή του σκοπού της διαχείρισης, εφαρμογή μεθόδων διαχείρισης, κατάρτιση διαχειριστικού σχεδίου.

Βιβλιογραφία

- Bettinger P., Boston K., Jacek, S., Grebner D.L., 2008. Forest Management and Planning. Academic Press p. 360.
- Buongiorno J., Gilles, J.K., 1987. Forest Management and Economics. MacMillan Publishing Company, N. York, p. 285.
- Chadwick D.O., Bruce C.L., 1996. Forest Stand Dynamics. John Wiley & Sons p. 500.
- Lawrence S.D., Johnson K.N., Bettinger P., Howard T., 200. Forest Management 4th Edition. McGraw- Hill, Inc., N. York, pp. 816.
- Evans J., 2001. The Forests Handbook, Applying Forest Science for Sustainable Management (volume 2). Wiley-Blackwell, p. 816.
- Font X., Tribe J., 2000. Forest Tourism and Recreation. CABI, p. 304.
- Probstl U., Wirth V., Elands B.H.M., Bell S., 2010. Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests. Springer, p. 260.
- Pukkala T., 2002. Multi-Objective Forest Planning. Kluwer Academic Publishers Group, p.216.
- Raison R.J., Brown A., Flinn D., 2007. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management. CABI Publishing, p. 464.
- Reed D.D., Mroz, G.D., 1997. Resource Assessment in Forested Landscapes. John Wiley & Sons, p. 386.
- Ελευθεριάδης Ν., 2003. Διαχείριση φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων. Art of Text, Θεσσαλονίκη, σελ. 436.

Σεμινάριο

Τύπος μαθήματος	: Εργαστήριο
Ώρες εβδομαδιαίως	: 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 2
Τυπικό εξάμηνο:	: Ζ'
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (MEY)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η διδασκαλία του τρόπου συγγραφής μιας ερευνητικής ή συνθετικής εργασίας.

Η διδασκαλία του τρόπου της παρουσίασης σε κοινό μιας εργασίας.

Στόχοι του μαθήματος

Η κατανόηση του τρόπου ελέγχου της βιβλιογραφίας (βιβλία, περιοδικά, Abstracts, διαδίκτυο).

Η ανάπτυξη δεξιοτήτων στη συγγραφή των εργασιών.

Η μεθοδολογία για την προετοιμασία της παρουσίασης σε κοινό.

Η παρουσίαση σε κοινό μιας εργασίας.

Περιγραφή του μαθήματος

Έλεγχος και εύρεση βιβλιογραφικών αναφορών. Η δομή μιας εργασίας. Η παρακολούθηση εισηγήσεων από προσκεκλημένους ερευνητές για θέματα σχετικά με τη δασοπονία και το φυσικό περιβάλλον και η συζήτηση πάνω σε αυτές. Η συγγραφή εργασιών από τους σπουδαστές. Η προφορική και γραπτή παρουσίαση αυτών των εργασιών. Συζήτηση επί των παρουσιαζομένων από τους σπουδαστές εργασιών.

Περιβαλλοντική Γεωμορφολογία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Ζ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η παροχή γνώσεων και η παραγωγή δεξιοτήτων σχετικά με την αναγνώριση, και αποτύπωση των διαφόρων τύπων γεωμορφών καθώς και στην αξιολόγηση των φυσικών και τεχνητά μεταβαλλόμενων (ανθρωπογενών) γεωμορφολογικών διεργασιών, που συμμετέχουν στη διαμόρφωση του γήινου ανάγλυφου και του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και η δυνατότητα εκτίμησης της διαχρονικής εξέλιξης των περιβαλλοντικών - γεωμορφολογικών μεταβολών που προκαλούνται από τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις (έργα και δραστηριότητες). Δίνεται έμφαση στην εκμάθηση της διαδικασίας προσδιορισμού, αποτύπωσης και αξιολόγησης των μεταβολών που προκύπτουν από την κατασκευή και λειτουργία έργων και δραστηριοτήτων (ανθρωπογενών επεμβάσεων) με σημαντικές επιπτώσεις σε συγκεκριμένους τομείς του Φυσικού Περιβάλλοντος και ειδικότερα, στις γεωμορφές και το ανάγλυφο των λεκανών απορροής υδάτινων συστημάτων καθώς και του παράκτιου χώρου, αλλά και στις γεωμορφολογικές διεργασίες. Γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένα παραδείγματα μεταβολών στις γεωμορφές και τις γεωμορφολογικές διεργασίες, από την κατασκευή και λειτουργία: α. υδροηλεκτρικών - αρδευτικών φραγμάτων & λιμνοδεξαμενών, β. έργων οδοποιίας, γ. εξορυκτικών δραστηριοτήτων (λατομείων, μεταλλείων, ορυχείων), δ. λιμενικών έργων και ε. έργων ορεινής υδρονομίας και έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.

Στόχοι του μαθήματος

Οι σπουδαστές θα αποκτήσουν ειδικές γνώσεις, ικανότητες, νέες δεξιότητες και εμπειρίες για να ασχοληθούν σε αντικείμενα σχετικά με :

- Τη χαρτογράφηση των γεωμορφολογικών δομών και των ειδικών γεωμορφολογικών σχηματισμών και διεργασιών, που απαιτούνται για την ορθολογική διαχείριση και προστασία των δασικών οικοσυστημάτων, των ποτάμιων και παράκτιων ζωνών και των ευαίσθητων περιβαλλοντικά περιοχών.
- Τον περιορισμό, την πρόληψη και την αντιμετώπιση των ακραίων φαινομένων διάβρωσης-απόθεσης του εδάφους και της κινητικότητας των εδαφικών μαζών
- Την εκτίμηση, αξιολόγηση και τον περιορισμό των μεταβολών στις γεωμορφές και των μεταβολών στις γεωμορφολογικές διεργασίες, οι οποίες προκαλούνται από τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις (έργα και δραστηριότητες).
- Την αποτύπωση της διαχρονικής εξέλιξης των γεωμορφών και των γεωμορφολογικών διεργασιών καθώς και την ερμηνεία των φαινομένων σχετικά με τις φυσικές διεργασίες και τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις.
- Τη διεξαγωγή ελέγχων (επιθεωρήσεων) καθώς και την οργάνωση συστημάτων παρακολούθησης (monitoring), των περιβαλλοντικών παραμέτρων (γεωμορφές, γεωμορφολογικές διεργασίες).
- Την ανάπτυξη και λειτουργία μηχανισμού ελέγχου της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων σχετικών με τις γεωμορφές και τις γεωμορφολογικές διεργασίες, σε έργα και δραστηριότητες, τα οποία υλοποιούνται στο φυσικό περιβάλλον.
- Τον σχεδιασμό, τον συντονισμό και τη λειτουργία των απαιτούμενων τεχνικών μέτρων και έργων προστασίας του περιβάλλοντος, σχετικών με τις γεωμορφές και τις γεωμορφολογικές διεργασίες καθώς και του απαιτούμενου εξοπλισμού.

- Την εξοικείωση και τη δυνατότητα ανάπτυξης μεθόδων εκτίμησης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων με έμφαση στις γεωμορφές και στις γεωμορφολογικές διεργασίες, από την κατασκευή και λειτουργία έργων και δραστηριοτήτων.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Η θεματική παρουσίαση και η ανάπτυξη των κεφαλαίων του μαθήματος, ακολουθεί τη παρακάτω σειρά: Εισαγωγή στη γεωμορφολογία και την περιβαλλοντική γεωμορφολογία. Μέθοδοι και τεχνικές γεωμορφολογικής έρευνας. Χαρακτηριστικά των γεωμορφών και εξέλιξή τους. Γεωμορφές ποτάμιας προέλευσης – λίμνες. Παράκτιες γεωμορφές. Ηφαιστειακές γεωμορφές. Καρστικές γεωμορφές. Παγετώδεις – περιπαγετώδεις γεωμορφές. Χαρακτηριστικές γεωμορφές ορεινών όγκων. Αιολικές γεωμορφές. Γεωμορφολογικές διεργασίες και χαρακτηριστικές μορφές διαφόρων διαφόρων κλιματικών ζωνών (εύκρατη, ερημική και τροπική ζώνη). Προστατευόμενοι γεωμορφολογικοί σχηματισμοί – διατηρητέα μνημεία της φύσης. Αποσάθρωση, διάβρωση, απογύμνωση. Διαμόρφωση και κινητικότητα των κλιτύων και των γεωμορφών. Κατολισθητικά φαινόμενα: κατακρημνίσεις, ερπυσμοί, καθιζήσεις. Υδρογεωμορφολογικά προβλήματα των υδρογραφικών δικτύων, μορφομετρία. Γεωμορφές που προέρχονται ή επηρεάζονται από την ανθρωπογενή δραστηριότητα, τεχνητές γεωμορφές, υδρογεωμορφολογικές διεργασίες. Φυσικά και τεχνητά αίτια ποτάμιων εκτροπών. Η επίδραση των ανθρωπογενών επεμβάσεων στη δυναμική των γεωμορφολογικών διεργασιών, στις λεκάνες απορροής και τις περιοχές των εκβολών ποταμών και χειμάρων. Υδροηλεκτρικά – αρδευτικά φράγματα - λιμνοδεξαμενές και οι επιπτώσεις τους στις γεωμορφολογικές διεργασίες. Έργα ορεινής υδρονομίας και μεταβολές στις φυσικές διεργασίες διάβρωσης, μεταφοράς και απόθεσης. Συγκοινωνιακά έργα και έργα υποδομής και οι επιπτώσεις τους στις γεωμορφολογικές διεργασίες. Αστικοποίηση λεκανών και οι επιπτώσεις τους στις γεωμορφολογικές διεργασίες. Εξορυκτικές δραστηριότητες (λατομεία, μεταλλεία & ορυχεία) και οι επιπτώσεις τους στις γεωμορφολογικές διεργασίες. Αντιμετώπιση των ακραίων γεωμορφολογικών διεργασιών. Αποκατάσταση της ισορροπίας των γεωμορφολογικών διεργασιών. Μέτρα προστασίας των γεωμορφών και των γεωμορφολογικών διεργασιών. Περιβαλλοντική – γεωμορφολογική παρακολούθηση. Παρακολούθηση υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και γεωμορφών. Συστήματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Εφαρμογές και παραδείγματα μεταβολών στις γεωμορφές και τις γεωμορφολογικές διεργασίες, από την κατασκευή και λειτουργία: α. υδροηλεκτρικών - αρδευτικών φραγμάτων & λιμνοδεξαμενών, β. έργων οδοποιίας, γ. εξορυκτικών δραστηριοτήτων (λατομείων, μεταλλείων, ορυχείων), δ. λιμενικών έργων και ε. έργων ορεινής υδρονομίας και έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.

Εργαστήριο:

- Χαρτογραφική εργασία εντοπισμού - αποτύπωσης Γεωμορφών ποτάμιας προέλευσης, Λιμνών, Παράκτιων γεωμορφών, Ηφαιστειακών γεωμορφών, Καρστικών γεωμορφών, Παγετωδών & περιπαγετωδών γεωμορφών.
- Χαρτογραφική εργασία εντοπισμού - αποτύπωσης χαρακτηριστικών γεωμορφών ορεινών όγκων
- Χαρτογραφική εργασία εντοπισμού - αποτύπωσης Προστατευόμενων γεωμορφολογικών σχηματισμών - Διατηρητέων μνημείων της φύσης
- Αποτύπωση φαινομένων και διεργασιών Αποσάθρωσης, διάβρωσης, απογύμνωσης γεωμορφολογικών – γεωμορφολογικών σχηματισμών.
- Αποτύπωση φαινομένων και διεργασιών κινητικότητας των κλιτύων και των γεωμορφών. Αναγνώριση – αποτύπωση - αξιολόγηση Κατολισθητικών φαινομένων: Κατακρημνίσεις, ερπυσμοί, καθιζήσεις.
- Μορφομετρικές παρατηρήσεις επί χάρτου.
- Εντοπισμός και αποτύπωση Γεωμορφών που προέρχονται ή επηρεάζονται από την ανθρωπογενή δραστηριότητα - Τεχνητές γεωμορφές & υδρογεωμορφολογικές διεργασίες - Φυσικά και τεχνητά αίτια ποτάμιων εκτροπών.
- Εντοπισμός και αποτύπωση σε χάρτη, των αποτελεσμάτων της επίδρασης των ανθρωπογενών επεμβάσεων στη δυναμική των γεωμορφολογικών διεργασιών, στις λεκάνες απορροής και τις

- περιοχές των εκβολών ποταμών και χειμάρρων, από την κατασκευή *υδροηλεκτρικών – αρδευτικών φραγμάτων - λιμνοδεξαμενών* και των επιπτώσεων στις γεωμορφολογικές διεργασίες.
- Εντοπισμός και αποτύπωση σε χάρτη, των αποτελεσμάτων της επίδρασης των ανθρωπογενών επεμβάσεων στη δυναμική των γεωμορφολογικών διεργασιών, στις λεκάνες απορροής και τις περιοχές των εκβολών ποταμών και χειμάρρων, από την κατασκευή *έργων ορεινής υδρονομίας* και των μεταβολών στις φυσικές διεργασίες διάβρωσης, μεταφοράς και απόθεσης.
 - Εντοπισμός και αποτύπωση σε χάρτη, των αποτελεσμάτων της επίδρασης των ανθρωπογενών επεμβάσεων στη δυναμική των γεωμορφολογικών διεργασιών, στις λεκάνες απορροής και τις περιοχές των εκβολών ποταμών και χειμάρρων, από την κατασκευή *συγκοινωνιακών έργων και έργων υποδομής* και των επιπτώσεων στις γεωμορφολογικές διεργασίες.
 - Εντοπισμός και αποτύπωση σε χάρτη, των αποτελεσμάτων της επίδρασης των ανθρωπογενών επεμβάσεων στη δυναμική των γεωμορφολογικών διεργασιών, στις λεκάνες απορροής και τις περιοχές των εκβολών ποταμών και χειμάρρων, από την *αστικοποίηση λεκανών* και των επιπτώσεων στις γεωμορφολογικές διεργασίες.
 - Εντοπισμός και αποτύπωση σε χάρτη, των αποτελεσμάτων της επίδρασης των ανθρωπογενών επεμβάσεων στη δυναμική των γεωμορφολογικών διεργασιών, στις λεκάνες απορροής και τις περιοχές των εκβολών ποταμών και χειμάρρων, από τις *εξορυκτικές δραστηριότητες (λατομεία, μεταλλεία & ορυχεία)* και των επιπτώσεων στις γεωμορφολογικές διεργασίες.

Βιβλιογραφία

- Αλεξούλη-Λειβαδίτη Α. 1985. Γενική Γεωλογία. Μέρος II. Στοιχεία Γεωμορφολογίας. Έκδοση Ε.Μ.Π. Αθήνα
- Βαβίζος Γ., Μερτζάνης Α., 2003. «Περιβάλλον - Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» 2η Έκδοση. Βιβλίο 345 σελ. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, ISBN 960-7530-03-9.
- Βαβίζος Γ., κ.α. 1995. «Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων/ Οδηγός Εκπόνησης & Ελέγχου Μελετών Προέγκρισης Χωροθέτησης (ΚΥΑ. 69269/5387/90)». Βιβλίο 103 σελ. ΕΛΚΕΠΑ., Αθήνα, ISBN 960-7051-23-8
- Craig R.G., Craft J. C., 1982. Applied Geomorphology. G. Allen and Unwin Ltd. London.
- Μανωλιάδης Ο. 2002. Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός – Μελέτη & Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, Βιβλίο 204 σελ. ISBN 960-411-282-1
- Robinson R. A., R. B. Williams. 1994. Rock weathering and landform evolution. John Wiley & Sons. New York.

Δασοτεχνικά Έργα

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Ζ'
Επίπεδο μαθήματος	: Υποχρεωτικό (Υ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να κατανοήσει ο σπουδαστής τα σχετικά με τα τεχνικά έργα στους δασικούς δρόμους. Τη χρησιμότητά τους και τη δυνατότητα κατασκευής τους με όσο το δυνατόν λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Στόχοι του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις γνώσεις και να αναπτύξει δεξιότητες ώστε να μπορεί:

α) να συντηρεί και να βελτιώνει τους δασικούς δρόμους.

β) να κατασκευάζει τεχνικά έργα προστασίας του καταστρώματος με την καλύτερη προσαρμογή στο περιβάλλον.

Να κατασκευάζει το καταλληλότερο και οικονομικότερο σε κάθε περίπτωση οδόστρωμα.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Γενικές έννοιες, Χωματοουργικά έργα (εκσκαφές, επιχωματώσεις, διαπλατύνσεις).

Τεχνικά έργα (τοίχοι, τάφροι, οχετοί). Οδοστρώματα (μέρη οδοστρώματος, κατηγορίες, κατασκευή).

Εργαστήριο: Λήψη στοιχείων υπαίθρου για τεχνικά έργα (τοίχοι, οχετοί).__Σχεδιασμός.

Προϋπολογισμός. Λήψη στοιχείων υπαίθρου για οδοστρώματα. Προϋπολογισμός.

Βιβλιογραφία

Γεωργόπουλος Θ., 1983. Στοιχεία κατασκευών σκυροδέματος Ι και ΙΙ., Αθήνα.

Γιαννόπουλος Γ., Τσώχος Γ., 1983. Οδοποιία: Μέρος ΙΙ: Χωματοουργικές εργασίες αποχέτευσης οδού. Θεσ/νίκη.

Γκανούλης Ι., 1983. Υδραυλική των σωληνοειδών ροών. Θεσ/νίκη.

Κόλιας Στ., 1965. Περί σταθεροποίησης των εδαφών δια τσιμέντου. Ένωση τσιμεντοβιομηχανιών Ελλάδας, Αθήνα.

Κοττεάκου Γρ., 1968. Περί σταθεροποίησης εδάφους δια τσιμέντου ή ασβέστου. Δελ. Κεντρικού εργαστηρίου Δ.Ε. τεχν. 1-2 , Αθήνα.

Κουφίδης Λ., 1990. Δασική Οδοποιία. Αθήνα

Κοφίτσας Ι., 1986. Στοιχεία οδοστρωμάτων. Εκ. ΗΒΟΣ, Αθήνα

Νικολαΐδης Α., 1988. Μελέτη και κατασκευή οδοστρωμάτων. Μελέτη οδού. Συλ.Αγρ. και Τοπ. Μηχανικών.

Νίκου Ν., 2004. Εφαρμοσμένη Δασική Οδοποιία. Θεσ/νίκη.

Στεργιάδης Γ., 1976. Δασική Οδοποιία - Κατασκευαί Θεσ/νίκη.

Στεργιάδης Γ., 1976. Στοιχεία τεχνικού σχεδίου Θεσ/νίκη.

Στεργιάδης Γ., 1977. Οικοδομικά και δομικά υλικά Θεσ/νίκη.

Στεργιάδης Γ., 1991. Στοιχεία Δασικών Κατασκευών Θεσ/νίκη.

Τσώχος Γ., 1985. Οδοποιία. Κατασκευή των οδοστρωμάτων τόμος Γ' τεύχος 2 Α.Π.Θ. Θεσ/νίκη.

Δασική Αναψυχή – Αρχιτεκτονική Τοπίου

Τύπος μαθήματος : Μικτό

Ώρες εβδομαδιαίως : 3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο

Διδακτικές Μονάδες ECTS : 6

Τυπικό εξάμηνο: : Ζ'

Επίπεδο μαθήματος : Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό (ΕΥ)

Κατηγορία μαθήματος : Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕ)

Προαπαιτούμενα : -

Σκοπός του μαθήματος

Να γνωρίζει ο σπουδαστής τις μεθόδους και τεχνικές διαχείρισης και οργάνωσης κατάλληλων χώρων για αναψυχή και τουρισμό καθώς και βασικά στοιχεία αρχιτεκτονικής του τοπίου.

Στόχοι του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος: Η μελέτη και εμπέδωση εννοιών, κανόνων, τεχνικών και μεθόδων και γενικότερα θεωρητικού υπόβαθρου για :

- την κατανόηση των διαδικασιών και λειτουργιών των δασικών οικοσυστημάτων,

- την συμβολή των φυτικών και ζωικών ειδών στο αναψυχικό αποτέλεσμα,
- τις διαδικασίες απογραφών και ανάλυσης των μεταβλητών του φυσικού τοπίου και των χρηστών (επισκεπτών),
- την οργάνωση και ανάπτυξη έργων και ευκολιών αναψυχής,
- την κατανόηση και αξιολόγηση των δασικών οικοσυστημάτων
- τη συμβολή των φυτικών και ζωικών ειδών στο οπτικό αποτέλεσμα
- την τρωτότητα ευαίσθητων φυσικών οικοσυστημάτων
- τις διαδικασίες απογραφών και ανάλυσης των μεταβλητών του φυσικού τοπίου
- τη διαδικασία λήψης απόφασης από ιδιώτες και δημόσιους φορείς και διαμόρφωση κανόνων λειτουργίας των δασών αναψυχής.

Εργαστηριακό μέρος: Η ανάπτυξη δεξιοτήτων για:

- τη χρησιμοποίηση των φυτικών ειδών στους τόπους υπαίθριας αναψυχής,
- τον σχεδιασμό και εκτέλεση έργων και ευκολιών αναψυχής (χώροι αναψυχής, διαδρομές, θέσεις θέας κ.ά.),
- την προσαρμογή των τεχνικών έργων στο τοπίο,
- τη λειτουργία των χώρων αναψυχής.
- της χρησιμοποίησης των φυτικών ειδών στο τοπίο
- της οπτικής ανάλυσης και σύνθεσης των τοπίων
- της προσαρμογής των τεχνικών έργων στο τοπίο
- της βελτίωσης των ανθρωπογενών και φυσικών τοπίων

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Δασική αναψυχή, Δασικός Τουρισμός (Εισαγωγικά), Οικοτουρισμός -Αγροτουρισμός. Φυσικοί πόροι αναψυχής (Προσφορά). Ανάγκες και ζήτηση αναψυχής. Έννοιες, ορισμοί τοπίου, αρχιτεκτονικής τοπίου και αισθητικών δασών. Φυσικοί οπτικοί πόροι. Τα δασοπονικά είδη στο τοπίο. Φυσικά και ανθρωπογενή τοπία. Οπτική τρωτότητα (ευαισθησία) του τοπίου. Οπτική ανάλυση και σύνθεση φυσικών τοπίων. Ζημίες στα φυσικά τοπία. Βελτίωση των φυσικών τοπίων. Διαχείριση των φυσικών τοπίων. Οπτική βελτίωση αισθητικών και υποβαθμισμένων δασών και δασικών οικοσυστημάτων. Παρόδια βλάστηση. Τεχνικά έργα στο τοπίο. Σχεδιασμός αισθητικών αναδασώσεων. Αποκατάσταση διαταραγμένων περιοχών.

Εργαστήριο: Έργα και ευκολίες δασικής αναψυχής: διαδρομές (πεζόδρομοι –μονοπάτια - δρόμοι), χώροι αναψυχής (πικ νικ-κατασκηνώσεις κ.α.), έργα απόλαυσης του τοπίου - θέσεις θέας, έργα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Διαχείριση των δασών αναψυχής - Λειτουργία. Χειρισμός της βλάστησης στα δάση αναψυχής. Προσαρμογή τεχνικών έργων και κατασκευών στο φυσικό τοπίο. Προσδιορισμός Οπτικής τρωτότητας (ευαισθησία) του τοπίου. Οπτική ανάλυση και σύνθεση φυσικών τοπίων. Τεχνικές βελτίωσης των φυσικών τοπίων. Διαχείριση των φυσικών τοπίων.

Βιβλιογραφία

- Ανανιάδου Μ., 1995. Αρχιτεκτονική Τοπίου. Τομ. Α΄ Εκδ. Ζήτη. Θεσσαλονίκη. Σελ. 143.
- Ανδριώτης Κ., 2008. Αειφορία και Εναλλακτικός Τουρισμός. Αγροτουρισμός, Οικοτουρισμός, Ορεινός Τουρισμός, Πολιτιστικός Τουρισμός. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα. Σελ. 338
- Αποστολόπουλος Κ., & Σδράλη Δ., 2009. Εναλλακτικός και Ήπιος Τουρισμός Υπαίθρου, Θεωρητική Προσέγγιση και Εφαρμογές. Ελληνοεκδοτική. Αθήνα. Σελ. 189.
- Douglass R.W., 1993. Forest Recreation. Waveland Press Co. Illinois USA. Pp. 373.
- Ελευθεριάδης Ν., 2003. Δασική αναψυχή και περιήγηση (τουρισμός). Εκδόσεις Χάρης ΕΠΕ.
- Hains-Young R. et al (Editors), 1996. Landscape ecology and GIS. Taylor & Francis. London. Pp 288.
- Karson R., 1989. Landscape Architect. A Ngeave Macray Book. N. York. Pp 342.
- Λιάκος Λ., 1977. Αναψυχή στα δάση. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη. Σελ. 312
- Maliz J., 1989. Personal landscapes. Timber Press. Portland, Oregon USA. Pp 272.
- Πάτλης Ι., 2009. Κήπος και Φυτό. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα. Σελ. 762.
- Χατζηστάθης Α., Ισπικούδης Ι., 1995. Προστασία της Φύσης και Αρχιτεκτονική Τοπίου. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη Ο.Ε. Θεσσαλονίκη, σελ. 417.

Αγροδασοπονία

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 6
Τυπικό εξάμηνο:	: Ε΄
Επίπεδο μαθήματος	: Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό (ΕΥ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)
Προσπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής τις απαραίτητες γνώσεις για θέματα ολοκληρωμένης και αειφορικής διαχείρισης των δασικών και αγροτικών εκτάσεων.

Στόχοι του μαθήματος

Να αποκτήσει ο σπουδαστής γνώσεις σχετικές με: α) τις χρήσεις γης και την ολοκληρωμένη προσέγγιση των δασικών και αγροτικών συστημάτων, β) τον οικονομικό απολογισμό εγκατάστασης αγροδασικών συστημάτων, γ) τη διαχείριση αγροδασικών συστημάτων, δ) τις παραδοσιακές αξίες και τη δυναμική τους.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Πρόλογος, Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Αγροδασοπονίας, Βιολογικά, Οικονομικά και Κοινωνικά Πλεονεκτήματα, Βιολογικά, Οικονομικά και Κοινωνικά Μειονεκτήματα, Μορφές - Κατηγορίες Αγροδασοπονικών Συστημάτων και η κατάταξή τους, Συστατικά στοιχεία των Αγροδασοπονικών Συστημάτων, Κατάταξη ανάλογα με το είδος των συστατικών, Κατάταξη ανάλογα με τη διάταξη στο χώρο, Κατάταξη ανάλογα με τη διαδοχή στο χρόνο (rotation), Επισκόπηση των σχέσεων μεταξύ των συστατικών των αγροδασοπονικών συστημάτων και μεταξύ της Αγροδασοπονίας και μορφών εναλλακτικής γεωργίας, Ειδικές εφαρμογές της Αγροδασοπονίας, Ο ρόλος και η προοπτική της Αγροδασοπονίας, Η Αγροδασοπονία στην Ελλάδα: Τάσεις και προοπτικές, Παραδείγματα Αγροδασοπονικών Πρακτικών, Επανάληψη / φροντιστήριο

Εργαστήριο: Πρόλογος, Δειγματοληψία, περιγραφή τόπου, κατανομή εργασιών στους σπουδαστών, Ανάλυση – κατάταξη των υπαρχόντων συστημάτων, Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα αγροδασοπονίας, Εναλλακτική γεωργία – πολλαπλή χρήση γης, Χαλέπιος πεύκη: τοποθεσία, περιγραφή, συστατικά, ποσοτικά στοιχεία, εξέλιξη, αξιολόγηση. Παρουσίαση σχετικών εργασιών σπουδαστών. Τραχεία πεύκη: τοποθεσία, περιγραφή, συστατικά, ποσοτικά στοιχεία, εξέλιξη, αξιολόγηση, Καστανιά: τοποθεσία, περιγραφή, συστατικά, ποσοτικά στοιχεία, εξέλιξη, αξιολόγηση, Δρυς: τοποθεσία, περιγραφή, συστατικά, ποσοτικά στοιχεία, εξέλιξη, αξιολόγηση, Ελιά: τοποθεσία, περιγραφή, συστατικά, ποσοτικά στοιχεία, εξέλιξη, αξιολόγηση. Καρυδιά: τοποθεσία, περιγραφή, συστατικά, ποσοτικά στοιχεία, εξέλιξη, αξιολόγηση, Μουριά: τοποθεσία, περιγραφή, συστατικά, ποσοτικά στοιχεία, εξέλιξη, αξιολόγηση, Λεύκη: τοποθεσία, περιγραφή, συστατικά, ποσοτικά στοιχεία, εξέλιξη, αξιολόγηση, Άλλα δέντρα στην αγροδασοπονία, Παρουσίαση σχετικών εργασιών σπουδαστών, Ασκήσεις/ Επανάληψη / φροντιστήριο, Εξετάσεις εργαστηρίου

Βιβλιογραφία

- Baumer, M. 1990. Agroforestry and Desertification. Technical Center for Agricultural and Rural Cooperation, The Netherlands. pp. 250.
- Jarvis, P.G. 1991. Agroforestry: Principles and Practice. Elsevier Science Publishers B.V. pp.356.
- Khurana, D.K., and P.K. Khosla. 1993. Agroforestry for Rural Needs. Volume II. IURFO Workshop Proceedings. pp.444.
- Etienne, M. 1996. Western European Silvopastoral Systems. INRA Editions. pp. 276.
- Auclair, D., and C. Dupraz. 1997. Agroforestry for Sustainable Land-use. Kluwer Academic Publishers. pp. 272.

Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Τύπος μαθήματος	: Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως	: 2 θεωρία + 2 εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS	: 4
Τυπικό εξάμηνο:	: Ζ'
Επίπεδο μαθήματος	: Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό (ΕΥ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Η ανάπτυξη της διαδικασίας εκπόνησης Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.) και Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) καθώς και η ανάπτυξη μεθοδολογίας εκτίμησης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ανά κατηγορία βιομηχανικής δραστηριότητας και για διάφορα έργα. Στη μεθοδολογία προσέγγισης αναφέρονται τα στοιχεία, που καθορίζουν τη σημερινή κατάσταση του περιβάλλοντος και τα στοιχεία του έργου ή της δραστηριότητας, που πρέπει να προσδιορισθούν ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Δίνεται έμφαση στην εκμάθηση της διαδικασίας εκπόνησης Π.Π.Ε. και Μ.Π.Ε., για έργα και δραστηριότητες με σημαντικές επιπτώσεις σε συγκεκριμένους τομείς του Φυσικού Περιβάλλοντος και ειδικότερα, στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, στο έδαφος, στις γεωμορφές και το ανάγλυφο των λεκανών απορροής υδάτινων συστημάτων καθώς και του παράκτιου χώρου, αλλά και στις προστατευόμενες φυσικές περιοχές. Γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένα παραδείγματα περιβαλλοντικών επιπτώσεων στους προαναφερόμενους τομείς του φυσικού περιβάλλοντος, από την κατασκευή και λειτουργία: α. υδροηλεκτρικών - αρδευτικών φραγμάτων & φραγμάτων ύδρευσης – λιμνοδεξαμενών, β. έργων οδοποιίας, γ. εξορυκτικών δραστηριοτήτων (λατομείων, μεταλλείων, ορυχείων), δ. λιμενικών έργων και ε. Χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.).

Στόχοι του μαθήματος

- Να γνωρίσει ο σπουδαστής τις διαδικασίες εκπόνησης Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.) και Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.).
- Να γνωρίσει ο σπουδαστής τις μεθόδους εκτίμησης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Να αποκτήσει ο σπουδαστής γνώσεις σχετικά με τον τρόπο συλλογής των στοιχείων, που καθορίζουν τη σημερινή κατάσταση του περιβάλλοντος και των στοιχείων του έργου ή της δραστηριότητας, που πρέπει να προσδιορισθούν ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- Να αποκτήσει ο σπουδαστής γνώσεις σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Να εξοικειωθεί ο σπουδαστής με το θεσμικό πλαίσιο για το περιβάλλον.
- Να παρέχει στο σπουδαστή τις απαραίτητες γνώσεις για την εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών (Π.Π.Ε. και Μ.Π.Ε.).

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρία: Με το νέο καθεστώς που δημιούργησε η κανονιστική πράξη, η οποία διέπει την εκπόνηση και τον έλεγχο των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, προβλέπονται η Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.), η οποία αντικαθιστά τη Μελέτη Προέγκρισης Χωροθέτησης που προέβλεπε η ΚΥΑ 69269/5387/1990 και η κυρίως μελέτη που αναφέρεται ως Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.). Οι θεματικές ενότητες (κεφάλαια) στις Π.Π.Ε. και Μ.Π.Ε. ουσιαστικά είναι κοινές. Οι μεταξύ τους διαφορές συνίστανται κυρίως στον απαιτούμενο βαθμό επεξεργασίας των θεμάτων (μικρότερος στις Π.Π.Ε και αναλυτικότερος στις Μ.Π.Ε.).

Οι νέες προδιαγραφές που θεσμοθετήθηκαν και οι οποίες αποτελούν την κύρια ύλη του διδασκόμενου μαθήματος, με τίτλο «Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», παρουσιάζουν πολλά κοινά σημεία με τις ανάλογες που ισχύουν στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Υπάρχουν όμως και διαφορές. Οι ελληνικές προδιαγραφές περιγράφουν αναλυτικά τόσο τις απαιτούμενες πληροφορίες όσο και τις παραμέτρους αξιολόγησης τους, όταν στα περισσότερα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι σχετικές προδιαγραφές αναφέρουν μόνο τους τίτλους και ορισμένες τη γενική περιγραφή των υπό εξέταση θεμάτων (βλέπε Γαλλία: Circulaire No 98-36/1998, Ισπανία: RDL 1302/86, Ιταλία DPC 348/1999, Κάτω Χώρες: Staatsblad 208/1999, CEC 2000 a, Salder 1996).

Στην ύλη του διδασκόμενου μαθήματος, περιγράφονται οι πληροφορίες που απαιτούνται και οι μέθοδοι που επιτρέπουν την αξιολόγησή των επιπτώσεων στο περιβάλλον ανά κατηγορία βιομηχανικής δραστηριότητας και για διάφορα έργα. Με τον τρόπο αυτό γίνονται κατανοητά στον σπουδαστή, όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, οι πληροφορίες και οι μέθοδοι επεξεργασίας, που απαιτούνται για την εκπόνηση και των έλεγχου του συνόλου των τύπων μελετών που προβλέπουν οι θεσμοθετημένες προδιαγραφές. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι θεσμοθετημένες προδιαγραφές εξειδικεύονται με γνώμονα το είδος του υπό εξέταση έργου ή δραστηριότητας και την ευαισθησία του περιβάλλοντος στον τόπο υλοποίησης καθώς και ως προς το στάδιο της μελέτης που εκπονείται (Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ή Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων). Οι εξειδικεύσεις αυτές διαφοροποιούν το περιεχόμενο των προδιαγραφών ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του υπό εξέταση έργου ή δραστηριότητας, το στάδιο μελέτης, την ευαισθησία του περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης κ.λπ. Οι εξειδικεύσεις αυτές αναφέρονται ρητά στο κείμενο των θεσμοθετημένων προδιαγραφών, όπου οι ενδιαφερόμενοι πρέπει πάντα να ανατρέχουν για να προσδιορίσουν τι ακριβώς απαιτείται σε κάθε ξεχωριστή περίπτωση έργου ή δραστηριότητας. Σύμφωνα με τη νομολογία, οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πρέπει να περιέχουν το σύνολο των στοιχείων και πληροφοριών που απαιτούνται για να τεκμηριωθούν οι επιπτώσεις του υπό εξέταση έργου ή δραστηριότητας. Η θεώρηση αυτή υποχρεώνει στην πλήρη ικανοποίηση των απαιτήσεων των θεσμοθετημένων προδιαγραφών και ενδεχομένως και στη διεύρυνσή τους, όταν κάτι τέτοιο επιβάλλεται από τις πραγματικές συνθήκες. Επίσης οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να έχουν την πλήρη εικόνα των απαιτήσεων των μελετών αυτών, ώστε να προγραμματίζουν κατάλληλα τις ενέργειές τους.

Στην ανάπτυξη των κεφαλαίων του μαθήματος, έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε συγκεκριμένους τομείς του Φυσικού Περιβάλλοντος και ειδικότερα, στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, στο έδαφος, στις γεωμορφές και το ανάγλυφο των λεκανών απορροής υδάτινων συστημάτων καθώς και του παράκτιου χώρου, αλλά και στις προστατευόμενες φυσικές περιοχές. Η επιλογή αυτή έγινε επειδή στις ενότητες αυτές αφ' ενός οι νέες τεχνικές προδιαγραφές διαφοροποιούνται σημαντικά από τις προηγούμενες και αφ' ετέρου λόγω της μεγαλύτερης σημασίας που δίδεται πλέον στη χώρα μας και διεθνώς στην προστασία της φύσης (πρόγραμμα Natura 2000, κ.λπ.).

Η θεματική παρουσίαση και η ανάπτυξη των κεφαλαίων του μαθήματος, ακολουθεί τη σειρά και τους τίτλους των κεφαλαίων των θεσμοθετημένων τεχνικών προδιαγραφών εκπόνησης των Π.Π.Ε. και Μ.Π.Ε., ενώ ιδιαίτερη αναφορά γίνεται κατά περίπτωση σε συγκεκριμένα παραδείγματα περιβαλλοντικών επιπτώσεων στους προαναφερόμενους τομείς του φυσικού περιβάλλοντος, από την κατασκευή και λειτουργία: α. υδροηλεκτρικών - αρδευτικών φραγμάτων & φραγμάτων ύδρευσης – λιμνοδεξαμενών, β. έργων οδοποιίας, γ. εξορυκτικών δραστηριοτήτων (λατομείων, μεταλλείων, ορυχείων), δ. λιμνικών έργων και ε. Χώρων Υγιεινομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.).

Στη συνέχεια αναφέρονται ενδεικτικά τα κεφάλαια που παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: 1. Κατηγορίες Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, 2. Περιγραφή του υπό εξέταση έργου ή δραστηριότητας, 3. Αναλυτική περιγραφή, 4. Εναλλακτικές λύσεις, 5. Κατάσταση περιβάλλοντος, 6. Μη βιοτικά χαρακτηριστικά, 7. Φυσικό περιβάλλον, 8. Κατάσταση φυσικού περιβάλλοντος, 9. Ανθρωπογενές περιβάλλον, 10. Τάσεις εξέλιξης – Μηδενική λύση, 11. Εκτίμηση & αξιολόγηση των επιπτώσεων, 12. Εκτίμηση επιπτώσεων στα μη βιοτικά χαρακτηριστικά, 13. Εκτίμηση των επιπτώσεων στο Φυσικό περιβάλλον, 14. Εκτίμηση των επιπτώσεων στο Ανθρωπογενές περιβάλλον, 15. Κατευθύνσεις αντιμετώπισης και παρακολούθησης των επιπτώσεων – Περιβαλλοντικοί Όροι, 16. Πρόσθετα στοιχεία των Π.Π.Ε. και Μ.Π.Ε., 17. Περιβαλλοντική Δήλωση, 18. Εφαρμογές και παραδείγματα.

Εργαστήριο:

- Βιβλιογραφική εργασία συλλογής και περιγραφής πληροφοριών που απαιτούνται για την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του Φυσικού & Ανθρωπογενούς (Δομημένου) περιβάλλοντος καθώς και του υπό εξέταση έργου ή δραστηριότητας.
- Βιβλιογραφική εργασία επιλογής μεθόδων αξιολόγησης των επιπτώσεων στο Φυσικό & Ανθρωπογενές περιβάλλον, ανά κατηγορία βιομηχανικής δραστηριότητας και για διάφορα έργα.
- Εργασία οργάνωσης – προσομοίωσης «Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.)»
- Εργασία οργάνωσης – προσομοίωσης «Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)»
- Εφαρμογές και παραδείγματα εκπόνησης Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.) & Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε), κατασκευής και λειτουργίας υδροηλεκτρικών - αρδευτικών φραγμάτων, φραγμάτων ύδρευσης & λιμνοδεξαμενών.
- Εφαρμογές και παραδείγματα εκπόνησης Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.) & Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε), κατασκευής και λειτουργίας έργων οδοποιίας (αυτοκινητόδρομων, επαρχιακών οδών, δασικής οδοποιίας).
- Εφαρμογές και παραδείγματα εκπόνησης Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.) & Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε), εξορυκτικών δραστηριοτήτων (λατομείων, μεταλλείων, ορυχείων).
- Εφαρμογές και παραδείγματα εκπόνησης Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.) & Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε), κατασκευής και λειτουργίας Χώρων Υγιεινονομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.).
- Εργασία οργάνωσης δικτύου παρακολούθησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον σε επιλεγμένες κατηγορίες βιομηχανικής δραστηριότητας και για διάφορα έργα.

Βιβλιογραφία

- Βαβίζος Γ., Μερτζάνης Α., 2003. «Περιβάλλον - Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» 2η Έκδοση. Βιβλίο 345 σελ. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, ISBN 960-7530-03-9.
- Βαβίζος Γ., κ.α. 1995. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων/ Οδηγός Εκπόνησης & Ελέγχου Μελετών Προέγκρισης Χωροθέτησης (ΚΥΑ. 69269/5387/90)». Βιβλίο 103 σελ. ΕΛΚΕΠΑ., Αθήνα, ISBN 960-7051-23-8
- Βαβίζος Γ., Βερροϊόπουλος Γ., Μπενταλί Φ., 2008. «Εγχειρίδιο Μελέτης Φυσικού Περιβάλλοντος – Εξέλιξη/ Κατάσταση/ Ιδεολογίες/ Προστασία/ Πίεσεις/Νομικό Πλαίσιο/ Περιβαλλοντικές Μελέτες-». Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, Βιβλίο 472 σελ. ISBN 978-960-7530-99-8.
- Γρηγορίου, Σαμιώτης, Τσιάλας, 1993. Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη. Εκδόσεις Παπαζήσης, Αθήνα.
- Μανωλιάδης Ο., 2002. Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός – Μελέτη & Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, Βιβλίο 204 σελ. ISBN 960-411-282-1.
- Morgan R. K., 1998. Environmental Impact Assessment. A Methodological Approach, Kluwer Academic Publishers.
- Οικονομίδης Δ., 1998. Οδηγός Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης. ΥΠΕΠΘ / ΥΠΕΧΩΔΕ. Αθήνα.
- Σκούρτος, Σοφούλης, 1995. Η Περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα. Εκδόσεις Τυπωθείτω, Αθήνα.

Ρύπανση Φυσικού Περιβάλλοντος

Τύπος μαθήματος : Μικτό
Ώρες εβδομαδιαίως : 2 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο
Διδακτικές Μονάδες ECTS : 4

Τυπικό εξάμηνο:	: Ζ΄
Επίπεδο μαθήματος	: Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό (ΕΥ)
Κατηγορία μαθήματος	: Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)
Προαπαιτούμενα	: -

Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο σπουδαστής βασικές γνώσεις για τη ρύπανση του φυσικού περιβάλλοντος και ειδικότερα για τη ρύπανση του αέρα, του εδάφους και του νερού και την αλληλεπίδρασή της με το δάσος με σκοπό την πρόληψη και αντιμετώπιση της.

Στόχοι του μαθήματος.

Στοχεύει στην εμπέδωση των εννοιών σχετικά με τα είδη των ρύπων, τις πηγές προέλευσής τους και τις επιπτώσεις που επιφέρουν στο περιβάλλον και τον άνθρωπο. Επίσης στόχο αποτελεί η εξοικείωση των σπουδαστών με τις τεχνικές μέτρησης των ρύπων καθώς και με την αξιολόγηση των προβλημάτων της ρύπανσης και τους τρόπους προστασίας του περιβάλλοντος.

Περιγραφή του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος.

Εισαγωγικές έννοιες. Πηγές, είδη ρυπαντών, τοξικότητα και επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον. Ρύπανση ατμόσφαιρας. Ρύπανση νερού. Ρύπανση εδάφους. Οργανικές τοξικές ενώσεις, βαρέα μέταλλα, υγρά απόβλητα, στερεά απόβλητα. Μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.

Εργαστηριακό μέρος

Όργανα και αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού των ρύπων, διαδικασίες ανάλυσης.

Βιβλιογραφία

- Boudel R., Fox D. Turner B. Stern A., 1994. Fundamentals of Air Pollution. Academic Press.
- Chanlett Emil, 1979. Environmental Protection. Mc Graw-Hill, New York.
- Nabel B., Wright R., 2000. Environmental Science. Prentice Hall.
- Pradyot, Phd Patnaik, 1997. Handbook of Environmental Analysis: Chemical Pollutants in Air, Water, Soil, and Solid Wastes. Lewis Publishers, Inc.
- Robert L, Ph.D. McConnell, Daniel C., Ph.d. Abel, 2002. Environmental Issues: Measuring, Analysing, Evaluating. Prentice Hall.
- Walker C., Hopkin S., Sibley R., Peakall D., Hoplin S., 2001. Principles of ecotoxicology. Taylor & Francis.
- Αντωνόπουλος Β., 2001. Ποιότητα και ρύπανση υπόγειων νερών. Εκδ. Ζήτη.
- Κουϊμτζής Θ., Σαμαρά-Κωνσταντίνου Κ., 1994. Έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος. Εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
- Μητρόπουλος Π., 2010. Γεωχημεία. Συμμετρία.
- Σκούλλος Μ. και Σίσκος Π., 2010. Χημεία Περιβάλλοντος. Εκδ. Συμμετρία.
- Φυτιάνος Κ., Σαμαρά- Κωνσταντίνου Κ., 2009. Χημεία Περιβάλλοντος. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Κωτσοβίνος Ν., 1996. Ρύπανση και προστασία περιβάλλοντος. Εκδ. Φούντας Γ.
- Μαλιαρός Χ., 2000. Περιβάλλον, ρύπανση, τεχνικές απορρύπανσης. Εκδ. Μεταίχμιο.