

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΔΙΔΑΣΚΟΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

111. Βιολογία Άγριας Πανίδας

Βασικά στοιχεία μορφολογίας, ανατομίας και φυσιολογίας πτηνών, θηλαστικών, ιχθύων γλυκέων υδάτων, αμφιβίων και ερπετών. Γεωγραφική εξάπλωση, βióτοπος, αναπαραγωγή, τροφικές συνήθειες και συμπεριφορά ειδών που απαντώνται στην Ελλάδα (έμφαση σε θηλαστικά και πτηνά). Στα πλαίσια του μαθήματος το εργαστήριο περιλαμβάνει αναγνώριση διαφόρων ειδών, με έμφαση σε αυτά που έχουν οικονομική σημασία για τον άνθρωπο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει τη μεθοδολογία αναγνώρισης ειδών άγριας πανίδας,
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των βιολογικών δεδομένων για τη σύνταξη δασικών, οικολογικών και περιβαλλοντικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας οικολογικής μελέτης η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια οικολογική, περιβαλλοντική, διαχειριστική ή άλλη σχετική μελέτη.

112. Μορφολογία-Φυσιολογία Φυτών

Βασικά χαρακτηριστικά των κυττάρων, είδη κυττάρων και ιστών, φυτικά όργανα (φύλλα, πρωτογενής και δευτερογενής αύξηση βλαστού και ρίζας), εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά φύλλων, ανθέων, καρπών, επικονίαση, γονιμοποίηση, τύποι καρπών, φυσιολογία της εκβλάστησης των σπερμάτων, υδατική οικονομία, πρόσληψη και μεταφορά του νερού, διαπνοή και παράγοντες που την επηρεάζουν, θρεπτικά στοιχεία, φωτοσύνθεση (C3, C4, CAM) και παράγοντες που την επηρεάζουν, αφομοίωση του αζώτου, αναπνοή και παράγοντες που την επηρεάζουν. Στα πλαίσια του μαθήματος οι εργαστηριακές ασκήσεις περιλαμβάνουν την παρατήρηση κυττάρων, αμυλόκοκκων, κρυστάλλων, παρεγχυματικού, επιδερμικού, στηρικτικού και αγωγού ιστού σε κάτω του ενός έτους και σε άνω του ενός έτους βλαστό, διαφορές στους ιστούς γυμνοσπέρμων-αγγειόσπερμων, παρατήρηση τομών φύλλου, παρατήρηση ανθέων – καρπών και πειραματισμός στην αύξηση φυταρίων υπό συνθήκες υδατικής καταπόνησης, χαμηλού φωτισμού κλπ. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- κατανοήσει τη δομή και τη λειτουργία των φυτικών κυττάρων, ιστών και οργάνων.
- χρησιμοποιεί τη μικροσκοπική παρατήρηση για τη διερεύνηση οργάνων, ιστών και κυττάρων των φυτικών ειδών.
- μπορεί να αξιοποιήσει την βασική γνώση ανατομίας φυτών και να αξιοποιήσει αυτή τη γνώση και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα της Γεωπονίας

113. Μετεωρολογία-Κλιματολογία

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. Μετεωρολογικοί σταθμοί, όργανα, παρατηρήσεις. Κλιματικά στοιχεία, κλιματικοί και βιοκλιματικοί δείκτες, αριθμητικές εκφράσεις, γραφικές παραστάσεις κλιματικών και βιοκλιματικών παραμέτρων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει την μεθοδολογία εγκατάστασης δασικών μετεωρολογικών σταθμών και των μετεωρολογικών οργάνων.

- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των κλιματικών και βιοκλιματικών δεδομένων για τη σύνταξη δασικών, οικολογικών και περιβαλλοντικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας κλιματολογικής -βιοκλιματολογικής μελέτης η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια οικολογική, περιβαλλοντική, διαχειριστική ή άλλη σχετική μελέτη.

114. Γεωλογία-Ορυκτολογία-Πετρογραφία

Δομή και σύσταση του εσωτερικού της γης. Γεωλογικοί κύκλοι και γεωλογικός χρόνος. Ενδογενείς και εξωγενείς δυνάμεις. Στοιχεία Γεωλογίας της Ελλάδας, μελέτη γεωλογικών χαρτών. Στοιχεία κρυσταλλογραφίας, πετρογενετικά ορυκτά, φυσικές ιδιότητες των ορυκτών, συστηματική ταξινόμηση. Ασκήσεις κρυσταλλογραφίας. Εμπειρική διαγνωστική κυριότερων ορυκτών (ορυκτοδιαγνωστική). Σχηματισμός, ιδιότητες και ταξινόμηση των μαγματικών, ιζηματογενών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Εμπειρική διαγνωστική κυριότερων πετρωμάτων (πετροδιαγνωστική). Χρήση του πολωτικού μικροσκοπίου στην ορυκτοδιαγνωστική και πετροδιαγνωστική. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια είναι σε θέση να μελετά και να αναλύει προβλήματα που έχουν σχέση με τη γεωλογία, τα ορυκτά και τα πετρώματα μιας περιοχής έτσι ώστε να συντάσσει μελέτες, να συμβάλλει στο σχεδιασμό και διαχείριση έργων, καθώς και στη λήψη αποφάσεων με σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον.

115. Μαθηματικά

Συναρτήσεις, Γραφικές παραστάσεις, Ρίζες, Μονοτονία, Ακρότατα, Όρια. Παράγωγοι Συναρτήσεων. Ολοκληρώματα Συναρτήσεων. Πίνακες, Πράξεις πινάκων, Αντιστροφή πινάκων. Συστήματα εξισώσεων. Ορίζουσες. Διανύσματα, πράξεις διανυσμάτων. Στοιχεία αναλυτικής γεωμετρίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει έννοιες που σχετίζονται με τις συναρτήσεις.
- Έχει κατανοήσει τη μονοτονία και τα ακρότατα των συναρτήσεων. Να μπορεί να παραστήσει γραφικά τις συναρτήσεις και να κατανοήσει τις υπερβατικές συναρτήσεις.
- Έχει κατανοήσει τη διάκριση των ακολουθιών καθώς και των σειρών.
- Έχει κατανοήσει την παραγωγή και την ολοκλήρωση των συναρτήσεων.
- Έχει εμβαθύνει στη μελέτη και επίλυση των διαφορικών εξισώσεων, οι οποίες βρίσκουν εφαρμογή σε διάφορα αντικείμενα της δασολογικής επιστήμης.
- Έχει κατανοήσει τους Πίνακες, τις πράξεις Πινάκων και πως αυτοί χρησιμοποιούνται στον προγραμματισμό.

116. Γενική Οικολογία

Αντικείμενο, θεμελιώδεις έννοιες και αρχές της οικολογίας. Βιολογική ποικιλότητα. Αβιοτικοί παράγοντες. Βιοκοινότητα. Αυτοοικολογία (ορισμοί, σχέσεις ανάμεσα στα έμβια όντα και τους παράγοντες του περιβάλλοντος). Οικολογία πληθυσμών (ορισμοί, χαρακτηριστικά πληθυσμών, μηχανισμοί ρύθμισης των πληθυσμών). Συνοικολογία (Ορισμός οικοσυστήματος, ανάλυση δομής και λειτουργίας οικοσυστημάτων. Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία και τη σταθερότητα των οικοσυστημάτων). Οργάνωση στο επίπεδο των οικοσυστημάτων (ροή ενέργειας, περιοριστικοί παράγοντες, κυκλοφορία χημικών ουσιών, συμπεριφορά των οικοσυστημάτων στο χρόνο). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες αποκτούν, αφενός γενικές γνώσεις γενικής οικολογίας και αφετέρου, ειδικές γνώσεις που αφορούν τα χαρακτηριστικά και την οργάνωση των πληθυσμών, τις σχέσεις μεταξύ τους, τις τροφικές αλυσίδες και πυραμίδες, τις μεγακοινότητες και τα βασικά χαρακτηριστικά. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση των σχέσεων μεταξύ τους, οι αλληλεπιδράσεις τους και τη σημασία που έχει η ορθή και αειφορική διαχείριση των οικοσυστημάτων και των συστατικών τους για την υγεία του φυσικού περιβάλλοντος και όλων των εμβίων συστατικών τους.

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

211. Βιομετρία

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, χ^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. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/φοιτήτριες θα είναι σε θέση:

- Να επεξεργάζονται, να περιγράφουν και να εξηγούν δειγματοληπτικά δεδομένα ποσοτικών μεταβλητών.
- Να προσδιορίζουν και να εξηγούν τα βασικά στατιστικά ενός δείγματος για την εκτίμηση της κεντρικής τάσης, της διασποράς και της μεταβλητότητας του.
- Να αναγνωρίζουν και να εξηγούν θεωρητικές κατανομές πιθανοτήτων.
- Να πραγματοποιούν τους απαραίτητους στατιστικούς ελέγχους σε δείγματα ποσοτικών δεδομένων.
- Να εφαρμόζουν την μέθοδο της απλής γραμμικής παλινδρόμησης και να προσδιορίζουν τη συσχέτιση σε δεδομένα δασικών κυρίως μεταβλητών.

212. Δασική Βοτανική (Συστηματική)

Βασικές έννοιες, ορισμοί. Τα διαφορετικά συστήματα ταξινόμησης των φυτών. Γνωρίσματα, περιγραφή και ταξινόμηση φυτών (αθροίσματα, κλάσεις, τάξεις, οικογένειες). Ανθικά διαγράμματα, ανθικοί τύποι. Διαγνωστικά γνωρίσματα των κυριότερων οικογενειών των δασικών οικοσυστημάτων της Ελλάδας. Αναγνώριση σε επίπεδο οικογένειας, με τη χρήση κλείδας και στερεοσκοπίων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- κατανοεί τις βασικές αρχές και τη μεθοδολογία μελέτης των φυτών από συστηματικής απόψεως,
- γνωρίζει την έννοια του είδους στα φυτά και τα ταξινομικά συστήματα και
- γνωρίζει βασικά γνωρίσματα των σημαντικότερων οικογενειών της ελληνικής χλωρίδας.

213. Δασική Εδαφολογία

Εισαγωγή. Έδαφος. Δασικό έδαφος. Εδαφολογία. Ορυκτολογική σύσταση του εδάφους. Σχηματισμός των εδαφών. Φυσικές ιδιότητες του εδάφους: Υφή και Δομή του εδάφους, πορώδες, αερισμός, χρώμα, θερμοκρασία και βάθος του εδάφους. Χημικές ιδιότητες του εδάφους: εδαφικά κολλοειδή, λύματα και πήγματα, ηλεκτρικά φορτία ανόργανων κολλοειδών, CEC, Βαθμός κορεσμού με βάσεις, σημασία CEC για τη θρέψη των φυτών, λοιπές ιδιότητες, οξύτητα και 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. Δειγματοληψία σε δάση της περιοχής, περιγραφή τόπου, μέτρηση εδαφικής υγρασίας, επεξεργασία δειγμάτων εδάφους στο εργαστήριο: μηχανική ανάλυση, pH, οργανικής ουσίας, φαινομενικής πυκνότητας. Με την ολοκλήρωση της επιτυχής παρακολούθησης του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα έχουν κατανοήσει:

1. Τη 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.

2. Τη σημασία της γνώσης των χημικών ιδιοτήτων του εδάφους και την πρακτική εφαρμογή αυτής της γνώσης.

3. Τη σημασία της ύπαρξης οργανικής ουσίας στο έδαφος. Οι σπουδαστές θα πρέπει να κατανοήσουν τις σχέσεις α. οργανική ουσία-γονιμότητα του εδάφους, β. Οργανική ουσία-χρήση γης, και γ. οργανική ουσία-εδαφικός ορίζοντας.

4. Κατανοήσει τη σημασία της εδαφικής υγρασίας στην εγκατάσταση και ανάπτυξη των φυτών αλλά και γενικότερα, στην γονιμότητα ενός τόπου.

5. Κατανοήσει τη σημασία της ανακύκλωσης των θρεπτικών στοιχείων καθώς και των σπουδαιότερων κύκλων.

6. Κατανοήσει τη σημασία του νερού και η επίδρασή του στη θρέψη και αύξηση της βλάστησης καθώς και στην κίνηση του νερού.

7. Κατανοήσει τη σημασία των θρεπτικών στοιχείων και των παραγόντων που τα επηρεάζουν.

8. Κατανοήσει τα συστήματα ταξινόμησης.

214. Τεχνικό Σχέδιο

Το Τεχνικό Σχέδιο και η χρησιμότητά του, μέσα και δυνατότητες γραφικής παρουσίασης δεδομένων, όργανα και υλικά σχεδίασης, είδη γραμμών-γραμμογραφία, γραφή γραμμάτων και αριθμών, γεωμετρικές κατασκευές, κλίμακα σχεδίασης και υπόμνημα τομές, εικονογραφική παράσταση, σκαρίφημα, προσχέδιο – οριστικό σχέδιο – φωτοτυπίες, στοιχεία οικοδομικού και δομικού σχεδίου, τοπογραφικού σχεδίου, ελεύθερου σχεδίου. Διαφορά ψηφιακής εικόνας και διανυσματικής εικόνας. Η έννοια του CAD. Συστήματα συντεταγμένων. Μονάδες μέτρησης μεγεθών. Κλίμακες σχεδίασης. Είδη γραμμών. Διαστάσεις. Κάτοψη - Όψεις - Τομές. Διαφάνειες ή επίπεδα (layers). Πινακίδα σχεδίου. Γραφικές παραστάσεις. Δισδιάστατο σχέδιο και τρισδιάστατη απεικόνιση. Εργαλεία σχεδίασης σημείων, γραμμών, τόξων, κλπ. Εργαλεία τροποποίησης σχεδιαστικών ενοτήτων και ιδιοτήτων αυτών. Εργαλεία έλξης (μαγνητικά σημεία). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει την ικανότητα να:

- Γνωρίζουν τους κανόνες σχεδίασης και να αποκτούν αντίληψη στην τεχνική τους σκέψη
- Αναλύουν τις τεχνικές ιδιαιτερότητες του χωρικού σχεδιασμού
- Αναγνωρίζουν τη σημασία των γενικών αρχών του σχεδιασμού και την εφαρμογή τους στο εύρος του έργου της διαχείρισης και προστασίας των δασικών οικοσυστημάτων.
- Κατασκευάζουν σε δύο και σε τρεις διαστάσεις απεικονίσεις (σχέδια) υπό κλίμακα του τρισδιάστατου δομημένου χώρου, σύμφωνα με τη μεθοδολογία των σχεδιαστικών διεθνών προτύπων.
- Οργανώνουν τα σχέδια που παράγουν την τεχνική και κατασκευαστική πληροφορία σε σύγχρονες βάσεις δεδομένων όπου θα μπορεί να τις διαχειρίζεται και να τις επεξεργάζεται.
- Κάνουν πιο ακριβείς αναπαραστάσεις και να τις τροποποιούν πιο εύκολα για να βελτιώσουν την ποιότητα σχεδίασης των τεχνικών σχεδίων που απαιτούνται στις σύγχρονες προκλήσεις της επαγγελματικής δραστηριότητας των δασολόγων.

215. Υδρολογία

Ορισμοί και κλάδοι της υδρολογίας. Έννοιες γενικής υδρολογίας. Νερό και πλανήτης γη. Παγκόσμια γλυκέα αποθέματα και κατανομή τους, υδατικό ισοζύγιο, υδρολογικός κύκλος και ρόλος της δασικής βλάστησης. Υδρομετεωρολογικοί παράγοντες. Εξάτμιση, διαπνοή, διήθηση, υπόγειο νερό, πηγές και κατηγορίες πηγών, απορροή, πλημμυρικές απορροές - παροχές, μοντέλα βροχής-απορροής. Δασική βλάστηση και υδρολογικοί παράγοντες. Ποιότητα νερού, δασική βλάστηση και ποιότητα νερού. Βασικές έννοιες στη διαχείριση των υδατικών πόρων, νομοθεσία για τα νερά. Υδρολογικές μετρήσεις σε υδάτινα ρεύματα της περιοχής - δασουδρολογικές μετρήσεις σε πειραματικές λεκάνες απορροής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει την μεθοδολογία εγκατάστασης και λειτουργία των οργάνων σε μια δασική υδρολογική

λεκάνη απορροής,

- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των υδρολογικών και υδρομετεωρολογικών δεδομένων για τη σύνταξη υδρολογικών, δασικών, οικολογικών και περιβαλλοντικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας υδρολογικής - υδρομετεωρολογικής μελέτης η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια οικολογική, περιβαλλοντική, διαχειριστική ή άλλη σχετική μελέτη.

216. Χημεία Περιβάλλοντος

Εισαγωγικές έννοιες στη Χημεία. Χημικές διεργασίες στην ατμόσφαιρα, υδρόσφαιρα και επιφάνεια του εδάφους. Μελέτη των συγκεντρώσεων, της κατανομής και της μετακίνησης των χημικών στοιχείων στη γη και των νόμων που καθορίζουν την κατανομή αυτή. Μελέτη και ερμηνεία των γεωχημικών κύκλων. Επιδράσεις στο φυσικό περιβάλλον, συμβολή της γεωχημείας στον εντοπισμό της ρύπανσης. Είδη ρυπαντών, μελέτη των πηγών και των επιπτώσεών τους στο φυσικό περιβάλλον. Ρύπανση ατμόσφαιρας: Διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου, μονοξείδιο του άνθρακα, ρύπανση από τα καυσαέρια των αυτοκινήτων, νέφος καπνομίχλης, φωτοχημικό νέφος, όζον, υδρογονάνθρακες, αιωρούμενα σωματίδια, όξινη βροχή, φαινόμενο θερμοκηπίου κ.ά. Ρύπανση υδρόσφαιρας και εδάφους: Διαλυμένο οξυγόνο, βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD), χημικά απαιτούμενο οξυγόνο (COD), ολικός οργανικός άνθρακας (TOC), αναερόβια αποικοδόμηση οργανικών ενώσεων στα φυσικά νερά, ενώσεις του αζώτου, απορρυπαντικά, ευτροφισμός. Βαρέα μέταλλα, παρασιτοκτόνα, οργανοχλωριωμένα εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, πολυχλωριωμένα διφαινύλια, πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες. Υγρά απόβλητα, στερεά απόβλητα. Μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια είναι σε θέση να μελετά και να αναλύει προβλήματα που έχουν σχέση με ρύπανση του περιβάλλοντος, να τα αξιολογεί, να συντάσσει μελέτες, να συμβάλλει στη διαχείρισή τους, καθώς και στη λήψη αποφάσεων με σκοπό την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

311. Δενδρομετρία

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. Προσαύξηση δένδρων-προσαύξηση συστάδας. Στοιχεία δειγματοληπτικών μεθόδων και εφαρμογή τους στο δασικό οικοσύστημα. Μετρήσεις ογκομετρικών και προσαυξητικών στοιχείων με τη χρήση δασικών οργάνων. Εφαρμογή σε δασικά οικοσυστήματα της περιοχής. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/φοιτήτριες θα είναι σε θέση:

- Να εκτιμούν την ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων ξυλείας.
- Να υπολογίζουν τον όγκο κατεργασμένης και στοιβαγμένης ξυλείας.
- Να εκτιμούν δενδρομετρικά χαρακτηριστικά ιστάμενου και κατακείμενου κορμού.
- Να εκτιμούν κύριες συσταδικές μεταβλητές (ιστάμενο όγκο, εγκάρσια επιφάνεια, μέσο ύψος, μέση ηλικία, κτλ).
- Να γνωρίζουν την χρήση οργάνων μέτρησης ύψους και διαμέτρου ατόμων δασικών ειδών.
- Να υπολογίζουν την παραγωγή και παραγωγικότητα των δασοσυστάδων.
- Να καταστρώνουν σχέδια δασικής απογραφής.

312. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών Περιβάλλοντος

Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα, καθορισμός γεωγραφικού προβλήματος. Μοντέλα Βάσεων δεδομένων. Ψηφιακή χαρτογράφηση, χαρτογραφικές προβολές. Ανάλυση χώρου. Λήψη απόφασης

και διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων. Οργάνωση Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών. Στάδια ψηφιοποίησης και διόρθωση σφαλμάτων. Προαναλυτικές διαδικασίες. Γεωγραφική ανάλυση. Λήψη απόφασης. Χαρτογραφική απόδοση πληροφορίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών για την καταγραφή της Γεωγραφικής Πληροφορίας, όπως είναι, η απογραφή των δασών, η χαρτογράφηση καμένων ή καταπατημένων εκτάσεων, η οριοθέτηση ευαίσθητων περιοχών και η χωροθέτηση καταφυγίων θηραμάτων
- να σχεδιάζει την ανάλυση δασικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων και να υλοποιεί την ανάλυση με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών
- να λαμβάνει απόφαση με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης και να παρουσιάζει τα αποτελέσματα σε μορφή χαρτών και διαγραμμάτων, ανεξάρτητα ή στο πλαίσιο μια ολοκληρωμένης μελέτης.

313. Δασική Βοτανική (Δένδρα και Θάμνοι)

Μορφολογικά γνωρίσματα, γενική περιγραφή, βιολογικές απαιτήσεις, γεωγραφική εξάπλωση δασικών δένδρων και θάμνων της Ελλάδας και σημαντικών, από δασοπονική άποψη ξενικών δασικών δένδρων. Αναγνώριση σε επίπεδο είδους και υποείδους, με τη χρήση κλείδας και στερεοσκοπίων, δασικών δένδρων και θάμνων. Αναγνώριση δασοπονικών ειδών στην ύπαιθρο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζει τα κυριότερα δασοπονικά είδη της Ελλάδας,
- είναι σε θέση να αναγνωρίσει δασοπονικά είδη με τη χρήση κλείδας και στερεοσκοπίου και
- γνωρίζει βασικά γνωρίσματα των σημαντικότερων δασοπονικών ειδών της ελληνικής χλωρίδας, σε ότι αφορά τις βιολογικές απαιτήσεις, την εξάπλωσή τους κλπ.

314. Συγκομιδή Δασικών Προϊόντων

Σχεδιασμός και οργάνωση υλοτομιών και 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. Αρχές, μέσα μέθοδοι και συστήματα για τη μετατόπιση και τη μακρομεταφορά του ξύλου. Σύγχρονα μηχανικά μέσα μετατόπισης και μεταφοράς του ξύλου (επίγειος, εναέρια και υδάτινη μεταφορά). Μετατόπιση και μεταφορά του ξύλου με ελκυστήρες (απλοί και αρθρωτοί). Οικονομικές απόψεις για τη συγκομιδή δασικών προϊόντων. Ανάλυση των φάσεων εργασίας, δασεργατικό προσωπικό, εκπαίδευση, ατυχήματα. Μέσα, εργασίες, συστήματα, εργασιολογία και οργάνωση εργασιών συγκομιδής δασικών προϊόντων. Επίδειξη εργασιών υλοτομίας και συγκομιδής σε δασικές συστάδες της περιοχής. Διαμόρφωση, ταξινόμηση και διακίνηση των δασικών προϊόντων. Συγκομιδή ρητίνης. Συγκομιδή δασικών προϊόντων και περιβάλλον. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις μεθόδους συγκομιδής δασικών προϊόντων
- Να οργανώσει μια συγκεκριμένη συγκομιδή δασικών προϊόντων κυρίως ξυλείας αλλά και άλλων δασικών προϊόντων
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

315. Τοπογραφία

Γενικές έννοιες, μονάδες μέτρησης, συστήματα συντεταγμένων (ορθογωνίων και πολικών). Θεμελιώδη προβλήματα της Τοπογραφίας. Μετρήσεις μηκών και γωνιών, υψομετρία, γεωμετρική χωροστάθμηση, τριγωνομετρική υψομετρία, μετρήσεις κλίσεων στο έδαφος, μετρήσεις συντεταγμένων. Αποτύπωση με χρήση Η/Υ. Πολυγωνικές οδεύσεις. Εμβαδομετρήσεις. Διανομές. Ογκομετρήσεις. Ανάγνωση χάρτη, ισοϋψείς καμπύλες, κλίσεις και εφαρμογές των κλίσεων, μετρήσεις κλίσεων σε χάρτη, εμβαδομετρήσεις σε χάρτη. Κατασκευή μηκοτομής σε χάρτη. Οριζόντια αποτύπωση γηπέδου. Μικτή ή ταχυμετρική αποτύπωση

γηπέδου. Χαράξεις σημείων στο έδαφος. Εφαρμογή με τη χρήση τοπογραφικών οργάνων στην ύπαιθρο. Σύνταξη τοπογραφικού σχεδίου. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές της Τοπογραφίας, τις μεθόδους επεξεργασίας των αντίστοιχων δεδομένων και των νέων τεχνολογιών που αφορούν την δημιουργία Τοπογραφικών Χαρτών και Γεωχωρικών βάσεων δεδομένων με την χρήση της γεωπληροφορικής.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων για τη σύνταξη μελετών σχετικών με τον σχεδιασμό και την αναπαραγωγή θεματικού και τοπογραφικού χάρτη
- Συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μελέτης η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγου θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για την αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων στη διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων.

ΕΠΙΛΟΓΗΣ

321. Γονιμότητα Δασικών εδαφών

Παράγοντες που επηρεάζουν τη γονιμότητα του εδάφους και την αύξηση των φυτών. Αργιλικά ορυκτά και γονιμότητα του εδάφους. Εκτίμηση της γονιμότητας του εδάφους. Θρεπτικά στοιχεία και θρέψη των φυτών. Βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους – λιπάσματα. Εφαρμογή της λίπανσης στη δασοπονία και συνέπειες. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες αποκτούν, αφενός γενικές γνώσεις γονιμότητας δασικών εδαφών και αφετέρου, ειδικές γνώσεις που αφορούν τα θρεπτικά στοιχεία, τη συγκέντρωσή τους, τα προβλήματα που δημιουργούν στη θρέψη των φυτών η παρουσία τους σε υψηλές ή χαμηλές συγκεντρώσεις, οι λιπάνσεις καθώς και τα δασοκομικά μέτρα που θα πρέπει να λαμβάνονται για μία ορθή, αειφορική διαχείριση. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση των σχέσεων μεταξύ τους, οι αλληλεπιδράσεις τους και τη σημασία που έχει η ορθή και αειφορική διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων και των συστατικών τους για την υγεία του φυσικού περιβάλλοντος και όλων των έμβιων συστατικών τους.

322. Ιχθυοπονία Γλυκών Υδάτων

Γενικές φυσικοχημικές ιδιότητες εσωτερικών υδάτων, εξωτερική μορφολογία ψαριών. Ανατομία και στοιχεία φυσιολογίας. Ζωογεωγραφική κατανομή και μεταναστεύσεις ψαριών. Ιχθυολογικές ζώνες ρεόντων υδάτων. Αλιευτική βιολογία και Δυναμική ιχθυοπληθυσμών. Αναπαραγωγή. Ηλικία και αύξηση, σχέσεις μήκους – βάρους, δείκτης ευρωστίας και ειδικός ρυθμός αύξησης. Τροφικές συνήθειες και διατροφή ψαριών. Μέθοδοι εκτίμησης ιχθυοπληθυσμών. Αλιευτική διαχείριση εσωτερικών υδάτων (ποταμών, λιμνών και παράκτιων λιμνών). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά με τα ψάρια και την ιχθυοπονία,
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των βιολογικών δεδομένων και δεδομένων αύξησης, διατροφής των ψαριών και αλιευτικής διαχείρισης για τη σύνταξη οικολογικών και περιβαλλοντικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας οικολογικής μελέτης η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια οικολογική, περιβαλλοντική, διαχειριστική ή άλλη σχετική μελέτη.

323. Πληροφορική - Εφαρμογές στη Δασική Επιστήμη

Λογισμικά υπολογιστών με χρήση στη δασική επιστήμη. Επεξεργασία κειμένου, Λογιστικά φύλλα, Παρουσιάσεις, Βάσεις δεδομένων, Μαθηματικό λογισμικό. Λογισμικά έξυπνων συσκευών με χρήση στη δασική επιστήμη (μέτρηση αποστάσεων, γωνιών και εμβαδών, μέτρηση ύψους δένδρων και κατασκευών, μέτρηση κλίσεων εδάφους και δασικών δρόμων, γεωεντοπισμός, καταγραφή συντεταγμένων, χρήσεις στο

Δασικό και Εθνικό Κτηματολόγιο). Απομακρυσμένος αποθηκευτικός χώρος, κοινή χρήση αρχείων. Ασφάλεια δεδομένων. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση από το φοιτητή των νέων Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, ώστε με τις γνώσεις που θα αποκτήσουν να μπορούν να παίξουν ρόλο ως αυριανοί Δασολόγοι στην προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος με τις πράσινες τεχνολογίες (Πράσινη Πληροφορική –Green informatics), στην αειφορική περιβαλλοντική διαχείριση (Sustainable environmental governance), και στην αειφορία και την ολοκληρωμένη βιώσιμη ανάπτυξη (Sustainable development). Η γνώση των πράσινων πρακτικών και της πράσινης συμπεριφοράς μέσω των Green informatics μπορούν τελικά να συνεισφέρουν στην προστασία και την αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος.

324. Εδαφομηχανική

Σχηματισμός και φύση του εδάφους, ανάλυση και ταξινόμηση τους. Ενεργός και ουδέτερη τάση – διαπερατότητα και διήθηση. Κατανομή τάσεων. Ενεργός τάση. Πίεση επαφής και κατανομή των τάσεων. Συμπύκνωση εδάφους στο πεδίο. Διατμητική αντοχή εδάφους. Θεωρία κρίσιμης κατάστασης. Κύκλοι Mohr. Ωθήσεις εδάφους. Φέρουσα ικανότητα εδάφους. Εξωτερικά φορτία. Παραμορφώσεις εδάφους. Καθιζήσεις. Ευστάθεια πρηνών. Γεωτεχνικοί Ευρωκώδικες. Αβαθείς θεμελιώσεις. Ωθήσεις γαιών και κατασκευές αντιστήριξης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά με τις ιδιότητες και τη συμπεριφορά των εδαφών σε σχέση με τις κατασκευές.
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες ελέγχου των εδαφών για τη σύνταξη τεχνικών και δασοτεχνικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας τεχνικής μελέτης η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια δασοτεχνική ή άλλη σχετική μελέτη.

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

411. Δασική Οικονομική

Βασικές οικονομικές έννοιες. Δομή αγοράς, ζήτηση, προσφορά, ελαστικότητες, αρχή της οικονομικότητας, παραγωγικότητα. Εισαγωγή στη Δασική Οικονομική. Οικονομική των συντελεστών της δασικής παραγωγής. Προσφορά και ζήτηση δασικών προϊόντων, δασικών εκμεταλλεύσεων. Διεμπόρευση (marketing) δασικών προϊόντων. Κοινωνικός και οικονομικός σχεδιασμός στη δασοπονία, σχεδιασμός διαχείρισης δασικής επιχείρησης. Μακροοικονομική και μικροοικονομική ανάλυση στις δασικές εκμεταλλεύσεις. Διεθνές εμπόριο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει βασικές έννοιες της οικονομικής θεωρίας, των εισροών και εκροών της οικονομικής λειτουργίας και της εφαρμογής τους στη δασική παραγωγή.
- Έχει αποκτήσει την ικανότητα κοστολόγησης της δασικής παραγωγής και ανάλυσης της αλυσίδας αξίας των δασικών προϊόντων.
- Έχει αποκτήσει τη δυνατότητα υπολογισμού της αξίας δασικών εκμεταλλεύσεων.
- Έχει αποκτήσει την ικανότητα αποτίμησης της αξίας των υπηρεσιών που σχετίζονται με το δάσος.

412. Δομή και Ιδιότητες Ξύλου

Μακροσκοπικά χαρακτηριστικά. Φυσικά χαρακτηριστικά. Μικροσκοπική δομή. Χημική σύσταση και μικροδομή του ξύλου. Μηχανισμός παραγωγής ξύλου. Μεταβλητότητα κανονικής δομής. Ελαττώματα δομής του ξύλου. Φυσικές ιδιότητες ξύλου, πυκνότητα ξύλου, υγροσκοπικότητα ξύλου, συρρίκνωση και διόγκωση ξύλου, αντοχή ξύλου, μηχανικές, θερμικές, ακουστικές και ηλεκτρικές ιδιότητες του ξύλου. Αλλοίωση του ξύλου. Φυσική αντοχή του ξύλου. Χαρακτηριστικά και αναγνώριση βασικών ειδών ξύλου, μέθοδοι και τεχνικές μακροσκοπικής και μικροσκοπικής αναγνώρισης ειδών ξύλου και σφαλμάτων δομής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει το ξύλο ως υλικό
- Να αναγνωρίζει τα διάφορα είδη ξυλείας
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

413. Οικοτουρισμός - Δασική Αναψυχή

Οικοτουρισμός. Έννοιες και ορισμοί. Μορφές οικοτουρισμού σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο. Δασική αναψυχή. Δασικός Τουρισμός. Φυσικοί πόροι αναψυχής. Ανάγκες και ζήτηση αναψυχής. Φυσικοί οπτικοί πόροι. Τα δασοπονικά είδη στο τοπίο. Φυσικά και ανθρωπογενή τοπία. Έργα και ευκολίες δασικής αναψυχής: διαδρομές (πεζόδρομοι – μονοπάτια - δρόμοι), χώροι αναψυχής, κατασκηνώσεις, έργα απόλαυσης του τοπίου - θέσεις θέας, έργα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Διαχείριση των δασών αναψυχής - Λειτουργία. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει την μεθοδολογία εγκατάστασης χώρων δασικής αναψυχής και την οργάνωση του οικοτουρισμού.
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων που αφορούν τον οικοτουρισμό και τη δασική αναψυχή για τη σύνταξη δασικών, οικολογικών και περιβαλλοντικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας μελέτης δασικής αναψυχής η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια οικολογική, περιβαλλοντική, διαχειριστική ή άλλη σχετική μελέτη.

414. Περιβαλλοντική Γεωμορφολογία

Εισαγωγή στη γεωμορφολογία και την περιβαλλοντική γεωμορφολογία. Μέθοδοι και τεχνικές γεωμορφολογικής έρευνας. Χαρακτηριστικά των γεωμορφών και εξέλιξή τους. Γεωμορφές ποτάμιας προέλευσης. Παράκτιες γεωμορφές. Ηφαιστειακές γεωμορφές. Καρστικές γεωμορφές. Παγετώδεις - περιπαγετώδεις γεωμορφές. Χαρακτηριστικές γεωμορφές ορεινών όγκων. Αιολικές γεωμορφές. Γεωμορφολογικές διεργασίες και χαρακτηριστικές μορφές διαφόρων κλιματικών ζωνών (εύκρατη, ερημική και τροπική ζώνη). Προστατευόμενοι γεωμορφολογικοί σχηματισμοί - διατηρητέα μνημεία της φύσης-Μετέωρα. Αποσάθρωση, διάβρωση, απογύμνωση. Διαμόρφωση και κινητικότητα των κλιτύων και των γεωμορφών. Μετακινήσεις εδαφικών μαζών. 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 εκβολές ποταμών. 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. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει την μεθοδολογία και τους τρόπους διερεύνησης των θεμάτων της περιβαλλοντικής γεωμορφολογίας .
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων που αφορούν την περιβαλλοντική γεωμορφολογία για τη σύνταξη δασικών, οικολογικών και περιβαλλοντικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας μελέτης με αντικείμενα της περιβαλλοντικής γεωμορφολογίας η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια οικολογική, περιβαλλοντική, διαχειριστική ή άλλη σχετική μελέτη.

415. Δασική Βοτανική (Γεωβοτανική)

Φυτογεωγραφία, ενδημικά είδη, εξάπλωση ειδών, ιστορία της δασικής βλάστησης, διάκριση των ζωνών βλάστησης. Γενικές αρχές της φυτοκοινωνιολογίας, συνταξινόμηση της δασικής βλάστησης, συνχωρολογία, τύποι οικοτόπων και εφαρμογές στην πράξη. Λήψη δειγματοληπτικών επιφανειών στην ύπαιθρο, ανάλυση

και συνταξινόμηση μονάδων βλάστησης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- διακρίνει τις ζώνες βλάστησης και βασικές διαπλάσεις βλάστησης,
- κάνει δειγματοληψίες, να διακρίνει μονάδες βλάστησης, να κάνει συνταξινόμηση και να διακρίνει τύπους οικοτόπων και
- να συμμετέχει σε έρευνες βλάστησης και τύπων οικοτόπων κλπ.

ΕΠΙΛΟΓΗΣ

421. Κλιματική Αλλαγή & Δασικά Οικοσυστήματα

Έννοιες της κλιματικής αλλαγής και της μεταβλητότητας του κλίματος. Κλιματική ιστορία της Γης. Αιτίες της κλιματικής αλλαγής. Σενάρια των εκπομπών των θερμοκηπικών αερίων και οι επιδράσεις τους στο παγκόσμιο κλιματικό σύστημα. Αλλαγές χρήσης γης και κλιματική αλλαγή. Εξέλιξη δασικών οικοσυστημάτων και μεταβλητότητα του κλίματος. Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα δασικά οικοσυστήματα. Προσαρμογή δασικών οικοσυστημάτων στην κλιματική αλλαγή. Διεθνείς Συμβάσεις για την κλιματική αλλαγή. Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή. Εθνική Στρατηγική και στόχοι για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της κλιματικής αλλαγής,
- μπορεί να αξιολογήσει τις διάφορες επιπτώσεις που έχει αυτή στα δασικά οικοσυστήματα, τη βιοποικιλότητα, την παραγωγή,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο του μέρους μιας μελέτης που ερευνά τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε διάφορα δασοπονικά είδη και δασικά οικοσυστήματα γενικότερα, η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος θα αποτελέσει μέρος μιας δασοκομικής, διαχειριστικής ή οικολογικής μελέτης.

422. Τεχνικές Δειγματοληψίας

Βασικές έννοιες, χαρακτηριστικά, διαδικασία, πλαίσιο δειγματοληψίας. Μέθοδοι συλλογής δεδομένων. Μέθοδοι δειγματοληψίας: απλή τυχαία δειγματοληψία. στρωματωμένη τυχαία δειγματοληψία. συστηματική δειγματοληψία, δειγματοληψία με άνισες πιθανότητες, πολυσταδιακή δειγματοληψία, δειγματοληψία σε διαδοχικές περιπτώσεις. Μέγεθος του δείγματος. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/φοιτήτριες θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν την κατάλληλη μέθοδο δειγματοληψίας για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων στην δασική πράξη.
- Να υπολογίζουν εκτιμητές, τυπικά σφάλματα και διαστήματα εμπιστοσύνης βάσει του δειγματοληπτικού σχεδίου.
- Είναι ελαχιστοποιούν τα δειγματοληπτικά σφάλματα.

423. Φυσική Γεωγραφία

Εισαγωγικές έννοιες στην εξέλιξη της γης. Μορφογενετικές και ηπειρογενετικές γεωκινήσεις (ορογένεση). Ηφαίστεια. Ενδογενείς γεωμορφολογικές διεργασίες και ρήγματα, πτυχώσεις. Εξωγενείς γεωμορφολογικές διεργασίες. Διεργασίες Αποσάθρωσης-Διάβρωσης-Απόθεσης. Γεωμορφολογική δράση του νερού και των ρευμάτων, ιζηματογένεση, κοιλάδες, βαθμίδες, στάδια εξέλιξης και καρστική γεωμορφολογία. Χημική και μηχανική δράση του νερού στα ανθρακικά πετρώματα. Καρστικές μορφές (Δολίνες, Ουβάλες, Πόλγες). Γεωμορφολογική δράση του ανέμου-αμμοθίνες, αιολική διάβρωση. Παγετώνες. Στοιχεία ωκεανογραφίας. Ακτές, Θαλάσσια δράση (ρεύματα, κυματισμοί). Παράκτια γεωμορφολογία. Λίμνες, Λιμνοθάλασσοι, Έλη. Ταξινόμηση των κυριότερων μορφών του γήινου ανάγλυφου. Απεικόνιση της γήινης επιφάνειας. Ποτάμια φυσική γεωγραφία. Οι φοιτητές/τριες ολοκληρώνοντας αυτό το μάθημα θα είναι σε θέση να περιγράψουν τις διάφορες συνιστώσες και διαδικασίες του πλανήτη, τις συσχετίσεις μεταξύ των διαφόρων παραμέτρων, τη μεταβλητότητα τους στο χώρο και το χρόνο και με βάση όλα τα προηγούμενα να εξηγήσουν την κατανομή

των διαφορετικών οικοσυστημάτων του πλανήτη. Στο πλαίσιο του μαθήματος οι φοιτητές/τριες μαθαίνουν να αναλύουν καταγραφές των μελετώμενων μεταβλητών και να ερμηνεύουν τη χωρική τους διανομή σε χάρτες. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει στους φοιτητές/τριες να αντιλαμβάνονται τις φυσικές διεργασίες της γης και τα τοπικά χαρακτηριστικά των επιμέρους ζωνών και διεργασιών της από μια εφαρμοσμένη οπτική γωνία.

424. Δασική Εργασιολογία

Βασικές έννοιες, ορισμοί. Ο ρόλος του ανθρώπινου παράγοντα στην εργασία. Βασικές έννοιες δόμησης εργασιακών συστημάτων. Βασικές αρχές οργάνωσης συστημάτων εργασίας. Στοιχεία φυσιολογίας εργασίας. Στοιχεία ψυχολογίας και κοινωνιολογίας της δασικής εργασίας. Παράγοντες Περιβάλλοντος της δασικής εργασίας. Σχεδιασμός και διαμόρφωση συστημάτων εργασίας. Χρονικές μελέτες και υπολογισμός αμοιβών δασικών εργασιών. Ασφάλεια και υγιεινή κατά την εργασία. Ασφάλεια εκτέλεσης και πρόληψη ατυχημάτων. Οργάνωση των δασικών εργασιών, η περίπτωση της Ελλάδας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Να οργανώνει επιχειρησιακά συστήματα και στάδια δασικής εργασίας με ταυτόχρονη εφαρμογή υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων για τη σύνταξη χρονικών μελετών και υπολογισμός αμοιβών δασικών εργασιών
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

511. Δασική Οικολογία

Ορισμός του δάσους και ανάλυση του δασικού οικοσυστήματος. Τύποι δασών και εξάπλωσή τους. Αυτοοικολογία (σχέσεις δασοπονικών ειδών με τους παράγοντες του περιβάλλοντος). Δάσος και φως. Δάσος και θερμοκρασία. Δάσος και νερό. Δάσος και ατμοσφαιρικός αέρας. Δάσος και έδαφος. Δασικός χούμος. Μυκόρριζα. Εδαφικό νερό. Δάσος και φυσιογραφικοί παράγοντες. Δάσος και βιοτικοί παράγοντες. Δάσος και φωτιά. Συνοικολογία (ορισμός οικοσυστήματος, δομή και λειτουργία δασικών οικοσυστημάτων). Οικολογία της αύξησης (επίδραση παραγόντων του περιβάλλοντος στην αύξηση των δασικών δένδρων). Άνθηση, καρποφορία και φύτευση σπόρων. Διαμόρφωση ριζικού συστήματος. Αγενής πολλαπλασιασμός. Σπορογνώσια (αναγνώριση δασοπονικών ειδών από σπόρους). Απαιτήσεις δασοπονικών ειδών σε φως, θερμοκρασία, υγρασία εδάφους και θρεπτικά συστατικά. Κατάταξη δασοπονικών ειδών στις βιοκλιματικές ζώνες βλάστησης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- κατανοεί τις βασικές λειτουργίες του δασικού οικοσυστήματος και την αλληλεπίδραση μεταξύ οικολογικών παραγόντων και δάσους ,
- κατέχει 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 και να κατανοήσει 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).
- συνεργάζεται με τους συμμαθητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο του μέρους μιας αυτοοικολογικής, συνοικολογικής μελέτης ή της οικολογίας της αύξησης, η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου μιας αντίστοιχης μελέτης.

512. Δασική Οδοποιία

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). Ισοκλινής. Πολυγωνική χάραξη. Κυκλικά τόξα συναρμογής. Κλωθοειδής καμπύλη. Πλάτος οδοστρώματος. Διαπλάτυνση στις συναρμογές. Διαπλάτυνση διασταύρωσης και επιστροφής. Μηκοτομή εδάφους και ερυθράς της οδού. Διατομές. Ορατότητα. Υπολογισμός όγκων εκσκαφών - επιχώσεων. Προϋπολογισμός του έργου. Χάραξη δασικού δρόμου, λήψη στοιχείων υπαίθρου, σχεδιασμός οριζοντιογραφίας, κατά μήκος τομής, διατομών, πίνακας χωματισμών, προϋπολογισμός. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τον ολοκληρωμένο χωρικό σχεδιασμό και διαχείριση των δασικών δρόμων (Forest Transportation Planning and Management)
- Έχει κατανοήσει τον Σχεδιασμό Μεθόδων Συγκομιδής (Harvesting Operations Planning and Management)
- Αναπτύξει την ικανότητα για την κατασκευή δασικών δρόμων και την συντήρησή τους
- Επιλύσει προβλήματα δασικής μηχανικής και Τεχνολογίας (Forest Engineering Problem Solving and Technology)
- Εφαρμόζει τις τεχνολογίες των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών της δασικής μηχανικής (GIS and Forest Engineering Applications).

513. Δασική Αεροφωτογραφία-Τηλεπισκόπηση

Βασικές έννοιες. Όργανα και υλικά αεροφωτογράφισης. Συστήματα και τεχνικές τηλεπισκόπησης. Φωτογραφικό σύστημα. Σχεδιασμός αεροφωτογράφισης. Γεωμετρία της αεροφωτογραφίας. Τύποι αεροφωτογραφιών. Χαρακτηριστικά στοιχεία της αεροφωτογραφίας. Φωτοερμηνεία-χαρτογράφηση. Στοιχεία φωτοερμηνείας-τηλεπισκόπησης. Διαδικασία θεματικής χαρτογράφησης. Εφαρμογές ερμηνείας της αεροφωτογραφίας στη δασική επιστήμη και στο περιβάλλον. Ορθοφωτογραφίες - Ορθοφωτοχάρτες. Δορυφόροι-τηλεπισκόπηση. Δορυφορικές εικόνες. Πλεονεκτήματα δορυφορικών δεδομένων. Αξιοποίηση δορυφορικών εικόνων στη δασική επιστήμη και το περιβάλλον, εφαρμογές. Συνδυασμός δορυφορικών δεδομένων με γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/φοιτήτριες θα είναι σε θέση να:

- ερμηνεύουν δορυφορικές εικόνες και αεροφωτογραφίες
- σχεδιάζουν κατάλληλες διαδικασίες λήψης τηλεπισκοπικών δεδομένων
- εξάγουν πληροφορίες για ποσοτικές και ποιοτικές μεταβλητές των χωρικών οντοτήτων που καταγράφονται σε δορυφορικές εικόνες και αεροφωτογραφίες.

514. Δασική Παθολογία

Εισαγωγικές έννοιες, βιολογία, μορφολογία και ταξινόμηση των σημαντικότερων παθογόνων οργανισμών (μυκήτων, βακτηρίων, ιών). Περιγραφή των κυριότερων παθογόνων των κωνοφόρων και πλατυφύλλων δασικών δέντρων. Ασθένειες φυτωρίων και τρόποι καταπολέμησης. Ασθένειες των ριζών. Σήψεις και η καταπολέμησή τους στο δάσος. Αβιοτικοί παράγοντες ως εχθροί του δάσους. Βλάβες των δασικών δέντρων από την ρύπανση και τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές την ικανότητα να διαχωρίζουν τις ασθένειες από τα διάφορα συμπτώματα που παρουσιάζουν σε είδη κωνοφόρων και πλατύφυλλων της Ελλάδος και των Βαλκανίων, αλλά και της ευρύτερης Μεσογειακής λεκάνης. Επιπλέον, παρέχονται γνώσεις σχετικά με τους βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες πρόκλησης παθογενειών και τότε ο συνδυασμός τους επηρεάζει δυσμενώς τα δασικά οικοσυστήματα και τις φυτοκοινότητες. Έμφαση δίνεται στις επιδράσεις της ρύπανσης στη φυσιολογία των δασικών δένδρων. Κατανόηση της βιολογίας και οικολογίας των παθογόνων και βασικοί τρόποι διαχείρισής τους.

515. Προστατευόμενες Φυσικές Περιοχές

Βασικές έννοιες, ορισμοί και κατηγορίες των Προστατευομένων Φυσικών Περιοχών (Π.Φ.Π.). Βιογενετικά αποθέματα, αποθέματα βιόσφαιρας, εθνικά και περιφερειακά πάρκα, αισθητικά δάση, μνημεία της φύσης, τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, καταφύγια άγριας ζωής, ελεγχόμενες κυνηγετικές περιοχές, περιοχές υψηλής φυσικής αξίας. Βασικές αρχές για την επιλογή και κήρυξη προστατευόμενων περιοχών. Θεσμικό πλαίσιο των προστατευόμενων περιοχών σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο (εθνική νομοθεσία, ευρωπαϊκές οδηγίες, διεθνείς συνθήκες και συμβάσεις). Λειτουργίες, αξίες, προβλήματα, μέτρα αποκατάστασης και προστασίας των Π.Φ.Π. Διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών (αρχές και τεχνικές διαχείρισης – ενσωμάτωση οικονομικών δραστηριοτήτων). Φορείς διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες. Επιλεγμένα παραδείγματα διαχείρισης Π.Φ.Π. όπως ανόρθωση και αποκατάσταση διαταραγμένων προστατευόμενων περιοχών, με συμμετοχική και προσαρμοζόμενη διαχείριση. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/φοιτήτριες θα είναι σε θέση:

- να συντάσσουν μελέτες διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών.
- να οργανώνουν το καθεστώς προστασίας και ανάδειξης των προστατευόμενων περιοχών και
- να υποδεικνύουν κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης υποβαθμισμένων λειτουργιών των προστατευόμενων φυσικών περιοχών.

ΕΠΙΛΟΓΗΣ

521. Οικοσυστημικές Υπηρεσίες

Βασικές έννοιες – Ορισμοί. Ιστορική αναδρομή. Οικολογία και οικοσυστημικές υπηρεσίες. Βιοποικιλότητα - ανθεκτικότητα οικοσυστημάτων και οικοσυστημικές υπηρεσίες. Αναγνώριση και αξιολόγηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών. Δεδομένα και πληροφορίες για τις οικοσυστημικές υπηρεσίες. Οικοσυστημικές υπηρεσίες και διαχείριση φυσικών πόρων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζει τις οικοσυστημικές υπηρεσίες ανά οικολογική χωρική ενότητα,
- να συμμετέχει σε έρευνες οικοσυστημικών υπηρεσιών κλπ.

522. Εκτροφή Θηραμάτων

Σχεδιασμός και οργάνωση εκτροφείων. Επιλογή θέσης, κτιριακές εγκαταστάσεις, κατασκευές και εξοπλισμός. Χρησιμοποιούμενα μέσα και τρόποι εκτροφής. Βιολογία εκτρεφόμενων ειδών, διατροφή, αναπαραγωγή και ανάπτυξη. Βιολογικές και οικολογικές παράμετροι εκτροφής. Ασθένειες εκτρεφόμενων ειδών και τρόποι αντιμετώπισης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά με την εκτροφή των θηραμάτων, τον σχεδιασμό και τη διαχείριση των εκτροφείων.
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες που εφαρμόζονται στη οργάνωση και λειτουργία των εκτροφείων για τη σύνταξη ειδικών δασοπονικών και διαχειριστικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας μελέτης σχεδιασμού, οργάνωσης και λειτουργίας εκτροφείων η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια δασική ή άλλη σχετική μελέτη.

523. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Βασικές έννοιες του περιβάλλοντος, της φύσης, της οικολογίας, του περιβαλλοντικού ζητήματος και της αειφορίας. 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 αειφόρου ανάπτυξης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- να αναγνωρίζουν τις παραμέτρους και διαστάσεις περιβαλλοντικών ζητημάτων αειφόρου ανάπτυξης και να προτείνουν δράσεις/ενέργειες,
- να προσεγγίζουν ζητήματα της αειφόρου ανάπτυξης ολιστικά, συστημικά και διεπιστημονικά.
- να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας, διαλόγου, συνεργασίας, συλλογικότητας και συμμετοχικότητας.
- να είναι σε θέση να αναζητούν, να συλλέγουν, να επεξεργάζονται, να ταξινομούν, να αναλύουν, να συνθέτουν, να αξιολογούν δεδομένα που σχετίζονται με περιβαλλοντικά ζητήματα.
- να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν, να αξιολογούν, να συστηματοποιούν και να αποδέχονται αξίες.
- να αποκτήσουν δεξιότητες προσωπικής και συλλογικής υπευθυνότητας. Να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να αναλαμβάνουν δράσεις σε προσωπικό, διατομικό, κοινοτικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο.

524. Δασικό Κτηματολόγιο

Εισαγωγή και γενικές αρχές και έννοιες του δασικού κτηματολογίου, στοιχεία γεωδαισίας, τριγωνομετρικά δίκτυα, στοιχεία φωτογραμμετρίας και φωτοερμηνείας, μέσα και μέθοδοι κατάρτισης κτηματικών χαρτών, αξιολόγηση και εκτίμηση αυτών στην κτηματογράφηση σε σχέση με την αξία της γης, απαιτούμενα στοιχεία για την καταγραφή και εξασφάλιση της κυριότητας της δασικής γης. Τράπεζα πληροφοριών - Συστήματα Πληροφοριών Γης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις μεθόδους επεξεργασίας των αντίστοιχων δεδομένων ως και των νέων τεχνολογιών που αφορούν τη λειτουργία δικτύων λήψης δεδομένων από αυτόματους σταθμούς.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων για τη σύνταξη μελετών σχετικών με την δημιουργία και διαχείριση γεωχωρικών βάσεων δεδομένων.
- Συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μελέτης η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγου θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για δημιουργία και διαχείριση των γεωχωρικών βάσεων δεδομένων

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

611. Δασοκομική

Συσταδογνωσία (διάκριση συστάδων ανάλογα με τη δομή και σύνθεσή τους). Οριζόντια και κατακόρυφη διάρθρωση του δάσους. Ορόφωση. Συγκόμωση. Μεικτές και αμιγείς συστάδες. Δομή και αναγέννηση φυσικών δασών. Διαχειριστικές και δασοπονικές μορφές του δάσους. Χειρισμός των διαφόρων μορφών του δάσους. Φυσική αναγέννηση δάσους, μέθοδοι φυσικής αναγέννησης. Αναγωγή πρεμοφυών δασών. Καλλιέργεια του δάσους (γενικές αρχές, στάδια εξέλιξης και κλάσεις κορμών, καλλιεργητικά μέτρα). Νεοφυτεία, κορμίδα, κορμοί. Καλλιέργεια του κηπευτού δάσους. Τεχνητή ίδρυση συστάδων (αναδασώσεις). Ανάλυση δομής συστάδων (δασοκομική διάγνωση) σε δάση της περιοχής. Σύνταξη μελέτης αναδασώσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Να αναγνωρίζουν και να αποκωδικοποιούν τη διάρθρωση του δάσους.
- Να γνωρίζουν την έννοια της συστάδας και τα δομικά τους χαρακτηριστικά.
- Να γνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αμιγών και μεικτών συστάδων.
- Να γνωρίζουν τα στάδια ανάπτυξης ενός δάσους.
- Να διακρίνουν τις διαχειριστικές και δασοπονικές μορφές του δάσους και να περιγράφουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.
- Να καταγράφουν τις συνθήκες και ιδιαιτερότητες που επικρατούν σε ένα δάσος και να τις ερμηνεύουν.
- Να γνωρίζουν την έννοια της καλλιέργειας του δάσους, το σκοπό της και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στα διάφορα στάδια ανάπτυξής του.

- Να γνωρίζουν μεθόδους φυσικής αναγέννησης δάσους και μεθόδους τεχνητής επανίδρυσης συστάδων μετά από καταστροφή.
- Να γνωρίζουν δασοκομικούς χειρισμούς και διαχείριση του δάσους για προστασία βιοποικιλότητας, αισθητική βελτίωση, δέσμευση διοξειδίου του άνθρακα και άλλους σκοπούς.
- Να αναλύουν την εξέλιξη των δασοσυστάδων και θέτουν στόχους και να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για την επίτευξή τους
- Να επιλέγουν τις κατάλληλες δασοκομικές επεμβάσεις, οι οποίες έχουν ως σκοπό την καλλιέργεια των δασοσυστάδων.
- Να χειρίζονται γενικότερα τα δασικά οικοσυστήματα.

612. Οικολογία και Διαχείριση Λιβαδικών Οικοσυστημάτων

Βασικές έννοιες της λιβαδοπονίας. Χαρακτηριστικά λιβαδικών φυτών. Το λιβάδι ως οικοσύστημα δομή και λειτουργία του, βιοτικοί, αβιοτικοί παράγοντες. Τύποι λιβαδιών. Υδατικές σχέσεις σε επίπεδο λιβαδικής φυτοκοινότητας. Διαχρονικές μεταβολές, διαδοχή και στάδια ισορροπίας. Χρήση λιβαδιών, βοσκοικανότητα, βελτίωση λιβαδικής παραγωγής, σχέσεις κτηνοτροφικών και θηραματικών ζώων με τα λιβάδια, επίδραση της βοσκήσεως στη δομή, λειτουργία, παραγωγή του οικοσυστήματος και το τοπίο, επιδράσεις στη βλάστηση, στο έδαφος, στην υδρολογία και στα θρεπτικά στοιχεία. Οικολογικές διαταραχές στα Λιβάδια. Επιδράσεις των συνθηκών του περιβάλλοντος και της φωτιάς στη λιβαδική βλάστηση. Προστασία και διαχείριση λιβαδικών οικοσυστημάτων. Σχέδιο διαχείρισης λιβαδιών. Λιβαδική πολιτική. Αναγνώριση λιβαδικών φυτών. Με την ολοκλήρωση της επιτυχής παρακολούθησης του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα έχουν κατανοήσει:

1. έννοιες όπως είναι η λιβαδική οικολογία, συστήματα χρήσης γης, παράγοντες και προϊόντα.
2. Η παρουσίαση κατηγοριών λιβαδιών από τη χώρα μας.
3. Η εξοικείωση των φοιτητών/τριων με τους παράγοντες που επηρεάζουν τα λιβαδικά οικοσυστήματα, με θέματα κανονικής χρήσης και αειφορικής διαχείρισης των λιβαδικών εκτάσεων, υγείας και φέρουσας ικανότητας των λιβαδιών.

613. Θηραματική-Διαχείριση Άγριας Πανίδας

Φιλοσοφική, οικονομική και πολιτική άποψη της θήρας και διαχείρισης άγριας πανίδας. Πληθυσμιακή οικολογία, δυναμική πληθυσμών, αρχές διατήρησης και διαχείρισης πληθυσμών, στοιχεία συμπεριφοράς, εκτίμηση πληθυσμού και πληθυσμιακών παραμέτρων. Αρχές διαχείρισης βιοτόπων, μέθοδοι βελτίωσης βιοτόπων. Αρπακτικότητα και έλεγχος αρπακτικών. Ρυθμίσεις θήρας και θηραματικής κάρπωσης. Εκτίμηση και συστήματα κάρπωσης. Μέθοδοι αναπληθυσμού. Τεχνικές απελευθέρωσης θηραμάτων. Θηρευτική νομοθεσία. Μέθοδοι σήμανσης και σύλληψης θηραματικών ειδών, τεχνικές προσδιορισμού φύλου και ηλικίας, μέθοδοι αντιμετώπισης και ελέγχου ανεπιθύμητων ειδών, ανάλυση τροφικών συνηθειών, μέθοδοι και σύνεργα θήρας, ασφάλεια, υγιεινή και συντήρηση θηραμάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- κατανοεί τις βασικές έννοιες που αφορούν τη θηραματική και τη διαχείριση της άγριας πανίδας και την αλληλεπίδραση μεταξύ άλλων βιοτικών στοιχείων των βιοτόπων και άλλων οικολογικών παραγόντων,
- κατέχει τις βασικές γνώσεις για τα θηραματικά είδη.
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο της θηραματικής διαχείρισης ως Δασολόγος που θα μπορούσε να αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου μιας αντίστοιχης μελέτης.

614. Δασική Εντομολογία

Βασικές έννοιες εντομολογίας. Στοιχεία μορφολογίας και συστηματικής των εντόμων. Οικολογία, ανάπτυξη και μεταμόρφωση των εντόμων. Σχέσεις ανάμεσα στα έντομα και το περιβάλλον. Πληθυσμοί εντόμων και αίτια υπεραύξησής τους. Ευπάθεια, προσελκυστικότητα, αντοχή των δασικών δέντρων. Ρύπανση της ατμόσφαιρας και προσβολές δασικών δέντρων. Δευτερογενείς προσβολές από δασικά έντομα. Έντομα που

προσβάλλουν κωνοφόρα και πλατύφυλλα είδη δασικών δένδρων. Συμπτωματολογία – βλάβες από δασικά έντομα, καταπολέμηση. Έντομα φυτωρίων, εδάφους και ριζών. Αρπακτικά έντομα. Έντομα που προσβάλλουν ξυλεία σε χρήση. Κηκίδες. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται ότι θα είναι σε θέση να μπορούν να αναγνωρίσουν τα σημαντικότερα δασικά έντομα και να προτείνουν μέτρα για τη διαχείρισή τους στις δασικές εκτάσεις.

615. Τεχνολογία Ξύλου

Περιγραφή, χαρακτηριστικά και τεχνολογία παραγωγής (πρώτες ύλες, μηχανήματα, στάδια παραγωγής, τεχνολογικές συνθήκες, ποιοτικός έλεγχος, αποθήκευση) και μεταποίησης προϊόντων ξύλου (στρογγύλη, σύλοι και πάσσαλοι, πριστή ξυλεία, παρκέτα, ξυλόφυλλα, αντικολλητά, επικολλητά, μοριοσανίδες, ινοσανίδες, χαρτί). Συγκολλημένα προϊόντα ξύλου OSB, LVL, PSL, και άλλα σύνθετα προϊόντα ξύλου.. Ιδιότητες και χρήσεις συγκολλημένων προϊόντων ξύλου. Ξήρανση, άτμιση, εμποτισμός ξυλείας. Βελτιωτικές επεξεργασίας της επιφάνειας των συγκολλημένων προϊόντων ξύλου. Ιδιότητες και χρήσεις νέων προϊόντων ξύλου. Αναγνώριση και μελέτη ιδιοτήτων των κυριότερων προϊόντων ξύλου (στρογγύλη και πριστή ξυλεία, ξυλόφυλλα, αντικολλητά, επικολλητό ξύλο, μοριοσανίδα, OSB, LVL, ινοσανίδα, επενδεδυμένες ξυλόπλακες, και άλλα σύνθετα προϊόντα ξύλου). Μελέτη υγροσκοπικότητας και διαστασιολογικής συμπεριφοράς μεταξύ των προϊόντων ξύλου. Μελέτη μηχανικής αντοχής μεταξύ των προϊόντων ξύλου. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις μεθόδους επεξεργασίας και τα στάδια παραγωγής των προϊόντων ξύλου.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας και τα στάδια παραγωγής για τα προϊόντα ξύλου
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

ΕΠΙΛΟΓΗΣ

621. Δασική Εκτιμητική

Βασικές έννοιες δασικής εκτιμητικής και σχέσεις μεταξύ τους. Κεφαλαιοποίηση δαπανών και υπολογισμός αξίας προσόδων. Αξία δασικού εδάφους και δασοσυστάδων. Εκτίμηση και αξιολόγηση της αξίας των φυσικών πόρων (άμεσοι και έμμεσοι μέθοδοι αξιολόγησης). Εκτίμηση των μη-αγοραίων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αγαθών. Ζημίες και αποζημιώσεις. Πραγματογνωμοσύνες. Εκτίμηση του οικονομικού αποτελέσματος της χρήσης των φυσικών πόρων. Εκτίμηση και αξιολόγηση της συμβολής των φυσικών πόρων στο εθνικό προϊόν. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει μάθει τις γενικές αρχές της δασικής παραγωγής και της εκτίμησης της αξίας δασικής γης.
- Έχει κατανοήσει και να διακρίνει τις έννοιες του τόκου, του ανατοκισμού, της προεξόφλησης.
- Έχει κατανοήσει την κεφαλαιοποίηση των δαπανών και προσόδων, και τον υπολογισμό της αξίας των περιοδικών προσόδων ή δαπανών στις δασικές εκμεταλλεύσεις.
- Έχει κατανοήσει την έννοια της απόσβεσης και τον υπολογισμό της αξίας απόσβεσης ενός δανείου και της ανανέωσης ενός περιουσιακού στοιχείου.
- Έχει εμπεδώσει τις ακαθάριστες προσόδους και τον υπολογισμό των δαπανών (σταθερών και μεταβλητών) κατά φορείς ή κατά συντελεστές παραγωγής ή κατά φάσεις παραγωγικής διαδικασίας, ώστε να μπορεί να υπολογίζει το οικονομικό αποτέλεσμα κάθε παρέμβασης στο δάσος, στη δασική εκμετάλλευση ή στην επιχείρηση.

622. Μυκητολογία-Μακρομύκητες

Γενικά περί μυκήτων. Βασικά στοιχεία μορφολογίας και ανατομίας. Αναπαραγωγή - πολλαπλασιασμός, φυσιολογία μυκήτων, ταξινόμηση. Κατηγορίες μακρομυκήτων. Ομάδες μακρομυκήτων σε δασικά και λιβαδικά οικοσυστήματα. Προστασία, οικολογική και οικονομική σημασία των μακρομυκήτων. Μανιτάρια της Ελλάδας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει το πώς οι μύκητες εξαπλώνονται και κυριαρχούν στα δασικά οικοσυστήματα

- Κατανοήσει τις σχέσεις μεταξύ μυκήτων και των διαφορετικών συνομοταξιών της πανίδας
- Κατανοήσει το πώς οι μύκητες συντελούν στη διατήρηση της δασικής οικολογίας
- Αναγνωρίσει βασικά είδη μυκήτων που απαντώνται σε δασικές και άλλες περιοχές
- Κατανοήσει το πώς οι μύκητες συνδέονται και προκαλούν παθολογικές καταστάσεις σε είδη της δασικής πανίδας.

623. Ιχθυοκαλλιέργειες Γλυκών Υδάτων

Γενικά περί ιχθυοκαλλιεργειών. Συστήματα και Τεχνολογίες ιχθυοκαλλιεργειών. Μέθοδοι και Στάδια παραγωγής εντατικών ιχθυοκαλλιεργειών, ιχθυογεννητικοί σταθμοί. Μεταφορά ζωντανών ψαριών. Ορθολογική ιχθυοκαλλιεργητική διαχείριση και βελτιστοποίηση αλληλεπιδράσεων με το περιβάλλον. Στοιχεία εκτροφής ψαριών εσωτερικών υδάτων, εκτροφή Πέστροφας, Κυπρίνου και άλλων ψαριών της οικογένειας Cyprinidae, Χελιού, Οξύρρυγχου, ειδών ψαριών ενυδρείων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά με τις διαδικασίες οργάνωσης και λειτουργίας των ιχθυοκαλλιεργειών των γλυκών υδάτων,
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στις ιχθυοκαλλιέργειες των γλυκών υδάτων και για τη σύνταξη μελετών για ιχθυοκαλλιέργειες γλυκών υδάτων,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας μελέτης για ιχθυοκαλλιέργεια η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα μπορούσε να αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια ευρύτερη μελέτη ανάπτυξης της δασοπονίας και ορεινής οικονομίας.

624. Αυτοφυή Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά

Συστηματική ταξινόμηση αρωματικών, φαρμακευτικών και μελισσοτροφικών φυτών της Ελληνικής χλωρίδας. Βοτανικά χαρακτηριστικά (μορφολογία, φυσιολογία) και γεωβοτανικά χαρακτηριστικά (οικολογία, χωρολογία, δυναμική, ιστορία) των Αρωματικών, Φαρμακευτικών και Μελισσοτροφικών φυτών. Πρακτική και οικονομική σημασία τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζει αρωματικά και φαρμακευτικά είδη της Ελλάδας,
- να συμμετέχει σε έρευνες για φαρμακευτικά και αρωματικά είδη κλπ.

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

711. Διαχείριση Φυσικών Οικοσυστημάτων

Βασικές έννοιες της Διαχειριστικής Επιστήμης και της Επιχειρησιακής Έρευνας. Διαδικασία επίλυσης προβλημάτων που αφορούν τα φυσικά χερσαία οικοσυστήματα. Μέθοδοι ποσοτικής και ποιοτικής ανάλυσης. Χρονικός και οικονομικός προγραμματισμός έργων, γραμμικός προγραμματισμός, θεωρία απόφασης, προσομοιώσεις, δυναμικός προγραμματισμός. Η Διαχειριστική Επιστήμη και τα φυσικά χερσαία οικοσυστήματα. Έννοιες του χρόνου και του χώρου στην διαχείριση των φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων. Σκοπός της Δασοπονίας. Οργάνωση της δασικής επιχείρησης. Συντελεστές παραγωγής στη Δασοπονία. Μετά το πέρας των διαλέξεων και των ασκήσεων στα πλαίσια του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Να χρησιμοποιεί μεθόδους ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης για τη λήψη αποφάσεων σχετικών με την βελτιστοποίηση της Διαχείρισης των Φυσικών και Δασικών Οικοσυστημάτων
- οργανώνει τη δασική παραγωγή με στόχο την αειφορία (διαρκή παραγωγή της μέγιστης ποσότητας και ποιότητας χωρίς να βλάπτεται το οικοσύστημα)

712. Δασική Γενετική

Βασικές έννοιες, ορισμοί. Δυνατότητες, προοπτικές, ιστορία και σπουδαιότητα. Η Μοριακή βάση της κληρονομικότητας – Οργάνωση του γενώματος. Δομή και ρύθμιση των γονιδίων, σχηματισμός γαμετών. Μεταβιβαστική γενετική – χρωμοσώματα, ανασυνδυασμός και σύνδεση. Γενετικοί δείκτες – μορφολογικοί, βιοχημικοί και μοριακοί δείκτες. Γενετική των πληθυσμών – συχνότητες γονιδίων, ομομιξία και εξελικτικές δυνάμεις. Ποσοτική Γενετική – Πολυγονιδιακά Γνωρίσματα, Κληρονομική ικανότητα και γενετικές Συσχετίσεις. Σημασία της γενετικής κληρονομικότητας στη αποδοτικότητα των δασικών οικοσυστημάτων. Γενότυποι και φαινότυποι στα δασοπονικά είδη. Σημασία της δασικής διαχείρισης στη διατήρηση των επιθυμητών γενετικών κληρονομικών χαρακτηριστικών. Μετά το πέρας των διαλέξεων και των ασκήσεων στα πλαίσια του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει βασικές έννοιες της γενετικής και πως αυτές σχετίζονται με τα δασικά οικοσυστήματα
- Να χρησιμοποιεί βασικά γενετικά εργαλεία που θα μπορούσε να αξιοποιήσει στη μελέτη, βελτίωση και προστασία των δασικών οικοσυστημάτων.

713. Διευθετήσεις Ορεινών Υδάτων I

Αντικείμενο της Διευθέτησης των Ορεινών Υδάτων. Ιστορική αναδρομή. Διάκριση, ονοματολογία μορφομετρικά χαρακτηριστικά και μέρη των χειμαρρωδών ρευμάτων. Η ροή στις κοίτες των χειμαρρωδών ρευμάτων. Μέτρηση απορροών – παροχών σε χειμαρρώδη και άλλα υδάτινα ρεύματα. Παραγωγή και διακίνηση φερτών υλών στις κοίτες των χειμαρρωδών ρευμάτων και νόμοι της υποβάθμισης και ερημοποίησης των ορεινών όγκων. Υπολογισμός φερτών υλών - στερεοπαροχής. Ισορροπία – μεταβολές των κοιτών των χειμαρρωδών ρευμάτων. Χειμαρρικό δυναμικό – χειμαρρικοί τύποι. Το χειμαρρικό πρόβλημα με έμφαση την Ελλάδα. Μετρήσεις υδρογεωμορφολογικών παραμέτρων σε ορεινές λεκάνες απορροής και χειμάρρους της περιοχής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει την μεθοδολογία μελέτης μιας ορεινής υδρολογικής λεκάνης,
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες υπολογισμού και επεξεργασίας των δεδομένων των παροχών και στερεοπαροχών των χειμάρρων και για τη σύνταξη υδρονομικών μελετών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο του μέρους μιας υδρονομικής μελέτης που περιλαμβάνει τον υπολογισμό των μορφομετρικών χαρακτηριστικών της λεκάνης του ρεύματος, την παροχή , τη στερεοπαροχή και άλλων υδραυλικών χαρακτηριστικών του χειμάρρου, η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου μια υδρονομικής μελέτης η αλλιώς μελέτης διευθέτησης ορεινών υδάτων ή μέρος άλλης σχετική δασολογικής, οικολογικής ή περιβαλλοντικής μελέτης.

714. Δασοκομία Πόλεων

Βασικές έννοιες, ορισμοί για το αστικό και περιαστικό πράσινο. 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. Επιλογή κατάλληλων δασικών ειδών στο αστικό περιβάλλον, βάσει οικολογικών κριτηρίων και σκοπού χρήσης, σύνταξη μητρώου δένδρων και λήψη των κατάλληλων διαχειριστικών – δασοκομικών μέτρων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα:

- Γνωρίζει την αξία του αστικού πρασίνου στη βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος.
- Αποκτήσει γνώση των οικολογικών ιδιαιτεροτήτων της πόλης και των παραγόντων που τις

διαμορφώνουν.

- Γνωρίζει τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα δέντρα και οι θάμνοι στο αστικό περιβάλλον και τρόπους αντιμετώπισής τους.
- Αποκτήσει δεξιότητες στο χειρισμό και διαχείριση του αστικού πρασίνου.
- Είναι ικανός/ή να επιλέγει τα κατάλληλα δασοπονικά είδη με οικολογικά, λειτουργικά (χρήσης) και αισθητικά κριτήρια για τη δημιουργία διαφόρων μορφών αστικού πρασίνου.

715. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Βασικές έννοιες, ορισμοί. Οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) ως τεχνικό-διοικητικό «εργαλείο» Περιβαλλοντικής αδειοδότησης και λήψης αποφάσεων. Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων (Κατηγορίες και Ομάδες). Κατηγορίες (Α και Β), ανάλογα με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ). Εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ). Έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ). Περιεχόμενο Περιβαλλοντικών Μελετών. Πλαίσιο Προδιαγραφών Εκπόνησης Περιβαλλοντικών Μελετών (Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Έργων Α1, Α2, & Β. Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες. Προδιαγραφές Μελέτης Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) έργων και δραστηριοτήτων Α΄ Κατηγορίας. Βασικές Προδιαγραφές Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) έργων και δραστηριοτήτων Α΄ Κατηγορίας. Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Κατευθύνσεις Αντιμετώπισης, Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης των Επιπτώσεων - Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ). Εφαρμογές και παραδείγματα Επιπτώσεων στο φυσικό και δομημένο (ανθρωπογενές) περιβάλλον, από την κατασκευή και λειτουργία, έργων της πρώτης (Α) κατηγορίας - υποκατηγορίες (Α1) και (Α2) και ειδικότερα: α. υδροηλεκτρικών - υδρευτικών 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.) ή Χώρων Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (Χ.Υ.Τ.Υ.). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να γνωρίζουν τα κριτήρια για την επιλογή της ορθότερης μεθόδου για την αξιολόγηση επιπτώσεων, την επισκόπηση μεθόδων και των παραμέτρων για την τεχνική δημόσιας συμμετοχής του στη σύνταξη ενστάσεων.

ΕΠΙΛΟΓΗΣ

721. Μη Ξυλώδη Δασικά Προϊόντα

Ορισμοί, διάκριση και ταξινόμηση των μη ξυλωδών δασικών προϊόντων. Αειφορική συγκομιδή των καρπώσεων. Δυνατότητες και συστήματα συγκομιδής και αξιοποίησης μη ξυλωδών δασικών προϊόντων, όπως: εδώδιμα δασικά προϊόντα (σπόροι, καρποί, φρούτα, μανιτάρια, γύρη, ρίζες, φύλλα, μίσχοι, βολβοί κλπ) και λοιπά μη ξυλώδη δασικά προϊόντα (ρητίνη, φλοιός, φελλός, χούμος, καστανόχωμα, κόμια, μαστίχη, ίνες, κώνοι, δένδρα Χριστουγέννων), αρωματικά και φαρμακευτικά μέρη των δασικών δένδρων και θάμνων, αξιοποίηση εκχυλισμάτων του ξύλου των. Για κάθε ως άνω μη-ξυλώδες δασικό προϊόν, ανάλυση και επιλογή κατάλληλων κοινωνικο-τεχνικών συστημάτων παραγωγής, αειφορικής συγκομιδής και αξιοποίησης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα παραγόμενα μη ξυλώδη δασικά προϊόντα .
- Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα κοινωνικό-τεχνικά συστήματα παραγωγής, αειφορικής συγκομιδής και αξιοποίησης αυτών των προϊόντων
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

722. Εφαρμογές Στατιστικής με Η/Υ

Εισαγωγή και αποθήκευση δεδομένων. Περιγραφική Στατιστική. Διαγράμματα. Απλή και πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Ανάλυση διακύμανσης κατά έναν και κατά δύο παράγοντες. Μη παραμετρικοί έλεγχοι. Εφαρμογή με τη χρήση λογισμικών Η/Υ. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση από το φοιτητή των

τυχαίων μεταβλητών και των θεωρητικών κατανομών πιθανότητας, των κλιμάκων μέτρησης μεταβλητών, πινάκων συχνοτήτων, διαγραμμάτων, μέτρων θέσης και διασποράς, των τεχνικών δειγματοληψίας και των μη παραμετρικών μεθόδων, της απλής και πολλαπλής παλινδρόμησης, και των βασικών δομών της συμμεταβολής και συσχέτισης, των διαστημάτων εμπιστοσύνης, ελέγχων υποθέσεων και ελέγχων καλής προσαρμογής.

723. Γραμματισμός στις φυσικές επιστήμες και στο περιβάλλον

Οι θεωρίες μάθησης στις Φυσικές επιστήμες. Κοινωνικο-πολιτισμική προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες και στο Περιβάλλον. Εννοιολογική οριοθέτηση της έννοιας του περιβάλλοντος. Αποσαφήνιση των εννοιών «οικολογία» και «περιβαλλοντικό ζήτημα». Ανάδειξη της διεπιστημονικής φύσης των ζητημάτων του περιβάλλοντος. Παρουσίαση των παιδαγωγικών στόχων της εκπαίδευσης για την αειφορία. Εφαρμογές – πορείες διδασκαλίας. Διδακτικά εργαλεία. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση να:

- μπορεί να συνδέσει το περιεχόμενο κάθε μαθήματος των φυσικών επιστημών με περιβαλλοντικά ζητήματα.
- μπορεί ο ίδιος/α αλλά και σε συνεργασία με συναδέλφους του να δημιουργήσει και να παρουσιάσει διδασκαλία μελέτης για εκπαιδευτικό σκοπό σε θέματα φυσικών επιστημών και περιβάλλοντος.

724. Ειδικές και Εναλλακτικές Μορφές Τουρισμού

Εισαγωγή στις ειδικές και εναλλακτικές μορφές τουρισμού (Ε.Μ.Τ.). Ορισμοί και κατηγορίες. Αγροτουρισμός, τουρισμός στη φύση (ορειβασία, αναρρίχηση, ορεινή ποδηλασία, παραπέντε, ιππασία, χιονοδρομίες), αθλητικός τουρισμός σε εθνικά πάρκα και υγροτόπους (τρίαθλον, ορεινός μαραθώνιος, κολύμβηση, ιστιοπλοΐα, ιστιοσανίδα, κανό), καταδυτικός, πολιτιστικός, ιαματικός, εκπαιδευτικός, ερευνητικός, συνεδριακός τουρισμός. Προφίλ επισκεπτών, απαιτήσεις, υποδομές και νέα επαγγέλματα (πράσινες θέσεις εργασίας) σε ορεινές και φυσικές περιοχές. Τάσεις και εξελίξεις στον σύγχρονο τουρισμό και τα χαρακτηριστικά της κάθε ειδικής μορφής τουρισμού (ορισμός, εξέλιξη, παράγοντες ανάπτυξης, τάσεις και προοπτικές, ανάλυση SWOT) και η σχέση των Ε.Μ.Τ. με τις άλλες ειδικές μορφές τουρισμού. Επιλεγμένα παραδείγματα καλής πρακτικής Ε.Μ.Τ. σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Αρχές και κανόνες ανάπτυξης ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά με τις ειδικές και εναλλακτικές μορφές τουρισμού, Τα είδη και την οργάνωση των δραστηριοτήτων αυτών, την εξέλιξη και ανάπτυξη τους σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες και τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη εύρεση της ζήτησης, την ανάπτυξη και σχεδιασμό των ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μελέτης για την περιγραφή και ανάπτυξη των ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για ευρύτερης μελέτης περιφερειακής - ορεινής ανάπτυξης μιας περιοχής ή άλλη σχετική μελέτη.

725. Δασοτεχνικά Έργα και Κατασκευές

Γενικές έννοιες. Χωματοουργικά έργα (επιχωματώσεις, διαπλατύνσεις). Οδοστρώματα (μέρη οδοστρώματος, κατηγορίες, κατασκευή). Γενικές αρχές διαστασιολόγησης κατασκευών. Κατασκευές σκυροδέματος. Ξύλινες κατασκευές. Μεταλλικές κατασκευές. Λίθινες κατασκευές. Διαστασιολόγηση κατασκευών Δασικής οδοποιίας. Μικρά τεχνικά έργα Δασικής οδοποιίας. Τάφροι. Οχετοί. Τοίχοι αντιστήριξης και υποστήριξης. Γέφυρες. Οικονομικά στοιχεία κατασκευών. Διαστασιολόγηση ξύλινων κατασκευών. Ξύλινες στέγες. Ξυλότυποι. Προκατασκευασμένα οικήματα. Κατασκευές υπαίθρου. Διάνοιξη δασικού χώρου. Δασοτεχνικά

έργα διάνοιξης. Δασικές κατασκευές και φυσικό περιβάλλον. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει την κατασκευή των πάσης φύσεως τεχνικών έργων και τη εκτέλεση των πάσης φύσεως εργασιών προστασίας και ανάπτυξης των δασών και δασικών εκτάσεων.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων για τον σχεδιασμό του έργου και υπολογισμό των πρώτων υλών καθώς και της οργάνωσης του εργοταξίου για την κατασκευή των απαραίτητων δασοτεχνικών έργων .
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

726. Χημικά Προϊόντα Ξύλου

Χημική σύσταση και ανάλυση του ξύλου. Χαρακτηριστικά, ιδιότητες και χημικές αντιδράσεις της κυτταρίνης, των ημικυτταρινών, της λιγνίνης και των εκχυλισμάτων. Χημικές ιδιότητες και αξιοποίηση του ξύλου (χημικά προϊόντα, ξυλοπολτός, χαρτί, πολυμερή προϊόντα κυτταρίνης, προϊόντα υδρόλυσης ξύλου, λιγνίνης, εκχυλισμάτων και ενέργειας). Μέθοδοι χημικής τεχνολογίας ξύλου. Προϊόντα χημικής τεχνολογίας ξύλου (χαρτοπολτός, χαρτί, κυτταρίνη, παράγωγα κυτταρίνης – συνθετικές ίνες, φιλμ, βερνίκια κ.α., παράγωγα ημικυτταρινών, λιγνίνης και εκχυλισμάτων, σάκχαρα, ρητίνες, ενέργεια κ.λ.π.). Τεχνολογία παραγωγής χημικών προϊόντων (πρώτες ύλες, μηχανήματα, στάδια παραγωγής, τεχνολογικές συνθήκες). Ιδιότητες και χρήσεις. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις μεθόδους επεξεργασίας για την παραγωγή χημικών προϊόντων κυτταρίνης, ημικυτταρίνης, λιγνίνης, και εκχυλισμάτων του ξύλου
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας της θερμικής και χημικής τροποποίησης του ξύλου για πλήθος προϊόντων
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

811. Διαχείριση Δασικών Οικοσυστημάτων

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 (Δασικοί χάρτες, Διαίρεση δάσους, ποιότητες τόπου, υπολογισμός λήμματος, πίνακες παραγωγής, επιλογή του σκοπού της διαχείρισης, εφαρμογή μεθόδων διαχείρισης).

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η εκπαιδευόμενος/η είναι σε θέση:

- να μελετήσει/αναλύσει προβλήματα Διαχείρισης Δασικών Οικοσυστημάτων και γενικότερα Φυσικών Χερσαίων Οικοσυστημάτων,
- να συνδυάσει δεδομένα από πολλαπλές πηγές,
- να λάβει απόφαση για την επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου της Διαχείρισης ενός Δασικού Οικοσυστήματος και
- να συντάξει το σχέδιο διαχείρισής του.

812. Διευθετήσεις Ορεινών Υδάτων II

Γενικές έννοιες (χειμαρρώδη ρεύματα, διευθέτηση, απόσβεση). Αρχές και συστήματα διευθέτησης. Σκοποί διευθέτησης (προστατευτικός, υδρολογικός και αξιοποίησης). Μέσα διευθέτησης. Τεχνικά έργα

(κατηγορίες, περιγραφή, καθορισμός θέσης και κατασκευή έργων). Φράγματα, κατηγορίες φραγμάτων διαστασιολόγηση, σχεδιασμός φραγμάτων, συνθήκες ευστάθειας - αναλυτικός και γραφοστατικός έλεγχος. Αγροτεχνικά έργα (κατηγορίες, περιγραφή, θέση και τρόπος κατασκευής). Φυτοτεχνικά έργα (Δασώσεις - Αναδασώσεις, Θαμνώσεις - Αναθαμνώσεις, Χλοάσεις – Αναχλοάσεις). Φυτοτεχνικός σχεδιασμός. Επιλογή φυτευτικού υλικού και φυτοτεχνικής μεθόδου. Διαμόρφωση κοιτών, εκτροπές, υδροληψίες, στραγγίσεις, αποτροπή διαβρώσεων, αποσαθρώσεων και γεωκατακρημνίσεων, διευθέτηση γεωλυσθήσεων, βοηθητικά έργα, αξιοποίηση χειμαρρικού χώρου. Επίδειξη έργων διευθέτησης χειμάρρων, αποτύπωση τμήματος χειμάρρου, λήψη στοιχείων υπαίθρου και σχεδιασμός φραγμάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τις βασικές αρχές για τα έργα διευθέτησης των ορεινών υδάτων,
- μελετήσει και αξιολογήσει τις διάφορες κατηγορίες έργων και να γνωρίζει τα θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης των μελετών των έργων,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο του μέρους μιας μελέτης ενός φράγματος ή άλλου υδρονομικού έργου, η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου μια υδρονομικής μελέτης η άλλου έργου διευθέτησης ορεινών υδάτων.

813. Διαχείριση Υγροτοπικών Οικοσυστημάτων

Εισαγωγή στους υγροτόπους. Ορισμοί και κατηγορίες υγροτόπων. Κριτήρια ταξινόμησης υγροτόπων. Παραδείγματα υγροτοπικών περιοχών του πλανήτη και της Μεσογείου. Λειτουργίες των υγροτοπικών οικοσυστημάτων. Κίνδυνοι και απειλές, Φυσικές μεταβολές και ανθρωπογενείς αλλοιώσεις των υγροτόπων. Το νομικό πλαίσιο προστασίας των υγροτόπων. Παρόχθια (παραποτάμια και παραλίμνια) δασικά και λοιπά οικοσυστήματα και ενδιαίτηματα. Λειτουργίες και αξίες των παρόχθιων δασικών οικοσυστημάτων. Αρχές διαχείρισης υγροτόπων. Διαχειριστικά σχέδια υγροτόπων. Διαχείριση υγροτοπικών οικοσυστημάτων σε θεσμοθετημένο πλαίσιο βάσει διεθνών και εθνικών κανόνων (π.χ. προβλέψεις της σύμβασης Ramsar, των ευρωπαϊκών οδηγιών για τη διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000 μέσω των φορέων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών στην Ελλάδα). Ιδιαιτερότητες της διαχείρισης υγροτόπων σε σχέση με τους γενικούς κανόνες διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών – έμφαση στη διαχείριση σε επίπεδο λεκάνης απορροής. Αξιολόγηση, χαρτογράφηση, κατάταξη και επιστημονική παρακολούθηση υγροτόπων. Δημιουργία, βελτίωση - αποκατάσταση και ανόρθωση υγροτόπων. Χρήση τεχνητών υγροτόπων για τη διαχείριση λυμάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά με τη λειτουργία και διαχείριση των υγροτόπων, το νομικό πλαίσιο προστασίας, αξιολόγησης, χαρτογράφησης, κατάταξης και επιστημονικής παρακολούθησης τους.
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες και τεχνικές για τα διαχειριστικά σχέδια των υγροτόπων,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο διαχείρισης των υγροτοπικών οικοσυστημάτων η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια διαχειριστική ή άλλη σχετική μελέτη.

814. Δασικά Φυτώρια-Αναδασώσεις

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. Συλλογή, επεξεργασία και διατήρηση σπόρων. Δασικά φυτώρια και έδαφος. Άρδευση. Παραγωγή γυμνόρριζων φυταρίων. Εξαγωγή φυταρίων, μεταφύτευση, ριζοκοπή. Παραγωγή βλοφύτων (τύποι δοχείων, χαρακτηριστικά των δοχείων που επηρεάζουν την παραγωγή, χαρακτηριστικά των δοχείων που επηρεάζουν τις φυτωριακές εργασίες, υλικό πλήρωσης δοχείων, λίπανση βλοφύτων, άρδευση βλοφύτων, μέτρα περιποίησης βλοφύτων, τρόποι μεταφύτευσης). Παραγωγή φυταρίων αγενώς. Λίπανση. Αντιμετώπιση ασθενειών και ζιζανίων, έλεγχος και καταπολέμηση μυκήτων και εντόμων. Έλεγχος,

επιλογή και αρίθμηση φυταρίων, συσκευασία και μεταφορά φυταρίων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Να γνωρίζει 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 τις αρχές και τις μεθόδους ποιοτικού ελέγχου των σπόρων και των παραγόμενων φυταρίων.
- Να πραγματοποιεί όλους τους απαραίτητους εργαστηριακούς ελέγχους στο υλικό σποράς και να αξιολογεί τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των φυταρίων.
- Να γνωρίζει και να είναι σε θέση να εφαρμόσει μια 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.
- Να περιγράφει τις βασικές αρχές των αναδασώσεων.
- Να επιλέγει τα κατάλληλα δασικά είδη, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν σε ένα αναδασωτικό έργο.
- Να καθορίζει τη μέθοδο για την τεχνητή ίδρυση δασοσυστάδων και να προσδιορίζει τις επιμέρους παραμέτρους εφαρμογής της.
- Να σχεδιάζει και να υλοποιεί έργα τεχνητής ίδρυσης-επανίδρυσης συστάδων.

815. Δασική και Περιβαλλοντική Νομοθεσία

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. 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. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν και να εξηγούν βασικές έννοιες του δασικού δικαίου μέσα από παραδείγματα πρακτικής εφαρμογής.
- αντιλαμβάνονται και να χειρίζονται την πολυπλοκότητα της Δασικής Νομοθεσίας.
- γνωρίζουν τις σχετικές με τα δάση ποινικές και δικονομικές διατάξεις καθώς και το Ευρωπαϊκό πλαίσιο προστασίας των δασών.

ΕΠΙΛΟΓΗΣ

821. Οικοφυσιολογία Δασικών Ειδών

Βασικές έννοιες, ρόλος και σημασία της Οικοφυσιολογίας (προσαρμογή – προσαρμοστικότητα, στρατηγική – τακτική, προσαρμοστικοί μηχανισμοί, φυσική επιλογή). Οικοφυσιολογία δασικών δένδρων (υδατική οικονομία, υδατοδιαθεσιμότητα και παραγωγικότητα, φωτοσύνθεση, βιολογική δέσμευση και μεταβολισμός αζώτου, οικοφυσιολογία της φύτευσης και του γηρασμού, παράγοντες που επηρεάζουν το μεταβολισμό των δένδρων, οικοφυσιολογία δένδρων σε ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος: ξηρασία, πλημμύρα, αλατότητα, υψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία). Μηχανισμοί και απάντηση των δένδρων στην περιβαλλοντική καταπόνηση. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει αποκτήσει επιστημονικές γνώσεις αλλά και κριτική σκέψη για τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ φυτικών λειτουργιών και περιβάλλοντος (συμπεριλαμβανομένης και της κλιματικής αλλαγής) σε διάφορα επίπεδα οργάνωσης (όργανα, ολόκληρα φυτά, πληθυσμοί) και με διάφορους τρόπους προσέγγισης (μοριακή βιολογία, κλασική πειραματική φυσιολογία, περιβαλλοντική φυσιολογία, οικολογία),
- να συμμετέχει σε έρευνες που αφορούν τις αντιδράσεις των φυτικών ειδών σε αλλαγές των ενδιαιτημάτων τους και στην κλιματική αλλαγή.

822. Γενετική Βελτίωση Δασικών Ειδών

Εισαγωγή-μέθοδοι εφαρμογής προγραμμάτων γενετικής βελτίωσης. Ποικιλότητα φυσικών δασών- μέθοδοι έρευνας (ποικιλότητα εντός πληθυσμών – γενετική ποικιλότητα, συστήματα διασταυρώσεων και δομή συστάδας, γεωγραφική ποικιλότητα – φυλές, διαδοχές και οικότυποι, εξελικτική γενετική – διαφοροποίηση, ειδογένεση και υβριδισμός). Προελεύσεις-ορολογία σημασία στη γενετική βελτίωση. Έρευνα προελεύσεων. Προγράμματα βελτίωσης δασικών δέντρων. Πληθυσμοί βάσης – Είδη (αυτόχθονα και ξενικά), υβρίδια, πηγές σπόρου και ζώνες βελτίωσης. Φαινοτυπική μαζική επιλογή – γενετικό κέρδος, εκλογή γνωρισμάτων, άμεση και έμμεση επιλογή. Γενετικές δοκιμές – Σχέδια διασταυρώσεων, υπαίθρια σχέδια, εγκατάσταση πειραμάτων. Αξιοποίηση (ποικιλίες από ελεύθερη επικονίαση, ομοθαλείς οικογένειες και κλώνοι). Γονιδιωματική ανακάλυψη και λειτουργική ανάλυση των γονιδίων, επιλογή με γενετικούς δείκτες και βελτίωση – έμμεση επιλογή, άμεση επιλογή και βελτιωτικές εφαρμογές, γενετική μηχανική – γνωρίσματα στόχοι, μεταμόρφωση και αναγέννηση. Μετά το πέρας των διαλέξεων στα πλαίσια του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να κατέχει βασικές γνώσεις της γενετικής βελτίωσης με σκοπό τη προστασία, ανάδειξη και διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων
- Να κατέχει τις αρχές της γενετικής βελτίωσης των δασικών ειδών που του επιτρέπουν να εφαρμόσει τις πρακτικές αυτές επιλέγοντας τη πιο κατάλληλη μέθοδο ανά περίπτωση.

823. Διαχείριση Αστικής Πανίδας

Εφαρμογής της επιστήμης της οικολογίας και διαχείρισης των ειδών της άγριας πανίδας στο χωρικό πλαίσιο του ευρύτερου αστικού περιβάλλοντος. Οικότοποι της άγριας πανίδας στο αστικό τοπίο, παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία της άγριας πανίδας στο αστικό περιβάλλον, επιπτώσεις της άγριας πανίδας στο αστικό περιβάλλον: ασθένειες, υπερπληθυσμός, εισαγόμενα είδη. Αντιμετώπιση προβλημάτων από την άγρια πανίδα στο αστικό περιβάλλον. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά με με την οικολογία και διαχείριση της αστικής πανίδας, τις ασθένειες, εισαγόμενα είδη και των προβλημάτων στο αστικό περιβάλλον.
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες έρευνας για την αστική πανίδα και τη σχέση της με το αστικό περιβάλλον,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μελέτης της αστικής πανίδας η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια περιβαλλοντικής ή άλλης σχετικής μελέτης.

824. Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Ζωικών Εχθρών Δασοπονικών Ειδών

Βασικές έννοιες, ορισμοί φιλοσοφία της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης εντόμων και άλλων ζωικών εχθρών και ανάγκες εφαρμογής στη δασοπονία. Παρακολούθηση και πρόβλεψη πληθυσμών, εκτίμηση ζημιών. Ανθεκτικότητα ειδών και ποικιλιών δασοπονικών ειδών στα έντομα. Βιολογική καταπολέμηση εντόμων. Παθογόνοι μικροοργανισμοί εντόμων. Ρόλος των παθογόνων στη ολοκληρωμένη αντιμετώπιση, Ελκυστικές και απωθητικές ουσίες. Τεχνολογικά και βιοτεχνολογικά μέσα και μέθοδοι. Γενετικός έλεγχος και καλλιεργητικοί χειρισμοί δασοσυστάδων στην αντιμετώπιση ζωικών εχθρών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά για την ολοκληρωμένη αντιμετώπισης εντόμων και άλλων ζωικών εχθρών του δάσους. Την αξιολόγηση των πληθυσμών, την καταπολέμηση εντόμων, παθογόνων μικροοργανισμών.
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες και τεχνικές ελέγχου των πληθυσμών και καλλιεργητικούς χειρισμούς των δασοσυστάδων στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ζωικών εχθρών,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας τεχνικής μελέτης ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ζωικών εχθρών η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου μια

δασοπονικής ή άλλη σχετικής μελέτης.

825. Φυτοτεχνικές Διευθετήσεις

Εισαγωγικά και ιστορικά στοιχεία, σκοποί φυτοτεχνικών έργων, βιοτεχνικός σχεδιασμός, φυτοτεχνικό υλικό, επιλογή του φυτοτεχνικού υλικού, επιλογή της φυτοτεχνικής μεθόδου, μεταβολή της ποιότητας σταθμού, φυτοτεχνικά έργα, φυτοτεχνικές μέθοδοι διευθέτησης εστιών παραγωγής φερτών υλικών, δευτερευουσών κοιτών, στράγγισης κλιτύων και πρανών, έργα και μέθοδοι διευθέτησης στα πεδινά των ρευμάτων, μέθοδοι διευθέτησης στον ευρύτερο χώρο των λεκανών απορροής, επίπεδες και μέτρια κεκλιμένες επιφάνειες με ήπια επιφανειακή διάβρωση, μέθοδοι στερέωσης μέτρια κεκλιμένων, γυμνών από βλάστηση επιφανειών και γεωργικών εδαφών, μέθοδοι φυτοτεχνικής διευθέτησης σε ειδικές περιπτώσεις, στην οδοποιία, στην κυκλοφοριακή ασφάλεια, στην μείωση της ενόχλησης από τους θορύβους, για την προστασία από λιθοκατακρημνίσεις, για την επέκταση ή απόκτηση εδάφους, προστασία προκουμαίων και των αναχωμάτων τους, μέθοδοι και έργα για τη διευθέτηση θινών, επιδράσεις, σκοποί. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει κατανοήσει γνώσεις σχετικά με τις είδος και τις κατηγορίες των φυτοτεχνικών διευθετήσεων.
- χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες και τεχνικές που εφαρμόζονται στις φυτοτεχνικές κατασκευές,
- συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μιας φυτοτεχνικής μελέτης η οποία, μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Δασολόγος, θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για μια δασοτεχνική ή άλλη σχετική μελέτη.

826. Τυποποίηση-Πιστοποίηση Δασικών Προϊόντων

Αρχές τυποποίησης, ορολογία, χαρακτηριστικά, ιδιότητες, ποιότητα και διαστάσεις ξύλου και προϊόντων ξύλου. Προδιαγραφές. Μέθοδοι και δοκιμές ποιοτικού ελέγχου ξύλου και προϊόντων ξύλου. Τυποποίηση προϊόντων ξύλου. Πρότυπα που αναφέρονται σε προϊόντα ξύλου. Η εξέλιξη της θεωρίας της διασφάλισης και πιστοποίησης ποιότητας. Οργανισμοί και φορείς πιστοποίησης. ΕΛΟΤ. Το πρότυπα της σειράς ISO 9000 (Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας), της σειράς ISO 14000 (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης) και EMAS και οι απαιτήσεις τους. Οικολογική σήμανση. Ecolabel και σήμανση CE. Πιστοποίηση δασών. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τυποποίησης και πιστοποίησης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Να αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις διεργασίες εκπόνησης, έκδοσης και εφαρμογής των προτύπων, συστημάτων για την πιστοποίηση δασικών προϊόντων και δασικών εκτάσεων.
- Να γνωρίζει τα σημαντικά οφέλη της τυποποίησης για τον έλεγχο και την βελτίωση της καταλληλότητας των προϊόντων, των διεργασιών και των υπηρεσιών, και
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

9ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

911. Ερευνητική Μεθοδολογία

Έλεγχος και εύρεση βιβλιογραφίας. Σχεδιασμός και δομή εργασίας. Παρακολούθηση εισηγήσεων από προσκεκλημένους ερευνητές για θέματα σχετικά με τη Δασολογία και το φυσικό περιβάλλον. Συγγραφή εργασιών και προφορική και γραπτή παρουσίαση. Συζήτηση επί των παρουσιαζόμενων από τους φοιτητές εργασιών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Να συγγράφει μια επιστημονική εργασία .
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες για την παρουσίαση μιας εργασίας με διάφορους τρόπους
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

912. Αγροδασοπονία

Εισαγωγή, βασικές έννοιες. 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. 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. Με την ολοκλήρωση της επιτυχής παρακολούθησης του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα έχουν κατανοήσει:

1. έννοιες όπως είναι η αγροδασοπονία, συστήματα χρήσης γης, βιολογική γεωργία και προϊόντα.
2. θα γνωρίζουν τα κυριότερα αγροδασοπονικά συστήματα από τη χώρα μας.
3. θα είναι εξοικειωμένοι με τα πολλαπλά συστήματα χρήσης γης σύμφωνα με τις επερχόμενες αλλαγές στην ΚΑΠ και την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος.

913. Δασικές Πυρκαγιές

Οι πυρκαγιές δασών και δασικών εκτάσεων στην Ελλάδα και στον κόσμο. Επίδραση των δασικών πυρκαγιών στο περιβάλλον. Οικολογία και πυρκαγιές των δασών και άλλων οικοσυστημάτων στην Ελλάδα. Αίτια και πρόληψη, συμπεριφορά δασικών πυρκαγιών, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, νομοθεσία, πρόβλεψη πυρκαγιών, μέσα και τεχνικές κατάσβεσης, πυροπροστασία οικισμών, πυροοικολογία, χειρισμός και μέτρα προστασίας και αποκατάστασης καμένων εκτάσεων. Καύσιμη ύλη, προέλευση, είδη και ιδιότητες της. Συμπεριφορά - ιδιότητες της φωτιάς. Μετεωρολογικοί παράγοντες και δασικές πυρκαγιές. Κίνδυνος πυρκαγιάς και εκτίμησή του. Αιτίες των δασικών πυρκαγιών. Πρόληψη δασικών πυρκαγιών. Ανίχνευση δασικών πυρκαγιών. Μέτρα ελάττωσης κινδύνου. Προδιαγραμμένο (ελεγχόμενο) κάψιμο. Ουσίες, εργαλεία και μέσα κατάσβεσης. Τακτικές κατάσβεσης των δασικών πυρκαγιών. Πολιτικές, εκπαίδευση και συντονισμός των εμπλεκόμενων φορέων στην αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών. Τακτικές και τρόποι χρήσης των εναέριων και επίγειων μέσων δασοπυρόσβεσης. Μέτρα πρόληψης. Ενημέρωση - πληροφόρηση των πολιτών. Προφύλαξη σπιτιών από τις δασικές πυρκαγιές. Σχέδια αντιμετώπισης πυρκαγιών, ανακριτικό έργο. Παρουσίαση χρήσης φορητών πυροσβεστικών μέσων και εργαλείων, πυροσβεστικών οχημάτων, αεροσκαφών και ελικοπτέρων όλων των τύπων. Μέθοδοι διατάξεις και συνδυασμοί των δασοπυροσβεστικών δυνάμεων κατά είδος και αριθμό, αναλόγως του εκάστοτε πυρικού περιβάλλοντος (βλάστηση, τοπογραφία, μετεωρολογία) και της συμπεριφοράς της φωτιάς. Θέματα ασφάλειας προσωπικού. Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση θεωρητικών και πρακτικών γνώσεων από τους αποφοίτους ώστε:

- Να κατανοήσουν το φαινόμενο των δασικών πυρκαγιών και τον οικολογικό τους ρόλο στην Ελλάδα, αλλά και παγκοσμίως.
- Να αποκτήσουν γνώσεις που αφορούν την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών, την αντιμετώπιση και κατάσβεση τους, τις κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις, και τη διαχείριση των καμένων εκτάσεων.
- Να ταξινομήσουν τα δασικά είδη με την ικανότητα προσαρμογής τους στις πυρκαγιές.
- Να περιγράψουν και να ταξινομήσουν τους τύπους καύσιμης ύλης.

914. Δασική και Περιβαλλοντική Πολιτική

Αρχές, μέθοδοι και μέσα οργάνωσης της οικονομίας των δασικών πλουτοπαραγωγικών πόρων ευρέων γεωγραφικών διαμερισμάτων της χώρας και του συνόλου της. Σπουδή των σχέσεων δάσους λαός. Δασική συνεταιριστική και πιστωτική πολιτική. Οικονομική αξιολόγηση της σημασίας του δάσους και των δασικών εκτάσεων ως πηγή πρώτων υλών, ενέργειας, αναψυχής και εισοδήματος. Επιλογή στόχων και λήψη αποφάσεων της εθνικής δασοπονίας. Κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της δασοπονίας της χώρας. Προβλέψεις τάσεων εξέλιξης της δασικής παραγωγής και κατανάλωσης στα πλαίσια κοινωνικών και

οικονομικών αλλαγών σε εθνικό επίπεδο. Οικονομική αξιολόγηση της σημασίας του δάσους και των δασικών εκτάσεων ως παράγοντα προστασίας των αναπτυξιακών έργων, της ατμόσφαιρας και του υδατικού δυναμικού της χώρας. Εθνικό δασικό προϊόν στα πλαίσια της δασοπονίας. Αρχές προγραμματισμού και χρηματοδότηση των διαφόρων τομέων της δασοπονικής δραστηριότητας. Εισαγωγικές έννοιες της περιβαλλοντικής πολιτικής. Περιβαλλοντικές τάσεις και προβλήματα του Ευρωπαϊκού χώρου. Ανάλυση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Συμβάσεις, συμφωνίες και συνθήκες για το περιβάλλον, τη βιοποικιλότητα και τους φυσικούς πόρους. Προγράμματα δράσης για το περιβάλλον. Μη Κυβερνητικές Περιβαλλοντικές Οργανώσεις. Πολιτικές προστασίας και ανάδειξης προστατευόμενων φυσικών περιοχών. Πολιτικές χρήσεων γης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις μεθόδους, τις δράσεις και τους μηχανισμούς άσκησης δασικής και περιβαλλοντικής πολιτικής.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων για την λήψη αποφάσεων σε τρέχοντα θέματα δασικής και περιβαλλοντικής πολιτικής
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

ΕΠΙΛΟΓΗΣ

921. Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες

Γενικές έννοιες, ορισμοί. Η ανάγκη και οι απαιτήσεις για τη σύνταξη Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών. Προδιαγραφές, εύρεση δεδομένων, δομή. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις για τη σύνταξη Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών.

922. Εκπαίδευση του πολίτη για το φυσικό περιβάλλον

Ανθρωπογενείς επιδράσεις στο φυσικό περιβάλλον, εκπαιδευτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, καινοτόμα εκπαιδευτικά προγράμματα, σχέση ανθρώπου – φυσικού περιβάλλοντος, διδακτικές στρατηγικές στην εκπαίδευση του φυσικού περιβάλλοντος, εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας στη μάθηση. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- αναπτύξει διδακτικό υλικό για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του φυσικού περιβάλλοντος σε συνέδρια, εκδηλώσεις, σχολεία κ.λπ.
- σχεδιάσει διδακτικές στρατηγικές και να εφαρμόσει την κατάλληλη, κατά περίπτωση διδακτική μέθοδο για τη διδασκαλία του φυσικού περιβάλλοντος σε κάθε λογής κοινό.
- διδάξει σχετικά με το περιβάλλον επιδιώκοντας την καλλιέργεια συγκεκριμένων δεξιοτήτων και στάσεων.
- αναλύει και να αξιολογεί βιντεοσκοπημένες διδασκαλίες δικές του ή συναδέλφων του.
- σχεδιάζει και να υλοποιεί δραστηριότητες φυσικού περιβάλλοντος σε κλειστούς χώρους και στην ύπαιθρο.

923. Οικολογικές Αξιολογήσεις-Παρακολούθηση οικοσυστημάτων

Γενικές έννοιες, ορισμοί. Η ανάγκη και οι απαιτήσεις για τη σύνταξη Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων. Προδιαγραφές, εύρεση δεδομένων, δομή. Εφαρμογή συστήματος επιστημονικής παρακολούθησης (τύποι οικοτόπων, συγκεκριμένα είδη χλωρίδας και πανίδας, αναγνώριση νέων πιέσεων και απειλών). Διαδικασίες, χρόνος εφαρμογής. Λήψη δεδομένων και Δομή Εκθέσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις για τη σύνταξη Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων,
- έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις για το σχεδιασμό και τη σύνταξη εκθέσεων για την παρακολούθηση τύπων οικοτόπων και ειδών.

924. Αποκατάσταση Διαταραγμένων Περιοχών

Εισαγωγή και ορισμοί της διατάραξης των οικοσυστημάτων και της αποκατάστασής τους. Αναγκαιότητα αποκατάστασης των διαταραγμένων περιοχών βάσει οικολογικών αρχών και χρονοσειρών δεδομένων. Αποκατάσταση τοπίου, βιοποικιλότητας σε διαταραγμένες περιοχές με οικολογικά χαρακτηριστικά. Βασικές αρχές αποκατάστασης δασών, υγροτόπων, αγροτικών τοπίων, θινών, βραχωδών σχηματισμών και αστικών βιοτόπων. Παρουσίαση χαρακτηριστικών παραδειγμάτων αποκατάστασης διαταραγμένων περιοχών και οικοσυστημάτων (case studies) και μεθόδων παρακολούθησης της αποτελεσματικότητας των δράσεων αποκατάστασης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να εφαρμόζει:

- μεθόδους και τεχνικές αποκατάστασης τοπίου
- βασικές αρχές αποκατάστασης δασών, υγροτόπων, αγροτικών τοπίων, θινών, βραχωδών σχηματισμών και αστικών βιοτόπων.

925. Αρχιτεκτονική Διαμόρφωση Φυσικού Τοπίου

Βασικές αρχές και σύγχρονες τάσης έρευνας. Αρχιτεκτονική διαμόρφωση φυσικού τοπίου, ανθρώπινες δραστηριότητες και οι επιπτώσεις τους στο φυσικό τοπίο. Διαχείριση και αποκατάσταση φυσικού τοπίου. Ανάλυση και λειτουργία του τοπίου. Προστασία της ποικιλότητας του φυσικού τοπίου. Έννοια των οικοτύπων και τεχνοτύπων. Σχέσεις μεταξύ ετερογένειας και οικολογικής αστάθειας. Επίδραση της διαχείρισης των φυσικών οικοσυστημάτων στη δομή και διαμόρφωση του τοπίου. Πολιτιστικά χαρακτηριστικά και η σχέση τους με τα φυσικά στοιχεία και βιολογικές διεργασίες. Δυναμική διαχείριση των τοπίων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις για τον καθορισμό εκείνων των επεμβάσεων στο φυσικό τοπίο, ώστε να ακολουθεί τις οικολογικές αρχές και
- έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις για το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση του φυσικού τοπίου μετά από ανθρώπινες δραστηριότητες.

926. Περιφερειακή Ανάπτυξη

Βασικές έννοιες, στόχοι της περιφερειακής ανάπτυξης. Στρατηγικές και μέσα περιφερειακής πολιτικής (επενδυτικά κίνητρα, παραγωγικές και κοινωνικές υποδομές). Χωρική διάσταση των οικονομικών δραστηριοτήτων και θεωρίες χωροθέτησης και περιφερειακής ανάπτυξης. Δημογραφικές εξελίξεις, περιφερειακές ιδιαιτερότητες και πρότυπα ανάπτυξης της περιφέρειας. Περιφερειακές ανισότητες. Ορεινές περιοχές: φυσικά, κοινωνικοοικονομικά και διαρθρωτικά χαρακτηριστικά, στρατηγικές και μέθοδοι ανάπτυξης. Προβλήματα των ορεινών περιοχών και αντιμετώπιση τους. Νέες κατευθύνσεις περιφερειακής πολιτικής. Προγράμματα περιφερειακής ανάπτυξης. Τοπικές τεχνονομίες, τεχνολογικές καινοτομίες και ανάπτυξη της υπαίθρου. Περιφερειακή διοικητική οργάνωση και περιφερειακή οικονομική πολιτική. Η ελληνική περιφερειακή πολιτική. Μέτρα διοικητικής αποκέντρωσης και περιφερειακός προγραμματισμός. Ευρωπαϊκά προγράμματα και περιφερειακή ανάπτυξη. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει βασικές έννοιες που σχετίζονται με το χώρο και την περιφέρεια.
- Έχει κατανοήσει τη συστηματική προσέγγιση του περιφερειακού προβλήματος, ειδικότερα των ορεινών περιοχών, τη μέτρηση των περιφερειακών ανισοτήτων, τις αιτίες δημιουργίας και τους λόγους αντιμετώπισής τους.
- Έχει εξοικειωθεί με τις κύριες θεωρίες της περιφερειακής οικονομικής, καθώς και με το βασικό πλαίσιο διαμόρφωσης της περιφερειακής πολιτικής.

927. Διοίκηση Δασικών Οργανισμών και Επιχειρήσεων

Γενικές αρχές οργάνωσης και διοίκησης, λήψη απόφασης, στοιχεία λειτουργίας των δασικών οργανισμών και επιχειρήσεων. Διοικητική οργάνωση των δασικών οργανισμών και επιχειρήσεων, συστήματα οργανωτικής κατανομής και η δομή τους. Διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού. Σχεδιασμός και προγραμματισμός της παραγωγής και προβλήματα των δασικών βιομηχανιών. Διοίκηση ολικής ποιότητας, Εταιρική κοινωνική ευθύνη, διαδικασία πιστοποίησης ISO. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις μεθόδους διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων για το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό της παραγωγής και την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν σε δασικούς οργανισμούς και επιχειρήσεις.
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές επαγγελματικές του δραστηριότητες.

929. Δασική Βιομάζα και Ενέργεια

Αρχές, μέθοδοι και μέσα αξιολόγησης και αξιοποίησης της δασικής βιομάζας για παραγωγή ενέργειας. Η δασική βιομάζα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή ενέργειας. Υφιστάμενη κατάσταση και ανάγκες ενέργειας, προβλήματα και προοπτικές αξιοποίησης της δασικής ενέργειας. Σχεδιασμός και μοντέλα δασικής ενέργειας. Παραγωγή ξυλοκαυσίμων, ξυλοκάρβουνων και δασικών υπολειμμάτων (συγκομιδής και κατεργασίας ξύλου). Προβλήματα και προοπτικές παραγωγής και κατανάλωσης ξυλοκαυσίμων. Βιομηχανικά προϊόντα για αξιοποίηση δασικής βιομάζας (πέλλετ, μπριγκέτες, μπριγκέτες ξυλοκάρβουνου). Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα χρήσης δασικής βιομάζας για ενεργειακές ανάγκες, η σημερινή κατάσταση στην Ελλάδα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα πλεονεκτήματα της δασικής βιομάζας για παραγωγή ενέργειας
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των δεδομένων για τη σύνταξη μελετών σχετικών με την ανάπτυξη μονάδων βιομηχανικών καυσίμων
- Έχει τις ικανότητες να ανταποκριθεί σε μελλοντικές ερευνητικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες.

930. Περιβαλλοντική Ηθική

Βασικές έννοιες, ορισμοί. Έννοιες της βιοηθικής και της περιβαλλοντικής ηθικής. Αρχές της Ερμηνευτικής και της Περιβαλλοντικής Ερμηνευτικής. Τομείς εφαρμογής της περιβαλλοντικής ηθικής. Ανθρωποκεντρική και οικοκεντρική περιβαλλοντική ηθική, βιοκεντρική ηθική. Κοινωνική Οικολογία. Παραδοσιακές ηθικές θεωρίες. Ηθική στάση του ανθρώπου απέναντι στο περιβάλλον. Σύνδεση των περιβαλλοντικών ζητημάτων και η έννοια της αειφορίας. Αρχές της στρατηγικής για την αειφόρο ανάπτυξη (δικαιοσύνη μεταξύ των γενεών, ποιότητα ζωής, κοινωνική συνοχή, διεθνής ευθύνη). Σχέση αλληλοδιαπλοκής περιβαλλοντικών και κοινωνικών προβλημάτων. Κοινωνικές αξίες, περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και συμπεριφορά περιβαλλοντικής ηθικής που απορρέει από αυτή (ανθρώπινα δικαιώματα). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- κρίνει πράξεις και γεγονότα ως προς την Περιβαλλοντική Ηθική
- κατανοήσει την ηθική στάση του ανθρώπου απέναντι στο περιβάλλον

931. Διδακτική των φυσικών επιστημών για το περιβάλλον

Εισαγωγή στη διδακτική των Φυσικών Επιστημών. Έννοιες και φαινόμενα των Φυσικών Επιστημών, διδακτικές προσεγγίσεις και θεωρητικές όψεις των διαδικασιών μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες, διδακτικές στρατηγικές στις Φυσικές Επιστήμες. Εκπαίδευση για την Βιώσιμη Ανάπτυξη. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης. Αρχές και φιλοσοφία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και της «Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία». Μικροδιδασκαλίες και αξιολόγηση διδασκαλίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:

- να αναπτύξουν διδακτικό υλικό για να υποστηρίξουν τη διδασκαλία φυσικών επιστημών και

περιβαλλοντικών θεμάτων.

- να σχεδιάσουν διδακτική στρατηγική και να εφαρμόσουν την κατάλληλη διδακτική μέθοδο για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών και περιβαλλοντικών θεμάτων.
- να διδάξουν φυσικές επιστήμες επιδιώκοντας την καλλιέργεια συγκεκριμένων δεξιοτήτων και στάσεων στα πλαίσια του γραμματισμού των φυσικών επιστημών για το περιβάλλον.

10ο ΕΞΑΜΗΝΟ

101. Πτυχιακή Διατριβή