

ΣΧΟΛΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ

2022– 2023

Πίνακας Περιεχομένων

Χαιρετισμός Προέδρου στους Πρωτοετείς φοιτητές και φοιτήτριες.....	6
Το Ιόνιο Πανεπιστήμιο	7
Η Σχολή Περιβάλλοντος.....	7
Το Τμήμα Περιβάλλοντος και η αποστολή του	8
Ιστορικά στοιχεία	8
Ταυτότητα Τμήματος Περιβάλλοντος	8
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	11
Πολιτική Ποιότητας Τμήματος Περιβάλλοντος.....	12
Γενική Συνέλευση.....	13
Διοικητικό προσωπικό	14
Κτηριακές & Εργαστηριακές υποδομές	14
Θεσμοθετημένα Ερευνητικά Εργαστήρια	15
Πανεπιστημιακό Ερευνητικό Κέντρο Ιονίου Πανεπιστημίου	17
Προπτυχιακές Σπουδές στο Τμήμα Περιβάλλοντος	18
Το Πρόγραμμα Σπουδών ανά Έτος Σπουδών.....	19
Μαθήματα 1 ^{ου} Έτους (Α΄ Εξάμηνο – Χειμερινό)	26
ΤΠ-1001 Αρχές Επιστήμης Περιβάλλοντος	26
ΤΠ-1002 Μαθηματικά I	26
ΤΠ-1003 Γενική Χημεία	27
ΤΠ-1004 Βιολογία.....	27
ΤΠ-1005 Γεωλογία	28
ΤΠ-1006 Βάσεις Δεδομένων	28
Μαθήματα 1 ^{ου} Έτους (Β΄ Εξάμηνο – Εαρινό).....	29
ΤΠ-2001 Γενική Οικολογία	29
ΤΠ-2002 Μαθηματικά II	30
ΤΠ-2003 Βιολογία και διαχείριση άγριας πανίδας.....	30
ΤΠ-2004 Φυσική I	31
ΤΠ-2005 Στατιστική.....	32

ΤΠ-2006 Επιστημονικό λογισμικό.....	32
ΤΠ-2007 Οικονομία και περιβάλλον Ι.....	33
Μαθήματα 2 ^{ου} Έτους (Γ' Εξάμηνο – Χειμερινό).....	33
ΤΠ-3001 Ρευστομηχανική Περιβάλλοντος.....	33
ΤΠ-3002 Φυσική ΙΙ.....	34
ΤΠ-3003 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών.....	35
ΤΠ-3004 Εισαγωγή στη Χημεία Περιβάλλοντος.....	35
ΤΠ-3005 Οργανική Χημεία.....	36
ΤΠ-3006 Προγραμματισμός Ι.....	36
Μαθήματα 2 ^{ου} Έτους (Δ' Εξάμηνο – Εαρινό).....	37
ΤΠ-4001 Μετεωρολογία - Κλιματολογία.....	37
ΤΠ-4002 Περιβαλλοντική Ανάλυση.....	38
ΤΠ-4003 Θερμοδυναμική.....	38
ΤΠ-4004 Μηχανική Περιβάλλοντος.....	39
ΤΠ-4005 Χερσαία Οικοσυστήματα.....	40
ΤΠ-4006 Προγραμματισμός ΙΙ.....	40
Μαθήματα 3 ^{ου} Έτους (Ε' Εξάμηνο – Χειμερινό).....	41
ΤΠ-5001 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Ι (Ηλιακά και Αιολικά Συστήματα).....	41
ΤΠ-5002 Υδάτινα Οικοσυστήματα.....	42
ΤΠ-5003 Υγρά Απόβλητα.....	42
ΤΠ-5004 Περιβαλλοντική Πολιτική και Νομοθεσία.....	43
ΤΠ-5005/1 Υδρολογία.....	43
ΤΠ-5005/2 Φυσική Ωκεανογραφία.....	44
ΤΠ-5006/1 Πρότυπα ποιότητας, αξιολόγησης και περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	45
ΤΠ-5006/2 Περιβαλλοντική εκπαίδευση και Επικοινωνία.....	46
Μαθήματα 3 ^{ου} Έτους (ΣΤ' Εξάμηνο – Εαρινό).....	46
ΤΠ-6001 Ατμοσφαιρική Ρύπανση.....	46
ΤΠ-6002 Στερεά Απόβλητα.....	47
ΤΠ-6003 Τηλεπισκόπηση.....	47
ΤΠ-6004 Εφαρμογές της Πληροφορικής στο Περιβάλλον.....	48
ΤΠ-6005/1 Θαλάσσια Βιολογία.....	48
ΤΠ-6005/2 Δυναμική και Αποκατάσταση Οικοσυστημάτων.....	49

ΤΠ-6006/1 Επεξεργασία Πόσιμου Νερού.....	50
ΤΠ-6006/2 Περιβάλλον και Υλικά.....	50
Μαθήματα 4 ^{ου} Έτους (Ζ' Εξάμηνο – Χειμερινό)	51
ΤΠ-7001 Διαχείριση Προστατευόμενων Ειδών και Περιοχών.....	51
ΤΠ-7002 Ρύπανση Υδάτων και Εδάφους.....	51
ΤΠ-7003 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ΙΙ	52
ΤΠ-7004/1 Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων.....	53
ΤΠ-7004/2 Γεωχημεία.....	53
ΤΠ-7005/1 Αγροδασικά Οικοσυστήματα.....	54
ΤΠ-7005/2 Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση οικολογικών δεδομένων.....	54
ΤΠ-7005/3 Οικολογία Πληθυσμών - Βιοποικιλότητα.....	55
ΤΠ-7006-7/1 Οικονομία και Περιβάλλον ΙΙ	55
ΤΠ-7006-7/2 Περιβάλλον και Πολιτιστικά Μνημεία.....	56
ΤΠ-7006-7/3 Συγγραφή επιστημονικών εργασιών.....	57
ΤΠ-7006-7/4 Υγιεινή και Ασφάλεια στην εργασία.....	57
ΤΠ-7006-7/5 Γενική Διδακτική.....	58
Μαθήματα 4 ^{ου} Έτους (Η' Εξάμηνο – Εαρινό).....	58
ΤΠ-8001 Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.....	58
ΤΠ-8002 Βιώσιμη Ανάπτυξη	59
ΤΠ-8004/1 Προηγμένες Τεχνολογίες Επεξεργασίας Επικίνδυνων Αποβλήτων.....	59
ΤΠ-8004/2 Αποκατάσταση ρυπασμένων εδαφών και υπογείων υδάτων.....	60
ΤΠ-8004/3 Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	60
ΤΠ-8005/1 Διαχείριση και ανάδειξη φυσικής και πολιτισμικής κληρονομιάς.....	61
ΤΠ-8005/2 Δειγματοληψία Οικολογικών Δεδομένων – Τεχνικές Πεδίου.....	61
ΤΠ-8005/3 Ακουστική Οικολογία.....	62
ΤΠ-8006/1 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε έργα τέχνης.....	63
ΤΠ-8006/2 Ιστορία της Τεχνολογίας.....	63
ΤΠ-8006/3 Πράσινη επιχειρηματικότητα	64
ΤΠ-8006/4 Αγγλικά.....	64
ΤΠ-8006/5 Διδακτική των Φυσικών Επιστημών.....	64
ΤΠ-8007 Πτυχιακή Εργασία.....	65
Μεταπτυχιακές σπουδές.....	65

Διδακτορικές σπουδές.....	66
Επιμορφωτικά προγράμματα Δια Βίου Μάθησης.....	67
Φοιτητικά θέματα.....	68
Πρωτοετείς φοιτητές	68
Βιβλιοθήκη	69
Λέσχη Σίτισης.....	69
Erasmus+	69
Ιόνιο e-class	70

Χαιρετισμός Αναπληρωτή Προέδρου στους Πρωτοετείς φοιτητές και φοιτήτριες

Αγαπητές φοιτήτριες, αγαπητοί φοιτητές,

Οι καταστροφικές πυρκαγιές στην Ελλάδα αλλά και η κλιματική κρίση παγκοσμίως δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στο Περιβάλλον που ζούμε. Οι σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής έχουν ήδη αρχίσει να γίνονται αισθητές και όπως φαίνεται επιδεινώνονται διαρκώς και επηρεάζουν την υγεία, την ασφάλεια αλλά και την καθημερινότητα των ανθρώπων παγκοσμίως. Σε αυτή τη δύσκολη χρονική στιγμή για το περιβάλλον, θα θέλαμε να καλωσορίσουμε τους φοιτητές που εισήχθησαν στο τμήμα μας και να τους συγχαρούμε που επέλεξαν ένα τόσο ιδιαίτερο γνωστικό αντικείμενο. Το γνωστικό αντικείμενο του τμήματος αποτελεί ένα από τα αντικείμενα του μέλλοντος και είναι συνδεδεμένο με την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου θα εκπαιδευτείτε στην:

- Ανάσχεση της Κλιματικής Αλλαγής.
- Διαχείριση και Προστασία των Θαλάσσιων και Χερσαίων Οικοσυστημάτων.
- Επεξεργασία των Στερεών και Υγρών Αποβλήτων.
- Ανάπτυξη Ενεργειακών Τεχνολογιών Ελάχιστου Ανθρακικού Αποτυπώματος.
- Διαχείριση Ρύπων.
- Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Βιώσιμη Ανάπτυξη.

και σε πολλά άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Η υποδοχή σας στο Ιόνιο Πανεπιστήμιο είναι για εμάς κάθε χρόνο μια ιδιαίτερα ευχάριστη στιγμή!

Καλή ακαδημαϊκή χρονιά!

Ο Αναπληρωτής Προέδρου του Τμήματος

Διονύσιος Παναγιωτάρας

Επίκουρος Καθηγητής

Το Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Το Ιόνιο Πανεπιστήμιο ιδρύθηκε το 1984. Όπως όλα τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.) της χώρας, έχει ως αποστολή διά μέσου της επιστημονικής έρευνας και της διδασκαλίας να παράγει, να μεταδίδει τη γνώση και να καλλιεργεί τις τέχνες. Οφείλει να διαμορφώνει υπεύθυνους ανθρώπους και πολίτες με επιστημονική, κοινωνική και πολιτική συνείδηση και να παρέχει τα απαραίτητα εφόδια που εξασφαλίζουν την άρτια κατάρτισή τους για επιστημονική και επαγγελματική σταδιοδρομία. Εργάζεται επίσης για την αντιμετώπιση κοινωνικών, πολιτιστικών και αναπτυξιακών αναγκών του τόπου.

Η Σχολή Περιβάλλοντος

Η Σχολή Περιβάλλοντος ιδρύθηκε τον Οκτώβριο 2018 με έδρα την πόλη της Ζακύνθου, σύμφωνα με το ΦΕΚ 142/03.08.2018 τεύχος Α. Περιλαμβάνει το Τμήμα Περιβάλλοντος με έδρα τη Ζάκυνθο και το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων με έδρα την Κεφαλονιά.

Η Διοίκηση της Σχολής Περιβάλλοντος συνίσταται:

Κοσμήτορας: Καθηγητής Διονύσιος Κουλουγλιώτης, Τμήμα Περιβάλλοντος

Μέλη Κοσμητείας

Μέλη Δ.Ε.Π.:

Κοφαχείλης Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πρόεδρος του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων

Παναγιωτάρας Διονύσιος, Επίκουρος Καθηγητής, Αναπληρωτής Προέδρου Τμήματος Περιβάλλοντος

Εκπρόσωπος Ε.ΔΙ.Π.

Μήλλα Σωτηρία, μέλος Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, τακτικό μέλος

Εκπρόσωπος Ε.Τ.Ε.Π.

Σακαντάνη Ελένη, μέλος Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων της Σχολής Περιβάλλοντος, τακτικό μέλος

Ντούζεβιτς-Πήλικα Αλεξάνδρα-Καρολίνα, μέλος Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος Περιβάλλοντος, αναπληρωματικό μέλος

Εκπρόσωποι ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Τακτικοί/Αναπληρωματικοί (δεν έχουν ορισθεί έως την ημέρα έκδοσης της παρούσας)

Το Τμήμα Περιβάλλοντος και η αποστολή του

Ιστορικά στοιχεία

Το τμήμα ξεκίνησε στη Ζάκυνθο το 2003 με την ονομασία «Τμήμα Οικολογίας & Περιβάλλοντος».

Το 2009 μετονομάστηκε σε «Τμήμα Τεχνολογίας Περιβάλλοντος και Οικολογίας» ενώ δημιουργήθηκε και ένα δεύτερο τμήμα στη Ζάκυνθο με την ονομασία «Τμήμα Προστασίας & Συντήρησης Πολιτισμικής Κληρονομιάς».

Το Ακαδημαϊκό Έτος 2013-2014 το τμήμα απέκτησε νέα ονομασία με την εφαρμογή του σχεδίου «Αθηνά» και έφερε τον τίτλο «Τμήμα Τεχνολόγων Περιβάλλοντος Τ.Ε.» με δύο πλήρως ανεξάρτητες Εισαγωγικές Κατευθύνσεις: Τεχνολογιών Φυσικού Περιβάλλοντος, και Συντήρησης Πολιτισμικής Κληρονομιάς. Το 2015 η κατεύθυνση συντήρησης ορίστηκε ως αντίστοιχη του τμήματος «Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης του ΤΕΙ της Αθήνας (ΦΕΚ 639/21-4-2015) δίνοντας αντίστοιχα επαγγελματικά δικαιώματα ενώ το 2017 με τον νόμο 4485 (ΦΕΚ 114/4-8-2017) η εισαγωγική κατεύθυνση «Συντήρηση Πολιτισμικής Κληρονομιάς» μετονομάστηκε σε «Συντήρηση Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης».

Τον Οκτώβριο του 2018 με το ΦΕΚ 142/03.08.2018 τεύχος Α το ΤΕΙ Ιονίων Νήσων συγχωνεύτηκε από το Ιόνιο Πανεπιστήμιο και το Τμήμα Τεχνολόγων Περιβάλλοντος μετονομάστηκε σε «**Τμήμα Περιβάλλοντος**», ενώ δεν έγινε αναφορά στην εισαγωγική κατεύθυνση «Συντήρηση Αρχαιοτήτων & Έργων Τέχνης» και ως εκ τούτου καταργήθηκε.

Ταυτότητα Τμήματος Περιβάλλοντος

Το Τμήμα Περιβάλλοντος εδρεύει στην Ζάκυνθο, ένα νησιωτικό χώρο της Κεντρικής Μεσογείου απόλυτα συνυφασμένο με την μελέτη και έρευνα του φυσικού περιβάλλοντος, και στεγάζεται σε ένα νεόδμητο κτήριο με πλήρη και σύγχρονο εκπαιδευτικό - εργαστηριακό εξοπλισμό και υποδομές. Μέσω των κατάλληλα εξειδικευμένων γνωστικών αντικειμένων του Διδακτικού – Ερευνητικού προσωπικού του, τα οποία καλύπτουν ένα ευρύτατο φάσμα των Επιστημών Περιβάλλοντος, το Τμήμα προσφέρει στους φοιτητές του υψηλή ποιότητα σπουδών προς απόκτηση επαγγελματικού επιπέδου γνώσεων και δεξιοτήτων.

Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, εδράζεται στις Θετικές Επιστήμες και στοχεύει στην ποιοτική και ποσοτική κατανόηση των Φυσικών, Χημικών, Βιολογικών διεργασιών και αποτελεσμάτων τους στο περιβάλλον και τα οικοσυστήματα, καθώς και στις περιβαλλοντικές τεχνολογίες. Το πρόγραμμα εναρμονίζεται τακτικά προς τις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις, αλλά και τις απαιτήσεις του επαγγελματικού, παραγωγικού, και κοινωνικού ιστού της χώρας.

Η προπτυχιακή εκπαίδευση χωρίζεται σε δύο διακριτές μαθησιακές περιόδους. Η πρώτη περίοδος, διάρκειας τεσσάρων εξαμήνων, θεμελιώνει το συμπαγές γνωστικό υπόβαθρο που απαιτείται για την κατανόηση των κύριων περιβαλλοντικών διεργασιών και φαινομένων μέσα από μια σειρά βασικών υποχρεωτικών μαθημάτων. Η δεύτερη περίοδος, διάρκειας επίσης τεσσάρων εξαμήνων, παρέχει γνώσεις εμπάθυνσης στις περιβαλλοντικές επιστήμες και τεχνολογίες, επιτρέποντας στο φοιτητή να επιλέξει την επιστημονική περιοχή του ενδιαφέροντός του μέσα από ένα μεγάλο αριθμό προσφερόμενων μαθημάτων.

Οι φοιτητές του Τμήματος μπορούν να παρακολουθήσουν μέρος του κύκλου σπουδών τους σε Πανεπιστήμια της Ευρώπης μέσα από το πρόγραμμα ανταλλαγής φοιτητών Erasmus+. Επιπλέον, μέσω προαιρετικής επιλογής Πρακτικής Άσκησης μπορεί να αποκτηθεί επαγγελματική εμπειρία χρήσιμη στην απασχόληση σε φορείς του στενού και ευρύτερου δηmosίου και του ιδιωτικού τομέα, σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο.

Εκτός του προπτυχιακού κύκλου σπουδών, προσφέρεται στους φοιτητές η δυνατότητα πραγματοποίησης μεταπτυχιακών σπουδών καθώς και εκπόνησης διδακτορικής διατριβής. Σε επίπεδο μεταπτυχιακής εξειδίκευσης και επιστημονικής έρευνας, το Τμήμα προσφέρει στοχευμένες διεπιστημονικές και διαθεματικές μεταπτυχιακές σπουδές αποβλέποντας στη διερεύνηση των σύγχρονων περιβαλλοντικών εξελίξεων που ενδεικτικά συνδέονται με θέματα διαχείρισης φυσικού περιβάλλοντος, ρύπων, κλιματικής αλλαγής, διαχείρισης και προστασίας θαλάσσιων και χερσαίων οικοσυστημάτων, ενεργειακές τεχνολογίες ελάχιστου ανθρακικού αποτυπώματος, τεχνολογίες διαχείρισης στερεών και υγρών αποβλήτων, διαχείρισης και προστασίας πολιτισμικής κληρονομιάς, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και βιώσιμης ανάπτυξης, και την συστηματική καταγραφή μετρήσιμων δεικτών που συνδέονται με τις συντελούμενες περιβαλλοντικές μεταβολές και διεργασίες τόσο στην φύση όσο και στον αστικό ιστό και την κοινωνία.

Οι επιμέρους στόχοι επιτυγχάνονται μέσω της θεωρητικής και εργαστηριακής διδασκαλίας μαθημάτων αλλά και του πραγματοποιούμενου ερευνητικού έργου με χρήση τόσο στεγασμένου όσο και υπαίθριου εξοπλισμού και αφορούν στην παροχή θεωρητικής και εφαρμοσμένης γνώσης ή/και την ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικά με τα παρακάτω:

- Διεργασίες και φαινόμενα του Γεωπεριβάλλοντος, του Θαλάσσιου περιβάλλοντος, και της Ατμόσφαιρας
- Κλιματική μεταβλητότητα
- Τεχνολογίες Περιβάλλοντος
- Παραγωγή και διαχείριση ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά στο Περιβάλλον
- Υπολογιστικές μέθοδοι και προσομοιώσεις διεργασιών Περιβάλλοντος και τεχνολογικών διατάξεων
- Τεχνολογίες Πληροφορικής για τη διαχείριση και επεξεργασία περιβαλλοντικών δεδομένων

- Καταγραφή, ανάλυση και μοντελοποίηση γεωχωρικών δεδομένων με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και τεχνικών τηλεπισκόπησης
- Αξιολόγηση, παρακολούθηση και αντιμετώπιση της ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος (αέρας – ύδατα – έδαφος) καθώς και της ποιότητας νερού
- Επεξεργασία και διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων
- Κατανόηση φυσικοχημικών περιβαλλοντικών διεργασιών
- Ανάπτυξη αναλυτικών μεθόδων προσδιορισμού και παρακολούθησης ρύπων σε περιβαλλοντικά δείγματα
- Αλληλεπίδραση φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος
- Εφαρμοσμένη οικολογία πληθυσμών φυτών και ζώων και αναγνώριση των οικολογικών διεργασιών στα οικοσυστήματα
- Μελέτη και διαχείριση της βιοποικιλότητας
- Αναγνώριση, ερμηνεία και αποκατάσταση Μεσογειακών Οικοσυστημάτων
- Συστηματική παρακολούθηση οικολογικών και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων σε χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα
- Σχεδιασμός, οργάνωση/διαχείριση και συστηματική παρακολούθηση προστατευόμενων ειδών και περιοχών
- Περιβαλλοντική εκπαίδευση, επικοινωνία και διδακτική
- Οικονομική αξιολόγηση του περιβάλλοντος
- Σύνταξη Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Σχεδιασμός και αξιολόγηση περιβαλλοντικών πολιτικών

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Το πολυσύνθετο πλέγμα γνώσεων που διαμορφώνουν τα επιμέρους μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, δεξιοτήτων, και ικανοτήτων, άμεσα συνυφασμένων με τα σημεία που αναλύονται στο κείμενο της Περιγραφής Πτυχιούχου στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<https://envi.ionio.gr/gr/studies/undergraduate-studies/graduate-description/>). Κατ' αυτό τον τρόπο, ο πτυχιούχος του Τμήματος Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου αναμένεται να έχει κατ'ελάχιστο τη δυνατότητα να:

- *συντάσσει και αξιολογεί* Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων,
- *διενεργεί μετρήσεις και ελέγχους* Ποιότητας Περιβάλλοντος,
- *εφαρμόζει και εποπτεύει μεθόδους* Διαχείρισης και Επεξεργασίας Αποβλήτων,
- *εφαρμόζει και εποπτεύει* Μεθόδους Αντιρρύπανσης,
- *προσδιορίζει την ενεργειακή απόδοση* των ΑΠΕ, *αναλύει* τα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη *επιλέγοντας* οικονομικά βιώσιμες και τεχνολογικά εφαρμόσιμες λύσεις,
- *συλλέγει και επεξεργάζεται* δεδομένα ατμοσφαιρικών - ωκεανογραφικών παραμέτρων και *αναλύει* τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής,
- *σχεδιάζει και αξιολογεί* Περιβαλλοντικές Πολιτικές,
- *συντάσσει και εφαρμόζει σχέδια* Διαχείρισης Περιβαλλοντικών Συστημάτων,
- *εκπονεί και υλοποιεί μελέτες* για την αξιολόγηση, παρακολούθηση και αειφορική διαχείριση χερσαίων και υδάτινων Οικοσυστημάτων,
- *επεξεργάζεται, μοντελοποιεί και αναλύει* Περιβαλλοντικά και Γεωγραφικά δεδομένα,
- *αξιολογεί και διαχειρίζεται* στοιχεία της Φυσικής και Πολιτισμικής Κληρονομιάς,
- *αναπτύσσει και εφαρμόζει* διδακτικές μεθόδους Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Επικοινωνίας,

τόσο σε επίπεδο επαγγελματικής - επιχειρηματικής όσο και ερευνητικής δραστηριότητας.

Πολιτική Ποιότητας Τμήματος Περιβάλλοντος

Η Πολιτική Ποιότητας του Τμήματος Περιβάλλοντος εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο της στρατηγικής του Ιονίου Πανεπιστημίου και αφορά στη δέσμευση του Τμήματος να εφαρμόζει συστηματικά διαδικασίες ποιότητας σε εκπαιδευτικό-ερευνητικό – διοικητικό επίπεδο. Το κείμενο της Πολιτικής Ποιότητας είναι αναρτημένο στην επίσημη ιστοσελίδα του Τμήματος (<https://envi.ionio.gr/gr/department/quality-policy/>) και επιπλέον παρατίθεται αυτούσιο παρακάτω:

Το Τμήμα Περιβάλλοντος, που ανήκει στη Σχολή Περιβάλλοντος, του Ιονίου Πανεπιστημίου έχει ως σκοπό να προσφέρει στους φοιτητές και τις φοιτήτριες υψηλού επιπέδου πανεπιστημιακή εκπαίδευση στο αντικείμενο του φυσικού περιβάλλοντος μέσα από μια διεπιστημονική-διαθεματική προσέγγιση. Οι επιμέρους στόχοι επιτυγχάνονται μέσω της θεωρητικής και εργαστηριακής διδασκαλίας μαθημάτων αλλά και του πραγματοποιούμενου ερευνητικού έργου με χρήση τόσο στεγασμένου όσο και υπαίθριου εξοπλισμού και αφορά στην παροχή θεωρητικής και εφαρμοσμένης γνώσης και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του περιβάλλοντος.

Το Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου δεσμεύεται να προσφέρει συστηματική και υπεύθυνη πανεπιστημιακή διδασκαλία, προκειμένου οι απόφοιτοί του να διαθέτουν την επιστημονική γνώση και τις τεχνικές ικανότητες για την περαιτέρω σταδιοδρομία τους.

Η Πολιτική Ποιότητας αποτελεί μέρος της στρατηγικής και της στοχοθεσίας του Τμήματος αλλά και της συνολικότερης στρατηγικής της Σχολής και του Ιδρύματος. Διέπεται από τους ακόλουθους βασικούς άξονες:

- Διαρκής επικαιροποίηση της διάρθρωσης και του περιεχομένου των διδασκόμενων αντικειμένων ώστε να ακολουθούν τις εξελίξεις στο πεδίο των περιβαλλοντικών επιστημών και επιπλέον να συνδέονται με τις διαρκώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας.
- Διασφάλιση της επίτευξης των σαφώς προσδιορισμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων και προσόντων, με βάση το ευρωπαϊκό και εθνικό πλαίσιο προσόντων ανώτατης εκπαίδευσης στο πλαίσιο της φοιτητοκεντρικής μάθησης με παροχή διδακτικού έργου υψηλής ποιότητας.
- Ενίσχυση των ερευνητικών εργαστηρίων, ερευνητικών πρωτοβουλιών και στρατηγικών έρευνας καθώς και διασφάλιση της διασύνδεσης της διδασκαλίας με την έρευνα.
- Συστηματική αυτοαξιολόγηση των ακαδημαϊκών και διοικητικών λειτουργιών και προσφερόμενων υπηρεσιών του Τμήματος προκειμένου να διασφαλίζεται η συνεχής βελτίωσή τους. Η διαδικασία αυτοαξιολόγησης πραγματοποιείται σε συνεργασία με την Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ) του Ιδρύματος και σύμφωνα με τις οδηγίες της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ). Περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας από τους φοιτητές, την αποτύπωση των ερευνητικών επιδόσεων του διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού, καθώς και το βαθμό υποστήριξης της λειτουργίας του προγράμματος σπουδών.
- Ενίσχυση της εξωστρέφειας του Τμήματος μέσω συνεργασιών και συμπράξεων με τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς φορείς και διαφάνεια στη λειτουργία του.

Η Πολιτική Ποιότητας επικαιροποιείται από τη Συνέλευση του Τμήματος Περιβάλλοντος και υλοποιείται με ευθύνη της Ομάδας Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α). Η ΟΜ.Ε.Α. στελεχώνεται από υπηρετούντα μέλη ΔΕΠ και επικουρείται στο έργο της από το λοιπό διδακτικό/επιστημονικό καθώς και διοικητικό/τεχνικό προσωπικό του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Γενική Συνέλευση

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος Περιβάλλοντος αποτελείται από τα παρακάτω μέλη:

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

-

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ

Διονύσιος Παναγιωτάρας, Επίκουρος Καθηγητής

ΜΕΛΗ ΔΕΠ

Αικατερίνη Καμπάση, Καθηγήτρια

Διονύσιος Κουλουγλιώτης, Καθηγητής

Αναστάσιος Καλημέρης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Χρήστος Καρύδης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Αριστοτέλης Μαρτίνης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Κωνσταντίνος Ποϊραζίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Παντελεήμων Αποστολόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής

Νικόλαος Αραβαντινός - Ζαφείρης, Επίκουρος Καθηγητής

Βασίλειος Γεροβασιλείου, Επίκουρος Καθηγητής

Αδαμαντία Καμπιώτη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Γεώργιος Καρρής, Επίκουρος Καθηγητής

Αναστάσιος Κυρίτσης, Επίκουρος Καθηγητής

Παναγιώτα Μαντή, Επίκουρη Καθηγήτρια

Αθανασία Πεταλά, Επίκουρη Καθηγήτρια

Ιωάννης Φωτίδης, Επίκουρος Καθηγητής

Αθανάσιος Τσόβολος, Λέκτορας Εφαρμογών

Μέλη Ε.Τ.Ε.Π.

Αλεξάνδρα-Καρολίνα Ντούζεβιτς-Πήλικα, M.Sc.

Διοικητικό προσωπικό

Ευαγγελία Πυλαρινού, ΤΕ Διοικητικού – Λογιστικού/Β', Αναπληρώτρια Προϊσταμένου Γραμματείας

Γεωργία Γιαννούλη, ΠΕ Διοικητικού-Οικονομικού/Α'

Αθανάσιος Μποτώνης, Συμβασιούχος υπάλληλος

Παναγιώτης Μπουργιέζης, Συμβασιούχος υπάλληλος

Κτηριακές & Εργαστηριακές υποδομές

Το Τμήμα Περιβάλλοντος διαθέτει υπερσύγχρονο νεόδμητο κτήριο (κατασκευής 2012) συνολικού στεγασμένου εμβαδού 5500 m², σε απόσταση 2.8 Km από το κέντρο της πόλης ([χάρτης](#)) με επιπλέον περιφερειακούς λειτουργικούς χώρους περίπου 3000 m². Το κτήριο έχει πλήρη ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό υποστήριξης (κεντρικά συστήματα α/σ, αυτοματισμούς, πυρασφάλεια, ανελκυστήρες, ηλεκτρογεννήτρια ισχύος, κεντρικό σύστημα UPS, ασύρματο Wi-Fi, video-projectors, υποδομές για άτομα με ειδικές ανάγκες), και διαθέτει 12 αίθουσες εργαστηρίων με υπερσύγχρονο εξοπλισμό (και παράλληλη δυνατότητα παραδόσεων), μικρές και μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας, ένα αμφιθέατρο, ένα σχεδιαστήριο, βοηθητικούς χώρους (όπως γραφεία επισκεπτών καθηγητών, φοιτητών Erasmus, συνελεύσεων, κυλικείο), επαρκή αριθμό γραφείων εκπαιδευτικού προσωπικού και γραμματείας, βιβλιοθήκη με αναγνωστήριο, φοιτητικό εστιατόριο δίπλα από τις εγκαταστάσεις του τμήματος.

Ο εργαστηριακός και υπαίθριος επιστημονικός εξοπλισμός που διαθέτει το τμήμα υποστηρίζει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τις ερευνητικές δράσεις των γνωστικών αντικειμένων του τμήματος. Ενδεικτικά ο εργαστηριακός εξοπλισμός του τμήματος περιλαμβάνει:

- Δίκτυο 14 Μετεωρολογικών-Περιβαλλοντικών σταθμών κατά μήκος των Επτανήσων
- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες και Ανεμογεννήτριες
- Αεροσήραγγα και διατάξεις ρευστομηχανικής
- Διατάξεις προσομοίωσης του τρόπου λειτουργίας των συστημάτων παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικής ισχύος
- Αναλυτές ποιότητας ηλεκτρικής ισχύος
- Υπολογιστικά συστήματα προσομοίωσης φυσικών διεργασιών
- Χρωματογράφους (Ιοντικός, Αέριος)
- Φασματογράφους Μάζας
- Σύστημα ατομικής απορρόφησης (με φλόγα και φούρνο γραφίτη)
- Αναλυτή Ολικού Οργανικού Άνθρακα και Ολικού Οργανικού Αζώτου
- Συσκευή στοιχειακής ανάλυσης
- ΧRF (Φορητό & επιτραπέζιο) και Επιτραπέζιο XRD
- Φορητό σύστημα RAMAN
- FTIR & FTIR Microscopy
- Στερεοσκόπια και μικροσκόπια συνδεδεμένα με κάμερα για χρήση από Η/Υ

- Πομποί τηλεμετρίας (π.χ. GPS data loggers, Geolocators, VHF πομποί)
- Drone για την παρακολούθηση και αποτύπωση των οικοσυστημάτων
- Όργανα καταγραφής ορνιθοπανίδας και ήχων και ηχοτοπίων
- Φορητό εξοπλισμό μέτρησης βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων

Θεσμοθετημένα Ερευνητικά Εργαστήρια

Αποστολή των Ερευνητικών Εργαστηρίων είναι η προαγωγή της επιστημονικής έρευνας (βασικής και εφαρμοσμένης), με έμφαση στην αριστεία, καθώς και η υποστήριξη της διδασκαλίας στα γνωστικά αντικείμενα-κατευθύνσεις στις οποίες εστιάζουν. Συγκεκριμένα στο Τμήμα Περιβάλλοντος λειτουργούν πέντε (5) θεσμοθετημένα ερευνητικά εργαστήρια ως ακολούθως:

Τεχνολογίας Λογισμικού και Εφαρμογών Γεωπληροφορικής

Το Εργαστήριο «Τεχνολογίας Λογισμικού και Εφαρμογών Γεωπληροφορικής» υπό τον διακριτικό τίτλο «ΤΕ.Λ.Ε.ΓΕ.», ιδρύθηκε στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου σύμφωνα με το ΦΕΚ 2669/1-7-2020 τεύχος Β'. Το εργαστήριο καλύπτει διδακτικές ανάγκες του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος. Αποστολή του Εργαστηρίου είναι η προαγωγή της επιστημονικής έρευνας, με έμφαση στην αριστεία, καθώς και η υποστήριξη της διδασκαλίας στον ευρύτερο τομέα της τεχνολογίας λογισμικού αλλά και των εφαρμογών της γεωπληροφορικής. Το Εργαστήριο ΤΕ.Λ.Ε.ΓΕ. θα εξυπηρετεί εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος Περιβάλλοντος στις γενικές επιστημονικές κατευθύνσεις της Πληροφορικής, ειδικότερα στις περιοχές της Τεχνολογίας Λογισμικού και των Εφαρμογών Γεωπληροφορικής.

Οικεία ιστοσελίδα: [ΤΕ.ΛΕ.ΓΕ](http://TE.AE.GE)

Φυσικής Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Περιβαλλοντικής Βιολογίας

Το Εργαστήριο "Φυσικής Περιβάλλοντος, Ενέργειας, και Περιβαλλοντικής Βιολογίας", υπό τον διακριτικό τίτλο "Ε.Φ.Εν.Βι.", ιδρύθηκε στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου σύμφωνα με το ΦΕΚ 2669/1-7-2020 τεύχος Β'. Αποστολή του Εργαστηρίου είναι η προαγωγή της επιστημονικής έρευνας, με έμφαση στην αριστεία, καθώς και η υποστήριξη της διδασκαλίας στον ευρύτερο τομέα της Φυσικής Περιβάλλοντος, της Ενέργειας και της Περιβαλλοντικής Βιολογίας. Μέσω της θεωρητικής μελέτης αλλά και της χρήσης επιστημονικού εργαστηριακού εξοπλισμού, υπολογιστικών τεχνικών και νέων τεχνολογιών σε θέματα που αφορούν στο Περιβάλλον προάγεται η αποστολή του Εργαστηρίου τόσο σε διδακτικό, όσο και σε ερευνητικό επίπεδο. Επιπλέον στους βασικούς σκοπούς του Ε.Φ.Εν.Βι. εντάσσονται η παρακολούθηση, καταγραφή, και μελέτη της εξέλιξης βασικών περιβαλλοντικών δεικτών και διεργασιών που εμπίπτουν στους γνωστικούς τομείς της Φυσικής

Οικεία ιστοσελίδα: [Ε.Φ.Εν.Βι.](#)

Μαθηματικής Φυσικής και Υπολογιστικής Στατιστικής

Το ερευνητικό εργαστήριο «Μαθηματικής Φυσικής και Υπολογιστικής Στατιστικής» (ΜΑ.ΦΥ.ΥΠ.ΣΤ.) (Mathematical Physics and Computational Statistics Research Laboratory) ιδρύθηκε τον Οκτώβριο 2020 στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου (ΦΕΚ τ. Β' 4597/19-10-2020). Αποστολή και σκοπός του Εργαστηρίου είναι η προαγωγή της επιστημονικής έρευνας, με έμφαση στην αριστεία, καθώς και η υποστήριξη της διδασκαλίας (σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο) σε κατευθύνσεις που άπτονται στον ευρύτερο τομέα της Μαθηματικής Φυσικής και της Υπολογιστικής Στατιστικής αξιοποιώντας ισχυρές προγραμματιστικές και απεικονιστικές πλατφόρμες.

Οικεία ιστοσελίδα: [ΜΑ.ΦΥ.ΥΠ.ΣΤ.](#)

Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης

Ιδρύθηκε το 2020 (ΦΕΚ τ. Β' 4597/19-10-2020) το Εργαστήριο «Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης» υπό τον διακριτικό τίτλο «(ΔΙ.ΠΕΡ.Α.Α)» το οποίο έχει ως σκοπό να καλύψει διδακτικές ανάγκες του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος. Αποστολή του Εργαστηρίου είναι η προαγωγή της επιστημονικής έρευνας, με έμφαση στην αριστεία, καθώς και η υποστήριξη της διδασκαλίας στον ευρύτερο τομέα της διαχείρισης και παρακολούθησης του φυσικού περιβάλλοντος, της μελέτης των επιπτώσεων από τις ανθρωπογενείς και φυσικές δραστηριότητες στα οικοσυστήματα, στην αποκατάσταση και βελτίωση των οικολογικών διεργασιών και ακεραιότητας, της αξιολόγησης εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής, της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη. Μέσω της θεωρητικής μελέτης αλλά και της εφαρμοσμένης χρήσης των νέων τεχνολογιών σε θέματα που αφορούν στο Περιβάλλον προάγεται η αποστολή του εργαστηρίου τόσο σε διδακτικό, όσο και σε ερευνητικό επίπεδο.

Οικεία ιστοσελίδα: [ΔΙ.ΠΕΡ.Α.Α](#)

Χημείας και Προστασίας Περιβάλλοντος

Το Εργαστήριο Χημείας και Προστασίας Περιβάλλοντος (υπό το διακριτικό τίτλο ΧΗ.Π.ΠΕΡ.) ιδρύθηκε στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου σύμφωνα με το ΦΕΚ 4624/21-10-2020 τεύχος Β'. Αποστολή του Εργαστηρίου είναι η προαγωγή της επιστημονικής έρευνας, με έμφαση στην αριστεία, καθώς και η

υποστήριξη της διδασκαλίας στον ευρύτερο τομέα της επιστήμης της χημείας και της προστασίας του φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος. Μέσω της θεωρητικής μελέτης αλλά και της εφαρμοσμένης χρήσης τεχνολογιών σε θέματα ελέγχου ποιότητας και προστασίας του φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος προάγεται η αποστολή του εργαστηρίου τόσο σε διδακτικό, όσο και σε ερευνητικό επίπεδο.

Οικεία ιστοσελίδα: [ΧΗ.Π.ΠΕΡ.](#)

Πανεπιστημιακό Κέντρο Έρευνας και Καινοτομίας Ιονίου Πανεπιστημίου

Το Πανεπιστημιακό Ερευνητικό Κέντρο (Π.Ε.Κ.) του Ιονίου Πανεπιστημίου ιδρύθηκε το 2018 και μετονομάσθηκε σε Πανεπιστημιακό Κέντρο Έρευνας και Καινοτομίας (ΠΑ.Κ.Ε.Κ.) βάσει του άρθρου 462 του Ν. 4957/2022, και λειτουργεί ως διακριτή ακαδημαϊκή μονάδα.

Έδρα του ΠΑ.Κ.Ε.Κ. είναι η έδρα του Ιονίου Πανεπιστημίου, στις εγκαταστάσεις του οποίου στεγάζεται και λειτουργεί, χρησιμοποιώντας τις υλικοτεχνικές υποδομές του Πανεπιστημίου που του παραχωρούνται με απόφαση της Συγκλήτου, μέχρις ότου αποκτήσει ιδιόκτητους χώρους εγκατάστασης. Σκοποί του ΠΑ.Κ.Ε.Κ. είναι:

- Η διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας
- Η αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων προς όφελος της ελληνικής κοινωνίας
- Η συμβολή στην εξειδίκευση νέων επιστημόνων
- Η παροχή υπηρεσιών σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, η διαμεσολάβηση ανάμεσα στο δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα για την ανάπτυξη ερευνητικών μονάδων στις επιχειρήσεις, η προβολή της ελληνικής γλώσσας και του ελληνικού πολιτισμού στο εξωτερικό, ιδίως στους τομείς: α) των βιοεπιστημών, β) των επιστημών τροφίμων, γ) του περιβάλλοντος και της αειφόρου ανάπτυξης, δ) της μουσικής και καλλιτεχνικής δημιουργίας και ε) της ιστορίας.

Το Πανεπιστημιακό Κέντρο του Ι.Π. διοικείται από πενταμελές Διοικητικό Συμβούλιο:

Παναγιώτης Βλάμος, καθηγητής Τμήματος Πληροφορικής, ως Πρόεδρος

Διονύσιος Κουλουγλιώτης, καθηγητής Τμήματος Περιβάλλοντος, ως Αντιπρόεδρος

Δήμος Δημητριάδης, καθηγητής Τμήματος Μουσικών Σπουδών, ως μέλος

Γρηγόριος Ψαλλίδα, καθηγητής Τμήματος Ιστορίας, ως μέλος

Γεώργιος Κεντρωτής, καθηγητής Τμήματος Ξένων Γλωσσών Μετάφρασης & Διερμηνείας, ως μέλος

Το Πανεπιστημιακό Κέντρο Έρευνας και Καινοτομίας του Ι.Π. αποτελείται από τέσσερα Ινστιτούτα:

- Ινστιτούτο Βιοεπιστημών, Βιοτεχνολογίας, Επιστήμης Τροφίμων και Περιβάλλοντος, Διευθυντής: Διονύσιος Κουλουγλιώτης, Καθηγητής Τμήματος Περιβάλλοντος
- Ινστιτούτο Μουσικής και Καλλιτεχνικής Δημιουργίας,

Διευθυντής: Δήμος Δημητριάδης, Καθηγητής του Τμήματος Μουσικών Σπουδών.

- Ινστιτούτο Ιστορικών Μελετών,
Διευθυντής: Γρηγόριος Ψαλλίδας, Καθηγητής του Τμήματος Ιστορίας.
- Ινστιτούτο Γλωσσικών Μελετών και Επιστημών της Μετάφρασης και της Διερμηνείας,
Διευθυντής: Γεώργιος Κεντρωτής, Καθηγητής του Τμήματος Ξένων Γλωσσών, Μετάφρασης και Διερμηνείας.

Ινστιτούτο Βιοεπιστημών, Βιοτεχνολογίας, Επιστήμης Τροφίμων και Περιβάλλοντος

Το Ινστιτούτο Βιοεπιστημών, Βιοτεχνολογίας, Επιστήμης Τροφίμων και Περιβάλλοντος, έδρα την πόλη της Ζακύνθου, εξειδικεύεται στη βιοτεχνολογία τροφίμων, στην περιβαλλοντική βιοτεχνολογία, στις εφαρμογές της βιοπληροφορικής στη βιοϊατρική, στην ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων, στην ανάπτυξη νέων προϊόντων με την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων και τεχνολογιών και στις χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις τροφίμων, στη μετεωρολογία και την κλιματική αλλαγή, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, στη χημεία και τον έλεγχο ποιότητας περιβάλλοντος και στη διαχείριση περιβάλλοντος και την οικολογία. Το Ινστιτούτο βιοεπιστημών, βιοτεχνολογίας, επιστήμης τροφίμων και περιβάλλοντος έχει παράρτημα (σταθμό) στην Κέρκυρα με εξειδίκευση στις εφαρμογές της βιοπληροφορικής στην βιοϊατρική. Οικεία Ιστοσελίδα: [URC](#)

Προπτυχιακές Σπουδές στο Τμήμα Περιβάλλοντος

Ο φοιτητής για να αποκτήσει το πτυχίο Περιβαλλοντολόγου, πρέπει να ικανοποιήσει τις παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Να ολοκληρώσει επιτυχώς οκτώ (8) εξάμηνα σπουδών.
2. Να συγκεντρώνει διακόσιες σαράντα (240) διδακτικές μονάδες(ECTS).

Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να εκπονήσουν πτυχιακή εργασία ή να δηλώσουν 3 μαθήματα επιλογής των τεσσάρων (4) διδακτικών μονάδων. Η πτυχιακή εργασία εκπονείται σε ένα θέμα που άπτεται του γνωστικού αντικειμένου του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η πτυχιακή εργασία πραγματοποιείται στο όγδοο εξάμηνο (Η') σπουδών.

Οι διδάσκοντες του Τμήματος, στα πλαίσια απασχόλησής τους, αναλαμβάνουν την επίβλεψη πτυχιακών εργασιών. Ο επιβλέπων-οι επιβλέποντες μιας πτυχιακής εργασίας είναι υπεύθυνοι για την καθοδήγηση των φοιτητών, την επίβλεψή τους, καθώς και την παροχή των αναγκαίων διευκολύνσεων σε χώρους και εξοπλισμό.

Τα θέματα των πτυχιακών εργασιών δηλώνονται στη γραμματεία του Τμήματος συνήθως στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου από τον επιβλέποντα-επιβλέποντες καθηγητές και από τον φοιτητή-φοιτητές.

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αντλούν οι φοιτητές από την ιστοσελίδα [Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Περιβάλλοντος](#).

Οι παραδόσεις των μαθημάτων και οι εργαστηριακές ασκήσεις ξεκινούν από την τελευταία εβδομάδα του Σεπτεμβρίου ή την πρώτη εβδομάδα του Οκτωβρίου. Το χειμερινό εξάμηνο ολοκληρώνεται στα μέσα Ιανουαρίου. Ακολουθεί, έως τα μέσα Φεβρουαρίου, η χειμερινή εξεταστική περίοδος. Το εαρινό εξάμηνο ξεκινά στα μέσα Φεβρουαρίου και κληρονομεί τέλος Μαΐου. Ακολουθούν οι εξετάσεις του εαρινού εξαμήνου. Τέλος οι επαναληπτικές εξετάσεις πραγματοποιούνται από τα τέλη Αυγούστου έως τα μέσα Σεπτεμβρίου.

Ο πτυχιούχος του Τμήματος Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου, ο οποίος ορίζεται ως πτυχιούχος Περιβαλλοντολόγος, έχει ως κύρια επαγγελματική ή/και ερευνητική ενασχόλησή του μία (ή συνδυασμός κάποιων) από τις ακόλουθες κατευθύνσεις:

- την εκπόνηση, τη σύνταξη και αξιολόγηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.
- Τη διενέργεια ελέγχων ποιότητας περιβάλλοντος, την εφαρμογή και εποπτεία μεθόδων διαχείρισης και επεξεργασίας αποβλήτων, την εφαρμογή και εποπτεία μεθόδων αντιρρύπανσης.
- Την αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.
- Την αξιολόγηση επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, το σχεδιασμό και την αξιολόγηση περιβαλλοντικών πολιτικών και τη διαχείριση περιβαλλοντικών συστημάτων.
- Την εκπόνηση και υλοποίηση μελετών για την αξιολόγηση, παρακολούθηση και αειφορική διαχείριση χερσαίων και υδάτινων οικοσυστημάτων, την επεξεργασία, μοντελοποίηση και ανάλυση περιβαλλοντικών και γεωγραφικών δεδομένων.
- Την αξιολόγηση και διαχείριση στοιχείων της φυσικής και πολιτισμικής κληρονομιάς.
- Την περιβαλλοντική εκπαίδευση και επικοινωνία

και θα δύναται να δραστηριοποιηθεί ανταγωνιστικά, στις προαναφερθείσες κατευθύνσεις, τόσο σε επίπεδο βασικής όσο και εφαρμοσμένης έρευνας στον ιδιωτικό και ευρύτερο δημόσιο τομέα.

Το Πρόγραμμα Σπουδών ανά Έτος Σπουδών

Συνοπτικά, τα προσφερόμενα μαθήματα παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Τίτλος Μαθήματος	Θεωρία	Εργαστήριο	Ασκήσεις Πράξης	Σύνολο Ωρών	Π.Μ. ECTS Θεωρίας	Π.Μ. ECTS Εργαστηρίου	Σύνολο Π.Μ. ECTS	Τύπος Μαθήματος
Α' Εξάμηνο								
Αρχές Επιστήμης Περιβάλλοντος	4			4	5		5	Υποχρεωτικό
Μαθηματικά Ι	5			5	6		6	Υποχρεωτικό
Γενική Χημεία	4	3		7	5	2	7	Υποχρεωτικό
Βιολογία	3			3	4		4	Υποχρεωτικό
Γεωλογία	3			3	4		4	Υποχρεωτικό
Βάσεις Δεδομένων	2	2		4	3	1	4	Υποχρεωτικό
ΣΥΝΟΛΑ	21	5	0	26	27	3	30	
Β' Εξάμηνο								
Γενική Οικολογία	2		2	4	4		4	Υποχρεωτικό
Μαθηματικά ΙΙ	4			4	5		5	Υποχρεωτικό
Βιολογία και Διαχείριση Αγριας Πανίδας	3			3	4		4	Υποχρεωτικό
Φυσική Ι	4			4	5		5	Υποχρεωτικό
Στατιστική	3			3	4		4	Υποχρεωτικό
Επιστημονικό Λογισμικό	2	2		4	3	1	4	Υποχρεωτικό
Οικονομία και Περιβάλλον Ι	3			3	4		4	Υποχρεωτικό
ΣΥΝΟΛΑ	21	2	2	25	29	1	30	
Γ' Εξάμηνο								

Ρευστομηχανική Περιβάλλοντος	4		2	6	6		6	Υποχρεωτικό
Φυσική ΙΙ	4	2		6	5	1	6	Υποχρεωτικό
Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	2	3		5	2	2	4	Υποχρεωτικό
Εισαγωγή στη Χημεία Περιβάλλοντος	3	3		6	4	2	6	Υποχρεωτικό
Οργανική Χημεία	4			4	4		4	Υποχρεωτικό
Προγραμματισμός Ι	2	2		4	3	1	4	Υποχρεωτικό
ΣΥΝΟΛΑ	19	10	2	31	24	6	30	
Δ' Εξάμηνο								
Μετεωρολογία-Κλιματολογία	4			4	5		5	Υποχρεωτικό
Περιβαλλοντική Ανάλυση	3	3		6	3	2	5	Υποχρεωτικό
Θερμοδυναμική	5			5	6		6	Υποχρεωτικό
Μηχανική Περιβάλλοντος	4		2	6	5		5	Υποχρεωτικό
Χερσαία Οικοσυστήματα	3		2	5	5		5	Υποχρεωτικό
Προγραμματισμός ΙΙ	2	2		4	3	1	4	Υποχρεωτικό
ΣΥΝΟΛΑ	21	5	4	30	27	3	30	
Ε' Εξάμηνο								
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Ι-Ηλιακά και Αιολικά Συστήματα	4		2	6	7		7	Υποχρεωτικό
Υδάτινα Οικοσυστήματα	2		2	4	4		4	Υποχρεωτικό
Υγρά Απόβλητα	3		2	5	6		6	Υποχρεωτικό

Περιβαλλοντική Πολιτική και Νομοθεσία	4			4	5		5	Υποχρεωτικό
Επιλογή 1 από τα παρακάτω 2								
Υδρολογία	3			3	4		4	Επιλογής
Φυσική Ωκεανογραφία	3			3	4		4	Επιλογής
Επιλογή 1 από τα παρακάτω 2								
Πρότυπα Ποιότητας, Αξιολόγησης και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	3			3	4		4	Επιλογής
Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Επικοινωνία	3			3	4		4	Επιλογής
ΣΥΝΟΛΑ	19	0	6	25	30	0	30	
ΣΤ' Εξάμηνο								
Ατμοσφαιρική Ρύπανση	4			4	6		6	Υποχρεωτικό
Στερεά Απόβλητα	3		2	5	6		6	Υποχρεωτικό
Τηλεπισκόπηση	2	3		5	3	2	5	Υποχρεωτικό
Εφαρμογές Πληροφορικής στο Περιβάλλον	2	2		4	3	2	5	Υποχρεωτικό
Επιλογή 1 από τα παρακάτω 2								
Θαλάσσια Βιολογία	2		2	4	4		4	Επιλογής
Δυναμική και Αποκατάσταση Οικοσυστημάτων	2		2	4	4		4	Επιλογής

Επιλογή 1 από τα παρακάτω 2								
Επεξεργασία Πόσιμου Νερού	3			3	4		4	Επιλογής
Περιβάλλον και Υλικά	3			3	4		4	Επιλογής
ΣΥΝΟΛΑ	16	5	4	25	26	4	30	
Z' Εξάμηνο								
Διαχείριση Προστατευόμενων Ειδών και Περιοχών	4			4	5		5	Υποχρεωτικό
Ρύπανση Υδάτων και Εδάφους	3		2	5	6		6	Υποχρεωτικό
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας II	4			4	5		5	Υποχρεωτικό
Επιλογή 1 από τα παρακάτω 2								
Ποιότητα Αέρα Εσωτερικών Χώρων	3			3	4		4	Επιλογής
Γεωχημεία	3			3	4		4	Επιλογής
Επιλογή 1 από τα παρακάτω 3								
Αγροδασικά Οικοσυστήματα	3			3	4		4	Επιλογής
Χωρική Ανάλυση και μοντελοποίηση οικολογικών δεδομένων	3			3	4		4	Επιλογής
Οικολογία Πληθυσμών-Βιοποικιλότητα	3			3	4		4	Επιλογής

Επιλογή 2 από τα παρακάτω 5								
Οικονομία και Περιβάλλον II	3			3	3		3	Επιλογής
Περιβάλλον και Πολιτιστικά μνημεία	3			3	3		3	Επιλογής
Συγγραφή επιστημονικών εργασιών	3			3	3		3	Επιλογής
Υγιεινή και Ασφάλεια στην εργασία	3			3	3		3	Επιλογής
Γενική Διδακτική	3			3	3		3	Επιλογής
ΣΥΝΟΛΑ	23	0	2	25	30	0	30	
Η' Εξάμηνο								
Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	2	3		5	2	2	4	Υποχρεωτικό
Βιώσιμη Ανάπτυξη	3			3	3		3	Υποχρεωτικό
Πτυχιακή Εργασία*					12		12	Υποχρεωτικό
Επιλογή 1 από τα παρακάτω 3								
Προηγμένες Τεχνολογίες ΕπεξεργασίαςΕπικίνδυνων Αποβλήτων	3			3	4		4	Επιλογής
Αποκατάσταση ρυπασμένων εδαφώνκαι υπογείων υδάτων	3			3	4		4	Επιλογής
Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	3			3	4		4	Επιλογής

Επιλογή 1 από τα παρακάτω 3								
Διαχείριση και ανάδειξη φυσικής και πολιτισμικής κληρονομίας	3			3	4		4	Επιλογής
Δειγματοληψία Οικολογικών Δεδομένων-ΤεχνικέςΠεδίου	3			3	4		4	Επιλογής
Ακουστική Οικολογία	3			3	4		4	Επιλογής
Επιλογή 1 από τα παρακάτω 5								
Περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε έργα τέχνης	3			3	3		3	Επιλογής
Ιστορία της Τεχνολογίας	3			3	3		3	Επιλογής
Πράσινη Επιχειρηματικότητα	3			3	3		3	Επιλογής
Αγγλικά	3			3	3		3	Επιλογής
Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	3			3	3		3	Επιλογής
ΣΥΝΟΛΑ	14	3	0	17	28	2	30	

*Δίνεται στους φοιτητές η δυνατότητα είτε να εκπονήσουν πτυχιακή εργασία είτε να εξεταστούν επιτυχώς σε τρία (3) επιπλέον μαθήματα από τα προσφερόμενα ως επιλογής των τεσσάρων (4) διδακτικών μονάδων το καθένα.

Ακολουθεί συνοπτική περιγραφή του περιεχομένου κάθε μαθήματος.

Μαθήματα 1^{ου} Έτους (Α' Εξάμηνο – Χειμερινό)

ΤΠ-1001 Αρχές Επιστήμης Περιβάλλοντος

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 5 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στις περιβαλλοντικές επιστήμες, τι είναι η περιβαλλοντική επιστήμη και γιατί είναι σημαντική. Πως η επιστήμη μπορεί να υποστηρίξει θεωρίες σχετικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα.
- Οικολογικά συστήματα - δομικά στοιχεία της ζωής - μεταφορά της ενέργειας. Οικοσυστήματα - οικολογικές πυραμίδες - τροφικές αλυσίδες - δίκτυα. Βιογεωχημικοί κύκλοι. Παραγωγικότητα των οικοσυστημάτων - αλληλεπιδράσεις μεταξύ αβιοτικών και βιοτικών στοιχείων του περιβάλλοντος - δυναμική των πληθυσμών και των οικοθέσεων - διαδικασίες ειδογένεσης.
- Στερεά απόβλητα - τι είναι αυτά και πόσα παράγουμε - πως μπορούμε να μειώσουμε τον όγκο των αποβλήτων και της μόλυνσης που παράγουμε. Τι είναι η ανακύκλωση - θετικά και τα αρνητικά της ανακύκλωσης, μέθοδοι διαχείρισης απορριμμάτων.
- Αέρια μόλυνση εσωτερικών-εξωτερικών χώρων, δομή της ατμόσφαιρας και διαδικασίες, εξωτερική μόλυνση της ατμόσφαιρας (ρύποι, νέφος και όξινη απόθεση), μόλυνση του αέρα σε εσωτερικούς χώρους, επιδράσεις της αέριας μόλυνσης και τρόπους μείωσης και παρεμπόδισης της μόλυνσης του αέρα.
- Υπερθέρμανση του πλανήτη, με βασικές υποενότητες σε θέματα όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τις πιθανές (δυνατές;) επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη και τις λύσεις για το πρόβλημα αυτό.
- Περιβαλλοντική πολιτική και αειφορία, με αναφορές στην ιστορική εξέλιξη της έννοιας της αειφορίας, την οικολογική σκέψη και ανάπτυξη, στην ανθρώπινη αύξηση, στο οικολογικό αποτύπωμα με στόχο τη δημιουργία αειφόρων οικονομιών.

Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος

ΤΠ-1002 Μαθηματικά I

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 5 ώρες, 6 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Η έννοια της συνάρτησης, ο ρόλος των συναρτήσεων στον φυσικό και τεχνολογικό κόσμο, βασικά είδη συναρτήσεων και ιδιότητες τους.
- Μελέτη των τριγωνομετρικών συναρτήσεων και ερμηνεία της φυσικής τους σημασίας στην περιγραφή περιοδικών φαινομένων και κυμάτων. Τριγωνομετρικές σειρές.
- Εισαγωγή στη μιγαδική ανάλυση.

- Συναρτήσεις μιας μεταβλητής και κανόνες παραγωγίσης βασικών συναρτήσεων.
- Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, μερική παράγωγος, μερικό και ολικό διαφορικό.
- Αριθμητικός υπολογισμός παραγώγου μέσω πεπερασμένων διαφορών.
- Αόριστα, ορισμένα ολοκληρώματα και μέθοδοι υπολογισμού τους.
- Απλές μέθοδοι αριθμητικής ολοκλήρωσης.
- Απλά παραδείγματα διαδοχικών (διπλών) ολοκληρωμάτων .

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-1003 Γενική Χημεία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες διαλέξεις και 3 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 5 ECTS (Θεωρία) και 2 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ατομική θεωρία και Ατομική δομή – Χημικοί τύποι – Ονοματολογία ανόργανων ενώσεων
- Τύποι χημικών αντιδράσεων – Στοιχειομετρία
- Θερμότητα αντίδρασης
- Στοιχεία κβαντικής θεωρίας του ατόμου – Ηλεκτρονική Δομή ατόμων – Περιοδικός πίνακας
- Χημικός δεσμός (Ιοντικός – Ομοιοπολικός) – Διαμοριακές δυνάμεις
- Χημεία διαλυμάτων – Προσθετικές ιδιότητες διαλυμάτων
- Χημική ισορροπία
- Οξέα και Βάσεις – Ιοντική ισορροπία
- Ισορροπία διαλυτότητας
- Αρχές χημικής κινητικής
- Αρχές ηλεκτροχημείας

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-1004 Βιολογία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στην επιστήμη της Βιολογίας
- Η χημική σύσταση της έμβιας ύλης
- Το νερό και η καταλληλότητα του περιβάλλοντος
- Ο άνθρακας και η μοριακή ποικιλότητα της ζωής
- Δομή και λειτουργία των μεγάλων βιομορίων
- Το κυτταρικό περιβάλλον - Η δομή και η λειτουργία των μεμβρανών
- Βασικές αρχές του μεταβολισμού. Η παραγωγή χημικής ενέργειας μέσω της κυτταρικής αναπνοής. Η φωτοσύνθεση και τα στάδια της.
- Η έννοια της γενετικής πληροφορίας και του γονιδίου

- Η χρωμοσωμική βάση της κληρονομικότητας και οι κανόνες του Μέντελ.
- Η μοριακή βάση της κληρονομικότητας και τα στάδια της πρωτεϊνοσύνθεσης
- Κατηγορίες και είδη μικροοργανισμών. Χρήσεις και εφαρμογές των μικροοργανισμών στις

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-1005 Γεωλογία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ιστορικά Στοιχεία και Αναδρομή της Γεωλογίας, Ορισμός-Αντικείμενο και Γενικές Αρχές της Γεωλογίας, Επιστημονικοί Κλάδοι.
- Το Ηλιακό Πλανητικό Σύστημα, Η Γη ως Πλανήτης, Η Δομή της Γήινης Σφαίρας, Τα ανάγλυφα των Ηπείρων και των Ωκεανών, Ηλικία της Γης.
- Τα Δομικά χαρακτηριστικά του φλοιού της Γης, Η Δυναμική της Επιφάνειας, Ενδογενείς και Εξωγενείς Διεργασίες.
- Λιθοσφαιρικές Πλάκες, Τεκτονική Λιθοσφαιρικών Πλακών, Κινήσεις του Φλοιού, Ανάγλυφο, Υδρογραφικά Δίκτυα, Μηχανισμός Κίνησης Λιθοσφαιρικών Πλακών, Θερμικά Ρεύματα Μεταφοράς, Τύποι Λιθοσφαιρικής Σύγκλισης.
- Πετρώματα και Ορυκτά, Πυριγενή-Ιζηματογενή-Μεταμορφωμένα Πετρώματα, Οι έννοιες της Τάσης-Παραμόρφωσης-Εφελκυσμού-Κάμψης-ΠλαστιμότηταςΘραύσης-Δυθραυστότητας, Μάγμα - Μαγματισμός - Ηφαιστειότητα, Γεωλογικός Κύκλος ή κύκλος μετασχηματισμού πετρωμάτων, Ρήγματα, Ταξινόμηση Ρηγμάτων.
- Γένεση Σεισμών, Σεισμικά Ρήγματα, Γεωλογικές ασυνέχειες (η ασυνέχεια Mohorovicic (ή απλά Moho), η ασυνέχεια Gutenberg (ασυνέχειες πρώτης τάξης)), Σεισμικά Κύματα, Μέτρηση μεγέθους Σεισμών, Κατηγορίες, Μηχανισμοί Γένεσης, Σεισμικές Ακολουθίες, Συνοδά φαινόμενα.
- Ηφαιστεια, Κατηγορίες μάγματος (βασαλτικό, ανδεσιτικό και ρυολιθικό), Ασπιδωτά, Στρωματοηφαιστεια, Ηφαιστεια ασβόλης, Γεωμετρική χαρτογράφηση Ηφαιστείου, Χρόνος Ζωής Ηφαιστείου, Τα Ηφαιστεια παγκοσμίως και στην Ελλάδα.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-1006 Βάσεις Δεδομένων

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 3 ECTS (Θεωρία) και 1 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στα δεδομένα, την πληροφορία και τα περιβαλλοντικά δεδομένα
- Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων
- Αρχιτεκτονική και Φυσική Οργάνωση Αρχείων
- Μοντελοποίηση και Θέματα Σχεδίασης

- Διαγράμματα Οντοτήτων Σχέσεων
- Μετατροπή μοντέλου Οντοτήτων Σχέσεων Σε Βάση Δεδομένων
- Παραδείγματα υλοποίησης ΒΔ για περιβαλλοντικά δεδομένα
- Σχεσιακή Άλγεβρα
- Ερωτήματα στις βάσεις δεδομένων
- Γλώσσα Ερωτημάτων SQL – Ερωτήματα επιλογής
- Γλώσσα Ερωτημάτων SQL – Ερωτήματα ενεργειών
- Παραδείγματα εκτέλεσης ερωτημάτων SQL σε βάσεις περιβαλλοντικών δεδομένων

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

Μαθήματα 1^{ου} Έτους (Β' Εξάμηνο – Εαρινό)

ΤΠ-2001 Γενική Οικολογία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες (2 Θεωρία/2 Ασκήσεις Πράξης), 4 ECTS.

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στην επιστήμη της Οικολογίας και ορισμοί. Βασικές αρχές έρευνας στο πεδίο και οργάνωση πειράματος τόσο σε εργαστηριακές όσο και σε φυσικές συνθήκες.
- Διάκριση οργανισμών στο οικοσύστημα ανάλογα με τον τρόπο που εξασφαλίζουν την τροφή τους. Εισαγωγή στην έννοια της ροής ενέργειας, της ανακύκλωσης των θρεπτικών στοιχείων και των βιογεωχημικών κύκλων. Περιγραφή και κατανόηση των βιογεωχημικών κύκλων άνθρακα και αζώτου. Οι αντιδράσεις της φωτοσύνθεσης και της κυτταρικής αναπνοής στον κύκλο του άνθρακα. Η βιολογική και η ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση.
- Περιγραφή και κατανόηση των βιογεωχημικών κύκλων φωσφόρου και του υδρολογικού κύκλου. Η «επανένταξη» στον κύκλο του φωσφόρου και η επαναχρησιμοποίηση του θρεπτικού στοιχείου από τα ρηγά θαλάσσια ιζήματα μέσω της ανάβλυσης (upwelling) των θρεπτικών σε παράκτιες ζώνες.
- Εισαγωγή στην έννοια της παραγωγικότητας, βασικοί ορισμοί και αποδοτικότητα των διαφορετικών τύπων (φυσικών, ημιφυσικών και αστικών) οικοσυστημάτων. Βασικοί τύποι παραγωγικότητας, οι σχέσεις μεταξύ τους και οι μονάδες μέτρησης τους. Βασικές διαδικασίες της δευτερογενούς παραγωγικότητας και οι σχέσεις μεταξύ μικτής και καθαρής δευτερογενούς παραγωγικότητας.
- Η έννοια της οικολογικής αποδοτικότητας και οι επιπτώσεις της απώλειας ενέργειας στο μήκος των τροφικών αλυσίδων. Εισαγωγή στους περιβαλλοντικούς παράγοντες και στον τρόπο με τον οποίο επιδρούν στην ανάπτυξη των βιοτικών στοιχείων ενός οικοσυστήματος. Ο νόμος του ελαχίστου του Liebig. Ο νόμος του Shelford για την ανοχή των οργανισμών απέναντι στις περιβαλλοντικές συνθήκες.

- Το φως ως περιβαλλοντικός παράγοντας ζωτικής σημασίας λόγω της ενεργειακής του αξίας. Η θερμοκρασία ως περιβαλλοντικός παράγοντας που επηρεάζει τους κύκλους ζωής ειδών χλωρίδας και πανίδας.
- Η σημασία του νερού στη δομή, υποστήριξη, μεταφορά θρεπτικών στοιχείων και ψύξη για τα φυτά. Οι προσαρμογές-τύποι των φυτών σε ακραίες συνθήκες εδαφικής υγρασίας.
- Τύποι αλληλεπιδράσεων (θετικών, αρνητικών και ουδέτερων) οργανισμών. Η καταστατική εξίσωση της δυναμικής πληθυσμών και οι παράγοντες που την επηρεάζουν.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-2002 Μαθηματικά II

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 5 ECTS.

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Οι πιο απλές διαφορικές εξισώσεις (Δ.Ε.).
- Πρακτικά παραδείγματα και φυσική σημασία/ερμηνεία των λύσεων.
- Είδη ΔΕ και οι συμβολισμοί τους.
- Διαχωρίσιμες, γραμμικές 1ης και 2ης τάξης.
- Εφαρμογές Δ.Ε. σε προβλήματα αυξημένου ενδιαφέροντος, όπως πτώση σωμάτων με αντιστάσεις, εξέλιξη συγκέντρωσης ρύπων σε κλειστή υδατική λεκάνη, ταλαντώσεις, μηχανικοί αισθητήρες 1ης και 2ης τάξης, εξέλιξη παραγωγής φορτίων σε φωτοβολταϊκό στοιχείο, συμπεριφορά κυκλωμάτων R-L-C.
- Χρησιμότητα διανυσμάτων – Ορισμός και συμβολισμός διανυσμάτων.
- Συντεταγμένες (συνιστώσες) διανύσματος στον χώρο, γωνίες κατεύθυνσης και μέτρο.
- Άθροισμα και διαφορά διανυσμάτων.
- Γινόμενο αριθμού επί διάνυσμα, παραδείγματα από τον χώρο της Φυσικής.
- Εσωτερικό γινόμενο και φυσική σημασία (παραγωγή έργου).
- Εξωτερικό γινόμενο και εφαρμογές (δύναμη Coriolis, δύναμη Laplace).
- Αριθμητικά (βαθμωτά) και διανυσματικά πεδία.
- Μέθοδοι απεικόνισης πεδίων, ισοσταθμικές καμπύλες και επιφάνειες.
- Η βαθμίδα ή κλίση (gradient) αριθμητικού πεδίου και η φυσική του σημασία.
- Η απόκλιση (divergence) διανυσματικού πεδίου, και η φυσική του σημασία.
- Αλγεβρικός και γεωμετρικός προσδιορισμός βαθμίδας δισδιάστατου αριθμητικού πεδίου.
- Ροή διανυσματικού πεδίου διαμέσου καμπύλης και επιφανείας. Θεωρήματα Green, απόκλισης και Stokes και η φυσική τους σημασία.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-2003 Βιολογία και διαχείριση άγριας πανίδας

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 5 ECTS.

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Η ποικιλότητα και η αξία της ελληνικής πανίδας.
- Βιολογία, οικολογία ενδιαιτήματος των σημαντικότερων ειδών άγριας Πανίδας (κυρίως πτηνά, θηλαστικά, ερπετοπανίδα, πανίδα εσωτερικών υδάτων).
- Η έννοια του ενδιαιτήματος και τα διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης του, η αλληλεπίδραση του ενδιαιτήματος και των διαφορετικών ομάδων ειδών πανίδας.
- Περιοχή ενδημίας της πανίδας, η επίδραση της χώρας και του χρόνου.
- Δομή δάσους και πανίδα (κρίσιμα στοιχεία των οικοσυστημάτων, ετερογένεια, μωσαϊκότητα και κατακερματισμός).
- Αναλύσεις με παραδείγματα ειδών.
- Καταλληλότητα βιοτόπου, η έννοια της ενδιάμεσης όχλησης (μελέτες περίπτωσης).
- Απειλές και προβλήματα για την πανίδα.
- Διαχειριστικές πρακτικές και παραδείγματα προσπαθειών διαχείρισης άγριας πανίδας στον Ελλαδικό χώρο.
- Προστασία των απειλούμενων ειδών, παραδείγματα εφαρμογής, θεσμικό – νομοθετικό πλαίσιο.

Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος

ΤΠ-2004 Φυσική Ι

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 5 ECTS.

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ηλεκτροστατική: Νόμος Coulomb, Ένταση Ηλεκτροστατικού Πεδίου, Νόμος του Gauss, Δυναμική Ηλεκτρική Ενέργεια, Δυναμικό και Διαφορά Δυναμικού Ηλεκτροστατικού Πεδίου, Βαθμίδα Δυναμικού.
- Αγωγοί και Μονωτές (Διηλεκτρικά). Πυκνωτές και Χωρητικότητα, Τοπολογίες Συνδεσμολογίας Πυκνωτών (Εν Σειρά και Εν παραλλήλω), Δυναμική Ηλεκτρική Ενέργεια Πυκνωτή, Πυκνότητα Ενέργειας.
- Κίνηση φορτίων, Ένταση και Πυκνότητα Ηλεκτρικού Ρεύματος, Αντιστάσεις, Τοπολογίες Συνδεσμολογίας Αντιστάσεων, Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος (Ηλεκτρεγερτική Δύναμη, Κανόνες Kirchhoff), Θεωρήματα Thevenin-Norton, Κύκλωμα Αντίστασης-Πυκνωτή (φίλτρο R-C), Διαφοριστής και Ολοκληρωτής.
- Μαγνητοστατικό Πεδίο: Η Δύναμη Lorentz, Ένταση Μαγνητικού Πεδίου και Μαγνητική Επαγωγή, Νόμος των Biot-Savart, Υπολογισμός Εντάσεων Μαγνητικών Πεδίων Ρευματοφόρων Αγωγών, Δύναμη Laplace, Αρχή λειτουργίας κινητήρα συνεχούς, Νόμος του Ampère και εφαρμογές.
- Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, Νόμος Faraday, Νόμος του Lenz, Αμοιβαία επαγωγή, Αυτεπαγωγή και Πηνία, Ενέργεια και Πυκνότητα Ενέργειας Μαγνητικού πεδίου, Κύκλωμα Αντίστασης-Πηνίου (φίλτρο R-L), θεμελιώδεις εξισώσεις του Maxwell και δυϊκή φύση του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου.
- Στοιχεία Ατομικής Φυσικής, Διέγερση- Αποδιέγερση-Ιονισμός Ατόμου, Γραμμικά Φάσματα Εκπομπής και Απορρόφησης, Συνεχή Φάσματα, Στοιχεία Κβαντικής Θεωρίας του Ατόμου.

- Εισαγωγή στην έννοια των Ημιαγωγών, Ενέργεια Fermi, Το φαινόμενο Hall, Επαφή p-n, Ιδανικές και μη Δίοδοι, Δίοδος Schottky, Εξίσωση Shockley, Χαρακτηριστικές I-V.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-2005 Στατιστική

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS.

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Πληθυσμός, Δείγμα, Είδη μεταβλητών (Διακριτές και Συνεχείς), Ομαδοποίηση δεδομένων, Συλλογές, Κλάσεις Δεδομένων, Συχνότητες, Κατανομές Συχνοτήτων.
- Γραφική Απεικόνιση Δεδομένων (Ραβδογράμματα, Ιστογράμματα, Κυκλικά Διαγράμματα, Φυλογραφήματα, Θηκογραφήματα, Χρονοσειρές, Γραφήματα Διασποράς, Χρωματικά και Πολυδιάστατα γραφήματα).
- Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα, Τυπική απόκλιση και η σημασία της, Στατιστικά της κεντρικής τάσης και της μεταβλητότητας, Μέτρα θέσης και διασποράς, υπολογισμοί από απλούς ή ομαδοποιημένους πίνακες συχνοτήτων, η συχνότητα Nyquist.
- Στατιστική ανάλυση δύο ποσοτικών χαρακτήρων, Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση και συσχέτιση (παραμετρικοί χώροι, κατασκευή εκτιμητριών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων), Μη Γραμμικές Προσαρμογές.
- Συναρτήσεις Πυκνότητας Πιθανότητας και Αθροιστικής Πιθανότητας (Δειγματικές Κατανομές, Κατανομές Αθροισμάτων Τυχαίων Μεταβλητών), Η κανονική (Gaussian) κατανομή, Κανονικοποιημένες τιμές κανονικής κατανομής, Υπολογισμοί πιθανοτήτων με την κανονική κατανομή, η κατανομή χ^2 , οι κατανομές Poisson, Weibull, Maxwell–Boltzmann.
- Το κεντρικό οριακό θεώρημα και οι συνέπειές του, Εκτιμητές σημείου και διαστήματος, Αμερόληπτες εκτιμητρίες ελάχιστης διασποράς, μέθοδος ροπών και μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας. Διαστήματα εμπιστοσύνης και έλεγχοι υποθέσεων για ένα και δύο δείγματα (ανεξάρτητα ή ζευγαρωτά), η μέθοδος δοκιμασία χ^2 .

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-2006 Επιστημονικό λογισμικό

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 3 ECTS (Θεωρία) και 1 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Συγγραφή επιστημονικού κειμένου στο MS Word. Διάταξη σελίδας, χωροθέτηση κειμένου, γραμματοσειρές, ειδικά σύμβολα, κανόνες γραφής, ο εξισωγράφος, εισαγωγή αντικειμένου, πλαισίου κειμένου, γραφήματος, εικόνας, πίνακα. Εισαγωγή στον Επιστημονικό Κειμενογράφο LaTeX.
- Μαθηματικοί χειρισμοί αριθμητικών δεδομένων στο MS Excel. Βασικοί τύποι αριθμητικών δεδομένων, το λογιστικό φύλλο του excel και η διαμόρφωση

πινάκων, βασικοί Μαθηματικοί και Στατιστικοί χειρισμοί στο Excel, συναρτήσεις του Excel και άλγεβρα στηλών.

- Επεξεργασία και σχεδίαση αριθμητικών δεδομένων και χρονοσειρών. Εισαγωγή αριθμητικών δεδομένων και χρονοσειρών με το λογισμικό Grapher. Απεικόνιση χρονοσειρών και γραφικές παραστάσεις δεδομένων, τα αντικείμενα σχεδίασης του Grapher, πολλαπλές γραφικές παραστάσεις σε κοινό σύστημα συντεταγμένων. Γραφικές παραστάσεις συναρτήσεων και συντακτικοί κανόνες στον Grapher. Μετασχηματισμοί αριθμητικών δεδομένων, βασικοί στατιστικοί χειρισμοί και άλγεβρα στηλών με το Grapher. Πολικά διαγράμματα και ροδογράμματα.
- Στοιχειώδεις αναλυτικοί και συμβολικοί υπολογισμοί με το λογισμικό Derive.
- Απεικόνιση αριθμητικών πεδίων. Χρονοσειρές και Πεδία. Χάρτες πεδίων και ισοσταθμικές καμπύλες. Η κατασκευή του αρχείου πλέγματος και η απεικόνισή του σε χάρτη. Μορφοποίηση χαρτών. Ισοδιάσταση ισοσταθμικών καμπυλών, μορφοποίηση γραμμών. Ψευδοχρωματική απεικόνιση πεδίου. Τρισδιάστατη απεικόνιση πεδίου. Η βαθμίδα (gradient) πεδίου και η φυσική της σημασία. Εύρεση του διανύσματος gradient αριθμητικού πεδίου μέσω του Surfer.
- Μέθοδος Ελαχίστων τετραγώνων. Πολυωνυμική προσέγγιση ελαχίστων τετραγώνων στον Grapher. Γραμμική παλινδρόμηση, αναγνώριση γραμμικών τάσεων και διαστήματα εμπιστοσύνης.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-2007 Οικονομία και περιβάλλον Ι

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS.

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

Το μάθημα οργανώνεται στις παρακάτω βασικές ενότητες:

- Οι δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης
- Ελαστικότητα ζήτησης και προσφοράς
- Οι επιλογές του καταναλωτή.
- Η προσφορά στις ανταγωνιστικές αγορές
- Αρχές οικονομικής της ευημερίας – Αποτελεσματικότητα της αγοράς
- Δημόσια αγαθά, Κοινόκτητοι πόροι
- Εξωτερικότητες
- Αγορές ατελούς ανταγωνισμού: Μονοπώλιο, Μονοπωλιακός ανταγωνισμός, Ολιγοπώλιο
- Αλληλεξάρτηση και τα οφέλη του εμπορίου

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

Μαθήματα 2^{ου} Έτους (Γ' Εξάμηνο – Χειμερινό)

ΤΠ-3001 Ρευστομηχανική Περιβάλλοντος

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 6 ώρες, 6 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Το περιβάλλον ως σύνολο ρευστών συστημάτων.
- Βασικές ιδιότητες ρευστών, καταστατικές εξισώσεις αερίων και υγρών.

- Ιξώδες, διάτμηση ταχυτήτων, οριακά στρώματα και ζώνες ελεύθερης ροής.
- Ρεολογικός νόμος Newton και εφαρμογές.
- Είδη ροής, τυρβώδης ροή, τυρβώδεις στρόβιλοι.
- Αποκόλληση οριακού στρώματος και αεροδυναμικός ολκός σωμάτων.
- Σύγκλιση, απόκλιση ταχυτήτων, και αποτελέσματα στο φυσικό περιβάλλον.
- Πεδίο ροής και η μαθηματική του περιγραφή κατά Euler και Lagrange.
- Ροή (παροχή) μάζας, όγκου, θερμότητας, κινητικής ενέργειας, πυκνότητα ισχύος. Αιολική ενέργεια και ισχύς.
- Η εξίσωση συνέχειας και εφαρμογές της στις Γεωφυσικές ροές.
- Υδροστατική ισορροπία. Δομή εσωτερικού ρευστών σωμάτων.
- Γενική δομή ατμόσφαιρας, ωκεανών, εσωτερικού Γης.
- Οι επιταχύνσεις που ενεργούν στα στοιχεία όγκου ρευστών.
- Η εξίσωση ορμής και ενέργειας. Η εξίσωση Navier-Stokes.
- Αρχές αριθμητικής επίλυσης των διαφορικών εξισώσεων της Ρευστοδυναμικής (γεωμετρία, πλέγμα, διακριτοποίηση εξισώσεων, μοντέλα τύρβης, αριθμητική επίλυση, αρχικές συνθήκες, απεικόνιση των λύσεων, αξιολόγηση των λύσεων).
- Γεωστροφική ισορροπία, γεωστροφική ροή, επίδραση των τριβών.
- Κυκλωνικές και αντικυκλωνικές ροές.
- Η εξίσωση Euler, η εξίσωση Bernoulli και πρακτικές εφαρμογές.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-3002ΦυσικήII

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 5 ECTS (Θεωρία) και 1 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εναλλασσόμενο ρεύμα, Περιστρεφόμενα Διανύσματα Φάσης (Φάσορες), Χρήση Μιγαδικής Ανάλυσης για την περιγραφή του Εναλλασσόμενου Ρεύματος, Αντίσταση και Άεργες Αντιστάσεις, Το κύκλωμα R-L-C σε σειρά, Ισχύς, Συντονισμός πλάτους φορτίου και έντασης ρεύματος ενός κυκλώματος R-L-C, Τριφασικό Εναλλασσόμενο Ρεύμα.
- Παραγωγή Μονοφασικών και Τριφασικών Τάσεων και Ρευμάτων, Γεννήτριες, Πραγματική και Άεργη Ισχύς Γεννήτριας, Διασυνδεδεμένες Γεννήτριες, Αντιστροφείς (Inverters), Μετασχηματιστές (Μονοφασικοί και Τριφασικοί), Τοπολογίες Σύνδεσης, Μετασχηματιστές Ελέγχου.
- Οι Εξισώσεις του Maxwell, Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα, Αρμονικοί Ηλεκτρομαγνητικοί Παλμοί, Πυκνότητας Ενέργειας – Ορμή - Ένταση, Στάσιμα Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα, το Θεώρημα Fourier Ανάλυσης και Σύνθεσης Περιοδικού Παλμού, το Φάσμα της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας, Αλληλεπίδραση του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου με την Ύλη
- Κυματική Φύση του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου, Γεωμετρική Οπτική, Ανάκλαση, Διάθλαση, Ολική Ανάκλαση, Περίθλαση, Συμβολή, Πόλωση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων, Διασκεδασμός της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας.
- Σωματιδιακή Φύση του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου, Μήκος Κύματος και Θεωρία De Broglie, Το Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο, Παραγωγή Ακτίνων-X, Σκέδαση.

- Ιονίζουσες και Μη Ιονίζουσες Ακτινοβολίες, Ραδιενέργεια, Δοσιμετρία, Ρυθμός Ειδικής Απορρόφησης, Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής ενέργειας και Επίδραση στον άνθρωπο.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-3003 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 3 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 2 ECTS (Θεωρία) και 2 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Τι είναι το ΓΣΠ; Ποιοί χρησιμοποιούν τα ΓΣΠ; Τι μπορούμε να κάνουμε και πως δουλεύει ένα ΓΣΠ; Το διανυσματικό και το ψηφιδωτό μοντέλο. Ο χάρτης και τα συστήματα συντεταγμένων, η κλίμακα του χάρτη, τα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς, γεωμετρικό και ορθομετρικό υψόμετρο, προβολικά συστήματα, τα ελληνικά γεωδαιτικά και προβολικά συστήματα. ο Χωρικά και περιγραφικά δεδομένα. Το μοντέλο της Γεωβάσης και τα στοιχεία μιας γεωβάσης. Διαφορετικοί τύποι γεωβάσης και βήματα δημιουργίας τους. Εισαγωγή δεδομένων στα ΓΣΠ, βάσεις δεδομένων και συστήματα διαχείρισης. Σφάλματα κατά τη δημιουργία και λειτουργία ενός ΓΣΠ. Δημιουργία τοπολογίας σε ένα ΓΣΠ.

2. Βασικές χωρικές λειτουργίες σε ένα ΓΣΠ σε διανυσματικά και ψηφιδωτά μοντέλα δεδομένων.

- Οι μετρήσεις απόστασης - συνδεσιμότητας. Οι λειτουργίες επαναταξινόμησης και υπέρθεσης. Στατιστικά ζώνης (Zonalstatistic). Οι λειτουργίες συγχώνευσης και γενίκευσης. Η χρήση των φίλτρων. Ανάλυση δεδομένων μορφής κάναβου. Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους, χαρτογράφηση αναγλύφου, Κλίση και έκθεση, καμπυλότητα και πολυσχιδότητα, περιοχές θέασης και λεκάνες απορροής.

3. Μοντελοποίηση δεδομένων σε περιβάλλον ΓΣΠ.

- Τύποι μοντέλων. Προσδιοριστικά και στοχαστικά μοντέλα. Απαγωγικά και επαγωγικά μοντέλα. Μοντέλα βασισμένα σε κανόνες και γραμμική παλινδρόμηση. Πολυκριτηριακές μέθοδοι και ανάλυση ευαισθησίας.

4. Χωρική παρεμβολή.

- Οπτικοποίηση επιφανειών παρεμβολής, Μέθοδοι χωρικής παρεμβολής, Γεωστατιστική, Kriging. Διαμόρφωση πρότυπων μοντέλων για εκτέλεση χωρικών λειτουργιών

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-3004 Εισαγωγή στη Χημεία Περιβάλλοντος

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 3 ώρες διαλέξεις και 3 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 4 ECTS (Θεωρία) και 2 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Χημικές διεργασίες στην ατμόσφαιρα
- Επιπτώσεις ρύπων στη χημεία της ατμόσφαιρας
- Χημικές διεργασίες στην υδρόσφαιρα

- Επιπτώσεις ρύπων στην υδρόσφαιρα
- Βαρέα μέταλλα – Τοξικές οργανικές ενώσεις – Υδρογονάνθρακες πετρελαίου
- Αρχές πράσινης χημείας
- Κανόνες ασφαλείας – Σφάλματα μετρήσεων
- Παρασκευή διαλύματος
- Προσδιορισμός Ολικού Οργανικού Άνθρακα σε φυσικά νερά
- Δειγματοληψία εδαφικού δείγματος-Κοκκομετρική ανάλυση - pH- Υδρολυτική οξύτητα εδάφους
- Μέτρηση φυσικοχημικών παραμέτρων φυσικών νερών
- Χρωματογραφία
- Προσδιορισμός υπολειμματικού χλωρίου σε πόσιμο νερό
- Βιβλιογραφική έρευνα – Παρουσίαση εργασιών

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-3005 Οργανική Χημεία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στην Οργανική Χημεία
- Δομή και δεσμοί
- Ονοματολογία
- Η φύση των οργανικών ενώσεων: αλκάνια και κυκλοαλκάνια
- Στερεοχημεία αλκανίων και κυκλοαλκανίων
- Επισκόπηση των οργανικών αντιδράσεων
- Αλκένια: δομή - δραστηριότητα - αντιδράσεις - σύνθεση
- Αλκίνια
- Στερεοχημεία
- Αλκυλαλογονίδια
- Αντιδράσεις αλκυλαλογονιδίων: πυρηνόφιλες υποκαταστάσεις και αποσπάσεις
- Αρωματικοί υδρογονάνθρακες
- Αλκοόλες, αιθέρες
- Καρβονυλικές ενώσεις

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-3006 Προγραμματισμός I

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 3 ECTS (Θεωρία) και 1 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στον προγραμματισμό.
- Διαδικασία επίλυσης προβλημάτων - ΔΡΔ
- Δομή επιλογής
- Δομή επανάληψη
- Συνδυασμός δομών – επίλυση πιο πολύπλοκων προβλημάτων
- Δομές Δεδομένων

- Πίνακες
- Στοιβα-Ουρά
- Ταξινόμηση
- Υποπρογράμματα - Συναρτήσεις
- Υποπρογράμματα – Διαδικασίες
- Επίλυση μαθηματικών προβλημάτων
- Έμφαση στα περιβαλλοντικά προβλήματα

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

Μαθήματα 2^{ου} Έτους (Δ' Εξάμηνο – Εαρινό)

ΤΠ-4001 Μετεωρολογία - Κλιματολογία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 5 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Κατακόρυφη Δομή της Ατμόσφαιρας
- Γεωμετρία, Χημική και Θερμική Δομή
- Πρότυπη Ατμόσφαιρα, Χάρτες πίεσης, Ισοβαρείς καμπύλες, Ισοβαρικές επιφάνειες
- Μετεωρολογικές Παράμετροι, Όργανα, Σταθμοί, και Μετεωρολογικά δεδομένα
- Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας
- Το μοντέλο τριών κυττάρων, ζωνική κατανομή Πίεσης, Ανέμου, Νέφωσης, Βροχόπτωσης. Η επίδραση του Γήινου ανάγλυφου και τα μόνιμα κέντρα δράσης.
- Πλανητικοί άνεμοι ανώτερης ατμόσφαιρας, Κύματα Rossby, Αεροχείμαρροι.
- Κινήσεις του ατμοσφαιρικού αέρα – Άνεμοι
- Βαροβαθμίδα και Γεωστροφικός Άνεμος – Επιδράσεις Τριβών και Αναγλύφου
- Βαρομετρικά Συστήματα (Κυκλώνες – Αντικυκλώνες), Βαρομετρικοί Χάρτες
- Σύγκλιση – απόκλιση ανέμου και η σημασία της. Τοπικοί Άνεμοι.
- Κατακόρυφες κινήσεις, Ανάπτυξη Θερμικής αστάθειας
- Ανωμεταφορά και αποτελέσματά της. Ξηρή και Υγρή θερμοβαθμίδα.
- Θερμική και Εξαναγκασμένη Ανωμεταφορά
- Θερμική ευστάθεια/αστάθεια και ο ρόλος των υδρατμών. Υγρασία και τα μέτρα της.
- Νέφωση και τα είδη της. Υετός και μέτρησή του. Cumulonimbus και Ανάπτυξη καταιγίδων.
- Αέριες Μάζες και Μέτωπα – Γέννηση και Εξέλιξη Υφέσεων
- Μετωπικές Υφέσεις και τα εξελικτικά τους στάδια.
- Αντικυκλώνες, είδη, και αντικυκλώνες εμποδισμού.
- Μετεωρολογικοί χάρτες και η Μετεωρολογική Τηλεπισκόπηση
- Εκτίμηση Ανέμου, Νέφωσης, Βροχόπτωσης σε χάρτη επιφανείας.
- Χάρτες ανώτερης ατμόσφαιρας.
- Δορυφορική Τηλεπισκόπηση και πλεγματικά δεδομένα, παρατηρήσεις Radars.
- Διαμόρφωση καιρικών συνθηκών στον Ευρω-Μεσογειακό χώρο.
- Μεσογειακή κυκλογέννεση και η κλιματική της μεταβλητότητα.
- Διαμόρφωση των καιρικών συνθηκών του Ελληνικού χώρου
- Ανώμαλη Κυκλοφορία, Μορφές Φυσικής Κλιματικής μεταβλητότητας
- Το φαινόμενο της Νότιας Κύμνασης El Niño.

- Η Κύμανση του Βόρειου Ατλαντικού και οι κλιματικές του επιδράσεις στον ΕυρωΜεσογειακό χώρο. Ο δείκτης NAO.
- Κλίμα και κλιματικές μεταβολές.
- Ανθρωπογενείς επιδράσεις στο Κλίμα και το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Ανίχνευση Κλιματικών Τάσεων και Βασικές αρχές Στατιστικής Κλιματολογίας.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-4002 Περιβαλλοντική Ανάλυση

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 3 ώρες διαλέξεις και 3 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 3 ECTS (Θεωρία) και 2 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Αρχές αναλυτικής χημείας
- Μέθοδοι και είδη δειγματοληψίας
- Προκατεργασία και συντήρηση δειγμάτων
- Στατιστική ανάλυση δεδομένων και εκτίμηση σφαλμάτων
- Φασματοσκοπικές μέθοδοι. Φασματοσκοπία ορατού, υπεριώδους, υπερύθρου
- Φασματοσκοπία Ατομικής Απορρόφησης
- Φασματοσκοπία Ακτίνων –X (XRF)
- Αρχές Χρωματογραφίας
- Χρωματογραφία στήλης, Επίπεδη χρωματογραφία
- Αέρια χρωματογραφία (GC)
- Υγρή χρωματογραφία (HPLC)
- Ιοντική χρωματογραφία
- Φασματομετρία μάζας
- Ηλεκτροαναλυτικές μέθοδοι
- Τεχνικές ανάλυσης στερεών δειγμάτων
- Προσδιορισμός αέριων ρύπων- Χημική ανάλυση σωματιδιακής ύλης
- Φυσικοχημικός έλεγχος νερών. Παράμετροι οργανικής ρύπανσης νερών
- Μέταλλα και τοξικά στοιχεία
- Μέτρηση ακτινοβολίας
- Μέτρηση θορύβου

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-4003 Θερμοδυναμική

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 5 ώρες, 6 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Βασικές έννοιες της θερμοδυναμικής
- Μορφές ενέργειας – Μεταφορά ενέργειας – Πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής
- Ιδιότητες Καθάρων Ουσιών – Διεργασίες μετατροπών φάσης -Καταστατικές εξισώσεις αερίων.

- Ενεργειακή ανάλυση κλειστών συστημάτων: Έργο ογκομεταβολής, Εσωτερική ενέργεια, Ενθαλπία, Ειδικές θερμότητες.
- Αρχές μαζικής και ενεργειακής ανάλυσης όγκων ελέγχου
- Δεύτερος Νόμος της Θερμοδυναμικής: Θερμικές Μηχανές – Ψυγεία και Αντλίες Θερμότητας - Αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές Διεργασίες - Κύκλος Carnot - Ποιότητα της Ενέργειας
- Εντροπία - Ισοζύγιο Εντροπίας για κλειστό σύστημα - Αρχή αύξησης της εντροπίας - Μοριακή θεώρηση της Εντροπίας.
- Χημική Θερμοδυναμική: Θερμότητα αντίδρασης – Θερμοδυναμική και χημική ισορροπία
- Στοιχεία Θερμοδυναμικής της Ατμόσφαιρας

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

[ΤΠ-4004 Μηχανική Περιβάλλοντος](#)

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 6 ώρες (2 Ώρες Ασκήσεις Πράξεις), 5 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Οικολογικοί τρόποι κατασκευής μονάδων παραγωγής και γενικότερα κατασκευών του αστικού, περιαστικού, αγροτικού και περιφερειακού τομέα.
- Η παραγωγή ενέργειας με χρήση ανανεώσιμων και βεβαιωμένων αποθεμάτων. Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας. Αξιοποίηση των παραπροϊόντων, δευτερογενώς παραγόμενη ενέργεια.
- Πηγές πρώτων υλών, μηχανισμοί εξόρυξης και περιβαλλοντικές επιδράσεις. Εισαγωγή στην μηχανική των υλικών. Χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, χρόνος ζωής αυτών. Νέα και αναβαθμισμένα υλικά.
- Μηχανισμοί παρακολούθησης και περιορισμού της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την βιομηχανική και γενικότερα παραγωγική διαδικασία. Μηχανισμοί επανένταξης των «παραπροϊόντων». Αέριοι ρύποι. Συγκράτηση, μετατροπή, διαχείριση παραπροϊόντων.
- Κατασκευή Χ.Υ.Τ.Υ., Κ.Ε.Λ. Μέθοδοι κατασκευής και προστασίας της λειτουργίας. Απομάκρυνση παραπροϊόντων και αξιοποίηση τους. Αποκατάσταση χώρων.
- Ισοζύγια μάζας και ενέργειας. Ορισμοί. Σταθερά και μη σταθερά συστήματα. Η χρήση και η διαχείριση των φυσικών πόρων.
- Μηχανισμοί μετατροπής της αιολικής και ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Η κινητική ενέργεια από φυσικούς και ανανεώσιμους πόρους. Κιβώτια ταχυτήτων.
- Αποθήκευση της ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεχές και εναλλασσόμενο ηλεκτρικό ρεύμα. Μηχανισμοί μετατροπής.
- Ακουστική ρύπανση. Μηχανές που την παράγουν και τρόποι περιορισμού. Το αστικό περιβάλλον και η βιομηχανική παραγωγή.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-4005 Χερσαία Οικοσυστήματα

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 5 ώρες (2 Ώρες Ασκήσεις Πράξεις), 5 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Παγκόσμιες ζώνες βλάστησης – οικοσυστήματα
- Ζώνες βλάστησης στην Ελλάδα
- Περιβαλλοντικές συνθήκες: εισαγωγή. Θερμοκρασία: εισαγωγή.
- Βασικές έννοιες και εισαγωγή στα μεσογειακά οικοσυστήματα. Στοιχεία για το βιοτικό και βιοτικό περιβάλλον της Ελλάδας.
- Επίδραση της θερμοκρασίας σε επίπεδο πληθυσμών και ειδών.
- Συστήματα κλιματικών κατατάξεων – Κλιματικές κατατάξεις κατά Köppen και Thornthwaite – Βιοκλιματικές ταξινομήσεις – Το κλίμα της Ελλάδας.
- Μεσογειακή μεγαδιάπλαση: Χλωρίδα, βλάστηση.
- Δομή μεσογειακών οικοσυστημάτων, εξέλιξη, τύποι.
- Ποικιλότητα της χερσαίας χλωρίδας της Ελλάδας – Φυτογεωγραφική θέση και φυτογεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας.
- Απειλές μεσογειακών οικοσυστημάτων
- Οι πυρκαγιές στα μεσογειακά οικοσυστήματα.
- Στρατηγικές αντιμετώπισης απειλών (ξηρασία, βόσκηση, πυρκαγιές).
- Βόσκηση: επιπτώσεις σε επίπεδο οργανισμού, είδους και οικοσυστήματος.
- Μεταπυρική οικολογία μεσογειακών οικοσυστημάτων.
- Παράκτια & Ορεινά Οικοσυστήματα της Ελλάδας. Δάση κωνοφόρων, φυλλοβόλων πλατύφυλλων.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-4006 Προγραμματισμός II

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 3 ECTS (Θεωρία) και 1 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python.
- Περιβάλλοντα συγγραφής κώδικα Python.
- Δόμηση προγράμματος
- Μεταβλητές και εκφράσεις. Λογικές εκφράσεις.
- Είσοδος δεδομένων και έξοδος αποτελεσμάτων.
- Βασικοί τύποι δεδομένων. Πράξεις μεταξύ διαφορετικών τύπων δεδομένων.
- Δομές ελέγχου ροής, δομές επανάληψης-βρόγχοι, συναρτήσεις.
- Δομές Δεδομένων. Λίστες, πλειάδες, σύνολα και λεξικά.
- Πίνακες με χρήση των βιβλιοθηκών NumPy και Scipy.
- Μαθηματικές συναρτήσεις, εφαρμογή σε απλά αριθμητικά προβλήματα.
- Είσοδος και έξοδος δεδομένων σε αρχεία
- Έλεγχος λαθών

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

Μαθήματα 3^{ου} Έτους (Ε' Εξάμηνο – Χειμερινό)

ΤΠ-5001 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Ι (Ηλιακά και Αιολικά Συστήματα)

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 6 ώρες, 7 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ηλιακή Ακτινοβολία, Ηλιακό Φάσμα, Φασματικές Μπάντες, Ροή Ενέργειας.
- Διαφορική εξασθένιση της Ηλιακής ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα της Γης.
- Φαινόμενη θέση Ήλιου, δείκτης Αέριος Μάζας και υπολογισμός της.
- Συνιστώσες Ηλιακής ακτινοβολίας, υπολογισμός τους και μετρήσεις.
- Η επαφή p-n και η ηλεκτροδυναμική της.
- Συμπεριφορά της επαφής p-n και η εξίσωση Schockley.
- Βασική δομή και λειτουργία του Φ/Β στοιχείου ως γεννήτρια συνεχούς ρεύματος.
- Η καμπύλη ρεύματος-τάσης (I-V), και η παραγόμενη ηλεκτρική ισχύς.
- Συντελεστές Πληρότητας και Απόδοσης, χαρακτηριστική αντίσταση κυκλώματος.
- Η καμπύλη I-V Φ/Β υπό παρασιτικές αντιστάσεις και μεταβολές θερμοκρασίας.
- Βασικές κατασκευαστικές παράμετροι του Φ/Β στοιχείου.
- Φασματική απόκριση του Φ/Β στοιχείου.
- Τεχνολογίες αντι-ανακλαστικών επιστρώσεων και διαμόρφωσης υφής.
- Μονοκρυσταλλικό και πολυκρυσταλλικό πυρίτιο, μέθοδοι παραγωγής.
- Το Φ/Β πλαίσιο, συνήθης χωροθέτηση στοιχείων, δομή, ηλεκτρικά χαρακτηριστικά
- Συστοιχίες Φ/Β πλαισίων – Φ/Β Συστήματα. Ηλεκτρολογικά διαγράμματα.
- Το φαινόμενο της θερμής κηλίδας, δίδοι παράκαμψης και απομόνωσης.
- Ηλεκτρολογικό διάγραμμα αυτόνομου και διασυνδεδεμένου Φ/Β συστήματος.
- Μήκος σκιάς Φ/Β πλαισίου και χωροθέτηση Φ/Β Συστημάτων.
- Ανεμογεννήτριες – Βασικοί τύποι - Δομικά στοιχεία Α/Γ - Α/Γ οριζοντίου άξονα.
- Ο στροφέας και η πλύμνη (δομικά μέρη και μηχανικά στοιχεία)
- Οι πτέρυγες, τα δομικά τους μέρη, βασικά αεροδυναμικά χαρακτηριστικά.
- Παραγωγή αεροδυναμικής άνωσης - Οπισθέλκουσα
- Ροπή στρέψης και παραγόμενη ισχύς πτέρυγας
- Έλεγχος βήματος πτέρυγας.
- Ο θάλαμος (γεννήτρια, κιβώτιο ταχυτήτων, πέδηση, inverter, μετασχηματιστής ισχύος)
- Οι πολύ-πολικές δακτυλιοειδείς γεννήτριες και η τεχνολογία απευθείας οδήγησης
- Έδραση και ενεργή περιστροφή θαλάμου Α/Γ.
- Πυλώνας Α/Γ, Δομικά χαρακτηριστικά, Αεροδυναμικές ταλαντώσεις, Συντονισμοί
- Παραγωγή αεροδυναμικής ισχύος από τον στροφέα. Όριο Betz.
- Βέλτιστος σχεδιασμός πτέρυγας – Συστροφή και Αεροδυναμική λεπτότητα πτέρυγας.
- Καμπύλη απόδοσης και Βέλτιστη λειτουργία Α/Γ

- Μέθοδοι ελέγχου ισχύος Α/Γ (ελεγχόμενη απώλεια άνωσης – έλεγχος βήματος)

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-5002 Υδάτινα Οικοσυστήματα

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στα Υδάτινα Οικοσυστήματα, στην έννοια των υδροτοπικών συστημάτων και στα οικολογικά χαρακτηριστικά τους. Νομοθετικό πλαίσιο προστασίας και διαχείρισης υδάτινων οικοσυστημάτων σε εθνικό, κοινοτικό και διεθνές επίπεδο.
- Τύποι υδροτόπων, Δέλτα και Λίμνες, ανάλυση των βασικών τύπων υδροτόπων (εσωτερικά ύδατα και θαλάσσια οικοσυστήματα) - Μέρος Ι, Τύποι υδροτόπων, Τεχνητές Λίμνες, Έλη, Λιμνοθάλασσες και Ποταμοί
- Βιοτικοί Παράγοντες υδάτινων οικοσυστημάτων, Αξίες και απειλές υδάτινων οικοσυστημάτων: η περίπτωση της λιμνοθάλασσας Γιάλοβας
- Εισαγωγή στα Θαλάσσια Οικοσυστήματα, περιγραφή των αβιοτικών στοιχείων του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- Παραγωγικότητα θαλάσσιων οικοσυστημάτων και τροφικά πλέγματα
- Κατανόηση των βασικών παραγόντων που επηρεάζουν την παραγωγικότητα στα θαλάσσια οικοσυστήματα (π.χ. συστήματα ανάβλυσης θρεπτικών στοιχείων), στους περιοριστικούς παράγοντες αυτής, στα τροφικά πλέγματα και στη μεταφορά ενέργειας στα θαλάσσια οικοσυστήματα.
- Βιοτικοί παράγοντες θαλάσσιων οικοσυστημάτων.
- Βασικός στόχος: Εισαγωγή στην περιγραφή των βασικών στοιχείων βιολογίας και οικολογίας των οργανισμών του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- Αξίες και απειλές θαλάσσιων οικοσυστημάτων: η περίπτωση του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου, Διαχείριση και αποκατάσταση υδάτινων οικοσυστημάτων, αρχές διαχείρισης υδροτοπικών συστημάτων. Παρακολούθηση προγραμμάτων διαχείρισης υδροτόπων και χρήση δεικτών βιοπαρακολούθησης. Η σημασία της κοινωνικής διαβούλευσης στην ολιστική προσέγγιση της διαχείρισης ενός υδροτόπου.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-5003 Υγρά Απόβλητα

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 5 ώρες, 6 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Προέλευση, ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά Υγρών Αποβλήτων (ΥΑ)
- Προσδιορισμός φυσικοχημικών χαρακτηριστικών (BOD, COD, Στερεά)
- Υπολογισμός παροχών υγρών αποβλήτων
- Νομοθεσία διάθεσης ΥΑ, Έργα προεπεξεργασίας
- Πρωτοβάθμια επεξεργασία ΥΑ (καθίζηση, επίπλευση)

- Στοιχεία μικροβιολογίας και κινητικής ανάπτυξης μικροοργανισμών
- Απομάκρυνση θρεπτικών συστατικών (νιτροποίηση, απονιτροποίηση, αφαίρεση φωσφόρου).
- Βιολογική Επεξεργασία ΥΑ (παρουσία τοξικών ουσιών, επιπτώσεις)
- Βιολογική Επεξεργασία ΥΑ (τύχη βαρέων μετάλλων και οργανικών μικρορυπαντών)
- Φυσικά συστήματα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
- Απολύμανση ΥΑ
- Διαχείριση ιλύος
- Διάθεση-επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-5004 Περιβαλλοντική Πολιτική και Νομοθεσία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 5 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Φύση – Κοινωνία – Οικονομία. Αρχές και διαστάσεις της περιβαλλοντικής πολιτικής.
- Αναδρομή στην περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδας. Περιβαλλοντική πολιτική και Σύνταγμα.
- Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Ο ρόλος των τοπικών κοινωνιών στη διαμόρφωση και στην εφαρμογή περιβαλλοντικής πολιτικής.
- Ο ρόλος των Μη-Κυβερνητικών Περιβαλλοντικών Οργανώσεων, της επιστημονικής κοινότητας, των διεθνών οργανισμών, των κυβερνήσεων, των δικαστηρίων, της δημόσιας διοίκησης.
- Διασυστοριακή Ρύπανση στη διεθνή έννομη τάξη.
- Οικονομική ανάπτυξη και προστασία περιβάλλοντος
- Εισαγωγή στη νομοθεσία
- Νομοθετικά μοντέλα
- Βασικές έννοιες του δικαίου
- Τα θεσμικά όργανα της νομοθετικής εξουσίας
- Ελληνικό και Ευρωπαϊκό δίκαιο - Συσχετίσεις και αλληλεπίδραση
- Το περιβαλλοντικό δίκαιο σε Ελλάδα και Ευρώπη. Τα βασικά νομοθετήματα
- Η νομοθετική κατοχύρωση των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων για το περιβάλλον
- Περιβάλλον και Σύνταγμα Το περιβαλλοντικό δίκαιο ως μέσο άσκησης πολιτικής, τα Ευρωπαϊκά δικαστήρια

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-5005/1 Υδρολογία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

• Ποσοτικοποιημένη περιγραφή του κύκλου του νερού στην Φύση, με έμφαση στην εξάτμιση (και εξατμισοδιαπνοή), την βροχόπτωση, την επιφανειακή αποροή και τα υπόγεια ύδατα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

• Να έχει σαφή αντίληψη για τον ρόλο της εξάτμισης, της βροχόπτωσης, και της αποροής στον

υδρολογικό κύκλο του νερού, καθώς και για τις εποχικές τους διακυμάνσεις.

• Να υπολογίζει ποσοτικά τις φυσικές παροχές και μετακινήσεις μαζών νερού ανάμεσα στην

θάλασσα, την ατμόσφαιρα, την επιφάνεια της γης, και το υπέδαφος.

• Να γνωρίζει την κατανομή και τις ανάγκες ύδατος στον Ελληνικό χώρο.

• Να προβαίνει σε εκτίμηση υδρολογικού ισοζυγίου μιας περιοχής.

• Να γνωρίζει τις βασικές τεχνολογίες και την οργανολογία σχετικά με τον κύκλο του νερού.

• Να έχει την ικανότητα πραγματοποίησης μετρήσεων υδρολογικών παραμέτρων.

• Να εκτιμά την πιθανότητα πλημμυρικής απορροής ποταμού.

• Να γνωρίζει το Ελληνικό και το Ευρωπαϊκό Νομικό Πλαίσιο και την υφιστάμενη Πολιτική στα

θέματα των Υδατικών Πόρων και της Διαχείρισης τους με αειφορία

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-5005/2 Φυσική Ωκεανογραφία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

• Γενικά μορφολογικά και κλιματικά χαρακτηριστικά των Ωκεανών της Γης.

• Οι κύριες κλειστές και ημίκλειστες λεκάνες, χαρακτηριστικά της Μεσογείου.

• Χημική Δομή και Θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά του θαλάσσιου νερού, αλατότητα.

• Τα μεγάλα συστήματα κυκλοφορίας του παγκόσμιου Ωκεανού. Ανεμογεννής και θερμόαλη κυκλοφορία. Κλίμακες ροής, γεωστροφικές ροές. Παροχές θερμότητας και άλλων ιδιοτήτων από την ωκεάνια κυκλοφορία.

• Καταστατικές εξισώσεις του θαλάσσιου νερού και πλευστότητα θαλάσσιων μαζών. Κατακόρυφη κατανομή πίεσης υπο υδροστατική ισορροπία. Οριζόντιες μεταβολές πίεσης, βαροτροπικές και βαροκλινείς συνθήκες.

• Γεωειδές, ισοδυναμικές επιφάνειες υπό υδροστατική Ισορροπία - Δυναμική τοπογραφία της θαλάσσιας επιφάνειας. Παλίρροιες. Στατική θαλάσσιων μαζών και ανάπτυξη κατακόρυφων κινήσεων. Τυπική κατακόρυφη θερμοδυναμική δομή θαλάσσιας στήλης.

• Ανεμογεννή κύματα και η εξέλιξή τους. Φάσμα θαλάσσιων κυμάτων και διάδοση κυμάτων. Εξάτμιση, ροές μάζας μεταξύ ατμόσφαιρας θάλασσας, και αλατότητα.

- Κλιματολογία της εξάτμισης και των ροών φρέσκου νερού στον παγκόσμιο ωκεανό και στην Μεσόγειο.
- Ροές ενέργειας και θερμότητας μεταξύ ατμόσφαιρας θάλασσας, και θερμοκρασία.
- Ανεμογεννή ρεύματα, ζώνη Ekman, μεταφορά μάζας στην ζώνη Ekman. Επίδραση της ατμόσφαιρας στην ανάπτυξη κατακόρυφης μεταφοράς.
- Ανάπτυξη μεσημβρινών συστημάτων κυκλοφορίας. Θερμόαλη κυκλοφορία στον παγκόσμιο ωκεανό και κλιματικές επιδράσεις. Διεργασίες ωκεάνιας-ατμοσφαιρικής αλληλεπίδρασης ιδιαίτερου ενδιαφέροντος στον Ειρηνικό και τον Ατλαντικό Ωκεανό.
- Λεκάνες συμπύκνωσης, λεκάνες αραίωσης, βαροκλινικά ρεύματα. Γενική κυκλοφορία της Μεσογείου, βασικά χαρακτηριστικά, μεταβλητότητα. Παράκτια κυκλοφορία, στερεομεταφορά και διάβρωση ακτών. Παράκτια ανάβλυση και καταβύθιση. Κυματικά φαινόμενα κοντά στις ακτές. Διάδοση κυμάτων σε στενά και διαύλους, διάδοση παλιρροιακών κυμάτων.

Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος

ΤΠ-5006/1 Πρότυπα ποιότητας, αξιολόγησης και περιβαλλοντικής διαχείρισης

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Η διδασκαλία του μαθήματος «Πρότυπα Ποιότητας, Αξιολόγησης και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης» στοχεύει στην απόκτηση γνώσεων στα πρότυπα συστήματα ποιότητας και αξιολόγησης με ιδιαίτερη έμφαση στο ISO 14001 που προβλέπει τις διαδικασίες, κατευθύνει τις δράσεις και θεσμοθετεί τους ελέγχους για την περιβαλλοντική διαχείριση στους χώρους παραγωγής και διοίκησης.
- Η γνώση των διεθνών προτύπων και κανονισμών. Η γνώση των αναγκών που δημιουργήσαντους εθνικούς κανονισμούς για την προστασία της υγείας και τις ασφάλειας στην εργασιακή και στην χρήση των προϊόντων.
- Το νέο περιβάλλον από την εξέλιξη και την μεγέθυνση της παραγωγικής διαδικασίας μέσω της πληθυσμιακής αύξησης των μεγαλουπόλεων καθώς και την επέκταση των παραγωγικών δραστηριοτήτων εκτός των χωρών καταγωγής και έδρας των μεγάλων φορέων παραγωγής.
- Η κατανόηση της ανάγκης διεθνοποίησης των προτύπων και κανονισμών με σκοπό την εννοποιημένη και παγκοσμιοποιημένη αγορά.
- Η γνώση των συστημάτων ISO 9001 και 9002 που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη ανάπτυξη και εφαρμογή καθώς και τα επιτεύγματα από την εφαρμογή τους.
- Η βεβαιωμένη ανάγκη για την δημιουργία ομάδας προτύπων που να εξασφαλίζουν την ποιότητα στην περιβαλλοντική διαχείριση στους χώρους παραγωγής, διακίνησης, διοίκησης και εμπορίου.
- Η παρουσίαση – ανάπτυξη του ISO 14001 και των προβλέψεών του. Η διαδικασία εφαρμογής του.

- Τα θετικά αποτελέσματα από την εφαρμογή του.
- Οι τρόποι και φορείς εφαρμογής του ISO 14001.
- Η δυνατότητα σύγκρισης με άλλα πρότυπα και η υποστήριξη των συμπερασμάτων.
- Η γνώση της σημαντικότητας του περιβαλλοντικού μάντζεμντ στην υπηρεσία επίλυσης περιβαλλοντικών ζητημάτων.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-5006/2 Περιβαλλοντική εκπαίδευση και Επικοινωνία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ιστορική Αναδρομή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Βασικά Χαρακτηριστικά της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Η ένταξη το περιβάλλοντος στην εκπαίδευση, Ο ρόλος του περιβαλλοντικού εκπαιδευτή, Μέθοδοι και Τεχνικές ΠΕ.
- Η ΠΕ στην Ελλάδα (ιστορική αναδρομή), Η ΠΕ στην Ελλάδα σήμερα, Προβλήματα στην εφαρμογή ΠΕ, Αξιολόγηση Προγραμμάτων ΠΕ, Παρουσίαση Εργασιών.
- Ιστορική Αναδρομή του περιβαλλοντικού κινήματος, Βασικά Χαρακτηριστικά της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Μορφές Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.
- Περιβαλλοντική Επικοινωνία, Επικοινωνία της Επικινδυνότητας, Τα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας και η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ο ρόλος των δημοσιογράφων.
- Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και η Συμμετοχή των Πολιτών, Μέθοδοι και Τεχνικές Συμμετοχής Πολιτών σε θέματα περιβάλλοντος, Περιβαλλοντικά Υπεύθυνη Συμπεριφορά, Μοντέλα Περιβαλλοντικά Υπεύθυνης Συμπεριφοράς.
- Παρουσίαση Εργασιών

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

Μαθήματα 3^{ου} Έτους (ΣΤ' Εξάμηνο – Εαρινό)

ΤΠ-6001 Ατμοσφαιρική Ρύπανση

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 6 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Δομή και σύσταση της ατμόσφαιρας. Χρήσιμα μεγέθη και μονάδες, Χημική σύσταση τη ατμόσφαιρας, Κύριες ρυπογόνες ουσίες στην Ατμόσφαιρα
- Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Βιογεωχημικοί κύκλοι.
- Φωτοχημεία στην ατμόσφαιρα- Ενδόθερμες εξώθερμες αντιδράσεις στο περιβάλλον - Χρόνος ζωής ατμοσφαιρικών ρύπων.

- Τροποσφαιρικό όζον και φυσικοχημικές διεργασίες παραγωγής και κατανάλωσης του. Φωτοχημικό νέφος, αστική ρύπανση.
- Στρατοσφαιρικό όζον και φυσικοχημικές διεργασίες παραγωγής και κατανάλωσης. Η επίδραση των αλογόνων, η τρύπα του όζοντος.
- Οργανικές πτητικές, αζωτούχες και θειούχες ενώσεις στην ατμόσφαιρα.
- Φαινόμενο θερμοκηπίου και κλιματικές αλλαγές (ενεργειακό ισοζύγιο, θερμοκηπικά αέρια, κλιματικός ρόλος των θερμοκηπικών αερίων και των αερολυμάτων, εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα)
- Αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα, χαρακτηρισμός, πηγές και απομάκρυνση από την ατμόσφαιρα, επιδράσεις, όξινη βροχή
- Οι έννοιες της ξηρής και υγρής απόθεσης ρύπων, Ταχύτητα ξηρής εναπόθεσης
- Ατμοσφαιρική ρύπανση και υγεία, Όρια αποδοχής ρυπογόνων ουσιών στην ΕΕ και στις ΗΠΑ

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-6002 Στερεά Αποβλήτα

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 5 ώρες, 6 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά στερεών αποβλήτων.
- Ολοκληρωμένη διαχείριση
- στερεών αποβλήτων.
- Διαλογή στην πηγή και ανακύκλωση. Χειρισμός και αποθήκευση στην πηγή. Συστήματα
- συλλογής.
- Υγειονομική ταφή στερεών αποβλήτων.
- Μηχανικός διαχωρισμός.
- Μέθοδοι θερμικής επεξεργασίας (καύση, πυρόλυση, αεριοποίηση).
- Μέθοδοι βιολογικής επεξεργασίας (λιπασματοποίηση, αναερόβια χώνευση).
- Υπολογισμός ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών στερεών αστικών αποβλήτων
- Συστήματα κομποστοποίησης
- Σχεδιασμός Μονάδας Εδαφικής Διάθεσης Αποβλήτων: Υπολογισμοί βασικών παραμέτρων. Μεθοδολογία χωροθέτησης. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Σχεδιασμός και Μεθοδολογία αναβάθμισης συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων. Σχετική νομοθεσία και φορείς διαχείρισης.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-6003 Τηλεπισκόπηση

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 3 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 3 ECTS (Θεωρία) και 2 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Πλεονεκτήματα τηλεπισκόπισης, Βασικές αρχές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, φασματική απόκριση και φασματικές υπογραφές, πολυφασματική ταξινόμηση, υπερφασματική ταξινόμηση.
- Δορυφορικά και αερομεταφερόμενα αισθητήρια συστήματα.
- Ραδιομετρική ανάλυση δορυφορικών εικόνων, ατμοσφαιρική διόρθωση εικόνας, γεωμετρική διόρθωση εικόνας.
- Μετασχηματισμός εικόνας και Διαχείριση πολλαπλών εικόνων (πολυφασματικός λόγος και πολυφασματική διαφορά).
- Δείκτες βλάστησης, ανάλυση κύριων συνιστωσών (PCA), ο δείκτης TasseledCap.
- Μη επιβλεπόμενη ταξινόμηση εικόνας
- Επιβλεπόμενη ταξινόμηση εικόνας (Φασματικές βιβλιοθήκες, περιοχές εκπαίδευσης)
- Ελαστικοί ταξινομητές (Η ασαφής λογική – ταξινόμηση υπο-εικονοστοιχείων και τα νευρωνικά δίκτυα),
- Αντικειμενοστραφή ταξινόμηση (objectorientedclassification).

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-6004 Εφαρμογές της Πληροφορικής στο Περιβάλλον

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 3 ECTS (Θεωρία) και 2 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Τεχνικό Σχέδιο-Cad
- Περιβαλλοντικά Πληροφοριακά Συστήματα
- Σχεδιασμός Συστημάτων Παρακολούθησης και Ελέγχου
- Περιβάλλοντος
- Συστήματα Λήψης Αποφάσεων
- Μηχανική Μάθηση
- Ανάδειξη Φυσικού Περιβάλλοντος & Αειφόρος Ανάπτυξη
- Περιβαλλοντική Εκπαίδευση με τη χρήση νέων τεχνολογιών

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-6005/1 Θαλάσσια Βιολογία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 4 ECTS (Θεωρία) και 0 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στο Θαλάσσιο Περιβάλλον, στις βασικές διαιρέσεις του και στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του με έμφαση στις διαφορές μεταξύ χερσαίων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων
- Οικολογικές αρχές Θαλάσσιου Περιβάλλοντος, Γεωγραφία και Γεωμορφολογία θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Η θερμοκρασιακή στρωμάτωση και η

διαφοροποίηση της συγκέντρωσης οξυγόνου στη θάλασσα ως παράγοντες διαμόρφωσης βιοκοινοτήτων.

- Τύποι Θαλάσσιων Οικοσυστημάτων, Ωκεάνιο Οικοσύστημα, Περιγραφή και ανάλυση των βασικών τύπων θαλάσσιων οικοσυστημάτων και των αντίστοιχων προσαρμογών των οργανισμών
- Βιοτικοί Παράγοντες Θαλάσσιων Οικοσυστημάτων, θαλάσσια πανίδα και χλωρίδα. Περιγραφή και ανάλυση της δομής και σύνθεσης των βιοκοινοτήτων πανίδας σε θαλάσσια οικοσυστήματα
- Παραγωγικότητα Θαλάσσιων Οικοσυστημάτων, Κατανόηση των επίδρασης οικολογικών παραγόντων στην πρωτογενή παραγωγικότητα σε παράκτια και πελαγικά νερά καθώς και στον τρόπο με τον οποίο επηρεάζεται η κατανομή των οργανισμών στην θάλασσα λόγω αυτών των φαινομένων.
- Αξίες και Απειλές Θαλάσσιων Οικοσυστημάτων, Οι οικοσυστημικές υπηρεσίες του θαλάσσιου περιβάλλοντος και οι απειλές που απορρέουν από ανθρωπογενείς δραστηριότητες-πίεσεις στη θάλασσα.
- Προστασία και Διαχείριση Θαλάσσιου Περιβάλλοντος, Γενικές αρχές διαχείρισης θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Παρακολούθηση προγραμμάτων διαχείρισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος με τη χρήση βιοδεικτών, Νομοθετικό Πλαίσιο Προστασίας και Διαχείρισης του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-6005/2 Δυναμική και Αποκατάσταση Οικοσυστημάτων

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ανάλυση έννοιας, δομής και λειτουργίας του Οικοσυστήματος. Διαχείριση των υδατικών και εδαφικών πόρων στα φυσικά οικοσυστήματα
- Διάβρωση και επιπτώσεις στα οικοσυστήματα
- Επίδραση της ρύπανσης στα αγροοικοσυστήματα
- Ερημοποίηση
- Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στα οικοσυστήματα
- Πυρκαγιές και φυσικά οικοσυστήματα
- Έννοια της αποκατάστασης οικοσυστήματος
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη δυναμική αποκατάστασης των οικοσυστημάτων
- Ολοκληρωμένη αειφόρος διαχείριση οικοσυστήματος
- Αλληλεπίδραση αγροτικών και δασικών οικοσυστημάτων
- Εφαρμογές αποκατάστασης οικοσυστημάτων (δασικά, αγροτικά, θαλάσσια & παράκτια, υδάτινα, ποτάμια & λιμνιαία)
- Ρύπανση και αποκατάσταση οικοσυστημάτων
- Ρύπανση και ευτροφισμός.
- Τουριστική ανάπτυξη και προστασία οικοσυστημάτων

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-6006/1 Επεξεργασία Πόσιμου Νερού

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

- Το νερό στη γη. Υδρολογικός κύκλος. Είδη υδάτων.
- Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού. Χρήσεις του νερού.
- Στοιχεία της μικροβιολογίας του νερού
- Επιλογή πηγής και διαδικασίας επεξεργασίας νερού
- Σχεδιασμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας νερού
- Εμφιαλωμένο νερό. Διεργασίες και συστήματα επεξεργασίας.
- Κροκίδωση- Συσσωμάτωση. Συστήματα διασποράς στο νερό.
- Ιζηματοποίηση. Χημεία ιζηματοποίησης. Στοιχεία ηλεκτροχημείας.
- Θεωρία της καθίζησης. Αρχή λειτουργίας της επίπλευσης. Σύγκριση καθίζησης και επίπλευσης. Διήθηση.
- Απολύμανση του νερού. Μηχανισμοί βασικών τεχνικών απολύμανσης. Οξειδωτικά χημικά
- μέσα απολύμανσης. Σχηματισμός παραπροϊόντων απολύμανσης.
- Ειδικές διεργασίες επεξεργασίας νερού.
- Αειφορική διαχείριση υδατικών πόρων
- Πόσιμο νερό, διατροφή και υγεία.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-6006/2 Περιβάλλον και Υλικά

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- -Βασικές εισαγωγικές έννοιες στην επιστήμη των υλικών.
- -Ανάλυση στις κατηγορίες υλικών και στις χρήσεις τους. Προϊόντα και κύρια υλικά που χρησιμοποιούνται. Προϊόντα που κατασκευάζονται από ένα υλικό και προϊόντα που είναι αποτέλεσμα συναρμολόγησης ή ένωσης υλικών με συγκολλητικά μέσα. Οι δυσκολίες που παρουσιάζουν στην περιβαλλοντική τους διαχείριση.
- -Μεταλλικά υλικά. Χρήσεις, προϊόντα, ανακύκλωση και γενικότερη διαχείρισή τους στην προστασία του περιβάλλοντος. Κράματα μετάλλων.
- -Μηχανικές ιδιότητες των μεταλλικών, αντοχή και παραμορφώσεις. Αξιοποίηση της επιστήμης των υλικών στην κατασκευή προϊόντων με φιλικότερη συμπεριφορά προς το περιβάλλον.
- Πλαστικά. Είδη πλαστικών και χρήσεις τους. Πηγή πρώτων υλών για την παραγωγή τους. Ανακύκλωση των πλαστικών και προβλήματα από την ευρεία χρήση τους.
- -Γυαλί, ξύλο, χαρτί και ύφασμα.

- -Τα σύνθετα και αναβαθμισμένα υλικά ως μέσο για την κατασκευή προϊόντων και κατασκευών φιλικών προς το περιβάλλον. Η προστασία των πηγών πρώτων υλών από την χρήση των σύνθετων υλικών και η μείωση στην δαπάνη ενέργειας με την χρήση τους.
- -Ίνες φυτικής και ορυκτής προέλευσης στην κατασκευή σύνθετων υλικών και προϊόντων.
- Ανάλυση κύκλου ζωής των υλικών και η σημασία της στην προστασία του περιβάλλοντος. Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος από την εξόρυξη της πρώτης ύλης, την μεταφορά, την μεταποίηση, την δαπάνη ενέργειας στην χρήση έως και την τελική διάθεση, την ανακύκλωση ή την επαναχρησιμοποίηση.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

Μαθήματα 4^{ου} Έτους (Ζ' Εξάμηνο – Χειμερινό)

ΤΠ-7001 Διαχείριση Προστατευόμενων Ειδών και Περιοχών

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 5 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Βασικές έννοιες των προστατευόμενων ειδών και περιοχών. Προστατευόμενες περιοχές στην Ελλάδα.
- Το θεσμικό πλαίσιο προστασίας και διατήρησης ειδών και περιοχών. Αξιολόγηση ειδών και περιοχών και προτεραιότητες για την προστασία ειδών και προστατευόμενων περιοχών.
- Σχεδιασμός για τη διαχείριση και παρακολούθηση προστατευόμενων ειδών.
- Βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης προστατευόμενων ειδών
- Ο κατάλληλος σχεδιασμός των προστατευόμενων περιοχών (διαχειριστικό σχέδιο) και η ζώνωση ως μέτρο ρύθμισης των χρήσεων γης για τη συνύπαρξη ανθρώπου και φύσης
- Χρήση εξειδικευμένων λογισμικών στο σχεδιασμό και διαχείριση ειδών και προστατευόμενων περιοχών.
- Σύστημα επιστημονικής παρακολούθησης ειδών και Προστατευόμενων Περιοχών
- Προβλήματα διαχείρισης και λειτουργίας των προστατευόμενων περιοχών.
- Οι φορείς διαχείρισης και η τοπική κοινωνία. Η αναζήτηση εργαλείων για τη συνύπαρξη της τοπικής κοινωνίας με τις προστατευόμενες περιοχές

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7002 Ρύπανση Υδάτων και Εδάφους

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 5 ώρες, 6 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Φυσικά ύδατα: παράμετροι οργανοληπτικού ελέγχου, φυσικοχημικού ελέγχου και οργανικής ρύπανσης
- Κατηγορίες ρύπων: Οργανικές και ανόργανες ενώσεις
- Φυσικοχημικές ιδιότητες ρύπων: Λιποφιλία, Διαλυτότητα στο νερό, Προσρόφηση, Βιοσυγκέντρωση, Μεταφορά μεταξύ υδάτων και ατμόσφαιρας.
- Φυσικοχημικές διεργασίες στα εδάφη – Μεταφορά ρύπων στο έδαφος
- Μέθοδοι επεξεργασίας ρύπων
- Ελαχιστοποίηση και πρόληψη της ρύπανσης – πράσινη χημεία

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7003 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας II

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 4 ώρες, 5 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Γεωθερμικές εγκαταστάσεις για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας: Ξηρού ατμού, μονής ατμοποίησης, διπλής ατμοποίησης, δυαδικού κύκλου, Εγκαταστάσεις για την άμεση χρήση της γεωθερμίας, Αντλίες θερμότητας Συμπίεσης, Αντλίες θερμότητας Ρόφησης, Αντλίες δροσισμού, Συντελεστές απόδοσης θερμικών αντλιών.
- Υδροηλεκτρική (Υ/Η) ενέργεια, βασικές έννοιες, Ιστορική αναδρομή.
- Υπολογισμός θεωρητικής ισχύος μάζας νερού, Δομή Υ/Η εγκατάστασης, Σχεδιασμός Υ/Η εγκατάστασης, Ταμιευτήρες νερού, Υδραυλικές κεφαλές.
- Μικρής Ισχύος Υ/Η συστήματα, Υβριδικά Υ/Η συστήματα, Αντλίες αντιστροφής, Διπλός Ταμιευτήρας.
- Υδροστρόβιλοι ώθησης (Pelton, Turgo, Cross-Flow), Υδροστρόβιλοι αντίδρασης (Francis, Kaplan, Τύπου Έλικας), Επιλογή τύπου υδροστροβίλου, Διάγραμμα εύρους λειτουργίας υδροστροβίλων, Καμπύλη απόδοσης υδροστροβίλων σε συνάρτηση με την ογκομετρική παροχή νερού, Μετατροπές μορφών ενέργειας σε μια Υ/Η εγκατάσταση, Απώλειες ενέργειας σε μια Υ/Η εγκατάσταση.
- Βασικοί ορισμοί βιοκαυσίμων, Η Ευρωπαϊκή οδηγία 2003/30/EK1, Βαθμός πολυμερισμού πολυσακχαριτών, β-1,4 γλυκοζιτικός δεσμός, Δεσμοί υδρογόνου, Δεσμοί VanderWaals, το φαινόμενο της κρυσταλλικότητας.
- Σύσταση και δομή λιγνοκυτταρινούχων (ΛΚΥ) υλικών, Κυτταρίνη, Ημικυτταρίνες, Λιγνίνη, Εκχυλίσμα, Τέφρα, Τεχνικά χαρακτηριστικά αιθανόλης.
- Παραγωγή βιοντίζελ από φυτικά έλαια και ζωικά λίπη, Η διαδικασία αλκοόλυσης (εστεροποίησης) των τριγλυκεριδίων, Το παραπροϊόν της Γλυκερίνης (γλυκερόλης), Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του βιοντίζελ σε σχέση με το συμβατικό ντίζελ
- Παραγωγή βιοαερίου (CH₄, CO₂) από την αναερόβια χώνευση κτηνοτροφικών και αστικών/βιομηχανικών αποβλήτων.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7004/1 Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Αέριοι ρύποι εσωτερικών χώρων (χημικές ουσίες)
- Ατμοσφαιρικά αιωρούμενα σωματίδια σε εσωτερικούς χώρους
- Βιοαεροζόλ
- Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία σε εσωτερικούς χώρους
- Διαχείριση ποιότητας αέρα σε εσωτερικούς χώρους
- Έκθεση του ανθρώπου σε αέριους ρύπους εσωτερικών χώρων
- Μοντέλα ποιότητας της ατμόσφαιρας εσωτερικών χώρων
- Μελέτες ειδικών περιπτώσεων εσωτερικών χώρων

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7004/2 Γεωχημεία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Βασικές γεωχημικές έννοιες και διεργασίες. Λιθόσφαιρα, υδρόσφαιρα, βιόσφαιρα, ατμόσφαιρα.
- Μάγμα και μαγματικά πετρώματα.
- Ιζηματογενή Πετρώματα.
- Ατμόσφαιρα.
- Φυσικά χαρακτηριστικά των ιζημάτων και η σημασία τους στις γεωχημικές διεργασίες.
- Χημικά χαρακτηριστικά των ιζημάτων. Στοιχεία και γεωχημικές φάσεις ως δείκτες περιβαλλόντων ιζηματογένεσης.
- Χημικά χαρακτηριστικά των πετρωμάτων.
- Γεωχημικές διεργασίες.
- Διεργασίες χημικής αποσάθρωσης.
- Διεργασίες χημικής διαγένεσης.
- Εδάφη και ιζήματα.
- Η γεωχημεία των βαρέων μετάλλων
- Συμπεριφορά των μετάλλων στο έδαφος και στα νερά
- Η βιοδιαθεσιμότητα των βαρέων μετάλλων.
- Η σχέση των βαρέων μετάλλων με τα βιοτικά συστήματα του περιβάλλοντος
- Στοιχεία θαλάσσιας γεωχημείας
- Βιογεωχημικές διεργασίες
- Ειδικά ακραία περιβάλλοντα: σημασία της γνώσης των γεωχημικών διεργασιών σε ακραία περιβάλλοντα στη διαχείριση περιβάλλοντος. Μαύρη θάλασσα, λιμνοθάλασσες, Περσικός κόλπος, Ερυθρά θάλασσα, υποθαλάσσιες υδροθερμικές περιοχές.
- Γεωχημεία και περιβαλλοντική ρύπανση

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7005/1 Αγροδασικά Οικοσυστήματα

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στις έννοιες των αγροδασικών οικοσυστημάτων
- Η αγροδασοπονία ως παραδοσιακή χρήση γης στην Ελλάδα – Η αγροτική ιστορία της Ελλάδας.
- Φυσιογνωμία αγροδασικών οικοσυστημάτων
- Αγροκλιματικοί τύποι - Παράγοντες διαμόρφωσης αγροκλιματικών τύπων
- Ανάλυση παραγόντων διαμόρφωσης αγροδασικών οικοσυστημάτων: δημογραφικοί παράγοντες - οικολογικοί παράγοντες – οικονομικοί παράγοντες
- Αγροδασικά οικοσυστήματα και βιοποικιλότητα
- Δείκτες τοπίου - Αξιολόγηση αγροδασικών οικοσυστημάτων με δείκτες τοπίου
- Αγροδασικά οικοσυστήματα Μεσογείου : δημιουργία- διαχείριση– ανάδειξη
- Η συμβολή της περιβαλλοντικής και αγροτικής πολιτικής στη διαχείριση του αγροδασικού χώρου - Η συμβολή των αγροπεριβαλλοντικών μέτρων της Κ.Α.Π. στη διαχείριση του αγροδασικού χώρου.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7005/2 Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση οικολογικών δεδομένων

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

Το μάθημα είναι διαρθρωμένο σε έξι ενότητες

- Εισαγωγή στη χωρική ανάλυση και στη γλώσσα προγραμματισμού R (Εγκατάσταση, Βασικές λειτουργίες)
- Χωρική παλινδρόμηση: Εισαγωγή στην παλινδρόμηση - Generalized Linear Models (GLM), Πακέτα χωρικής παλινδρόμησης στην R
- Προηγμένα μοντέλα παλινδρόμησης και μοντελοποίηση: Παλινδρόμηση με Τυχαία Δάση (Random Forest), εφαρμογές στην R
- Γεωγραφικά Σταθμισμένη Παλινδρόμηση (GWR)
- Παρεμβολή και χωρική στατιστική: Ο κοντινότερος γείτονας, μετρήσεις χωρικής αυτοσυσχέτισης, μέθοδος αντιστρόφων αποστάσεων (IDW), Kriging και ημι-βαριόγραμμα
- Μοντελοποίηση κατανομής ειδών (Species distribution modelling -SDM) και η οικολογική ανάλυση της Οικοθέσης
- Εφαρμογές μοντελοποίησης κατανομής ειδών και κατανόηση - ενσωμάτωση των αβεβαιοτήτων στη διαδικασία δημιουργίας των μοντέλων, εφαρμογές και χαρτογράφηση στην R

Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος

ΤΠ-7005/3 Οικολογία Πληθυσμών - Βιοποικιλότητα

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στην έννοια της βιοποικιλότητας. Τα συστατικά της βιοποικιλότητας και οι βασικοί τύποι της. Η αφθονία των ειδών ως κοινή μονάδα μέτρησης της βιοποικιλότητας.
- Η αξία της βιοποικιλότητας, οι απειλές της βιοποικιλότητας και το πλαίσιο νομικής προστασίας/διαχείρισης της, Η κατανόηση της αυταξίας και των χρηστικών αξιών της βιοποικιλότητας. Παρουσίαση των βασικών απειλών της βιοποικιλότητας και του νομικού καθεστώτος προστασίας/διατήρησης και αειφορικής χρήσης των στοιχείων της βιοποικιλότητας.
- Παρουσίαση μεθόδων ποσοτικοποίησης της α και β βιοποικιλότητας με τη χρήση δεικτών όπως ο Simpson, ο Shannon και ο Sorenson, Μέτρηση της Βιοποικιλότητας (εφαρμογές). Εκτίμηση της βέλτιστης δειγματοληπτικής επιφάνειας για την εκτίμηση της α-βιοποικιλότητας επιφανειακών αρθροπόδων.
- Η χρονική διάσταση της βιοποικιλότητας και η χρήση εργαλείων (π.χ. απολιθώματα) για τη μελέτη της. Η χωρική διάσταση της βιοποικιλότητας και τα εργαλεία (π.χ. τηλεμετρία) χαρτογράφησης της βιοποικιλότητας. Παράγοντες διαβάθμισης της βιοποικιλότητας στο χώρο.
- Εισαγωγή στην έννοια της πληθυσμιακής οικολογίας. Η καταστατική εξίσωση της δυναμικής των πληθυσμών. Παράμετροι μεταβολής πληθυσμιακών μεγεθών. Η οργάνωση και δομή (π.χ. ηλικιακή) των πληθυσμών.
- Η χρήση των μοντέλων για τη διερεύνηση των αλλαγών στα πληθυσμιακά μεγέθη ειδών που δεν υπόκεινται σε περιβαλλοντικές πιέσεις: το Μαλθουσιανό πρότυπο ανάπτυξης.
- Μοντέλο ανάπτυξης πληθυσμών που υπόκεινται σε περιβαλλοντικές πιέσεις. Ο ενδοειδικός ανταγωνισμός ως απόκριση στους περιορισμούς που θέτει το περιβάλλον στην ανάπτυξη ενός πληθυσμού.
- Το μοντέλο διαειδικού ανταγωνισμού Lotka-Volterra με παράλληλο ενδοειδικό ανταγωνισμό των ειδών. Ανίχνευση συνθηκών ανταγωνιστικού αποκλεισμού σε σύστημα ειδών με διαειδικό ανταγωνισμό. Ανάθεση ομαδικής εργασίας.
- Το μοντέλο λείας και θηρευτή Lotka-Volterra με παράλληλο ενδοειδικό ανταγωνισμό των ειδών. Ανίχνευση συνθηκών ισορροπίας του συστήματος λείας-θηρευτή.

Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος

ΤΠ-7006-7/1 Οικονομία και Περιβάλλον ΙΙ

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Το μάθημα οργανώνεται στις παρακάτω βασικές ενότητες:
- Μέτρα περιβαλλοντικής πολιτικής: Άμεσες ρυθμίσεις – Φόροι – Επιδοτήσεις – Εμπορεύσιμες άδειες ρύπανσης
- Μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης περιβάλλοντος (αποκαλυφθείσας ή δηλωμένης προτίμησης)
- Υποδείγματα διαχείρισης μη ανανεώσιμων και ανανεώσιμων φυσικών πόρων.
- Εμπόριο και Περιβάλλον
- Οικονομική διάσταση συγκεκριμένων περιβαλλοντικών προβλημάτων (όξινη βροχή, φαινόμενο θερμοκηπίου, τρύπα όζοντος, απώλεια βιοποικιλότητας, διαχείριση αποβλήτων).

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7006-7/2 Περιβάλλον και Πολιτιστικά Μνημεία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στην Ανάπτυξη, Προστασία και Ανάδειξη του φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος. Μέτρα και Νομοθεσία για την προστασία της φυσικής και της πολιτιστικής κληρονομιάς
- Ανθρωπογενείς και φυσικές μεταβολές του περιβάλλοντος (μηχανική και χημική διάβρωση, στερεομεταφορά, φυσικές καταστροφές)
- Καταγραφή και τεκμηρίωση φθορών και παραμέτρων που προκαλούν φθορά στα πολιτιστικά μνημεία
- Οικονομική ανάπτυξη σε σχέση με την προστασία και ανάδειξη του φυσικού και του πολιτιστικού περιβάλλοντος
- Έρευνα, έκθεση και χρήση των μνημείων
- Κινητά και ακίνητα μνημεία
- Αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά
- Ατμοσφαιρικές και χημικές περιβαλλοντικές διεργασίες που επιδρούν στα μνημεία και τα πολιτιστικά αγαθά (άνεμος, υγρασία, ηλιακή ακτινοβολία, όξινη βροχή, αερομεταφερόμενοι ρύποι, οξειδώσεις, χημικές αλλοιώσεις δομής, ρευστοδυναμικές διαβρώσεις) και γεωλογικοί παράγοντες.
- Θαλάσσιες διεργασίες που επιδρούν στα μνημεία και τα πολιτιστικά αγαθά (διασπορά θαλάσσιων αλάτων, θαλάσσια ρεύματα και κύματα, στερεομεταφορά και διάβρωση, ιδιαίτερα φαινόμενα της παράκτιας ζώνης).
- Επιδράσεις της κλιματικής μεταβλητότητας στο φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον.
- Επιπτώσεις του τουρισμού στην διατήρηση του φυσικού και του πολιτιστικού περιβάλλοντος
- Μελέτες περίπτωσης - διατήρηση ιστορικών οικισμών, διατήρηση ιστορικών μονοπατιών, διατήρηση αρχαιολογικών χώρων / ανασκαφών και ορυχείων, φυσικών πηγών με ιστορικό ενδιαφέρον, σημαντικών φυσικών μνημείων

αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, προστασία τοπίων και δέντρων-μνημείων. Διατήρηση και προστασία φυσικών γεωλογικών μνημείων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος (σπήλαια και άλλοι γεωλογικοί σχηματισμοί όπως ο Γέρακας Ζακύνθου).

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7006-7/3 Συγγραφή επιστημονικών εργασιών

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στη κύρια δομή της εργασίας
- Τρόποι παράθεσης φωτογραφικού υλικού και διαγραμμάτων
- Τρόποι παράθεσης υποσημειώσεων
- Τρόποι χρήσης & επιλογής βιβλιογραφίας & δικτυογραφίας
- Γενικές οδηγίες
- Οδηγίες αποφυγής λογοκλοπής
- Χρήση δευτερευόντων πηγών
- Δείγματα ελληνικών και αγγλικών περιλήψεων

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7006-7/4 Υγιεινή και Ασφάλεια στην εργασία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στις έννοιες Υγιεινή & Ασφάλεια
- Ελληνική και Διεθνή Νομοθεσία, Διεθνή Οργανισμοί, πηγές πληροφόρησης
- Βιομηχανική και εργαστηριακή υγιεινή
- Επιπτώσεις της εργασίας στην υγεία και της υγείας στην εργασία
- Υποχρεώσεις και καθήκοντα Τεχνικού Ασφάλειας
- Επαγγελματικοί κίνδυνοι (ορισμός, εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου)
- Εργατικά Ατυχήματα (ορισμός, αίτια, πρόληψη, αναγγελία, στατιστική, κόστος)
- Επιπτώσεις Φυσικών Παραγόντων στην Υγεία
- Επιπτώσεις Χημικών Παραγόντων στην Υγεία
- Ωράριο εργασίας
- Διαχείριση αποβλήτων.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-7006-7/5 Γενική Διδακτική

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Βασικές έννοιες της διδακτικής μεθοδολογίας.
- Θεωρίες μάθησης και διδακτικής
- Διδακτικές εφαρμογές
- Προγραμματισμός και οργάνωση της διδασκαλίας
- Βασικά δομικά χαρακτηριστικά της διδασκαλίας
- Σχεδιασμός της διδακτικής συνάντησης
- Ανάπτυξη διδακτικών στόχων
- Αποτίμηση της διδακτικής πράξης
- Ο ρόλος του εκπαιδευτικού - Αναστοχασμός

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

Μαθήματα 4^{ου} Έτους (Η' Εξάμηνο – Εαρινό)

ΤΠ-8001 Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 2 ώρες διαλέξεις και 3 ώρες Εργαστηριακές ασκήσεις, 2 ECTS (Θεωρία) και 2 ECTS (Εργαστήριο).

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στο νέο νομοθετικό πλαίσιο αναφορικά με την αδειοδότηση εγκατάστασης και λειτουργίας έργων και δραστηριοτήτων
- Βασικές ομάδες στις οποίες κατατάσσονται τα έργα και οι δραστηριότητες
- Τα στάδια που περιλαμβάνει η περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκουν
- Οι ελεγκτικοί μηχανισμοί για την έγκριση ή μη των ΜΠΕ
- Μεθοδολογία και τυπικό περιεχόμενο των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ανά Ομάδα και κατηγορία έργου
- Η έννοια της συνέργειας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από έργα και δραστηριότητες που εντοπίζονται σε μία περιοχή και η σημασία της στην τελική αποτίμηση των επιπτώσεων ενός έργου στο περιβάλλον
- Χρήση εργαλείων (π.χ. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, χάρτες, συσκευές GPS, βάσεις δεδομένων π.χ. NATURA Viewer <http://natura2000.eea.europa.eu/> και <http://geodata.gov.gr/geodata/>) στη σύνταξη ΜΠΕ
- Το είδος των συνοδευτικών εγγράφων που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση, για την αξιολόγηση των ΜΠΕ
- Ανάλυση περιεχομένου σε περιπτώσεις ΜΠΕ για διάφορα έργα και δραστηριότητες που απαντώνται στον Ελληνικό χώρο

- Τρόποι ενημέρωσης των πολιτών για το περιεχόμενο ΜΠΕ και προσφυγής στα αρμόδια όργανα για την ακύρωση αδειοδότησης επιζήμιων για το περιβάλλον έργων και δραστηριοτήτων

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8002 Βιώσιμη Ανάπτυξη

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Το μάθημα περιλαμβάνει τις Ενότητες - Εισηγήσεις
- Βασικές έννοιες της «αειφόρου και ολοκληρωμένης ανάπτυξης» (φέρουσα ικανότητα, κρίσιμα φορτία, επίπεδα αποδεκτών αλλαγών, αντοχές ενός τόπου κλπ).
- Μεθοδολογία της αναζήτησης εναλλακτικών τρόπων σκέψης-παρέμβασης, μέσα από την παράλληλη φυσιοκεντρική, κοινωνική και ανθρωποκεντρική προσέγγιση
- Εναλλακτικές εφαρμογές ολοκληρωμένης ανάπτυξης (με έμφαση στους μικρούς και στους νησιωτικούς χώρους), μέσα από ήπιες και φιλικές προς το φυσικό περιβάλλον δράσεις.
- Μέτρηση της Βιώσιμης Ανάπτυξης – Δείκτες Βιώσιμης Ανάπτυξης
- Μοντέλα Βιώσιμης Ανάπτυξης
- Πιλοτική εφαρμογή ήπιων μορφών παρέμβασης στο χώρο, στο διεθνές επίπεδο (παραδείγματα από την διεθνή εμπειρία)
- Αναζήτηση της καινοτομίας, μέσω εναλλακτικών προσεγγίσεων εναρμονισμένων με το παγκόσμιο αίτημα της προστασίας και διατήρησης του φυσικού χώρου, αλλά και της κοινωνικοποίησης του ατόμου (ενεργός πολίτης)
- Βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη σε μικρούς νησιωτικούς χώρους
- Σχεδιασμός και μελέτη για τη βιώσιμη ανάπτυξη μιας περιοχής

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8004/1 Προηγμένες Τεχνολογίες Επεξεργασίας Επικίνδυνων Αποβλήτων

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ορισμοί και χαρακτηρισμός επικίνδυνων αποβλήτων
- Νοσοκομειακά, Οικιακά επικίνδυνα απόβλητα, Άλλα ειδικά απόβλητα
- Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά Επικίνδυνων απορριμμάτων (ΕΑ)
- Αποθήκευση, συλλογή και μεταφορά ΕΑ
- Συστήματα διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων: Στρατηγικές και τακτικές αποφάσεις διαχείρισης ΕΑ.
- Μείωση στην πηγή: ποσότητα και τοξικότητα

- Διεργασίες επεξεργασίας και ανάκτηση υλικών και ενέργειας: Φυσικοχημικές και αερόβιες – αναερόβιες βιολογικές διεργασίες
- Τελική διάθεση ΕΑ
- Σχεδιασμός Μονάδας Εδαφικής Διάθεσης Αποβλήτων (ΜΕΔΑ): Υπολογισμοί βασικών παραμέτρων
- Μεθοδολογία χωροθέτησης. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Επικίνδυνα απόβλητα, σχετική νομοθεσία και φορείς διαχείρισης

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8004/2 Αποκατάσταση ρυπασμένων εδαφών και υπογείων υδάτων

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Τεχνολογίες αποκατάστασης ακόρεστων εδαφών
- Φυσικοχημικές
- Βιολογικές
- Θερμικές
- Τεχνολογίες αποκατάστασης κορεσμένων εδαφών – υπογείων υδάτων
- Ex-situ
- In-situ
- Μελέτες περίπτωσης

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8004/3 Περιβαλλοντική Μικροβιολογία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στη Μικροβιολογία
- Κυτταρική δομή
- Προκαρυωτικοί και Ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί- Ιοί
- Εξελικτική πορεία μικροοργανισμών – Βιολογική εξέλιξη & δημιουργία της ζωής
- Μεταβολισμός ετερότροφων μικροοργανισμών
- Θρέψη και φυσιολογία μικροοργανισμών
- Μικροβιακή ανάπτυξη
- Μικροοργανισμοί ως βιογεωχημικοί παράγοντες
- Μικροβιολογία υδάτινου περιβάλλοντος (Νερό – λύματα)
- Μικροβιολογική ποιότητα υδάτων
- Εξυγίανση προβλημάτων κοπρανώδους μόλυνσης των υδάτων – προστασία περιβάλλοντος
- Βιολογικός Καθαρισμός Αστικών Αποβλήτων

- Απολύμανση
- Απομάκρυνση παθογόνων μικροοργανισμών κατά την επεξεργασία των λυμάτων
- Άλλοι τρόποι εξυγίανσης των λυμάτων και της ενεργού ιλύος
- Επαναχρησιμοποίηση Επεξεργασμένων Αποβλήτων
- Παράγοντες που επηρεάζουν την επιβίωση των ιών στο περιβάλλον
- Τύχη των παθογόνων μικροοργανισμών στο έδαφος
- Σύγχρονα Περιβαλλοντικά Προβλήματα/Κλιματικές αλλαγές και μικροοργανισμοί
- Εφαρμογές της Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας στη προστασία του περιβάλλοντος: Βιοεξυγίανση, βιολογική επεξεργασία λυμάτων, βιοαποικοδόμηση

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8005/1 Διαχείριση και ανάδειξη φυσικής και πολιτισμικής κληρονομιάς

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στην Ανάπτυξη, Προστασία και Ανάδειξη του φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος. Μέτρα και Νομοθεσία για την προστασία της φυσικής και της πολιτιστικής κληρονομιάς
- Ελληνική & διεθνής νομοθεσία
- Πολιτισμός & περιβάλλον
- Μεθοδολογίες για την καταγραφή, παρακολούθηση και ανάδειξη της φυσικής και της πολιτιστικής κληρονομιάς
- Μελέτες περιπτώσεων μνημείων παγκόσμιας φυσικής και πολιτισμικής κληρονομιάς UNESCO (casestudies)

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8005/2 Δειγματοληψία Οικολογικών Δεδομένων – Τεχνικές Πεδίου

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στις βασικές δειγματοληπτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στις περιβαλλοντικές επιστήμες (η περίπτωσης της πανίδας)
- Εισαγωγή στις βασικές δειγματοληπτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στις περιβαλλοντικές επιστήμες (η περίπτωσης της χλωρίδας)
- Η θεωρητική παρουσίαση για τα κριτήρια εύρεσης της βέλτιστης δειγματοληπτικής επιφάνειας καθώς και του αριθμού των δειγμάτων που απαιτούνται για την αξιόπιστη εκτίμηση παραμέτρων πληθυσμιακής οικολογίας

και της βιοποικιλότητας σε βιοκοινότητες χλωρίδας και πανίδας (Ομαδική Εργασία Α).

- Παρουσίαση βασικού εξοπλισμού και τεχνικών πεδίου για τη συλλογή δεδομένων - Μέρος Ι.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση δειγματοληψιών πεδίου για οικολογικά ζητήματα στην περιοχή της Ζακύνθου.
- Φυτοκοινωνιολογική Μέθοδος Braun – Blanquet, Σχεδιασμός και υλοποίηση ΔΕ για την καταγραφή της χλωρίδας.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση ΔΕ για τον υπολογισμό της Καύσιμης βιομάζας ενός οικοσυστήματος.
- Εισαγωγή στη χρήση βασικών στατιστικών εργαλείων για την ανάλυση οικολογικών πρωτογενών δεδομένων με χρήση διαφόρων λογισμικών

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8005/3 Ακουστική Οικολογία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 4 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- •Εισαγωγή στην ακουστική οικολογία και την οικολογία ηχοτοπίου
- •Η θεωρία της οικολογικής ακουστικής (ecoacoustics) και οι εφαρμογές της
- •Εισαγωγή στις θεωρίες – υποθέσεις της βιοακουστικής
- •Εφαρμογές ακουστικής οικολογίας (διεπιστημονικότητα)
- •Η ακουστική οικολογία ως σημαντική παράμετρος της βιώσιμης ανάπτυξης
- •Εισαγωγή στη χρήση εργαλείων ακουστικής οικολογίας: ηχόμετρο, ψηφιακός καταγραφέας
- •Εισαγωγή στη χρήση λογισμικών ακουστικής οικολογίας: Audacity, R Statistics, SPSS, CadnaA
- •Συμπεριφορά στο πεδίο – μέθοδοι δειγματοληψίας
- •Ανάλυση δεδομένων ακουστικής οικολογίας
- Ασκήσεις πεδίου
- •Ηχοπερίπατοι
- •Δειγματοληψίες θορύβου με σκοπό την δημιουργία χαρτών θορύβου
- •Ανάλυση ηχοτοπίου με σκοπό τη δημιουργία θεματικών χαρτών ήχου
- •Καταγραφή και ανάλυση ηχοτοπίων καθώς και οικολογικά σημαντικών ηχητικών δραστηριοτήτων όπως το DawnChorus

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8006/1 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε έργα τέχνης

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Νομοθεσία και Παγκόσμια Κληρονομία
- Εισαγωγή στις έννοιες της διατήρηση των έργων τέχνης, διεθνή βιβλιογραφία
- Εισαγωγή στην καταγραφή και τεκμηρίωση
- Περιβαλλοντικοί παράμετροι και προληπτική συντήρηση
- Ατμοσφαιρική ρύπανση και έργα τέχνης
- Παράγοντες φθορών μέσω των περιβαλλοντικών παραγόντων σε οργανικά έργα τέχνης
- Παράγοντες φθορών μέσω των περιβαλλοντικών παραγόντων σε ανόργανα έργα τέχνης
- Τρόποι καταγραφής & ελέγχου περιβαλλοντικών παραμέτρων
- Casestudies έργων τέχνης

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8006/2 Ιστορία της Τεχνολογίας

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Ο Νευτωνικός «Διαφωτισμός» και η αυτονόμηση της Χημείας από την αλχημεία.
- Η μετάβαση στη Βιομηχανική Επανάσταση. Η ανακάλυψη και η χρήση της ατμομηχανής ως εργαλείο σε όλες τις κοινωνικές εκφάνσεις και τις επαγγελματικές πρακτικές.
- Η εμφάνιση του Ηλεκτρισμού και του Μαγνητισμού ως τεχνολογικό επίτευγμα.
- Από την πρώτη στην δεύτερη βιομηχανική επανάσταση. Το συνεχές και το εναλλασσόμενο ρεύμα, η Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία, η ανακάλυψη των φωτοβολταϊκών.
- Η επανάσταση της Κβαντικής Θεωρίας ως πρόδρομος για την αλλαγή του τεχνολογικού παραδείγματος.
- Η αυγή της Πυρηνικής Τεχνολογίας. Ιστοριογραφική Προσέγγιση.
- Οι μεταπολεμικές αλλαγές στον χώρο της βιομηχανίας των ηλεκτρονικών, των υπολογιστικών συστημάτων, των ανακαλύψεων που προσέφερε η κβαντική θεωρία και η γενετική.
- Η αναγκαιότητα της χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Ηλιακή, Αιολική, Κυματική) και ο «αγώνας» για ελεγχόμενη Πυρηνική Σύντηξη.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8006/3 Πράσινη επιχειρηματικότητα

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα
- Πράσινη & Κοινωνική Επιχειρηματικότητα
- Οικονομική ανάπτυξη και προστασία του περιβάλλοντος
- Παραδείγματα πράσινων επιχειρήσεων
- Διαχείριση φυσικών πόρων
- Αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Σχεδιασμός πράσινων επιχειρηματικών δράσεων.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8006/4 Αγγλικά

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Προφορικές και γραπτές δραστηριότητες που αφορούν την εκάστοτε θεματική προς συζήτηση στην αγγλική γλώσσα.
- Γενική θεωρία μετάφρασης, λεξικά, μεταφραστές.
- Κατανόηση Κειμένου.
- Μετάφραση γενικών και επιστημονικών όρων.
- Πρακτική άσκηση κατανόησης διδακτικής ύλης.
- Θεματικές ενότητες που καλύπτουν: περιγραφή φυσικής κατάστασης, περιγραφή χημικής κατάστασης, οικολογία, περιγραφή οργανικών υλικών, περιγραφή ανόργανων υλικών.
- Κατανόηση άγνωστου κειμένου.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8006/5 Διδακτική των Φυσικών Επιστημών

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Επιλογής Υποχρεωτικό, 3 ώρες, 3 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

- Η έννοια του επιστημονικού γραμματισμού
- Θεωρίες μάθησης Φυσικών Επιστημών
- Οι ιδέες των μαθητών για τα φυσικά φαινόμενα και τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών
- Μοντέλα διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών
- Οι νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

- Άτυπες και τυπικές πηγές μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες
- Προτάσεις για τη διδασκαλία ορισμένων βασικών εννοιών των Φυσικών και φαινομένων του φυσικού κόσμου.

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

ΤΠ-8007 Πτυχιακή Εργασία

Τύπος Μαθήματος – Ώρες Διδασκαλίας - ECTS: Υποχρεωτικό, 12 ώρες, 12 ECTS

Συνοπτική Περιγραφή – Περιεχόμενο μαθήματος

Η Πτυχιακή Εργασία (ΠΕ) έχει αντικείμενο που ανήκει στην επιστημονική κατεύθυνση που έχει επιλέξει ο φοιτητής/τρια. Εκπονείται κατά τη διάρκεια του τελευταίου (4ου) έτους σπουδών υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ του Τμήματος που θεραπεύει τη συγκεκριμένη κατεύθυνση. Τα γνωσιακά οφέλη και οι δεξιότητες που προσφέρει η εκπόνησή της είναι πολλά όπως η πρώτη έκθεση στην έρευνα και τη μεθοδολογία αυτής, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να αποτελέσει και πρόδρομο πιθανών μεταπτυχιακών σπουδών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος (εκπόνηση, συγγραφή και παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας) ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί ένα ερευνητικό ερώτημα και να θέτει προς μελέτη και ανάλυση νέα ερευνητικά, συναφή προς το αρχικό, ζητήματα/προβλήματα.
- Γνωρίζει τη μεθοδολογία που ακολουθείται στην εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Γνωρίζει τη δομή μίας επιστημονικής μονογραφίας ή ενός ερευνητικού άρθρου.
- Αναγνωρίζει τη σημασία των ερευνητικών υποδομών και της έρευνας πεδίου.
- Αναγνωρίζει τη σημασία της διάχυσης ερευνητικών δεδομένων και να συνδράμει στη διαχείριση και τεκμηρίωση δευτερογενών δεδομένων βασικής και εμπειρικής έρευνας.
- Αξιοποιεί επαρκώς εφαρμογές και διαδικτυακές υπηρεσίες συλλογής, επεξεργασίας, ανάλυσης και παρουσίασης ερευνητικού υλικού (ποσοτικής και ποιοτικής προσέγγισης).

[Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος](#)

Μεταπτυχιακές σπουδές

Το τμήμα Περιβάλλοντος λειτουργεί δύο διατμηματικά μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών. Οικεία ιστοσελίδα: [Μεταπτυχιακές Σπουδές](#):

1. ΔΠΜΣ - Νέες Τεχνολογίες για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη

Τα Τμήματα Περιβάλλοντος της Σχολής Περιβάλλοντος και Τεχνών Ήχου και Εικόνας της Σχολής Μουσικής και Οπτικοακουστικών Τεχνών του Ιονίου Πανεπιστημίου προκηρύσσουν για το ακαδ. έτος 2020-2021 το Διατμηματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΔΠΜΣ) με τίτλο «Νέες Τεχνολογίες για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη» (New Technologies in Environmental

Education and Sustainable Development), το οποίο οργανώνεται και λειτουργεί σύμφωνα με την υπ. αριθμ. 18/29-05-2020 απόφαση της Συγκλήτου του Ιδρύματος (ΦΕΚ 3610/29.08.2020, τ. Β'). Το ΔΠΜΣ απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τίτλο «Νέες Τεχνολογίες για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη» (στα αγγλικά: New Technologies in Environmental Education and Sustainable Development). Το πρόγραμμα είναι πλήρους φοίτησης, και δεν παρέχεται η δυνατότητα μερικής φοίτησης στους υποψηφίους προς ένταξη. Ο αριθμός των διαθέσιμων θέσεων μεταπτυχιακών φοιτητών στο ΔΠΜΣ για το ακαδημαϊκό έτος 2022-23 είναι 30.

Οικεία ιστοσελίδα: [N-TEES](#)

2. ΔΠΜΣ - Διατήρηση & Διαχείριση Πολιτισμικής Κληρονομιάς

Το Τμήμα Περιβάλλοντος της Σχολής Περιβάλλοντος σε συνεργασία με το Τμήμα Αρχαιονομίας, Βιβλιοθηκονομίας & Μουσειολογίας του Ιονίου Πανεπιστημίου, θα οργανώσουν και θα λειτουργήσουν από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 κοινό Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) με τίτλο «Διατήρηση & Διαχείριση Πολιτισμικής Κληρονομιάς» (Preservation & Management of Cultural Heritage) σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής και τις διατάξεις του Ν. 4485/2017, όπως ισχύει σήμερα. Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα εξετάζει τα επίκαιρα προβλήματα προστασίας, διατήρησης και ανάδειξης των τεκμηρίων πολιτισμικής κληρονομιάς (έργα τέχνης & αρχαιοτήτων) σε ένα περιβάλλον ισχυρών οικονομικών και κοινωνικών αλλαγών, και επιδείνωσης των περιβαλλοντικών συνθηκών που καθιστούν την διατήρηση των πολιτιστικών αγαθών ένα ιδιαίτερα ευαίσθητο θέμα γεμάτο προκλήσεις. Οι διαρκείς και απρόβλεπτες εξελίξεις σε αυτούς τους τομείς επιβαρύνουν τη διαδικασία διατήρησης των συλλογών σε ποικίλους χώρους, όπως σε ανασκαφές, ιδιωτικά και δημόσια μουσεία, γκαλερί, εκκλησιαστικούς φορείς κ.α. Ως εκ τούτου, το ΔΠΜΣ αφορά συντηρητές έργων τέχνης, ιστορικούς, αρχαιολόγους, μουσειολόγους, εκπαιδευτικούς, βιβλιοθηκονόμους και ειδικούς στη διαχείριση πολιτιστικής κληρονομιάς που επιθυμούν να εφαρμόσουν και να επεκτείνουν τις γνώσεις τους σε ένα πλαίσιο διαχείρισης τέχνηργων πολιτισμικής κληρονομιάς με βασικό στόχο την διατήρηση και ανάδειξή τους

Οικεία ιστοσελίδα: [Διατήρηση & Διαχείριση Πολιτισμικής Κληρονομιάς](#)

Διδακτορικές σπουδές

Το Τμήμα Περιβάλλοντος της Σχολής Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου παρέχει τη δυνατότητα διεξαγωγής Διδακτορικών Σπουδών σε τομείς που εμπίπτουν στα ερευνητικά ενδιαφέροντα ή/και τα γνωστικά αντι κείμενα των μελών ΔΕΠ του Τμήματος. Οι Διδακτορικές Σπουδές αποβλέπουν στη διεξαγωγή υψηλής ποιότητας επιστημονικής έρευνας και στη δημιουργία επιστημόνων ικανών να συμβάλουν στην πρόοδο της επιστήμης, της έρευνας και των εφαρμογών. Οι απόφοιτοι διδάκτορες προορίζονται να στελεχώσουν το ερευνητικό, επιχειρηματικό και εκπαιδευτικό δυναμικό της Ελλάδας και του εξωτερικού. Συγχρόνως, οι Διδακτορικές Σπουδές αποτελούν για το τμήμα, αλλά και το Πανεπιστήμιο γενικότερα, πηγή ακαδημαϊκού κύρους και διεθνούς διάκρισης και συμβάλλουν στην ποιοτική και ποσοτική

αναβάθμιση της έρευνας. Δικαίωμα υποβολής αίτησης (άρθρο 38 του ν. 4485/ 2017) για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής έχει ο/η κάτοχος Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή αναγνωρισμένου ως ισότιμου της αλλοδαπής ή ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου του άρθρου 46 του ν. 4485/2017. Οι αλλοδαποί υποψήφιοι θα πρέπει να γνωρίζουν επαρκώς την ελληνική ή/και την αγγλική γλώσσα τόσο σε γραπτό όσο και σε προφορικό επίπεδο. Σε περίπτωση που η διδακτορική διατριβή γραφεί σε άλλη γλώσσα, ο/η υποψήφιος/α υποβάλλει συνημμένη στη διδακτορική διατριβή εκτενή περίληψη της στην ελληνική γλώσσα.

Ήδη στο Τμήμα Περιβάλλοντος φοιτούν και εκπονούν διδακτορική έρευνα 13 υποψήφιοι διδάκτορες.

Οικεία ιστοσελίδα: [Διδακτορικές Σπουδές](#).

Επιμορφωτικά προγράμματα Δια Βίου Μάθησης

Ο επαγγελματικός προσανατολισμός αποτελεί το σύνολο των διαδικασιών ενημέρωσης, διερεύνησης και προετοιμασίας. Εστιάζουν ώστε να βοηθήσουν τα ενδιαφερόμενα άτομα να πάρουν μόνα τους τις καταλληλότερες αποφάσεις, σύμφωνα με τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και τις ικανότητές τους, αναφορικά με την εκπαιδευτική και επαγγελματική τους πορεία αλλά και τις πιθανές μεταγενέστερες αλλαγές της επαγγελματικής τους δραστηριότητας.

Ο Νόμος 4485/4-8-2017 περί «Οργάνωσης και λειτουργίας της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις», προβλέπει ότι μία από τις βασικές αποστολές των ΑΕΙ είναι «να συμβάλλουν στη δια βίου μάθηση με σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας, περιλαμβανομένης και της διδασκαλίας από απόσταση, με βάση την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα στο ανώτερο επίπεδο ποιότητας σύμφωνα με τα διεθνώς αναγνωρισμένα κριτήρια» και για το σκοπό αυτό δίνει τη δυνατότητα ίδρυσης στα Πανεπιστήμια Κέντρων Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης.

Σύμφωνα με το ως άνω θεσμικό πλαίσιο, με την υπ' αριθμ. 47268/Ζ1 απόφαση του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων ιδρύθηκε στο Ιόνιο Πανεπιστήμιο το Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης, που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 1149/29-03-2018 τεύχος Β. Με την απόφαση της 13ης/07-02-2019 συνεδρίασης της Συγκλήτου συγκροτήθηκε το Συμβούλιο του ΚΕ.ΔΙ.ΒΙ.Μ., ενώ με το ΦΕΚ 1186/09-04-2019, εγκρίθηκε ο Εσωτερικός Κανονισμός λειτουργίας του.

Ειδικότερα, το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (ΚΕ.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του Ιονίου Πανεπιστημίου (Ι.Π.) στοχεύει στη διασύνδεση του Πανεπιστημίου με τους ανθρώπους της επιστήμης και του πολιτισμού και στην αλληλεπίδρασή του με τους πολίτες, κατά τρόπο που να ικανοποιούνται οι υπαρκτές ανάγκες της κοινωνίας και να προάγεται η ισότητα της πρόσβασης στην εκπαίδευση και τη γνώση. Αυτές καθορίζονται σε μεγάλο βαθμό από τις αντίστοιχες κοινωνικές ανάγκες στον σύγχρονο κόσμο, διασυνδέουν τη θεωρητική με την πρακτική γνώση αναπτύσσοντας και την εφαρμοσμένη διάσταση των επιστημών δίνοντας τη δυνατότητα για την

απόκτηση επαγγελματικών δεξιοτήτων, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν σε πολλαπλές κατευθύνσεις.

Το Τμήμα Περιβάλλοντος συμμετέχει μέσω των μελών ΔΕΠ στην προσφορά εκπαιδευτικών προγραμμάτων στα πλαίσια του ΚΕ.ΔΙ.ΒΙ.Μ., όπως αυτά αναπτύσσονται στην οικεία ιστοσελίδα του [ΚΕΔΙΒΙΜ](#).

Φοιτητικά θέματα

Πρωτοετείς φοιτητές

Οι **πρωτοετείς φοιτητές**, μόλις διαπιστώσουν μέσω της πλατφόρμας του Υπουργείου Παιδείας (με τους προσωπικούς τους κωδικούς) την επιτυχία τους στο Τμήμα Περιβάλλοντος, πρέπει να επισκεφθούν (και να επισκέπτονται τακτικά) την ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος, προκειμένου να ενημερωθούν για τις δυνατότητες που τους παρέχει το Ίδρυμα. Οι πρωτοετείς:

- Πραγματοποιούν την εγγραφή τους, σύμφωνα με τη σχετική ανακοίνωση του Υπουργείου Παιδείας ΚΑΙ τη σχετική ανακοίνωση της γραμματείας στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος.

- Αφού ολοκληρώσουν τη διαδικασία της εγγραφής τους, ενημερώνονται από την ιστοσελίδα για τους ηλεκτρονικούς κωδικούς πρόσβασής τους (Φοιτητική Μέριμνα-Ηλεκτρονική Πρόσβαση σε Ακαδημαϊκές Υπηρεσίες). Με τους κωδικούς αυτούς οι πρωτοετείς φοιτητές μπορούν καταρχήν να εκδώσουν ηλεκτρονικά την ακαδημαϊκή τους ταυτότητα, σύμφωνα με τις οδηγίες που θα βρουν στην ιστοσελίδα και να δηλώσουν ηλεκτρονικά και τα μαθήματα του Α΄ εξαμήνου, εάν υπάρξει σχετική ανακοίνωση της γραμματείας στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

- Αναζητούν στην ιστοσελίδα ανακοίνωση σχετικά με τη διαδικασία για την έκδοση κάρτας σίτισης, καθώς το Ιόνιο Πανεπιστήμιο για τη σίτιση των φοιτητών του διαθέτει φοιτητικό εστιατόριο. Η σίτιση παρέχεται δωρεάν στους φοιτητές που πληρούν τα κριτήρια αριθ. Φ5/68535/Β3/18-6-2012 Κοινής Υπουργικής Απόφασης.

- Προς το παρόν, το Τμήμα δεν διαθέτει Εστία Στέγασης, οπότε οι φοιτητές πρέπει να αναζητήσουν σπίτια/δωμάτια προς ενοικίαση στο νησί της Ζακύνθου.

- Μέσω της ιστοσελίδας, οι πρωτοετείς φοιτητές μπορούν να ενημερωθούν για το ακαδημαϊκό ημερολόγιο και για το ωρολόγιο πρόγραμμά τους.

- Μέσω της ιστοσελίδας, οι φοιτητές μπορούν να ενημερωθούν για το «Φοιτητικό Λεωφορείο» και για το πρόγραμμα δρομολογίων του. Το Τμήμα σε συνεργασία με το ΚΤΕΛ Ζακύνθου δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να εκδίδουν κάρτα μηνιαίων διαδρομών προκειμένου να μετακινούνται με λεωφορείο του ΚΤΕΛ, τα δρομολόγια του οποίου σχεδιάζονται με βάση το ωρολόγιο πρόγραμμα του Τμήματος. Το λεωφορείο πραγματοποιεί 4-5 δρομολόγια/ημέρα (Δευτέρα-Παρασκευή) από την πόλη της Ζακύνθου (αφετηρία: Πλατεία Σολωμού, στάση: Άγιος Διονύσιος) προς το Τμήμα και αντίστροφα και δύο δρομολόγια/ημέρα τα Σαββατοκύριακα (μεσημέρι-βράδυ) για να μεταφέρει τους φοιτητές από την πόλη προς τη λέσχη Σίτισης και

αντίστροφα. Όλοι οι φοιτητές προκειμένου να εκδίδουν κάρτα μηνιαίως διαδρομών μπορούν να πηγαίνουν στα γραφεία του ΚΤΕΛ στη Ζάκυνθο και να εκδίδουν μηνιαία κάρτα καθημερινά Δευτέρα-Παρασκευή ως τις 14:00 το μεσημέρι, με την επίδειξη του πάσο τους. Οι πρωτοετείς φοιτητές εφόσον δεν έχουν ακόμη εκδώσει ακαδημαϊκή ταυτότητα μπορούν να εκδίδουν μηνιαία κάρτα διαδρομών με τη βεβαίωση εγγραφής τους.

Βιβλιοθήκη

Η Βιβλιοθήκη του Τμήματος Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου, αποτελεί σημείο συλλογής, επεξεργασίας και προώθησης της πληροφορίας. Αναπτύσσει και διατηρεί συλλογές βιβλίων, ψηφιακές συλλογές, επιστημονικά περιοδικά, διδακτορικές διατριβές, πτυχιακές εργασίες καθώς και ολόκληρη τη κάλυψη των αναγκών της Ακαδημαϊκής κοινότητας. Η βιβλιοθήκη στεγάζεται μέσα στο χώρο του Πανεπιστημίου και διαθέτει στους χρήστες της αναγνωστήριο, με τη δυνατότητα χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Η βιβλιοθηκή παρέχει τις ακόλουθες υπηρεσίες χρηστών: Δανεισμός, Διαδανεισμός, Παραγγελίες Βιβλίων, Πληροφορίες και εκπαίδευση χρηστών, Ασύρματο δίκτυο, Ασφαλή Δικτυακή Πρόσβαση, Κατάλογος Βιβλιοθήκης, Ιδρυματικό αποθετήριο, Ηλεκτρονικές Πηγές, Βιβλιογραφίες μαθημάτων.

Λέσχη Σίτισης

Το Τμήμα Περιβάλλοντος παρέχει τη δυνατότητα σίτισης στους φοιτητές του. Η σίτιση παρέχεται δωρεάν στους φοιτητές που πληρούν τα κριτήρια αριθμ. Φ5/68535/Β3/18-06-2012 Κοινής Υπουργικής Απόφασης. Το φοιτητικό εστιατόριο βρίσκεται εντός του περιβάλλοντος χώρου του τμήματος και απέχει λίγα μέτρα από το κεντρικό κτήριο. Για οποιαδήποτε επιπλέον πληροφορία ο φοιτητής μπορεί να απευθύνεται στη Γραμματεία του τμήματος και στο τηλέφωνο 26950 21050.

Erasmus+

Στο πλαίσιο του Προγράμματος Erasmus+, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χορηγεί υποτροφίες κινητικότητας φοιτητών και προσωπικού με στόχο τη βελτίωση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας, καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης. Το Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου χρηματοδοτείται για τις υποτροφίες αυτές μέσω του ΙΚΥ, την Εθνική Μονάδα Συντονισμού για το Πρόγραμμα.

Το Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου συμμετέχει στο Πρόγραμμα LLP/ERASMUS με τις ακόλουθες δραστηριότητες: Κινητικότητα διδακτικού προσωπικού για διδασκαλία/ επιμόρφωση, Κινητικότητα διοικητικού προσωπικού για επιμόρφωση, Κινητικότητα φοιτητών για σπουδές, Κινητικότητα φοιτητών για πρακτική άσκηση.

Οι δραστηριότητες στο πλαίσιο του Erasmus+ που αφορούν τους φοιτητές είναι οι ακόλουθες:

Κινητικότητα φοιτητών για σπουδές

Δικαίωμα συμμετοχής έχουν όσοι φοιτητές είναι κανονικά εγγεγραμμένοι στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου σε προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών. Επιλέξιμη περίοδος κινητικότητας φοιτητών για σπουδές είναι από 3 έως 12 μήνες.

Κινητικότητα φοιτητών για πρακτική άσκηση

Δικαίωμα συμμετοχής έχουν προπτυχιακοί φοιτητές και οι υποψήφιοι διδάκτορες που είναι κανονικά εγγεγραμμένοι στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου, καθώς και πρόσφατα απόφοιτοι. Οι δράσεις αυτές πραγματοποιούνται σε ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια ή φορείς με τα οποία το τμήμα έχει συνάψει διμερή συμφωνία.

Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφτείτε το [Τμήμα Διεθνών και Δημοσίων Σχέσεων](#).

Ιόνιο e-class

Η πλατφόρμα Ionio Open eClass είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων και αποτελεί την πρόταση του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου (GUnet) για την υποστήριξη Υπηρεσιών Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Έχει σχεδιαστεί με προσανατολισμό την ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, βασίζεται στη φιλοσοφία του λογισμικού ανοικτού κώδικα, υποστηρίζεται ενεργά από το GUnet και διανέμεται ελεύθερα.

Η εισαγωγή της Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης δίνει νέες δυνατότητες στην εκπαίδευση, προσφέροντας ένα μέσο αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή -εκπαιδευόμενου. Παράλληλα, υποστηρίζεται η ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασικής διδασκαλίας, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης. Η πλατφόρμα Ionio Open eClass είναι σχεδιασμένη με στόχο την υλοποίηση νέων εκπαιδευτικών δράσεων. Κεντρικοί ρόλοι είναι αυτοί του εκπαιδευτή και του εκπαιδευόμενου. Ειδικότερα ο χρήστης - εκπαιδευτής μπορεί εύκολα και γρήγορα να δημιουργεί εύχρηστα και λειτουργικά ηλεκτρονικά μαθήματα, χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό υλικό που διαθέτει (σημειώσεις, παρουσιάσεις, κείμενα, εικόνες, κλπ). Παράλληλα οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν ένα εναλλακτικό κανάλι πρόσβασης στην προσφερόμενη γνώση. Η πλατφόρμα Ionio Open eClass υποστηρίζει τις υπηρεσίες Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις. Η πρόσβαση σε αυτές γίνεται με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή (web browser) χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων.

Για την πρόσβασή τους οι φοιτητές μπορούν να επισκεφθούν τη σελίδα [IonioOpenClass](#).