

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Οδηγός
Σπουδών
Τμήματος
Περιβάλλοντος



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ
2023-2024



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2023-2024

Χαιρετισμός Προέδρου

Αγαπητές φοιτήτριες και αγαπητοί φοιτητές,



Εκ μέρους του εκπαιδευτικού και διοικητικού προσωπικού θα ήθελα να σας καλωσορίσω στο Τμήμα Περιβάλλοντος, της Σχολής Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Εδώ θα βρείτε πληροφορίες που αφορούν την εκπαίδευση που προσφέρει το Τμήμα και θα ενημερωθείτε για την ιστορία του, τα μέλη που το στελεχώνουν και για βασικά ζητήματα ακαδημαϊκής φύσης.

Το Τμήμα μας ήδη έκλεισε έναν τεταρτοετή κύκλο σπουδών (2019-2023) και απένειμε τα πτυχία στους πρώτους αποφοίτους του. Σήμερα, με βάση την αποκτηθείσα εμπειρία, προχωρήσαμε και θέτουμε άμεσα σε εφαρμογή, το νέο μας Αναμορφωμένο Πρόγραμμα Σπουδών, εναρμονισμένο στα σύγχρονα Ελληνικά και Ευρωπαϊκά πρότυπα. Τα πολύ ενδιαφέροντα γνωστικά του αντικείμενα σε κρίσιμα περιβαλλοντικά θέματα της εποχής μας, όπως, η Διαχείριση και

Προστασία του Φυσικού Περιβάλλοντος σύμφωνα με τις αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης, τα Χερσαία και Υδάτινα Οικοσυστήματα, η Διατήρηση της Βιοποικιλότητας, καθώς επίσης και άλλα βασικά θέματα αιχμής, όπως οι Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Στερεών και Υγρών Αποβλήτων, η Ατμοσφαιρική Ρύπανση και οι Αντιρρυπαντικές Τεχνολογίες, τα Οικονομικά Περιβάλλοντος και πολλά, άλλα συνθέτουν το σύγχρονο και ελκυστικό πρόγραμμα σπουδών.

Σας ενθαρρύνουμε να μάθετε περισσότερα σχετικά με τη διοικητική και ακαδημαϊκή οργάνωση και λειτουργία του Τμήματος καθώς και για τις ερευνητικές δραστηριότητες των μελών του στην ιστοσελίδα μας <https://env.uth.gr/>.

Εμείς ως εκπαιδευτική κοινότητα, είμαστε πρόθυμοι να σας προσφέρουμε τη σύγχρονη γνώση στον τομέα των Περιβαλλοντικών Επιστημών.

Εσείς, αγαπητοί μας φοιτητές και φοιτήτριες, αποκτήστε τις πολύτιμες γνώσεις, για να ανταπεξέλθετε με επιτυχία στο αυριανό και πολύ ανταγωνιστικό εργασιακό περιβάλλον. Τα θέματα Περιβάλλοντος στις μέρες μας, είναι άκρως επίκαιρα και επομένως, οι προοπτικές επιτυχούς σταδιοδρομίας, διαγράφονται ως πολύ ευοίωνες!!!!

Είμαστε όλοι στη διάθεσή σας και σας ευχόμαστε μια,

Καλή, εποικοδομητική και ευλογημένη ακαδημαϊκή χρονιά.

*Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Αχιλλέας Τσιρούκης*

Περιεχόμενα

Χαιρετισμός Προέδρου	3
Ίδρυση και Εξέλιξη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.....	8
Σχολή Τεχνολογίας.....	11
Τμήμα Περιβάλλοντος	11
Σύντομη Παρουσίαση - Ιστορική Αναδρομή	11
Στόχοι - Έρευνα	12
Εκπαίδευση	12
Επαγγελματική Προοπτική Αποφοίτων	12
Κοινωνικός ρόλος.....	14
Συνέλευση Τμήματος.....	14
Εγκαταστάσεις	16
Προσωπικό	17
Στοιχεία Επικοινωνίας Προσωπικού Τμήματος.....	20
Δομή του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών	21
Μαθησιακά αποτελέσματα και προσόντα	21
Παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια.....	22
Κανόνες συμμετοχής στο Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.....	23
Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ	23
Κανόνες Δήλωσης Μαθημάτων	24
Υποτροφίες Κινητικότητας.....	25
Χρονική Διάρκεια και Προϋποθέσεις Απόκτησης του Πτυχίου	26
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕ ΙΣΧΥ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ.....	27
2023-2024	27
Μετάβαση φοιτητών στο νέο ΠΠΣ.....	28
ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	37
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	41
Μαθηματικά Ι.....	42
Φυσική για Περιβαλλοντικές Επιστήμες	44
Γενική Χημεία.....	46
Βιολογία	48
Προγραμματισμός Η/Υ.....	50
Περιβαλλοντική Γεωλογία	52
Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία	54
Βοτανική.....	56

Ζωολογία.....	58
Μαθηματικά II.....	60
Γενική Μικροβιολογία	62
Περιβαλλοντική Νομοθεσία	64
Περιβαλλοντική Μικροβιολογία.....	68
Στοιχεία Ρευστομηχανικής.....	70
Οικολογία.....	72
Οικονομικά Περιβάλλοντος I.....	74
Περιβαλλοντική Στατιστική.....	76
Υδατικά Οικοσυστήματα (Υποχρεωτικό, 3 ^ο εξάμηνο)	78
Οικονομικά Περιβάλλοντος II.....	82
Υδρολογία	84
Υγεία Εδάφους.....	86
Χερσαία Οικοσυστήματα	88
Περιβαλλοντική Μηχανική	90
Μετεωρολογία - Κλιματολογία.....	92
Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία.....	94
Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων.....	96
Γεωπληροφορική (GIS) και Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης	98
Φυσικοί Κίνδυνοι (Υποχρεωτικό, 5 ^ο εξάμηνο)	100
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	102
Οικολογία Νόσων.....	104
Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	106
Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων	108
Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Αντιρρυπαντικές Τεχνολογίες.....	110
Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη	112
Περιβαλλοντικός Χωρικός Σχεδιασμός.....	114
Γενετική και Διατήρηση της Βιοποικιλότητας	116
Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	118
Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	120
Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία	122
Διαχείριση Περιβαλλοντικών Έργων	124
Ποιότητα και Επεξεργασία Νερού	126
Ανάλυση Κύκλου Ζωής (Επιλογής, 7 ^ο εξάμηνο).....	128
Οικολογία Τοπίου (Επιλογής, 7 ^ο εξάμηνο)	130

Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων.....	132
Οικολογική Μηχανική.....	134
Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	136
Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης.....	138
Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα.....	140
Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και Περιβάλλον (Επιλογής, 7ο εξάμηνο)	142
Ψυχολογία.....	144
Οικοτοξικολογία.....	146
Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων	148
Πτυχιακή Εργασία.....	150
Φωτοερμηνεία- Τηλεπισκόπηση	152
Υγιεινή και Ασφάλεια.....	154
Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων	156
Πρακτική Άσκηση.....	158
Πολιτική Οικολογία.....	160
Δημογραφία και Φυσικοί Πόροι.....	162
Λιμνολογία.....	164
Αναερόβιες Διεργασίες – Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια.....	166
Διαχείριση Υδατικών Πόρων.....	168
Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων.....	170
Μοριακή Οικολογία.....	172
Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων	174
Σχεδίαση με Η/Υ.....	176
Τεχνολογίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Υλικών.....	178
Σχεδιασμός Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	180
Φοιτητική Μέριμνα Και Υποστήριξη	182
Σίτιση.....	182
Στέγαση	182
Υγειονομική Περίθαλψη	182
Υπηρεσία ΠΡΟΣΒΑΣΗ	183
Ακαδημαϊκή Ταυτότητα	183
Υπηρεσία Συμβουλευτικής	184
Σύμβουλοι Σπουδών	185
Παρενόχληση - Εκφοβισμός	186

Ίδρυση και Εξέλιξη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ιδρύθηκε το 1984 με το Π.Δ. 83/1984 (ΦΕΚ 31/Α/20-03-1984), που τροποποιήθηκε το 1985 με το Π.Δ. 302/1985 (ΦΕΚ 113/Α/31-05-1985). Έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ορίστηκε η πόλη του Βόλου. Σύμφωνα με το ιδρυτικό διάταγμα, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας περιλάμβανε τα ακόλουθα Τμήματα: Τμήμα Γεωπονίας, Τμήμα Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών και Τμήμα Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Με την τροποποίηση του πρώτου διατάγματος, το 1985, ιδρύθηκαν: η Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών (με τα δύο Παιδαγωγικά Τμήματα και το Γενικό Τμήμα), η Σχολή Επιστημών Παραγωγής (με το Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής, το Τμήμα Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, και το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας). Επιπλέον, ιδρύθηκαν το Τμήμα Ιατρικής και το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.

Συνεπώς, η αρχική φάση της οργάνωσης και λειτουργίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας περιλάμβανε επτά Τμήματα με έδρα το Βόλο, και ένα Τμήμα, το Τμήμα Ιατρικής, με έδρα τη Λάρισα. Από τα Τμήματα αυτά, τα δύο Παιδαγωγικά και το Τμήμα Γεωπονίας άρχισαν να δέχονται τους πρώτους φοιτητές/τριες από το ακαδημαϊκό έτος 1988-1989. Από το επόμενο έτος, 1989-1990, άρχισε η λειτουργία του Τμήματος Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, ενώ κατά το ακαδημαϊκό έτος 1990-1991 άρχισαν να λειτουργούν τα Τμήματα Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας, το Τμήμα Ιατρικής και το Γενικό Τμήμα, το οποίο αν και δεν είχε δικούς/ες του φοιτητές/τριες, άρχισε να παρέχει εκπαιδευτικές υπηρεσίες στα άλλα Τμήματα.

Με το Π.Δ. 177/1993 αποφασίστηκε η μετονομασία της Σχολής Ανθρωπιστικών Επιστημών σε Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου και της Σχολής Επιστημών Παραγωγής σε Σχολή Τεχνολογικών Επιστημών. Με το ίδιο διάταγμα ιδρύθηκαν τα ακόλουθα νέα Τμήματα του Πανεπιστημίου: Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Τμήμα Ιστορίας- Αρχαιολογίας-Λαογραφίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (επανίδρυση με έδρα τα Τρίκαλα), Τμήμα Οδοντιατρικής και Τμήμα Μαθηματικών & Πληροφορικής.

Από το ακαδημαϊκό έτος 1994-1995, από τα νέα Τμήματα άρχισαν να λειτουργούν το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών στο Βόλο, το Τμήμα Κτηνιατρικής στην Καρδίτσα και το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στα Τρίκαλα. Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1998-1999 άρχισαν να λειτουργούν το Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής και το Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Λαογραφίας στο Βόλο.



Το 1999 ιδρύθηκαν στο Βόλο δυο νέα Τμήματα, τα οποία άρχισαν να λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος 1999-2000: με το Προεδρικό Διάταγμα 211/3-9-99 ιδρύθηκε το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, και με το Προεδρικό Διάταγμα 201/3-9-99 το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών.

Το 2000 με το Προεδρικό Διάταγμα 82/2000 ιδρύθηκαν ακόμη δύο νέα Τμήματα: το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων στο Βόλο, και Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας στη Λάρισα, τα οποία άρχισαν να λειτουργούν το ακαδημαϊκό έτος 2000-2001. Επίσης, με το Π.Δ. 236/2000 το Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών μετονομάστηκε σε Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης.

Το 2001, με το Π.Δ. 135/2001 καταργήθηκε το Γενικό Τμήμα και τα μέλη ΔΕΠ μετακινήθηκαν σε άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου. Επίσης, με το Π.Δ. 165/2001, η Σχολή Τεχνολογικών Επιστημών μετονομάστηκε σε Πολυτεχνική Σχολή, ενώ ιδρύθηκε η Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, στην οποία ανήκουν το Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, και το Τμήμα Γεωπονίας Ζωικής Παραγωγής και Υδάτινου Περιβάλλοντος.

Το 2002, με το Π.Δ. 3027/2002 το Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Λαογραφίας μετονομάστηκε σε Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας.

Το 2013, με το Π.Δ. 92/2013 (ΦΕΚ 131/Α/5-6-2013) καταργήθηκε το Τμήμα Οδοντιατρικής, το οποίο δεν είχε λειτουργήσει. Με το ίδιο ΦΕΚ, ιδρύθηκε η Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η Σχολή έχει ως έδρα τη Λαμία και συγκροτείται από τα Τμήματα i) Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική και ii) Πληροφορικής. Το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική ιδρύθηκε το 2004 ως το πρώτο Τμήμα του Πανεπιστημίου Στερεάς Ελλάδας και κατά το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 υποδέχθηκε τους πρώτους φοιτητές/τριες. Βάσει του ΦΕΚ 131/5-6-2013, το Τμήμα εντάχθηκε στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Το Τμήμα Πληροφορικής προήλθε από την μετονομασία του Τμήματος Μαθηματικών & Πληροφορικής (Π.Δ. 92/2013 ΦΕΚ 131/Α/5-6-2013), η έδρα του μεταφέρθηκε από τη Λάρισα στη Λαμία και δέχθηκε για πρώτη φορά εισακτέους το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014. Το 2019 το Τμήμα Πληροφορικής μετονομάστηκε σε Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Το 2019, με βάση το Νόμο 4589/2019 (ΦΕΚ 13/Α/29.01.2019), καταργήθηκαν τα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι.) Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας και εντάχθηκαν στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Πλέον, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας περιλαμβάνει τις εξής Σχολές και Τμήματα:

1. Σχολή Τεχνολογίας

Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού

Τμήμα Περιβάλλοντος

Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων



2. Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης,

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

3. Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής

Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

Τμήμα Γλωσσικών και Διαπολιτισμικών Σπουδών

Τμήμα Ιστορίας Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας

Τμήμα Πολιτισμού και Δημιουργικών Μέσων και Βιομηχανιών

4. Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

5. Σχολή Επιστημών Υγείας

Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

Τμήμα Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας

Τμήμα Ιατρικής

Τμήμα Κτηνιατρικής

Τμήμα Νοσηλευτικής

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

6. Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών

Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

7. Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος

Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος

Τμήμα Γεωπονίας-Αγροτεχνολογίας

Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής

Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής

8. Σχολή Θετικών Επιστημών

Τμήμα Μαθηματικών

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική

Τμήμα Φυσικής

και τα **Γενικά Τμήματα** της Λαμίας και Λάρισας.

Στον ιστότοπο: <http://www.uth.gr> μπορείτε να πληροφορηθείτε για την οργάνωση, τη διοίκηση, την έρευνα, τις υπηρεσίες και άλλα θέματα του Π.Θ.

Σχολή Τεχνολογίας

Η Σχολή Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι μία από τις οχτώ (8) Σχολές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Ιδρύθηκε με το Νόμο 4589/2019 (ΦΕΚ 13/Α/29-01-2019). Η Σχολή έχει ως έδρα τη Λάρισα και στεγάζεται στις κτιριακές υποδομές του πρώην Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας (Συγκρότημα Γαίοπολις).

Η Σχολή αποτελείται από τέσσερα Τμήματα, τα οποία λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 και είναι τα εξής:

- α) Τμήμα Περιβάλλοντος (τετραετούς φοίτησης με έδρα τη Λάρισα)
- β) Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας (τετραετούς φοίτησης με έδρα τη Λάρισα)
- γ) Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων (τετραετούς φοίτησης με έδρα τη Λάρισα)
- δ) Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού (πενταετούς φοίτησης με έδρα την Καρδίτσα).

Πληροφορίες για θέματα που αφορούν στην εκπαιδευτική δραστηριότητα της Σχολής, δίνονται από τη Γραμματεία της Κοσμητείας και τις Γραμματείες των Τμημάτων.

Κοσμήτορας είναι ο Καθηγητής του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων, Ηλίας Κ. Σάββας.

Τμήμα Περιβάλλοντος

Σύντομη Παρουσίαση - Ιστορική Αναδρομή



Το Τμήμα Περιβάλλοντος ιδρύθηκε το 2019, με έδρα τη Λάρισα και εντάσσεται στη Σχολή Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Νόμος 4589, ΦΕΚ 13/Α/29-01-2019, άρθρα 21, 22). Λειτουργήσε για πρώτη φορά κατά το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 με 160 φοιτητές/τριες και συμμετείχε για πρώτη φορά

στα προγράμματα ERASMUS/SOCRATES το 2020 και έκτοτε έχει συνάψει και διατηρεί συμφωνίες με Πανεπιστήμια του εξωτερικού.

Το Τμήμα Περιβάλλοντος λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2022 – 2023 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο «Διαχείριση Περιβάλλοντος» (Environmental Management) και απονέμει στους αποφοίτους του Π.Μ.Σ. Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) στην ειδικότητα «Διαχείριση Περιβάλλοντος (ΔΠ)» (M.Sc. in Environmental Management). Παράλληλα, από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 προσφέρει τη δυνατότητα εκπόνησης διδακτορικών σπουδών και απονέμει στους αποφοίτους του διδακτορικό δίπλωμα στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες.

Στόχοι - Έρευνα



Οι βασικοί στόχοι του Τμήματος Περιβάλλοντος είναι η εκπαίδευση και η έρευνα σε ένα μεγάλο εύρος γνωστικών αντικειμένων που περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τις βιολογικές, φυσικές, χημικές, βιοχημικές διεργασίες, την οικολογία, τη διαχείριση-αποκατάσταση οικοσυστημάτων, τη διαχείριση αποβλήτων, τις οικονομικές και κοινωνιολογικές προσεγγίσεις και την εμπάθυνση στην επιστήμη του Περιβάλλοντος και τις δεξιότητες του Μηχανικού. Παράλληλα, στοχεύει στην εκμάθηση τεχνικών και μεθόδων ανάλυσης του χώρου και επίλυσης περιβαλλοντικών προβλημάτων με τη χρήση τεχνολογιών αιχμής, όπως εξετάζονται από τις επιστήμες των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) και της Τηλεπισκόπησης (ανάλυση δορυφορικών εικόνων, χαρτογράφηση με UAV κ.ά.).

Η συνεχής επιδείνωση του κλίματος και η αύξηση της ρύπανσης αποτελούν μείζονα ζητήματα, καθιστώντας τις Περιβαλλοντικές Επιστήμες ως αντικείμενο σπουδών αυξανόμενης αξίας και επικαιρότητας. Παρόλο που πρόκειται για ένα σχετικά νέο επιστημονικό πεδίο, συνδυάζει στοιχεία των θεμελιωδών παραδοσιακών επιστημών της χημείας και της βιολογίας, και αναγνωρίζεται ευρέως ως ακαδημαϊκός κλάδος αιχμής.

Οι Περιβαλλοντικές Επιστήμες είναι ένα ολιστικό και διεπιστημονικό πεδίο που περιλαμβάνει τις επιστήμες της βιολογίας, της φυσικής και των γεωεπιστημών, αλλά και στοιχεία οικονομικών επιστημών. Στόχος είναι η κατανόηση και ερμηνεία της λειτουργίας της γης και του τρόπου που υποστηρίζει τη ζωή. Σκοπός είναι, επίσης, ο ορισμός, ο έλεγχος και η αποτροπή της διατάραξης των συστημάτων και των ειδών της που προκαλείται από την ανθρώπινη δραστηριότητα και η επιστημονικά τεκμηριωμένη αρωγή προς εταιρίες και οργανισμούς, ώστε να μειωθεί το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.

Οι Περιβαλλοντικές Επιστήμες περιλαμβάνουν την ανάπτυξη ενός συνόλου δεξιοτήτων που μπορούν να φανούν χρήσιμες σε πολλούς τομείς και στην αγορά εργασίας. Προσφέρουν, επίσης, την ευκαιρία μελέτης πολλαπλών κλάδων της επιστήμης και συμμετοχής σε εργαστηριακής κλίμακας ερευνητικές προσπάθειες αλλά και σε εργασίες υπαίθρου (επί-τόπου), ταυτόχρονα με την πιο παραδοσιακή μελέτη.

Εκπαίδευση

Το Τμήμα, ανταποκρινόμενο στην πρόκληση να παρέχει στους/στις πτυχιούχους του τα απαραίτητα εφόδια που θα εξασφαλίζουν την άρτια κατάρτισή τους για την επιστημονική και επαγγελματική τους σταδιοδρομία, προσφέρει ένα σύγχρονο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, ένα καινοτόμο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στη «Διαχείριση Περιβάλλοντος» και τη δυνατότητα εκπόνησης διδακτορικής διατριβής και μεταδιδακτορικής έρευνας στις περιβαλλοντικές επιστήμες.

Επαγγελματική Προοπτική Αποφοίτων

Τα επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων του Τμήματος Περιβάλλοντος αναμένεται να καλύπτουν όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων σχετικών με τα θέματα περιβάλλοντος, από την ανάλυση απαιτήσεων και την εκπόνηση μελετών ως το σχεδιασμό υποδομών και τη διαμόρφωση του θεσμικού και νομικού πλαισίου.

Σύμφωνα με το ΠΔ 405/1995 (ΦΕΚ 228/Α/6.11.1995) «Επαγγελματική κατοχύρωση των πτυχιούχων Περιβαλλοντολόγων του Πανεπιστημίου Αιγαίου»:

1. Πτυχιούχος του Τμήματος Περιβάλλοντος, ο οποίος ορίζεται ως πτυχιούχος περιβαλλοντολόγος, έχει ως κύρια επαγγελματική ενασχόληση του:

- την επεξεργασία, τη σύνταξη και αξιολόγηση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
- τη διενέργεια ελέγχων ποιότητας περιβάλλοντος,
- τη διαχείριση περιβαλλοντικών συστημάτων,
- την περιβαλλοντική εκπαίδευση, αγωγή, ενημέρωση και επικοινωνία.

2. Ο περιβαλλοντολόγος ασχολείται είτε αυτοδύναμα, είτε σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες στο:

- δημόσιο (δημόσιες υπηρεσίες κλάδος ΠΕ Περιβάλλοντος, εκπαίδευση ειδικότητα ΠΡ12.13), και
- ιδιωτικό τομέα για την εφαρμογή της τεχνολογίας σε σύγχρονους και ειδικούς τομείς έργων και εργασιών της ειδικότητας του.

Ενδεικτικά, Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Περιβάλλοντος:

1. Δύνανται να αναλαμβάνουν:

- Υλοποίηση πραγματογνωμοσυιών και γνωμοδοτήσεων, που προορίζονται για διοικητική ή δικαστική χρήση, σε θέματα περιβάλλοντος και ρύπανσης.
- Υποβολή προτάσεων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχετικά με επιδοτούμενα προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, που εμπίπτουν στο ευρύτερο πεδίο των Περιβαλλοντικών Επιστημών και εκπόνηση των εγκεκριμένων έργων.
- Σχεδιασμό και υλοποίηση Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης και Ενημέρωσης. Υλοποίηση προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού με καμπάνιες, ενημερωτικές εκδόσεις, τηλεοπτικά προγράμματα, προγράμματα πολυμέσων. Υποστήριξη Προγραμμάτων Συμπληρωματικής Εκπαίδευσης και Σεμιναρίων Κατάρτισης.
- Τη στελέχωση, υποστήριξη και ανάπτυξη των Κέντρων Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Εκπαίδευσης, καθώς και του δικτύου Υπευθύνων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.
- Δράσεις Περιβαλλοντικής Διπλωματίας / Διεθνείς Σχέσεις.

2. Δύνανται να εκπονούν μελέτες και να συμμετέχουν σε ομάδες με της επιστήμονες για:

- Περιβαλλοντικές Μελέτες.
- Χωροταξικές και Ρυθμιστικές Μελέτες.
- Μελέτες φυτοτεχνικής διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου και έργων πρασίνου.
- Μελέτη και επίβλεψη σχεδίων και έργων διαχείρισης επεξεργασίας και διάθεσης αέριων υγρών, στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων και διαμόρφωση σχεδίων για την ανακύκλωση και ανάκτηση και προστασία από τον θόρυβο.
- Αποκατάσταση του περιβάλλοντος και ρυπασμένων αποδεκτών και τον σχεδιασμό μέτρων για την ολοκληρωμένη πρόληψη και περιορισμό της ρύπανσης.
- Μελέτες εκτίμησης επικινδυνότητας και σχεδίων πρόληψης και αντιμετώπισης του περιβαλλοντικού κινδύνου.

Τέλος, σύμφωνα με τις παρ. 1.γ και 2.γ της απόφασης Δ2/13934 (ΦΕΚ 204B/02.03.2001) και το άρθρο 29 του Ν.4521 (ΦΕΚ 38A/02.03.2018), παρέχεται η δυνατότητα στους αποφοίτους του Τμήματος

Περιβάλλοντος, οι οποίοι διαθέτουν επιπλέον και πιστοποιητικό παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας, να διορίζονται ως εκπαιδευτικό προσωπικό στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Κοινωνικός ρόλος

Η διασύνδεση του Τμήματος Περιβάλλοντος με την κοινωνία θεωρείται υψίστης σημασίας και επιχειρείται μέσα από ανάπτυξη συμβουλευτικών και ενημερωτικών δράσεων προς κοινωνικούς φορείς, τις τοπικές κοινωνίες και τα σχολεία καθώς και τη διοργάνωση επιστημονικών εκδηλώσεων και παρεμβάσεων στα ΜΜΕ για την ενημέρωση του ευρύτερου κοινού. Παράλληλα, το Τμήμα συμμετέχει σε δράσεις που διοργανώνονται κεντρικά από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, όπως οι «Ανοικτές Θύρες», για την καλύτερη διασύνδεση της έρευνας με την κοινωνία.



Συνέλευση Τμήματος

Τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Τμήματος και στην αντίστοιχη Εκπαίδευση εξετάζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος Περιβάλλοντος της Σχολής Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας συγκροτήθηκε με την υπ. αριθ. 432/7-2020 (ΑΔΑ: 68ΓΜ469Β7Ξ-6Α9) απόφαση του προέδρου του Τμήματος, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 29 του Ν. 4957/2022 (ΦΕΚ Α 141/21.7.2022), *Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις*.

Η Συνέλευση Τμήματος αποτελείται από: α) τον Πρόεδρο του Τμήματος, β) τον Αντιπρόεδρο του Τμήματος, γ) τα μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος και δ) δύο (2) εκπροσώπους, έναν (1) ανά κατηγορία από τα μέλη Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Δ.Ι.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος. Ονομαστικά, τα μέλη της Γενικής Συνέλευσης αναφέρονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος, στην κατηγορία «Διοίκηση», υποκατηγορία [«Συνέλευση»](#).

Στις αρμοδιότητες της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος περιλαμβάνονται:

- Η χάραξη της γενικής εκπαιδευτικής και ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος και η πορεία ανάπτυξής του, στο πλαίσιο της πολιτικής της Σχολής και του Ιδρύματος.
- Η εισήγηση στην Κοσμητεία της Σχολής του αναπτυξιακού σχεδίου του Τμήματος.

- Η σύνταξη του Εσωτερικού Κανονισμού του Τμήματος και η υποβολή του προς έγκριση στη Σύγκλητο του ΠΘ.
- Η κατάρτιση και επικαιροποίηση των μητρώων εσωτερικών και εξωτερικών εκλεκτόρων, τα οποία τηρούνται για τις διαδικασίες εκλογής, εξέλιξης, μονιμοποίησης και ανανέωσης της θητείας μελών Δ.Ε.Π. και η υποβολή τους προς έγκριση στην Κοσμητεία της Σχολής.
- Η κατάρτιση του οδηγού κάθε προγράμματος σπουδών του Τμήματος πρώτου κύκλου και των εσωτερικών κανονισμών προγραμμάτων σπουδών δεύτερου και τρίτου κύκλου, και η υποβολή τους προς έγκριση στη Σύγκλητο του ΠΘ.
- Η απονομή τίτλων σπουδών των προγραμμάτων σπουδών που διοργανώνει το Τμήμα.
- Η ανάθεση διδακτικού έργου στα μέλη Δ.Ε.Π., Ε.Δ.Ι.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., και το πρόσθετο διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό, για τα προγράμματα πρώτου και δεύτερου κύκλου σπουδών του Τμήματος, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις οικείες διατάξεις.
- Η έγκριση των διανεμόμενων συγγραμμάτων για κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα του προγράμματος σπουδών.
- Η εισήγηση προς την Επιτροπή Διασφάλισης Ποιότητας της συγκρότηση ομάδων για την εσωτερική αξιολόγηση του Τμήματος, των επιμέρους ακαδημαϊκών μονάδων που λειτουργούν σε αυτό και των προγραμμάτων σπουδών του.
- Η σύνταξη και υποβολή προς έγκριση στην Κοσμητεία του ετήσιου προγραμματισμού προσλήψεων μελών Δ.Ε.Π., Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Ε.Δ.Ι.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. σύμφωνα με τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος.
- Η εισήγηση προς την Κοσμητεία σχετικά με τις ανάγκες του Τμήματος σε πρόσθετο διδακτικό προσωπικό.
- Η προκήρυξη θέσεων εντεταλμένων διδασκόντων και η συγκρότηση επιτροπών για την αξιολόγησή τους.
- Η εισήγηση της ίδρυσης, τροποποίησης ή κατάργησης προγραμμάτων σπουδών πρώτου, δεύτερου και τρίτου κύκλου του Τμήματος, καθώς και ξενόγλωσσων προγραμμάτων σπουδών του.
- Η έγκριση για την ένταξη μελών Δ.Ε.Π. σε καθεστώς μερικής απασχόλησης και τη χορήγηση επιστημονικής άδειας, αδειών άνευ αποδοχών και παράλληλης απασχόλησης σε Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής.
- Η γνωμοδότηση για τη μετακίνηση μελών Δ.Ε.Π., Ε.Δ.Ι.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. από και προς άλλο Τμήμα του ΠΘ ή άλλου Α.Ε.Ι.
- Η ανάθεση σε μεταπτυχιακούς φοιτητές της διεξαγωγής επικουρικού διδακτικού έργου σε προγράμματα σπουδών πρώτου κύκλου και σε υποψήφιους διδάκτορες τη διεξαγωγή επικουρικού διδακτικού έργου σε προγράμματα πρώτου και δεύτερου κύκλου σπουδών του Τμήματος.
- Η χορήγηση υποτροφιών αριστείας και ανταποδοτικών υποτροφιών προς τους φοιτητές των προγραμμάτων σπουδών του Τμήματος.
- Η εισήγηση προς τη Σύγκλητο της απονομής τίτλων Επίτιμου Διδάκτορα, Ομότιμου και Επίτιμου Καθηγητή.
- Η αναζήτηση πάσης φύσεως χρηματοδοτήσεων, δωρεών, οικονομικών ενισχύσεων και χορηγιών για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών, ερευνητικών και εν γένει δραστηριοτήτων του Τμήματος και για την αναβάθμιση των υποδομών του.
- Η συγκρότηση ομάδων για τη μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων που εμπίπτουν στις αρμοδιότητές της.

Εγκαταστάσεις

Κτιριακές Υποδομές

Οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Περιβάλλοντος (αίθουσες διδασκαλίας, αμφιθέατρα, εργαστήρια, γραμματεία και γραφεία καθηγητών) βρίσκονται στην Πανεπιστημιούπολη «Γαϊόπολις» και συγκεκριμένα στη διεύθυνση: Περιφερειακή Οδός Λάρισας - Τρικάλων, Τ.Κ. 41500, Λάρισα. Το Τμήμα αξιοποιεί κτιριακές υποδομές τμημάτων του πρώην Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας, τα οποία καταργήθηκαν το 2019. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιεί το κτίριο του πρώην Γενικού Τμήματος, το κτίριο του πρώην Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε., μέρος του κτιρίου του πρώην Τμήματος Νοσηλευτικής Τ.Ε. και μέρος του κτιρίου του πρώην Τμήματος Γεωπονίας Τ.Ε.

Αίθουσες και Εργαστήρια Διδασκαλίας

Σύγχρονοι, λειτουργικοί διδακτικοί χώροι διατίθενται για τους εκπαιδευτικούς σκοπούς του Τμήματος. Πρόκειται για τρεις (3) αίθουσες εξοπλισμένες με εποπτικά μέσα τελευταίας τεχνολογίας, τρία (3) αμφιθέατρα και δέκα (10) εκπαιδευτικά εργαστήρια που μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες διδασκαλίας, εκπαίδευσης και άσκησης καθώς και να φιλοξενήσουν επιστημονικές συναντήσεις. Τα εκπαιδευτικά εργαστήρια είναι εξοπλισμένα με υπολογιστές που παρέχουν προηγμένες υπηρεσίες τηλεματικής και υποστηρίζουν με τον πλέον σύγχρονο τρόπο, τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες των φοιτητών/τριών στα ακόλουθα πεδία: Προγραμματισμός Η/Υ, Επικοινωνίες Η/Υ, Εξόρυξη Δεδομένων, Βάσεις Δεδομένων, Επεξεργασία Εικόνας, Εφαρμογές Διαδικτύου.

Γραφεία Διδακτικού Προσωπικού

Στο κτιριακό απόθεμα του Τμήματος Περιβάλλοντος περιλαμβάνονται δεκαπέντε (15) γραφεία διδακτικού προσωπικού, τα οποία καλύπτουν τις ανάγκες των διδασκόντων/ουσών.

Εκπαιδευτικά Εργαστήρια

Για την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών αναγκών του Τμήματος Περιβάλλοντος λειτουργούν εννέα (9) εκπαιδευτικά εργαστήρια τα οποία καλύπτουν ευρύ φάσμα θεμάτων περιβάλλοντος μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται τα ακόλουθα (α) Περιβαλλοντική Διαχείριση και Αποκατάσταση, (β) Διαχείριση Αποβλήτων, (γ) Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός, (δ) Κοινωνική και Οικονομική Περιβαλλοντική Ανάλυση, (ε) Βιολογία και Μικροβιολογία. Συνολικά τα εργαστήρια που λειτουργούν με σκοπό την υποστήριξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Τμήματος είναι τα εξής:

1. Εργαστήριο Χημικής Τεχνολογίας Επιστήμης και Μηχανικής Συμπεριφοράς των Υλικών
2. Εργαστήριο Ελέγχου Ποιότητας Ύδατος και Περιβάλλοντος
3. Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας
4. Εργαστήριο Βιολογίας, Οικολογίας, Χερσαίων Οικοσυστημάτων και Βιοποικιλότητας
5. Εργαστήριο Ρευστομηχανικής & Περιβαλλοντικής Τεχνικής
6. Εργαστήριο Φυσικής Περιβάλλοντος
7. Εργαστήριο Γεωπεριβαλλοντικής Τεχνολογίας & Διαχείρισης Εδαφών
8. Εργαστήριο Γεωπληροφορικής
9. Εργαστήριο Πολυμέσων

Ερευνητικά Εργαστήρια

Για την υποστήριξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος Περιβάλλοντος, λειτουργούν τρία (3) θεσμοθετημένα ερευνητικά εργαστήρια:

1. Εργαστήριο Χημικής Τεχνολογίας Επιστήμης και Μηχανικής Συμπεριφοράς των Υλικών (Chemical and Construction Materials Technology Laboratory) [ΦΕΚ ίδρυσης: 2630 τ.Γ' /24-06-2020]
2. Εργαστήριο Ελέγχου Ποιότητας Ύδατος και Περιβάλλοντος (Water and Environmental Quality Laboratory – W.E.Q.U.L) [ΦΕΚ ίδρυσης 3892 τ.Β' /14-09-2020]
3. Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Ιολογίας (Laboratory of Environmental Microbiology and Virology – L.E.M.V.) (εγκρίθηκε από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην 295η/29-8-023 συνεδρίασή της, ΑΔΑ: 6ΝΠΨ469Β7Ξ-Φ3Μ)

Προσωπικό

Το υφιστάμενο προσωπικό του Τμήματος απαρτίζεται από δέκα τρία (13) μέλη Δ.Ε.Π., δυο (2) μέλη Ε.Δ.Ι.Π., δυο (2) μέλη Ε.Τ.Ε.Π., ένα (1) μέλος διδακτικού προσωπικού αορίστου χρόνου, μια (1) εκπαιδευτικό της Α/θμιας Εκπαίδευσης με απόσπαση, και δυο (2) Διοικητικούς Υπαλλήλους (προσωπικό γραμματείας).



Μέλη Δ.Ε.Π.:

α/α	Όνοματεπώνυμο	Γνωστικό Αντικείμενο	Βαθμίδα	Εργαστήριο
1.	Αναστασόπουλος Ηλίας	Βιοτεχνολογία	Καθηγητής	Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας
2.	Παπαπολυμέρου Γεώργιος	Χημικές και Φυσικές Τεχνικές Διεργασίες και Ποιοτικός Έλεγχος Υλικών που αμφότερα εφαρμόζονται στις Δομικές, Ηλεκτρολογικές και Μηχανολογικές Δραστηριότητες	Καθηγητής	Εργαστήριο Ελέγχου Ποιότητας Ύδατος και Περιβάλλοντος
3.	Παρασίδης Ιωάννης	Μαθηματική Ανάλυση – Θεωρία καλών τοποθετημένων επεκτάσεων τελεστών	Καθηγητής	Εργαστήριο Πολυμέσων
4.	Προβίδας Ευθύμιος	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Καθηγητής	Εργαστήριο Πολυμέσων
5.	Κυριακοπούλου Ζαχαρούλα	Μικροβιολογία	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Ιολογίας
6.	Τσιρούκης Αχιλλέας	Δασική βοτανική με έμφαση στην αναπαραγωγική φυσιολογία και οικολογία	Αναπληρωτής Καθηγητής	Εργαστήριο Βιολογίας, Οικολογίας, Χερσαίων Οικοσυστημάτων και Βιοποικιλότητας
7.	Κακάβας Κωνσταντίνος	Ενόργανη χημική ανάλυση στην ποιότητα του Περιβάλλοντος και ανθρώπινη υγεία	Επίκουρος Καθηγητής	Εργαστήριο Ελέγχου Ποιότητας Ύδατος και Περιβάλλοντος

8.	Κασιτεροπούλου Δωροθέα	Προσομοίωση υδραυλικών έργων	Επίκουρη Καθηγήτρια	Εργαστήριο Ρευστομηχανικής & Περιβαλλοντικής Τεχνικής
9.	Παπαδοπούλου Ευαγγελία	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	Επίκουρη Καθηγήτρια	Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Ιολογίας
10.	Παπαναστασίου Δημήτριος	Ατμοσφαιρική ρύπανση, Μετεωρολογία και αέριες εκπομπές στο αστικό και αγροτικό περιβάλλον	Επίκουρος Καθηγητής	Εργαστήριο Φυσικής Περιβάλλοντος
11.	Σουφλιά Αικατερίνη	Αγγλικά	Επίκουρη Καθηγήτρια	-
12.	Χριστοδούλου Δημήτριος	Εδαφομηχανική	Επίκουρος Καθηγητής	Εργαστήριο Γεωπεριβαλλοντικής Τεχνολογίας & Διαχείρισης Εδαφών
13.	Καπράλου Βασιλική	Αγγλικά	Λέκτορας Εφαρμογών	-

Μέλη Ε.Δ.Ι.Π.:

α/α	Όνοματεπώνυμο	Πτυχίο	Εργαστήριο
1.	Σούλης Γεώργιος	Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος	Γεωπεριβαλλοντικής Τεχνολογίας & Διαχείρισης Εδαφών
2.	Φαρασλής Ιωάννης	Κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος	Γεωπληροφορικής

Μέλη Ε.Τ.Ε.Π.:

α/α	Όνοματεπώνυμο	Πτυχίο	Εργαστήριο
1.	Γκανή Ευαγγελία	Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος	Εργαστήριο Πολυμέσων
2.	Λαμπρονίκου Μαρίνα	Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος	Εργαστήριο Οικολογίας, Χερσαίων Οικοσυστημάτων και Βιοποικιλότητας Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Ιολογίας

Διδακτικό προσωπικό αορίστου χρόνου:

α/α	Όνοματεπώνυμο	Πτυχίο	Εργαστήριο
1.	Ζώγας Στέργιος	Πτυχιούχος Μηχανολόγος Μηχανικός	Γεωπεριβαλλοντικής Τεχνολογίας και Διαχείρισης Εδαφών

Εκπαιδευτικοί Α/θμιας Εκπαίδευσης με απόσπαση:

α/α	Όνοματεπώνυμο	Πτυχίο	Εργαστήριο
-----	---------------	--------	------------

1.	Τσικριτή Αικατερίνη	Κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος (Κλάδος ΠΕ 70)	-
----	------------------------	---	---

Διδακτικό προσωπικό, κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, με σχέση εργασίας, ανάθεση διδακτικού έργου στο ΠΠΣ (ακαδημαϊκό έτος 2023-2024, χειμερινό εξάμηνο):

α/α	Όνοματεπώνυμο	Σχέση Εργασίας	Ανάθεση διδακτικού έργου στο ΠΠΣ
1.	Μπαξεβάνου Αικατερίνη	Ακαδημαϊκή Υπότροφος	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
2.	Παπαοικονόμου Αικατερίνη	Ακαδημαϊκή Υπότροφος	Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία
3.	Σακελλαρίου Σταύρος	Εντεταλμένος Διδάσκοντας	Φυσικοί Κίνδυνοι
4.	Τσιτσιφλή Σταυρούλα	Ακαδημαϊκός Υπότροφος	Οικονομικά Περιβάλλοντος Ι
5.	Χρηστάκης Χρήστος	Εντεταλμένος Διδάσκοντας	Οικολογία Τοπίου

Γραμματεία

Η Γραμματεία του Τμήματος είναι αρμόδια για διοικητικά, ακαδημαϊκά και φοιτητικά θέματα. Ειδικότερα, η Γραμματεία επιλαμβάνεται των εξής:

- Ακαδημαϊκά και φοιτητικά θέματα όπως: εγγραφές φοιτητών, κατατακτήριες εξετάσεις πτυχιούχων, τήρηση αρχείου των φοιτητών (βαθμολογία, υποτροφίες, χορήγηση πτυχίων κ.λπ.), σύνταξη καταστάσεων φοιτητών σύμφωνα με τη δήλωση επιλογής των μαθημάτων, έκδοση πιστοποιητικών κ.ά.
- Διοικητικά και οικονομικά θέματα όπως τήρηση αρχείου μελών ΔΕΠ και λοιπού προσωπικού, διεκπεραίωση εκλογών νέων μελών ΔΕΠ, πρακτικά συνεδριάσεων της Συνέλευσης του Τμήματος, τακτικός προϋπολογισμός, διαγωνισμοί κ.ά.

Προσωπικό Γραμματείας:

α/α	Όνοματεπώνυμο	Θέση	Αρμοδιότητες
1.	Τσιτσιβά Αλεξία	Προϊσταμένη Γραμματείας Διοικητικό Προσωπικό – ΙΔΑΧ (ΠΕ – Διοικητικού Οικονομικού)	Ακαδημαϊκά και Σπουδαστικά Θέματα
2.	Μαργαρός Αντώνιος	Υπάλληλος της Γραμματείας του Τμήματος Διοικητικό Προσωπικό – ΙΔΑΧ (ΔΕ – Τεχνικού)	Σπουδαστικά Θέματα

Διεύθυνση:

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Γραμματεία, Τμήμα Περιβάλλοντος

Συγκρότημα Γαϊόπολις, Περιφερειακή Οδός Λάρισα – Τρικάλων, Τ.Κ. 41500, Λάρισα

e-mail: g-env@uth.gr; Τηλ: +30 2410 684473

Ημέρες και ώρες υποδοχής φοιτητών

Τρίτη: 11:00 – 13:00

Πέμπτη: 11:00 – 13:00

Στοιχεία Επικοινωνίας Προσωπικού Τμήματος

	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	E-MAIL	ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΔΕΠ			
1.	Τσιρούκης Αχιλλέας - Πρόεδρος Τμήματος	tsirouk@uth.gr	2410684343
2.	Παπαπολυμέρου Γεώργιος - Αναπληρωτής Πρόεδρος Τμήματος	papapoly@uth.gr	2410684428
3.	Αναστασόπουλος Ηλίας	anastasop@uth.gr	2410684560
4.	Κακάβας Κωνσταντίνος	kakavas@uth.gr	2410684664
5.	Καπράλου Βασιλική	v.kapralou@uth.gr	-
6.	Κασιτεροπούλου Δωροθέα	dkasiter@uth.gr	2410684426
7.	Κυριακοπούλου Ζαχαρούλα	zahkyr@uth.gr	2410684611
8.	Παπαδοπούλου Ευαγγελία	evapapadopoulou@uth.gr	2410684245
9.	Παπαναστασίου Δημήτριος	dkpapan@uth.gr	2410684495
10.	Παρασίδης Ιωάννης	paras@uth.gr	2410684565
11.	Προβίδας Ευθύμιος	providas@uth.gr	2410684331
12.	Σπηλιώτης Ξενοφών (αφυπηρητέσας)	spil@uth.gr	2410684330
13.	Σουφλιά Αικατερίνη	aikasouflia@uth.gr	-
14.	Χριστοδούλου Δημήτριος	dchristo@uth.gr	2410684530
ΕΔΙΠ			
1.	Σούλης Γεώργιος	gsoulis@uth.gr	2410684473
2.	Φαρασλής Ιωάννης	faraslis@uth.gr	2410684344
ΕΤΕΠ			
1.	Γκανή Ευαγγελία	gkanie@uth.gr	2410684557
2.	Λαμπρονίκου Μαρίνα	mlampronikou@uth.gr	2410684250
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ			
1.	Τσιτσιβά Αλεξία - Γραμματέας	atsitsiv@uth.gr, g-env@uth.gr	2410684473
2.	Μαργαρός Αντώνιος	margaros@uth.gr	2410684455

Δομή του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

Από το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης Τμήματος, (Συνεδρίαση 66^η/19-05-2023) τίθεται σε ισχύ το ανανεωμένο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, το οποίο καλύπτει ένα ευρύ φάσμα σε θέματα περιβάλλοντος εμβαθύνοντας μεταξύ άλλων σε θεματικές ενότητες όπως η Περιβαλλοντική Διαχείριση και Αποκατάσταση, η Διαχείριση Αποβλήτων, ο Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η Κοινωνική και Οικονομική Περιβαλλοντική Ανάλυση κ.ά.

Το πρόγραμμα του Τμήματος Περιβάλλοντος, όπως τροποποιήθηκε με το Πρακτικό 66/19-05-2023 Συνεδρίασης της Συνέλευσης του Τμήματος Περιβάλλοντος και εγκρίθηκε από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην 295^η/29-8-023 συνεδρίασή της, διαρθρώνεται σε 8 εξάμηνα σπουδών (4ετούς φοίτησης Τμήμα) όπου οι φοιτητές/τριες για να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους θα πρέπει να συμπληρώσουν συνολικά 240 ECTS. Τον συνολικό αυτόν αριθμό ECTS θα τον συμπληρώσουν εξεταζόμενοι/ες επιτυχώς σε 45 μαθήματα υποχρεωτικά (222 ECTS), 5 μαθήματα επιλογής (18 ECTS) ή 3 μαθήματα επιλογής (12 ECTS) και Πρακτική άσκηση (6 ECTS).

Το πρόγραμμα σπουδών διαρθρώθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε στην διάρκεια των 4 πρώτων εξαμήνων οι φοιτητές/τριες να αποκτήσουν βασικές γνώσεις σε δομικές επιστήμες για την κατανόηση των διεργασιών στο περιβάλλον (Χημεία, Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά, Πληροφορική), καθώς και μαθήματα που θα εισάγουν τους φοιτητές/τριες στο Φυσικό Περιβάλλον, στην Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, στην Περιβαλλοντική Γεωλογία, στην Περιβαλλοντική Μηχανική, τα Οικονομικά Περιβάλλοντος και τη Μετεωρολογία. Στα επόμενα 4 εξάμηνα, οι φοιτητές/τριες θα διδαχθούν μαθήματα που εστιάζουν σε θέματα Ρύπανσης, Διαχείρισης και Αποκατάστασης Περιβάλλοντος όπως η Διαχείριση Αποβλήτων, ο Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός, η Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη και η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δύο εξαμήνων σπουδών, Ζ και Η, δίνεται επιπλέον η δυνατότητα στους φοιτητές/τριες να επιλέξουν μεταξύ ενός εύρους μαθημάτων επιλογής, κυρίως ειδικού υποβάθρου και ανάπτυξης δεξιοτήτων ώστε να συμπληρώσουν τον ελάχιστο αριθμό ECTS από μαθήματα επιλογής και την Πρακτική άσκηση που ισούνται με 18 ECTS, συνολικά. Κατά το 8^ο εξάμηνο σπουδών οι φοιτητές/τριες καλούνται να πραγματοποιήσουν πτυχιακή εργασία που αντιστοιχεί σε 10 ECTS σε αντικείμενο της επιλογής τους.

Μαθησιακά αποτελέσματα και προσόντα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα και προσόντα του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό και το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων Ανώτατης Εκπαίδευσης, ευθυγραμμίζονται με τα αντικείμενα που θεραπεύονται από το Τμήμα, πλαισιωμένα από μια σειρά μαθημάτων που δημιουργούν ένα ισχυρό υπόβαθρο ώστε να υπάρχει η **μαθηματική, φυσική, χημική, βιολογική και οικονομική κατανόηση** των φαινομένων που πιθανότατα να αντιμετωπίσουν οι απόφοιτοι/ες στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία.

Ο πρώτος κύκλος σπουδών (4 πρώτα εξάμηνα) περιλαμβάνει μαθήματα υποβάθρου σε Χημεία, Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά, Πληροφορική, Μηχανική Ρευστών, καθώς και μαθήματα επιστημονικής γνώσης σε θέματα περιβάλλοντος, ώστε οι φοιτητές/τριες να αποκτήσουν προχωρημένες γνώσεις σε κάθε ένα από αυτά τα γνωστικά αντικείμενα. Επιπλέον, μέσω των εργαστηριακών μαθημάτων, αποκτούν δεξιότητες στα αντικείμενα αυτά, καθώς καλούνται να αντιμετωπίσουν σύνθετα και απρόβλεπτα προβλήματα, τα οποία έχουν ιδιαιτερότητες και απαιτούν προχωρημένες γνώσεις αλλά και κριτική προσέγγιση για την επίλυσή τους.

Ο δεύτερος κύκλος μαθημάτων, κυρίως Ειδικού Υποβάθρου και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων, περιλαμβάνει μαθήματα Υποχρεωτικά (Υ), Επιλογής (Ε) και την εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας και υποστηρίζει τα αντικείμενα που θεραπεύονται από το Τμήμα παρέχοντας στους φοιτητές/τριες του τμήματος εξειδικευμένες γνώσεις. Τα μαθήματα Επιλογής συμβάλλουν στην εμπέδωση γνώσεων αιχμής και προφέρουν στους φοιτητές/τριες εξειδικευμένες δεξιότητες αποτίμησης και επίλυσης σύνθετων προβλημάτων. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα στους φοιτητές/τριες να επιλέξουν συνδυαστικά Πρακτική άσκηση (6 ECTS) με τρία μαθήματα επιλογής (12 ECTS), καλύπτοντας συνολικά 18 ECTS από τα απαιτούμενα για την απόκτηση πτυχίου.

Συμπερασματικά, με το σύνολο των μαθημάτων που απαρτίζουν το ισχύον Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος, παρέχονται και εξασφαλίζονται στους/στις αποφοίτους όλες οι απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του Επιπέδου 6 του (συμβατού με το Ευρωπαϊκό) Εθνικού Πλαισίου Προσόντων.

Παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια

Σύμφωνα με το άρθρο 54, παρ. 4.α του Ν.4589 (ΦΕΚ13Α/29.01.2019) η παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια πιστοποιείται με βεβαίωση που χορηγείται από Τμήμα Α.Ε.Ι., ύστερα από παρακολούθηση ομάδας μαθημάτων που προσφέρονται στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών πρώτου κύκλου. Η παιδαγωγική και διδακτική κατάρτιση των φοιτητών, με σκοπό τη χορήγηση της σχετικής βεβαίωσης στους αποφοίτους του Τμήματος Περιβάλλοντος, επιτυγχάνεται με ένταξη στο πρόγραμμα σπουδών πρώτου κύκλου, μίας ομάδας μαθημάτων επιλογής με τίτλο «Ομάδα μαθημάτων Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας», η οποία περιλαμβάνει τα ακόλουθα μαθήματα:

Κωδ.	Μάθημα	Κατ.	Ωρες/εβ.	ECTS	Εξάμηνο	Παρατηρήσεις
Θεματική Περιοχή: Θέματα εκπαίδευσης και αγωγής						
AY501	Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία	Υ	4	5	Ε	
AY601	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Υ	4	5	ΣΤ	
Θεματική Περιοχή: Θέματα μάθησης και διδασκαλίας						
AΔ601	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	Ε	3	5	ΣΤ	(Περιλαμβάνει εκπόνηση εργασιών)
AΔ701	Ψυχολογία	Ε	3	4	Ζ	(Περιλαμβάνει εκπόνηση εργασιών)
Θεματική Περιοχή: Ειδική διδακτική και πρακτική άσκηση						
AΔ801	Σχεδιασμός Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	Ε	3	5	Η	(Περιλαμβάνει εκπόνηση εργασιών)
AE804	Πρακτική Άσκηση	Ε		6	Η	(Σε σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, άλλους φορείς εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης)
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ: 30						

Κανόνες συμμετοχής στο Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας

1. Για τη συμμετοχή στο Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας θα πρέπει ο/η φοιτητής/τρια να έχει παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα μαθήματα του πρώτου και δευτέρου έτους του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών.
2. Ο μέγιστος αριθμός προπτυχιακών φοιτητών/τριών που θα εντάσσονται στο πρόγραμμα κάθε έτος είναι τριάντα (30). Σε περίπτωση που οι αιτήσεις είναι περισσότερες, τότε θα γίνεται επιλογή με κριτήριο το μέσο όρο των βαθμών σε όλα τα μαθήματα του πρώτου και δευτέρου έτους.
3. Για τη λήψη της βεβαίωσης παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας θα πρέπει ο/η φοιτητής/τρια να έχει παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς στα παραπάνω έξι (6) μαθήματα και να έχει υλοποιήσει την πρακτική άσκηση.
4. Στο Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας δύναται να συμμετέχουν και οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες του Τμήματος, οι οποίοι/ες δεν μπορούν να είναι παραπάνω από τριάντα κάθε έτος.

Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ

Οι φοιτητές/τριες του Τμήματος Περιβάλλοντος έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν «Πιστοποιητικό γνώσεων χειρισμού Η/Υ» με την προϋπόθεση να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε μια ομάδα έξι (6) μαθημάτων με τίτλο «Ομάδα μαθημάτων Επάρκειας Γνώσης Χειρισμού Η/Υ», η οποία περιλαμβάνει τα ακόλουθα μαθήματα:

α/α	Κωδ.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ / ΕΠΙΛΟΓΗΣ	Εξάμηνο	ECTS	Μάθημα
1.	ΑΥ105	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	Α	5	Προγραμματισμός Η/Υ
2.	ΑΥ305	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	Γ	5	Περιβαλλοντική Στατιστική
3.	ΑΥ503	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	Ε	5	Γεωπληροφορική (GIS) και Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης
4.	ΑΥ802	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	Η	4	Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων
5.	ΑΕ706	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	Ζ	4	Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης
6.	ΑΕ801	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	Η	4	Φωτοερμηνεία - Τηλεπισκόπηση
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ: 27					

Το συγκεκριμένο πιστοποιητικό αποδεικνύει επαρκώς τη γνώση χειρισμού Η/Υ με βάση τα κριτήρια του Ανώτατου Συμβουλίου Επιλογής Προσωπικού (ΑΣΕΠ).

Κανόνες Δήλωσης Μαθημάτων

Υποχρεωτικά μαθήματα

Ο μέγιστος αριθμός υποχρεωτικών μαθημάτων που μπορεί να παρακολουθήσει και εξεταστεί ένας φοιτητής καθορίζεται σε $n+2$, όπου n ο κατά το ΠΠΣ προβλεπόμενος αριθμός των υποχρεωτικών μαθημάτων σε κάθε εξάμηνο.

Οι φοιτητές/τριες στην αρχή κάθε εξαμήνου δηλώνουν τα υποχρεωτικά μαθήματα του εξαμήνου στο οποίο φοιτούν, καθώς και τα υποχρεωτικά μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων που επιθυμούν να παρακολουθήσουν. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να επιλέξουν μεταξύ υποχρεωτικών μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου, όταν βρίσκονται σε χειμερινό εξάμηνο, και υποχρεωτικών μαθημάτων εαρινού εξαμήνου, όταν βρίσκονται σε εαρινό εξάμηνο. Εξαιρούνται οι φοιτητές/τριες που βρίσκονται σε εξάμηνο σπουδών πέραν του Η, οι οποίοι/ες μπορούν να επιλέγουν σε κάθε εξάμηνο οφειλόμενα υποχρεωτικά μαθήματα και χειμερινού και εαρινού εξαμήνου.

Επιλογής μαθήματα

Από το σύνολο των επιλογής μαθημάτων, ο/η φοιτητής/τρια έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ελεύθερα αυτά που ανταποκρίνονται στα προσωπικά του/της ενδιαφέροντα, βοηθώντας τον/την να εμβαθύνει σε ειδικούς τομείς γνώσεων, σε αριθμό που ορίζεται στο ΠΠΣ.

Κάθε φοιτητής/τρια δηλώνει στη Γραμματεία του Τμήματος στην αρχή κάθε εξαμήνου του ακαδημαϊκού έτους, το/τα επιλογής μαθήματα τα οποία θα παρακολουθήσει και εγγράφεται σ' αυτά. Η εγγραφή του/της φοιτητή/τριας στο συγκεκριμένο μάθημα δεν ισχύει για όλη τη διάρκεια σπουδών του/της και ως εκ τούτου θα πρέπει να το δηλώνει ξανά σε περίπτωση μη επιτυχούς εξέτασής του/της σ' αυτό. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να επιλέξουν μεταξύ μαθημάτων επιλογής χειμερινού εξαμήνου, όταν βρίσκονται σε χειμερινό εξάμηνο, και μαθημάτων επιλογής εαρινού εξαμήνου, όταν βρίσκονται σε εαρινό εξάμηνο. Εξαιρούνται οι φοιτητές/τριες που βρίσκονται σε εξάμηνο σπουδών πέραν του Η, οι οποίοι/ες μπορούν να επιλέγουν σε κάθε εξάμηνο οφειλόμενα μαθήματα επιλογής και χειμερινού και εαρινού εξαμήνου.

Συνολικά:

- Στα εξάμηνα Α, Β, Γ, Δ, Ε και ΣΤ, οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν έξι (6), επτά (7), επτά (7), έξι (6), έξι (6) και έξι (6) υποχρεωτικά μαθήματα, αντίστοιχα.
- Στο εξάμηνο Ζ οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα.
- Στο εξάμηνο Η οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS και την πρακτική άσκηση, ή εναλλακτικά ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS και δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τρία (3) ECTS το καθένα.
- Τα μαθήματα διδακτικής και παιδαγωγικής επάρκειας τα παρακολουθούν όσοι/όσες φοιτητές/τριες έχουν επιλεγεί στο Ειδικό Πρόγραμμα Απόκτησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.
- Ο/Η φοιτητής/τρια μπορεί να επιλέξει μεταξύ μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου, όταν ευρίσκεται σε χειμερινό εξάμηνο και εαρινού εξαμήνου, όταν ευρίσκεται σε εαρινό εξάμηνο.

Σε συγκεκριμένα μαθήματα και με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, δύναται να τηρηθεί σειρά προτεραιότητας για τη δήλωση των μαθημάτων.

Υποτροφίες Κινητικότητας

Στους φοιτητές/τριες παρέχεται η δυνατότητα για πραγματοποίηση μέρους των σπουδών τους στο εξωτερικό (από 2 έως 12 μήνες), σε Πανεπιστήμιο-Εταίρο βάσει του υφιστάμενου Πανεπιστημιακού Χάρτη Erasmus+ και της Σύμβασης του Πανεπιστημίου με την Εθνική Μονάδα Συντονισμού (Ι.Κ.Υ.), που διαχειρίζεται την χορήγηση υποτροφιών για κινητικότητα φοιτητών. Παρέχεται μηνιαία υποτροφία κινητικότητας, η οποία καθορίζεται κάθε χρόνο από τον Εθνικό Φορέα, το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών.



Το Τμήμα ενθαρρύνει τη συμμετοχή των φοιτητών/τριών σε προγράμματα κινητικότητας. Η ενημέρωση για τα προγράμματα αυτά γίνεται από το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Όλοι/ες οι εγγεγραμμένοι/ες ενεργοί/ες φοιτητές/τριες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σε όλα τα επίπεδα σπουδών (προπτυχιακό, μεταπτυχιακό, διδακτορικό), μπορούν να γίνουν φοιτητές/τριες Erasmus+. Σύμφωνα με απόφαση της αρ. 22/14-10-2021 συνεδρίασης της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος, ένας/μία φοιτητής/τρια του τμήματος, μπορεί να συμμετάσχει στο πρόγραμμα Erasmus+, εφόσον:

- Έχει ολοκληρώσει τουλάχιστον το πρώτο έτος των πανεπιστημιακών σπουδών.
- Δεν έχει ολοκληρώσει τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό των διδακτικών μονάδων για τη λήψη του πτυχίου του/της, δηλαδή υπάρχει περίοδος σπουδών, κατά το χρόνο υποβολής της αίτησης, που οι φοιτητές/τριες να μπορούν να αντικαταστήσουν σπουδάζοντας σε ένα πανεπιστήμιο που συμμετέχει στο πρόγραμμα Erasmus+.
- Είναι εγγεγραμμένος/η σε επίσημο πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, το οποίο οδηγεί στην απόκτηση πτυχίου ή άλλου τίτλου σπουδών, συμπεριλαμβανομένου μεταπτυχιακού και διδακτορικού, και είναι αναγνωρισμένο σύμφωνα με τις διαδικασίες της ενδιαφερόμενης συμμετέχουσας χώρας.
- Έχει επαρκή γνώση της γλώσσας στην οποία παραδίδονται τα μαθήματα που πρόκειται να παρακολουθήσει. Στα πλαίσια του Erasmus+ το επίπεδο γλωσσομάθειας στη γλώσσα διδασκαλίας (γλώσσα εργασίας) είναι το λιγότερο επιπέδου B1.

Για να εγκριθεί φοιτητής/τρια προς μετακίνηση από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματός του/της, είναι απαραίτητο να έχει προηγουμένως καταθέσει στο Γραφείο Διεθνών Σχέσεων μαζί με την αίτησή του/της και το ανάλογο πιστοποιητικό γλωσσομάθειας. Προτεραιότητα δίνεται σε εκείνους/ες που:

- Είναι άτομα με ειδικές ανάγκες,
- Έχουν την καλύτερη γενική εικόνα (λαμβάνεται, για παράδειγμα, υπόψη η συνέπεια του φοιτητή/τριας, τα πειθαρχικά παραπτώματα, η καθυστέρηση στη λήψη πτυχίου, η κακή χρήση προγραμμάτων μορφωτικών ανταλλαγών κατά το παρελθόν κ.ά.),
- Έχουν την καλύτερη γνώση της γλώσσας εργασίας στο Πανεπιστήμιο Υποδοχής,
- Έχουν πιστοποιημένη γλωσσική επάρκεια σε περισσότερες από μία γλώσσες,

- Έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία το μεγαλύτερο αριθμό υποχρεωτικών μαθημάτων,
- Βρίσκονται σε μεγαλύτερο έτος,
- Έχουν την καλύτερη γενική βαθμολογία.

Το Τμήμα Περιβάλλοντος, ακολουθεί τους όρους και τις προϋποθέσεις για την κινητικότητα που έχουν οριστεί από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και η οικονομική ενίσχυση των φοιτητών/τριών είναι η προβλεπόμενη από το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων του Ιδρύματος. Κατά την επιστροφή του/της, ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να καταθέσει όλα τα έντυπα που πιστοποιούν την επιτυχή ολοκλήρωση μίας περιόδου σπουδών Erasmus+. Στη συνέχεια, ο Ακαδημαϊκός Συντονιστής του Τμήματος όπου ανήκει ο/η φοιτητής/τρια καταθέτει τα δικαιολογητικά στη Συνέλευση Τμήματος, η οποία πιστοποιεί την αναγνώριση των μαθημάτων. Η Γραμματεία του Τμήματος συμπληρώνει και αποστέλλει στο Γραφείο Διεθνών Σχέσεων το έντυπο Πιστοποιητικό Αναγνώρισης Σπουδών, το οποίο βεβαιώνει ότι τα μαθήματα που παρακολούθησε και εξετάστηκε επιτυχώς ο/η φοιτητής/τρια στο Πανεπιστήμιο - Εταίρο αναγνωρίστηκαν από το Τμήμα Προέλευσης συμπεριλαμβανομένης της βαθμολογίας και των πιστωτικών μονάδων που έλαβε. Πληροφορίες υπάρχουν αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Τμήματος <http://env.uth.gr/>.

Χρονική Διάρκεια και Προϋποθέσεις Απόκτησης του Πτυχίου

Για την απόκτηση του Πτυχίου του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας απαιτείται:

1. Η επιτυχής παρακολούθηση 45 Υποχρεωτικών μαθημάτων, τα οποία αντιστοιχούν συνολικά σε 222 πιστωτικές μονάδες (ECTS), κατανεμημένα στα 8 εξάμηνα σπουδών.
2. Η επιτυχής παρακολούθηση πέντε (5) μαθημάτων επιλογής ή τριών (3) μαθημάτων επιλογής και διεξαγωγής Πρακτικής άσκησης, τα οποία αντιστοιχούν σε 18 πιστωτικές μονάδες (ECTS), κατανεμημένα στο 6^ο, 7^ο και 8^ο εξάμηνο σπουδών.
3. Η εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας, η οποία αντιστοιχεί σε 10 πιστωτικές μονάδες, στο 8^ο εξάμηνο σπουδών.

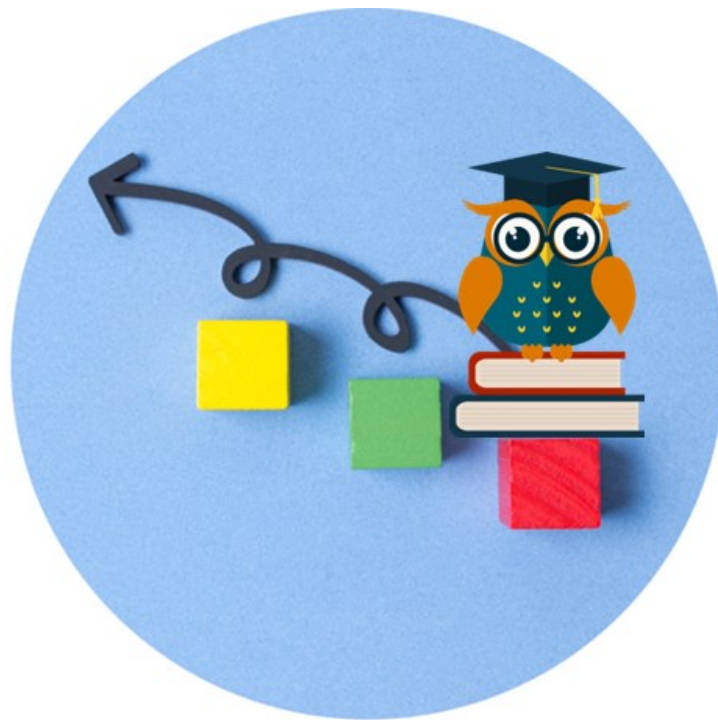
Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για την απόκτηση του Πτυχίου του Τμήματος Περιβάλλοντος είναι 240 ECTS.

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια φοίτησης για την απόκτηση του πτυχίου του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι 4 έτη (8 εξάμηνα), στα οποία περιλαμβάνεται η παρακολούθηση μαθημάτων συνδυαστικά με διεξαγωγή Πρακτικής Άσκησης, για όσους το επιθυμούν, και η εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας.

Ο υπολογισμός του βαθμού του Πτυχίου πραγματοποιείται βάσει των πιστωτικών μονάδων ECTS, οι οποίες αποτελούν διεθνώς αναγνωρισμένη ποσότητα χαρακτηρισμού μαθημάτων, ως εξής:

$$\text{Βαθμός πτυχίου} = (\text{Βαθμός μαθήματος 1} \times \text{ECTS μαθήματος 1} + \text{Βαθμός μαθήματος 2} \times \text{ECTS μαθήματος 2} + \dots + \text{Βαθμός πτυχιακής εργασίας} \times \text{ECTS πτυχιακής εργασίας}) / \text{Σύνολο ECTS}$$

Εάν ένας φοιτητής έχει βαθμολογηθεί σε περισσότερα μαθήματα από όσα αντιστοιχούν στο κατά το ΠΠΣ απαιτούμενο ελάχιστο αριθμό ΠΜ – ECTS για τη λήψη του πτυχίου, τότε είναι δυνατόν με δική του υπόδειξη, να μη συνυπολογισθούν στον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου του, οι βαθμοί κάποιων επιλογής υποχρεωτικών μαθημάτων. Προϋπόθεση γι' αυτό είναι ο αριθμός των ΠΜ – ECTS που αντιστοιχεί στα υπόλοιπα μαθήματα να είναι τουλάχιστον ίσος με τον κατά το ΠΠΣ απαιτούμενο ελάχιστο αριθμό ΠΜ – ECTS για τη λήψη του πτυχίου. Τα επιπλέον μαθήματα αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος.



ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕ ΙΣΧΥ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2023-2024

Μετάβαση φοιτητών στο νέο ΠΠΣ

Με την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους 2023 – 2024 τίθεται σε εφαρμογή μεταβατικό ΠΠΣ το οποίο θα αποτελέσει «γέφυρα» μετάβασης των φοιτητών/τριών στο νέο ΠΠΣ. Για τους εισαχθέντες/είσες φοιτητές/τριες πριν το ακαδημαϊκό έτος 2023–2024 ο μεταβατικό ΠΠΣ διαμορφώνεται ως εξής:

1. Οι εισαχθέντες/είσες του ακαδημαϊκού έτους **2022 – 2023** (είναι οι φοιτητές/τριες που έκαναν εγγραφή στο Τμήμα τον Σεπτέμβριο του 2022) θα παρακολουθήσουν το ακόλουθο πρόγραμμα ανά εξάμηνο:

A/A	Κωδικός	Μάθημα	Υ/Ε	Ώρ./εβ. (Θ+Ε)	ECTS
-----	---------	--------	-----	------------------	------

ΕΞΑΜΗΝΟ Α

1	Υ101	Μαθηματικά Ι	Υ	6	5
2	Υ102	Φυσική για Περιβαλλοντικές Επιστήμες	Υ	3+2	5
3	Υ103	Γενική Χημεία	Υ	3+2	5
4	Υ104	Γενική Βιολογία	Υ	3+2	5
5	Υ105	Πληροφορική και Βάσεις Δεδομένων	Υ	3+2	5
6	Υ106	Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Υ	4	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Β

1	Υ207	Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία	Υ	3+2	5
2	Υ208	Οικολογία	Υ	4	4
3	Υ209	Στοιχεία Ρευστομηχανικής	Υ	4	4
4	Υ210	Μαθηματικά ΙΙ	Υ	6	5
5	Υ211	Περιβαλλοντική Γεωλογία	Υ	4	5
6	Υ212	Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική	Υ	4	5
7	ΞΓ01	Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά)	Υ	2	2

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ

1	ΑΥ301	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	Υ	3+2	5
2	ΑΥ105	Προγραμματισμός Η/Υ	Υ	2+2	5
3	ΑΥ104	Βιολογία	Υ	3+1	5
4	ΑΥ304	Οικονομικά Περιβάλλοντος Ι	Υ	4	4
5	ΑΥ305	Περιβαλλοντική Στατιστική	Υ	3+2	5
6	ΑΥ306	Υδατικά Οικοσυστήματα	Υ	4	5
7	ΑΑΥ301	Workshop: Global Environmental Issues	Υ	4	3

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ

1	ΑΥ401	Οικονομικά Περιβάλλοντος ΙΙ	Υ	4	5
2	ΑΥ402	Υδρολογία	Υ	4	5
3	ΑΥ403	Υγεία Εδάφους	Υ	4	5
4	ΑΥ404	Χερσαία Οικοσυστήματα	Υ	4	5
5	ΑΥ203	Ζωολογία	Υ	4	4
6	ΑΥ406	Μετεωρολογία - Κλιματολογία	Υ	4	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε

1	ΑΥ501	Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία	Υ	4	5
---	-------	------------------------------	---	---	---

2	AY502	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων	Υ	3+2	6
3	AY503	Γεωπληροφορική (GIS) και Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης	Υ	3+2	5
4	AY504	Φυσικοί Κίνδυνοι	Υ	4	5
5	AY505	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	Υ	5	5
6	AY506	Οικολογία Νόσων	Υ	4	4

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ

1	AY601	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Υ	4	5
2	AY602	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων	Υ	3+2	6
3	AY603	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Αντιρρυπαντικές Τεχνολογίες	Υ	4	5
4	AY604	Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Υ	4	5
5	AY605	Περιβαλλοντικός Χωρικός Σχεδιασμός	Υ	4	5
6	AY606	Γενετική και Διατήρηση Βιοποικιλότητας	Υ	4	4
7	AD601	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	Ε	3	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ

1	AY701	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	Υ	5	6
2	AY702	Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία	Υ	3+2	6
3	AY703	Διαχείριση Περιβαλλοντικών Έργων	Υ	4	5
4	AY704	Ποιότητα και Επεξεργασία Νερού	Υ	2+2	5
5	AE701	Ανάλυση Κύκλου Ζωής	Ε	4	4
6	AE702	Οικολογία Τοπίου	Ε	4	4
7	AE703	Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων	Ε	4	4
8	AE704	Οικολογική Μηχανική	Ε	4	4
9	AE705	Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	Ε	3	4
10	AE706	Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης	Ε	2+2	4
11	AE707	Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα	Ε	3	4
12	AE708	Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και Περιβάλλον	Ε	3	4
13	AD701	Ψυχολογία	Ε	3	4

ΕΞΑΜΗΝΟ Η

1	AY801	Οικοτοξικολογία	Υ	3+2	6
2	AY802	Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων	Υ	4	4
3	AY803	Πτυχιακή Εργασία	Υ		10
4	AE801	Φωτοερμηνεία-Τηλεπισκόπηση	Ε	2+2	4
5	AE802	Υγιεινή και Ασφάλεια	Ε	4	4
6	AE803	Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων	Ε	3	4
7	AE804	Πρακτική Άσκηση	Ε		6
8	AE805	Πολιτική Οικολογία	Ε	3	3

9	ΑΕ806	Δημογραφία και Φυσικοί πόροι	Ε	3	3
10	ΑΕ807	Λιμνολογία	Ε	3	3
11	ΑΕ808	Αναερόβιες Διεργασίες - Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια	Ε	3	3
12	ΑΕ809	Διαχείριση Υδατικών Πόρων	Ε	3	3
13	ΑΕ810	Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	Ε	3	3
14	ΑΕ811	Μοριακή Οικολογία	Ε	3	3
15	ΑΕ812	Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων	Ε	3	3
16	ΑΕ813	Σχεδίαση με Η/Υ	Ε	3	3
17	ΑΕ814	Τεχνολογίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Υλικών	Ε	3	3
18	ΑΔ801	Σχεδιασμός Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	Ε	3	5

Δηλαδή:

- Στα εξάμηνα Α, Β, Γ, Δ, Ε και ΣΤ οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν έξι (6), επτά (7), επτά (7), έξι (6), έξι (6) και έξι (6) υποχρεωτικά μαθήματα, αντίστοιχα.
- Στο εξάμηνο Ζ οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα.
- Στο εξάμηνο Η οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν
 - (α) ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS και την πρακτική άσκηση, ή εναλλακτικά,
 - (β) ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS και δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τρία (3) ECTS το καθένα.
- Τα μαθήματα διδακτικής και παιδαγωγικής επάρκειας τα παρακολουθούν όσοι/όσες φοιτητές/τριες έχουν επιλεγεί στο Ειδικό Πρόγραμμα Απόκτησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.
- Το σύνολο των μαθημάτων επιλογής θα παρέχονται εφόσον υπάρχουν οι διαθέσιμες πιστώσεις και οι κατάλληλοι/ες διδάσκοντες/ουσες και σε κάθε περίπτωση θα διδάσκεται ικανός αριθμός μαθημάτων επιλογής για την κάλυψη τουλάχιστον 30 ECTS ανά εξάμηνο.

2. Οι εισαχθέντες/είσες του ακαδημαϊκού έτους **2021 – 2022** (είναι οι φοιτητές/τριες που έκαναν εγγραφή στο Τμήμα τον Σεπτέμβριο του 2021) θα παρακολουθήσουν το ακόλουθο πρόγραμμα ανά εξάμηνο:

A/A	Κωδικός	Μάθημα	Υ/Ε	Ώρ./εβ. (Θ+Ε)	ECTS
ΕΞΑΜΗΝΟ Α					
1	Υ101	Μαθηματικά Ι	Υ	6	5
2	Υ102	Φυσική για Περιβαλλοντικές Επιστήμες	Υ	3+2	5
3	Υ103	Γενική Χημεία	Υ	3+2	5
4	Υ104	Γενική Βιολογία	Υ	3+2	5
5	Υ105	Πληροφορική και Βάσεις Δεδομένων	Υ	3+2	5
6	Υ106	Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Υ	4	5
ΕΞΑΜΗΝΟ Β					
1	Υ207	Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία	Υ	3+2	5
2	Υ208	Οικολογία	Υ	4	4

3	Υ209	Στοιχεία Ρευστομηχανικής	Υ	4	4
4	Υ210	Μαθηματικά ΙΙ	Υ	6	5
5	Υ211	Περιβαλλοντική Γεωλογία	Υ	4	5
6	Υ212	Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική	Υ	4	5
7	ΞΓ01	Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά)	Υ	2	2

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ

1	Υ313	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	Υ	3+2	5
2	Υ314	Υδρολογία	Υ	4	5
3	Υ315	Χερσαία Οικοσυστήματα	Υ	4	5
4	Υ316	Οικονομικά Περιβάλλοντος	Υ	4	5
5	Υ317	Περιβαλλοντική Στατιστική	Υ	3+2	5
6	Υ318	Αρχές Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού	Υ	4+2	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ

1	Υ419	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Υ	4	5
2	Υ420	Τεχνικά Υλικά και Περιβάλλον	Υ	4	5
3	Υ421	Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Υ	5	5
4	Υ422	Ωκεανογραφία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα	Υ	4	5
5	Υ423	Υδατικά Οικοσυστήματα - Υπόγεια και Επιφανειακά	Υ	4	5
6	Υ424	Μετεωρολογία - Κλιματολογία	Υ	4	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε

1	ΑΥ501	Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία	Υ	4	5
2	ΑΥ502	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων	Υ	3+2	6
3	ΑΥ503	Γεωπληροφορική (GIS) και Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης	Υ	3+2	5
4	ΑΥ504	Φυσικοί Κίνδυνοι	Υ	4	5
5	ΑΥ505	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	Υ	5	5
6	ΑΥ506	Οικολογία Νόσων	Υ	4	4

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ

1	ΑΥ206	Περιβαλλοντική Νομοθεσία	Υ	4	4
2	ΑΥ602	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων	Υ	3+2	6
3	ΑΥ603	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Αντιρρυπαντικές Τεχνολογίες	Υ	4	5
4	ΑΥ401	Οικονομικά Περιβάλλοντος ΙΙ	Υ	4	5
5	ΑΥ605	Περιβαλλοντικός Χωρικός Σχεδιασμός	Υ	4	5
6	ΑΥ606	Γενετική και Διατήρηση Βιοποικιλότητας	Υ	4	4
7	ΑΔ601	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	Ε	3	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ

1	ΑΥ701	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	Υ	5	6
2	ΑΥ702	Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία	Υ	3+2	6
3	ΑΥ703	Διαχείριση Περιβαλλοντικών Έργων	Υ	4	5
4	ΑΥ704	Ποιότητα και Επεξεργασία Νερού	Υ	2+2	5

5	ΑΕ701	Ανάλυση Κύκλου Ζωής	Ε	4	4
6	ΑΕ702	Οικολογία Τοπίου	Ε	4	4
7	ΑΕ703	Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων	Ε	4	4
8	ΑΕ704	Οικολογική Μηχανική	Ε	4	4
9	ΑΕ705	Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	Ε	3	4
10	ΑΕ706	Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης	Ε	2+2	4
11	ΑΕ707	Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα	Ε	3	4
12	ΑΕ708	Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και Περιβάλλον	Ε	3	4
13	ΑΑΥ301	Workshop: Global Environmental Issues	Υ	4	3
14	ΑΔ701	Ψυχολογία	Ε	3	4

ΕΞΑΜΗΝΟ Η

1	ΑΥ801	Οικοτοξικολογία	Υ	3+2	6
2	ΑΥ802	Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων	Υ	4	4
3	ΑΥ803	Πτυχιακή Εργασία	Υ		10
4	ΑΕ801	Φωτοερμηνεία-Τηλεπισκόπηση	Ε	2+2	4
5	ΑΕ802	Υγιεινή και Ασφάλεια	Ε	4	4
6	ΑΕ803	Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων	Ε	3	4
7	ΑΕ804	Πρακτική Άσκηση	Ε		6
8	ΑΕ805	Πολιτική Οικολογία	Ε	3	3
9	ΑΕ806	Δημογραφία και Φυσικοί πόροι	Ε	3	3
10	ΑΕ807	Λιμνολογία	Ε	3	3
11	ΑΕ808	Αναερόβιες Διεργασίες - Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια	Ε	3	3
12	ΑΕ809	Διαχείριση Υδατικών Πόρων	Ε	3	3
13	ΑΕ810	Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	Ε	3	3
14	ΑΕ811	Μοριακή Οικολογία	Ε	3	3
15	ΑΕ812	Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων	Ε	3	3
16	ΑΕ813	Σχεδίαση με Η/Υ	Ε	3	3
17	ΑΕ814	Τεχνολογίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Υλικών	Ε	3	3
18	ΑΔ801	Σχεδιασμός Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	Ε	3	5

Δηλαδή:

- Στα εξάμηνα Α, Β, Γ, Δ, Ε και ΣΤ οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν έξι (6), επτά (7), έξι (6), έξι (6), έξι (6) και έξι (6) υποχρεωτικά μαθήματα, αντίστοιχα.
- Στο εξάμηνο Ζ οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα πέντε (5) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα.
- Στο εξάμηνο Η οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν
(α) ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS και την πρακτική άσκηση, ή εναλλακτικά,

(β) ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS και δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τρία (3) ECTS το καθένα.

- Τα μαθήματα διδακτικής και παιδαγωγικής επάρκειας τα παρακολουθούν όσοι/όσες φοιτητές/τριες έχουν επιλεγεί στο Ειδικό Πρόγραμμα Απόκτησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.
- Το σύνολο των μαθημάτων επιλογής θα παρέχονται εφόσον υπάρχουν οι διαθέσιμες πιστώσεις και οι κατάλληλοι/ες διδάσκοντες/ουσες και σε κάθε περίπτωση θα διδάσκεται ικανός αριθμός μαθημάτων επιλογής για την κάλυψη τουλάχιστον 30 ECTS ανά εξάμηνο.

3. Οι εισαχθέντες/είσες του ακαδημαϊκού έτους **2020 – 2021** (είναι οι φοιτητές/τριες που έκαναν εγγραφή στο Τμήμα τον Σεπτέμβριο του 2020) θα παρακολουθήσουν το ακόλουθο πρόγραμμα ανά εξάμηνο:

A/A	Κωδικός	Μάθημα	Υ/Ε	Ώρ./εβ. (Θ+Ε)	ECTS
-----	---------	--------	-----	------------------	------

ΕΞΑΜΗΝΟ Α

1	Υ101	Μαθηματικά Ι	Υ	6	5
2	Υ102	Φυσική για Περιβαλλοντικές Επιστήμες	Υ	3+2	5
3	Υ103	Γενική Χημεία	Υ	3+2	5
4	Υ104	Γενική Βιολογία	Υ	3+2	5
5	Υ105	Πληροφορική και Βάσεις Δεδομένων	Υ	3+2	5
6	Υ106	Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Υ	4	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Β

1	Υ207	Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία	Υ	3+2	5
2	Υ208	Οικολογία	Υ	4	4
3	Υ209	Στοιχεία Ρευστομηχανικής	Υ	4	4
4	Υ210	Μαθηματικά ΙΙ	Υ	6	5
5	Υ211	Περιβαλλοντική Γεωλογία	Υ	4	5
6	Υ212	Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική	Υ	4	5
7	ΞΓ01	Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά)	Υ	2	2

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ

1	Υ313	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	Υ	3+2	5
2	Υ314	Υδρολογία	Υ	4	5
3	Υ315	Χερσαία Οικοσυστήματα	Υ	4	5
4	Υ316	Οικονομικά Περιβάλλοντος	Υ	4	5
5	Υ317	Περιβαλλοντική Στατιστική	Υ	3+2	5
6	Υ318	Αρχές Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού	Υ	4+2	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ

1	Υ419	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Υ	4	5
2	Υ420	Τεχνικά Υλικά και Περιβάλλον	Υ	4	5
3	Υ421	Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Υ	5	5
4	Υ422	Ωκεανογραφία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα	Υ	4	5
5	Υ423	Υδατικά Οικοσυστήματα - Υπόγεια και Επιφανειακά	Υ	4	5

6	Υ424	Μετεωρολογία - Κλιματολογία	Υ	4	5
ΕΞΑΜΗΝΟ Ε					
1	Υ525	Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία	Υ	4	5
2	Υ526	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων	Υ	3+2	6
3	Υ527	Γεωπληροφορική (GIS) και Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης	Υ	3+2	6
4	Υ528	Δομημένος Χώρος και Περιβάλλον	Υ	5	5
5	Ε004	Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	Ε	3	4
6	Ε015	Εδαφομηχανική	Ε	4	4
7	Ε001	Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων	Ε	4	4
8	Ε009	Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών	Ε	4	4
ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ					
1	Υ629	Διαχείριση Υδατικών Πόρων	Υ	4	5
2	Υ630	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων	Υ	3+2	6
3	Υ631	Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία	Υ	3+2	5
4	Υ632	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Αντιρρυπαντικές Τεχνολογίες	Υ	4	5
5	Υ633	Περιβαλλοντική Νομοθεσία	Υ	4	5
6	Ε003	Φωτοερμηνεία Τηλεπισκόπηση	Ε	3+2	4
7	Ε010	Διατήρηση της Βιοποικιλότητας	Ε	3	3
8	Ε011	Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	Ε	4	5
9	Ε017	Ανάλυση Κύκλου Ζωής Περιβαλλοντικών Συστημάτων	Ε	4	4
10	ΑΔ601	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	Ε	3	5
ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ					
1	ΑΥ701	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	Υ	5	6
2	ΑΥ505	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	Υ	5	5
3	ΑΥ703	Διαχείριση Περιβαλλοντικών Έργων	Υ	4	5
4	ΑΥ704	Ποιότητα και Επεξεργασία Νερού	Υ	2+2	5
5	ΑΕ701	Ανάλυση Κύκλου Ζωής	Ε	4	4
6	ΑΕ702	Οικολογία Τοπίου	Ε	4	4
7	ΑΕ703	Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων	Ε	4	4
8	ΑΕ704	Οικολογική Μηχανική	Ε	4	4
9	ΑΕ705	Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	Ε	3	4
10	ΑΕ706	Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης	Ε	2+2	4
11	ΑΕ707	Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα	Ε	3	4
12	ΑΕ708	Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και Περιβάλλον	Ε	3	4
13	ΑΑΥ301	Workshop: Global Environmental Issues	Υ	4	3
14	ΑΔ701	Ψυχολογία	Ε	3	4

ΕΞΑΜΗΝΟ Η

1	AY801	Οικοτοξικολογία	Υ	3+2	6
2	AY802	Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων	Υ	4	4
3	AY803	Πτυχιακή Εργασία	Υ		10
4	AY403	Υγεία Εδάφους	Υ	4	5
5	AE802	Υγιεινή και Ασφάλεια	Ε	4	4
6	AE803	Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων	Ε	3	4
7	AE804	Πρακτική Άσκηση	Ε		6
8	AE805	Πολιτική Οικολογία	Ε	3	3
9	AE806	Δημογραφία και Φυσικοί πόροι	Ε	3	3
10	AE807	Λιμνολογία	Ε	3	3
11	AE808	Αναερόβιες Διεργασίες - Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια	Ε	3	3
12	AE809	Διαχείριση Υδατικών Πόρων	Ε	3	3
13	AE810	Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	Ε	3	3
14	AE811	Μοριακή Οικολογία	Ε	3	3
15	AE812	Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων	Ε	3	3
16	AE813	Σχεδίαση με Η/Υ	Ε	3	3
17	AE814	Τεχνολογίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Υλικών	Ε	3	3
18	AΔ801	Σχεδιασμός Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	Ε	3	5

Δηλαδή:

- Στα εξάμηνα Α, Β, Γ και Δ, οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν έξι (6), επτά (7), έξι (6) και έξι (6) υποχρεωτικά μαθήματα, αντίστοιχα.
- Στο εξάμηνο Ε οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα.
- Στο εξάμηνο ΣΤ οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα πέντε (5) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα.
- Στο εξάμηνο Ζ οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα πέντε (5) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα.
- Στο εξάμηνο Η οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν
 - (α) ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS ή πέντε (5) ECTS και την πρακτική άσκηση, ή εναλλακτικά,
 - (β) ένα (1) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS ή πέντε (5) ECTS και δύο (2) από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τρία (3) ECTS το καθένα.
- Τα μαθήματα διδακτικής και παιδαγωγικής επάρκειας τα παρακολουθούν όσοι/όσες φοιτητές/τριες έχουν επιλεγεί στο Ειδικό Πρόγραμμα Απόκτησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.

- Το σύνολο των μαθημάτων επιλογής θα παρέχονται εφόσον υπάρχουν οι διαθέσιμες πιστώσεις και οι κατάλληλοι/ες διδάσκοντες/ουσες και σε κάθε περίπτωση θα διδάσκεται ικανός αριθμός μαθημάτων επιλογής για την κάλυψη τουλάχιστον 30 ECTS ανά εξάμηνο.

4. Για τους/τις εισαχθέντες/είσες του ακαδημαϊκού έτους **2019 – 2020** (είναι οι φοιτητές/τριες που έκαναν εγγραφή στο Τμήμα τον Σεπτέμβριο του 2019), δηλαδή τους/τις επί πτυχίω φοιτητές/τριες, ισχύει το παλιό ΠΠΣ, όπως αυτό διδάχθηκε από το ακαδημαϊκό έτος 2019 – 2020 έως και το ακαδημαϊκό έτος 2022 – 2023.

Επεξήγηση κωδικών:

A	Πρώτη Αναμόρφωση ΠΠΣ
Υ	Υποχρεωτικό Μάθημα
E	Επιλογής Μάθημα
Δ	Μάθημα του Ειδικού Προγράμματος Απόκτησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας
AY	Υποχρεωτικό Μάθημα στην Αγγλική Γλώσσα



ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

A/α	Κωδικός	Μάθημα	Υ/Ε	Ωρ./εβ. (Θ+Ε)	ECTS
-----	---------	--------	-----	------------------	------

ΕΞΑΜΗΝΟ Α

1	AY101	Μαθηματικά Ι	Υ	6	5
2	AY102	Φυσική για Περιβαλλοντικές Επιστήμες	Υ	3+2	5
3	AY103	Γενική Χημεία	Υ	3+2	5
4	AY104	Βιολογία	Υ	3+1	5
5	AY105	Προγραμματισμός Η/Υ	Υ	2+2	5
6	AY106	Περιβαλλοντική Γεωλογία	Υ	4	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Β

1	AY201	Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία	Υ	3+2	5
2	AY202	Βοτανική	Υ	4	4
3	AY203	Ζωολογία	Υ	4	4
4	AY204	Μαθηματικά ΙΙ	Υ	6	5
5	AY205	Γενική Μικροβιολογία	Υ	3+2	5
6	AY206	Περιβαλλοντική Νομοθεσία	Υ	4	4
7	AAAY201	English for Environmental Scientists	Υ	4	3

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ

1	AY301	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	Υ	3+2	5
2	AY302	Στοιχεία Ρευστομηχανικής	Υ	4	4
3	AY303	Οικολογία	Υ	4	4
4	AY304	Οικονομικά Περιβάλλοντος Ι	Υ	4	4
5	AY305	Περιβαλλοντική Στατιστική	Υ	3+2	5
6	AY306	Υδατικά Οικοσυστήματα	Υ	4	5
7	AAAY301	Workshop: Global Environmental Issues	Υ	4	3

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ

1	AY401	Οικονομικά Περιβάλλοντος ΙΙ	Υ	4	5
2	AY402	Υδρολογία	Υ	4	5
3	AY403	Υγεία Εδάφους	Υ	4	5
4	AY404	Χερσαία Οικοσυστήματα	Υ	4	5
5	AY405	Περιβαλλοντική Μηχανική	Υ	3+2	5
6	AY406	Μετεωρολογία - Κλιματολογία	Υ	4	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε

1	AY501	Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία	Υ	4	5
2	AY502	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων	Υ	3+2	6
3	AY503	Γεωπληροφορική (GIS) και Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης	Υ	3+2	5
4	AY504	Φυσικοί Κίνδυνοι	Υ	5	5
5	AY505	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	Υ	5	5
6	AY506	Οικολογία Νόσων	Υ	4	4

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ

1	AY601	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Υ	4	5
2	AY602	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων	Υ	3+2	6
3	AY632	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Αντιρρυπαντικές Τεχνολογίες	Υ	4	5
4	AY604	Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Υ	4	5
5	AY605	Περιβαλλοντικός Χωρικός Σχεδιασμός	Υ	4	5
6	AY606	Γενετική και Διατήρηση Βιοποικιλότητας	Υ	4	4
7	AD601	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	Ε	3	5

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ

1	AY701	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	Υ	5	6
2	AY702	Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία	Υ	3+2	6
3	AY703	Διαχείριση Περιβαλλοντικών Έργων	Υ	4	5
4	AY704	Ποιότητα και Επεξεργασία Νερού	Υ	4	5
5	AE701	Ανάλυση Κύκλου Ζωής	Ε	4	4
6	AE702	Οικολογία Τοπίου	Ε	4	4
7	AE703	Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων	Ε	4	4
8	AE704	Οικολογική Μηχανική	Ε	4	4
9	AE705	Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	Ε	3	4
10	AE706	Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης	Ε	2+2	4
11	AE707	Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα	Ε	3	4
12	AE708	Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και Περιβάλλον	Ε	3	4
13	AD701	Ψυχολογία	Ε	3	4

ΕΞΑΜΗΝΟ Η

1	AY801	Οικοτοξικολογία	Υ	3+2	6
2	AY802	Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων	Υ	4	4
3	AY803	Πτυχιακή Εργασία	Υ		10
4	AE801	Φωτοερμηνεία-Τηλεπισκόπηση	Ε	2+2	4
5	AE802	Υγιεινή και Ασφάλεια	Ε	4	4
6	AE803	Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων	Ε	3	4
7	AE804	Πρακτική Άσκηση	Ε		6
8	AE805	Πολιτική Οικολογία	Ε	3	3
9	AE806	Δημογραφία και Φυσικοί πόροι	Ε	3	3
10	AE807	Λιμνολογία	Ε	3	3
11	AE808	Αναερόβιες Διεργασίες - Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια	Ε	3	3
12	AE809	Διαχείριση Υδατικών Πόρων	Ε	3	3
13	AE810	Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	Ε	3	3
14	AE811	Μοριακή Οικολογία	Ε	3	3
15	AE812	Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων	Ε	3	3

16	ΑΕ813	Σχεδίαση με Η/Υ	Ε	3	3
17	ΑΕ814	Τεχνολογίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Υλικών	Ε	3	3
18	ΑΔ801	Σχεδιασμός Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	Ε	3	5

Επεξήγηση κωδικών:

Α	Πρώτη Αναμόρφωση ΠΠΣ
Υ	Υποχρεωτικό Μάθημα
Ε	Επιλογής Μάθημα
Δ	Μάθημα του Ειδικού Προγράμματος Απόκτησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας
ΑΥ	Υποχρεωτικό Μάθημα στην Αγγλική Γλώσσα

Διευκρινίζεται ότι στο εξάμηνο Ζ οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τέσσερα υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν δύο από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα. Αντίστοιχα, στο εξάμηνο Η οι φοιτητές/τριες παρακολουθούν τα τρία υποχρεωτικά μαθήματα και επιλέγουν ένα από τα τρία προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τέσσερα (4) ECTS και την πρακτική άσκηση ή εναλλακτικά δύο από τα προσφερόμενα επιλογής μαθήματα με βαρύτητα τρία (3) ECTS το καθένα. Επιπλέον, το σύνολο των μαθημάτων επιλογής θα παρέχονται εφόσον υπάρχουν οι διαθέσιμες πιστώσεις και οι κατάλληλοι διδάσκοντες. Σε κάθε περίπτωση θα διδάσκεται ικανός αριθμός μαθημάτων επιλογής για την κάλυψη 30 ECTS ανά εξάμηνο.

Τέλος, τα μαθήματα διδακτικής και παιδαγωγικής επάρκειας τα παρακολουθούν όσοι φοιτητές/τριες έχουν επιλεγεί στο Ειδικό Πρόγραμμα Απόκτησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.



ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μαθηματικά Ι (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ101	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ι. Παρασίδης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		6	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_101/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Οι φοιτήτριες/τές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα αποκτήσουν τις πρώτες βασικές γνώσεις μαθηματικών που απαιτούνται για την παρακολούθηση ενός Προγράμματος Σπουδών Επιπέδου 6 και πάνω γενικά και ειδικότερα για την παρακολούθηση σειράς άλλων μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα θα αποκτήσουν γνώσεις:

- Αναλυτικής Γεωμετρίας που αφορούν διανύσματα, ευθείες, επίπεδα, κωνικές τομές και συστήματα συντεταγμένων στο χώρο.
- Γραμμικής Άλγεβρας που θα τους επιτρέψουν να δουλεύουν με πίνακες, να επιλύουν γραμμικά συστήματα εξισώσεων και να βρίσκουν ιδιοτιμές και ιδιόνυσματα.
- Μαθηματικής Ανάλυσης πραγματικών συναρτήσεων μιας μεταβλητής που θα μπορούν να δουλεύουν με όρια, συνέχεια, παράγωγοι και ολοκληρώματα μιας συνάρτησης, και ακολουθίες και σειρές.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣΑναλυτική Γεωμετρία:

- Διανύσματα, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο, συνημίτονα κατεύθυνσης, προβολή διανύσματος σε διάνυσμα
- Εξίσωση ευθείας, απόσταση σημείου από ευθεία, εξίσωση επιπέδου, απόσταση σημείου από επίπεδο. Κωνικές τομές, έλλειψη, υπερβολή, κύκλος, παραβολή
- Συστήματα συντεταγμένων και μετασχηματισμοί

Γραμμική Άλγεβρα:

- Πίνακες, άλγεβρα πινάκων, αντίστροφοι και συμμετρικοί πίνακες. Ορίζουσες
- Γραμμικά συστήματα, μέθοδος Cramer και μέθοδος Gauss
- Διανυσματικοί χώροι, γραμμική ανεξαρτησία, βάση. Γραμμικές απεικονίσεις, αλλαγή βάσης
- Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα

Ανάλυση Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής:

- Πραγματικές συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής. Συναρτήσεις εκθετικές, λογαριθμικές, τριγωνομετρικές, υπερβολικές, Αντίστροφες

- Όρια και συνέχεια συναρτήσεων. Παράγωγοι και μελέτη συνάρτησης. Η έννοια του διαφορικού
- Αόριστα ολοκληρώματα. Βασικές μέθοδοι ολοκλήρωσης
- Ορισμένα ολοκληρώματα. Τεχνικές ολοκλήρωσης-εφαρμογές
- Γενικευμένα ολοκληρώματα. Κριτήρια ύπαρξης. Μέθοδοι ολοκλήρωσης
- Ακολουθίες. Αριθμητικές Σειρές. Δυναμοσειρές. Σειρές Taylor-Maclaurin

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Χρήση λογισμικών όπως MATLAB, Maxima, κ.α. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις Πράξης	26
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35
	Συγγραφή εργασιών – επίλυση ασκήσεων	12
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 90%. • Τη συμμετοχή του φοιτητή στις διαλέξεις, επίλυση ασκήσεων και παράδοση εργασιών που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 10%. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 90% Βαθμός Εξέτασης + 10% Βαθμός Εργασιών</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαθηματικά Ι, 2η έκδοση, Θ. Ρασσιάς, Εκδόσεις Τσότρας, 2017.
- Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής και Γραμμική Άλγεβρα, 2η Έκδοση, Μυλωνάς Νικόλαος, Σχοινάς Χρήστος, Παπασχοινόπουλος Γ., 2017.
- Πραγματική Ανάλυση, 3η Έκδοση, Γεωργίου Δημήτριος, Ηλιάδης Σταύρος, Μεγαρίτης Αθανάσιος, Εκδόσεις Τζιόλα & Υιοι, 2018.

Φυσική για Περιβαλλοντικές Επιστήμες (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ102	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Παπαναστασίου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_102/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στις/στους φοιτήτριες/τές βασικές γνώσεις Φυσικής σε τομείς που σχετίζονται με το περιβάλλον, με έμφαση σε θέματα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος. Οι φοιτήτριες/τές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφει βασικές έννοιες της Φυσικής και βασικούς φυσικούς μηχανισμούς που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιστήμες και τη Φυσική της Ατμόσφαιρας.
- Να γνωρίζει φαινόμενα που συμβαίνουν στην ατμόσφαιρα της Γης.
- Να ερμηνεύει και να εξάγει συμπεράσματα για θέματα που σχετίζονται με τη διάδοση της ακτινοβολίας και της θερμότητας.
- Να αναλύει θερμοδυναμικές διεργασίες που παρατηρούνται στο περιβάλλον.
- Να έχει μια γενική εικόνα των εφαρμογών των ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών και της ηχορύπανσης και να μπορεί να προτείνει μέτρα διαχείρισης σε σχετικά θέματα περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Επιστημονική μέθοδος. Περιβαλλοντικές επιστήμες.
- Χαρακτηριστικά της Γης και των κινήσεών της.
- Σύσταση, στρώματα και περιοχές της ατμόσφαιρας.
- Η φύση του φωτός, ανάκλαση, διάθλαση.
- Πίεση, όγκος, θερμοκρασία, θερμότητα, διάδοση θερμότητας, θερμική διαστολή και συστολή, αλλαγές φάσεων, μέλαν σώμα, νόμοι της ακτινοβολίας, σκέδαση ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα.
- Καταστατική εξίσωση, πρώτος νόμος θερμοδυναμικής, θερμοδυναμικές μεταβολές αερίων, αδιαβατική μεταβολή, δεύτερος νόμος θερμοδυναμικής, θερμική και ψυκτική μηχανή, μηχανή Carnot, εντροπία.
- Κατακόρυφες κινήσεις στην ατμόσφαιρα, ευστάθεια και αστάθεια ξηρού και υγρού αέρα.
- Αστική θερμική νησίδα.
- Ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες, ιονίζουσες και μη ιονίζουσες ακτινοβολίες, εφαρμογές, περιβαλλοντικές και βιολογικές επιδράσεις.
- Δομή του ατόμου, πυρήνας, έλλειμμα μάζας, ενέργεια σύνδεσης, πυρηνικές δυνάμεις, ραδιενέργεια, χρόνος ημιζωής, πυρηνικές αντιδράσεις.

- Ήχος, θόρυβος, διάδοση του ήχου, ηχητικές στάθμες, ακουστική ανοικτών και κλειστών χώρων, ηχορύπανση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Συγγραφή εργασιών	15	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	45	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	39													
Εργαστηριακές ασκήσεις	26													
Συγγραφή εργασιών	15													
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	45													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Τη συμμετοχή της/του φοιτήτρια/τή στις εργαστηριακές ασκήσεις και την εκπόνηση και παράδοση εργασιών, που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Εργασιών</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Φυσική Περιβάλλοντος, 1η Έκδοση, Κασσωμένος Π., Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2017.
- Φυσική (Ενιαίο), 1η Έκδοση, Halliday D., Resnick R., Walker J., (Γενική Επιστ. Επιμ. Στυλιάρης Ε.), Εκδόσεις Δαρδανός, 2021.
- Πανεπιστημιακή Φυσική με Σύγχρονη Φυσική, 4η Ελληνική Έκδοση, Τόμος Α': Μηχανική, Κύματα, Θερμοδυναμική, Young H.D., Friedman R., Εκδόσεις Παπαζήση, 2022.
- Πανεπιστημιακή Φυσική με Σύγχρονη Φυσική, 4η Ελληνική Έκδοση, Τόμος Β': Ηλεκτρομαγνητισμός, Οπτική, Σύγχρονη Φυσική, Young H.D., Friedman R., Εκδόσεις Παπαζήση, 2022.

Γενική Χημεία (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY103	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κ. Κακάβας, Ξ. Σπηλιώτης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_103/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα Γενική Χημεία παρέχει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές το βασικό υπόβαθρο Χημείας που είναι απαραίτητο για την επιτυχή παρακολούθηση σειράς μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητριών/τών σε βασικές έννοιες της δομής των ατόμων και της περιοδικότητας των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων τους, στα είδη των χημικών δεσμών, στην ταχύτητα των χημικών αντιδράσεων και τους παράγοντες που την επηρεάζουν, στη φυσική κατάσταση της ύλης και τη σχέση της με τις ενδομοριακές και διαμοριακές δυνάμεις, στις βασικές θερμοδυναμικές έννοιες και στη μελέτη των συμπλόκων ενώσεων, στη χημεία των διαλυμάτων, στις οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις και στην ηλεκτροχημική συμπεριφορά των διαλυμάτων. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος παρέχει επιπλέον τη δυνατότητα ανάπτυξης εργαστηριακών δεξιοτήτων και απόκτησης εργαστηριακής εμπειρίας και γνώσης. Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτήτριες/τές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσουν βασικές έννοιες Χημείας οι οποίες αναπτύσσονται στο μάθημα. • Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα σε μαθήματα επόμενων εξαμήνων, σχετιζόμενα με τη Βιολογία, τη Γεωλογία, κ.λ.π. • Να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της «Καλής Εργαστηριακής Πρακτικής». • Να αξιολογούν, να αναλύουν και να υπολογίζουν δεδομένα εργαστηριακών μετρήσεων και να συγγράφουν εργαστηριακές αναφορές. • Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στο μάθημα, για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Καταστάσεις της ύλης • Χημικές αντιδράσεις, χημικές εξισώσεις και στοιχειομετρία • Δομή του Ατόμου. Περιοδικό Σύστημα των Στοιχείων • Χημικοί δεσμοί (Ατομικοί και μοριακοί) • Άτομο του C – υβριδισμός • Μοριακές δυνάμεις • Οξειδοαναγωγή – Ηλεκτροχημεία

- Στοιχεία χημικής θερμοδυναμική
- Διαλύματα και κολλοειδή συστήματα διασποράς
- Στοιχεία χημικής κινητικής
- Χημική ισορροπία
- Ισορροπία ασθενών βάσεων και οξέων. Ιονισμός του νερού. Έννοια και μέτρηση pH
- Σύμπλοκες ενώσεις
- Εργαστηριακές Ασκήσεις: Σκευή – Υλικά – Αντιδραστήρια – Ασφάλεια εργαστηρίου | Εργαστηριακές τεχνικές | Αναλυτικός ζυγός – Επεξεργασία αποτελεσμάτων των πειραματικών μετρήσεων | Μέτρηση πυκνότητας | Σταθμική ανάλυση | Διαλύματα: παρασκευή και αραιώση διαλυμάτων από πυκνό διάλυμα και στερεές ουσίες | Ογκομέτρηση διαλύματος – Στοιχειομετρία αντίδρασης | Κολλοειδή διαλύματα | Διαχωρισμός φάσεων – Ξήρανση δείγματος | Χημική κινητική- Μέτρηση ταχύτητας αντίδρασης | Χημική Ισορροπία | Θερμότητα αντίδρασης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Πράξης	13	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	47	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων	13	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>														
Διαλέξεις	26														
Ασκήσεις Πράξης	13														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26														
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	47														
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων	13														
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, μόνο εφ' όσον έχει ολοκληρωθεί η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων και διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70% . • Η αξιολόγηση των εργαστηρίων περιλαμβάνει: (i) την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων, (ii) παράδοση γραπτής εργασίας για κάθε εργαστηριακή άσκηση (A), (iii) γραπτή εξέταση (B). • Βαθμός εργαστηρίου: 20% (A) + 80% (B) <p>Τελικός βαθμός =70% Βαθμός Θεωρίας + 30% Βαθμός Εργαστηρίου</p>														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ-Θεωρία & Εφαρμογές, 2η έκδοση, 2008, Μ. Ι. ΚΟΝΣΟΛΑΚΗΣ.
- ΑΡΧΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, James G., 3η Έκδοση, Παρισιανού Ανώνυμη Εκδοτική Εισαγωγική Εμπορική Εταιρία Επιστημονικών Βιβλίων, 2015.
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, Β. Κωνσταντίνου, Χ. Παππάς, Εργαστηριακές σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2015.

Βιολογία (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY104	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Z. Κυριακοπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_184/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>ο μάθημα της Βιολογίας παρέχει στις/στους φοιτήτριες/τές το βασικό υπόβαθρο που είναι απαραίτητο για την επιτυχή παρακολούθηση σειράς μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητριών/τών σε βασικές έννοιες της Βιολογίας και την κατανόηση βασικών μηχανισμών της ζωής. Εξετάζονται οι βασικές χημικές ενώσεις των ζωντανών οργανισμών, η δομή του κυττάρου ως βασική λειτουργική μονάδα της ζωής, η διαχείριση των χημικών ενώσεων και της ενέργειας, η κυτταρική διαίρεση, η κληρονομικότητα, η ροή της γενετικής πληροφορίας και βασικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> να κατανοούν τις βασικές αρχές και έννοιες της Βιολογίας κυρίως σε ότι αφορά τις χημικές ενώσεις των ζωντανών οργανισμών καθώς και τη χρήση και διαχείριση ενέργειας να αναγνωρίζουν το κύτταρο ως μονάδα ζωής και να γνωρίζουν τη δομή του να κατανοούν τις βασικές λειτουργίες του κυττάρου και τη σύνδεσή τους με το περιβάλλον να γνωρίζουν τους μηχανισμούς παραγωγής ενέργειας στο κύτταρο και τους οργανισμούς να κατανοούν την κυτταρική διαίρεση, την κληρονομικότητα και την εξέλιξη μέσω φυσικής επιλογής. να χρησιμοποιήσουν οπτικό μικροσκόπιο και άλλα βασικά εργαστηριακά όργανα καθώς και βασικές εργαστηριακές τεχνικές για τη μελέτη βιολογικών δειγμάτων. να εκτιμήσουν σύγχρονα θέματα και εφαρμογές της Βιολογίας να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, σε άλλα μαθήματα επόμενων εξαμήνων, σχετιζόμενα με Βιολογία, όπως Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, Οικολογία, Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία κ.α να αξιολογούν, αναλύουν και υπολογίζουν δεδομένα εργαστηριακών μετρήσεων και να συγγράφουν εργαστηριακές αναφορές. <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p><u>Θεωρία:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή: Οι κανόνες που διέπουν το φαινόμενο της ζωής. Η Χημεία της Ζωής (χημικά στοιχεία, χημικοί δεσμοί στη ζωή, νερό) Η Χημεία της Ζωής (Δομή και λειτουργία των μεγάλων βιολογικών μορίων) Το κύτταρο: Περιήγηση στο κύτταρο-Κυτταρικά οργανίδια -Δομή και λειτουργία των μεμβρανών Κυτταρικός μεταβολισμός .Ροή ενέργειας, βιολογικές αντιδράσεις. Ένζυμα Αναπνοή. Φωτοσύνθεση.
--

<ul style="list-style-type: none"> • Κυτταρική επικοινωνία • Κυτταρικός κύκλος. Μίτωση-Μείωση • Εισαγωγή στη Γενετική. Ο Μέντελ και η έννοια του γονιδίου • Η χρωμοσωματική και μοριακή βάση της κληρονομικότητας • Από το γονίδιο στην πρωτεΐνη • Ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης • Εφαρμογές της Βιολογίας-Τα γονιδιώματα και η εξέλιξη τους <p><u>Εργαστηριακές Ασκήσεις-Φροντιστήρια:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου, χρήση οργάνων • Εργαστηριακοί υπολογισμοί στη βιολογία. Μονάδες μέτρησης. Μέγεθος Βιομορίων • Μικροσκόπιο – Στερεοσκόπιο-Ζωικό κύτταρο-Φυτικό κύτταρο-Κυτταρικά οργανίδια • Πλασμόλυση • Κυτταρική Διαίρεση • Απομόνωση DNA από κύτταρα της στοματικής κοιλότητας • Βασικές τεχνικές Μοριακής Βιολογίας: αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης PCR, ηλεκτροφόρηση

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήρια</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές Ασκήσεις	8	Φροντιστήρια	5	Συγγραφή εργασιών	26	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	47	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>														
Διαλέξεις	39														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	8														
Φροντιστήρια	5														
Συγγραφή εργασιών	26														
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	47														
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, μόνο εφ' όσον έχει ολοκληρωθεί η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων. • Η αξιολόγηση των εργαστηρίων περιλαμβάνει: την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων, παράδοση γραπτής αναφοράς για κάθε εργαστηριακή άσκηση, γραπτή εξέταση. <p>Τελικός βαθμός = 80% βαθμός θεωρίας + 20% βαθμός Εργαστηρίου</p>														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • CAMPBELL ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι. LISA A. URRY, MICHAEL L. CAIN, PETER V. MINORSKY, STEVEN A. WASSERMAN, REBECCA B. ORR. Εκδόσεις: ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ (2023). • ΒΙΟΛΟΓΙΑ. Solomon P. Eldra, Martin E. Charles, Martin W. Diana, Berg R. Linda. Εκδόσεις: Broken Hill Publishers (2021). • Βιολογία: Βασικές Έννοιες και Αρχές C. Starr, C. Evers and L. Starr. Εκδόσεις UTOPIA. (2014).
--

Προγραμματισμός Η/Υ (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ105	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ι. Φαρασλής
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ωρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_105/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στις βασικές έννοιες και αρχές προγραμματισμού. Οι φοιτητές/τριες μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα αποκτήσουν γνώσεις και ικανότητες όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατανόηση λειτουργίας της γλώσσας προγραμματισμού python, χρήση βιβλιοθηκών και αποσφαλμάτωση Αυτοματοποίηση διαδικασιών μέσω της ανάπτυξης σεναρίων (scripts) Επεξεργασία δεδομένων σχετικών με περιβαλλοντικές εφαρμογές
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Ομαδική εργασία Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή στους Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές & στις γλώσσες προγραμματισμού. Δομή και Λειτουργικά Συστήματα Η/Υ. Διαχείριση αρχείων και φακέλων Βασικές έννοιες στη λειτουργία των: Διαδίκτυο (λογισμικά τηλεδιάσκεψης), Λογισμικά Επεξεργασίας Κειμένου, Υπολογιστικά Φύλλα & Λογισμικά Παρουσιάσεων Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Εγκατάσταση του απαραίτητου λογισμικού και εξοικείωση με το περιβάλλον εργασίας. Βασικές εντολές: Print, σχόλια στον κώδικα (#), τρόποι εισαγωγής και εκτύπωσης σχολίων Τύποι δεδομένων: Απλά (ακέραιοι, πραγματικοί, κ.α.) και σύνθετα (Λίστες, Πλειάδες, σύνολα, συμβολοσειρές και λεξικά) Εντολές στο φλοιό της python Μεταβλητές: Περιγραφή και χρήση των μεταβλητών (καθολικές, τοπικές, κ.α.) Συμβολοσειρές της python. Δεικτοδότηση, Τεμαχισμός και εκτύπωση, Μορφοποίηση Τελεστές: Κατηγορίες τελεστών, προτεραιότητες και χρήση τελεστών Επαναλήψεις εντολών και εκτέλεση εντολών υπό συνθήκες (for..if, elif, else, while) Συναρτήσεις: ορισμός και κλήση συνάρτησης, παράμετροι συναρτήσεων, εμβέλεια μεταβλητών, αναδρομή Κλάσεις στην python: Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό (κληρονομικότητα, ενθυλάκωση και πολυμορφισμός) Παραδείγματα προγραμματισμού στην Python σε περιβαλλοντικές εφαρμογές

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
-------------------------	--------------------

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Χρήση Η/Υ και λογισμικών στο Εργαστήριο • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση του e-class Χρήση του e-class 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="622 336 1157 414">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1157 336 1471 414">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="622 414 1157 448">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1157 414 1471 448">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 448 1157 504">Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων</td> <td data-bbox="1157 448 1471 504">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 504 1157 537">Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1157 504 1471 537">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 537 1157 571">Συγγραφή εργασιών</td> <td data-bbox="1157 537 1471 571">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 571 1157 672">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1157 571 1471 672">125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35	Συγγραφή εργασιών	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων	26												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35												
Συγγραφή εργασιών	25												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <p>Αξιολόγηση στα εργαστήρια Η/Υ με υλοποίηση ασκήσεων. Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Άσκηση και θεωρία.</p> <p>Τελικός βαθμός = 75% Βαθμός Εξέτασης + 25% Βαθμός Εργασιών</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΡΥTHON, εκδόσεις Κλειδάριθμος. Καφές Μάνος. Έκδοση: 1η/2017.
- Μαθαίνετε εύκολα Python, εκδόσεις Αβακας. Δημήτριος Καρολίδης. Έκδοση: 3η/2021.
- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με αρωγό τη γλώσσα Python. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Μανής, Γ., 2015. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2745>.
- Εισαγωγή στον προγραμματισμό με την Python, Ηράκλειο. Αγγελιδάκης, Ν., 2015. Διαθέσιμο στο: http://aggelid.mysch.gr/pythonbook/INTRODUCTION_TO_COMPUTER_PROGRAMMING_WITH_PYTHON.pdf
- Προγραμματισμός με την Python, Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών. Καλαφατούδης Σ., Σταμούλης Γ., 2018.

Περιβαλλοντική Γεωλογία (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY106	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χριστοδούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_122/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Σκοπός και στόχος του μαθήματος της Γεωλογίας είναι η κατανοητή και σαφής παρουσίαση, περιγραφή και ανάλυση των βασικών εννοιών και θεμελιωδών νόμων και αρχών που διέπουν τον συγκεκριμένο επιστημονικό κλάδο, ώστε οι διδασκόμενοι/ες να αποκτήσουν τις απαιτούμενες βασικές γεωλογικές γνώσεις και την ικανότητα εφαρμογής τους σε όλο το φάσμα των γεωτεχνικών και περιβαλλοντικών επιστημών. Η Περιβαλλοντική Γεωλογία έχει ως αντικείμενο τη μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ρύπανση εδάφους, νερού και ατμόσφαιρας) που συνδέονται με τις γεωλογικές διαδικασίες στο εσωτερικό και την επιφάνεια της Γης αλλά και με τις επιπτώσεις που συνδέονται με έργα και δραστηριότητες (απορρίμματα, λύματα, απόβλητα, τοξικές ουσίες, στείρα μεταλλείων και λατομείων, υπερεκμετάλλευση φυσικών και ορυκτών πόρων κ.ά.). Η γεωλογία περιβάλλοντος είναι ο κλάδος της γεωλογίας που ασχολείται με την εφαρμογή των γεωλογικών πληροφοριών για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη μεγιστοποίηση πιθανών ευνοϊκών συνθηκών που προκύπτουν από τη χρήση του φυσικού περιβάλλοντος δηλαδή υπό μια ευρύτερη έννοια, η γεωλογία περιβάλλοντος είναι ο κλάδος των γεωεπιστημών, ο οποίος ασχολείται με όλο το φάσμα των ανθρώπινων παρεμβάσεων στο φυσικό περιβάλλον.</p> <p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν μακροσκοπικά ένα πέτρωμα. • Κατανοούν τις φυσικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο περιβάλλον. • Διακρίνουν γεωλογικούς σχηματισμούς στη φύση. • Διακρίνουν τεκτονικά στοιχεία στη φύση. • Αντιλαμβάνονται τη χρήση και την καταλληλότητα των διαφόρων γεωλογικών σχηματισμών για περιβαλλοντικά έργα. • Κατανοούν την κοιτασματολογική σημασία των γεωλογικών σχηματισμών. • Αποκτούν την ικανότητα και τις γνώσεις για σύνταξη γεωτεχνικών μελετών. • Κατανοούν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανθρώπων και γεωλογικών διεργασιών. • Κατανοούν τα περιβαλλοντικά ζητούμενα του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος και το πώς αυτά επηρεάζουν τη γη και την κοινωνία μας. <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στα χαρακτηριστικά της Γης: το σύστημα του πλανήτη Γη. • Η όψη της Γης (δομή – σύσταση). • Πετρογενετικά ορυκτά.

- Πετρώματα (Πυριγενή, Ιζηματογενή, Μεταμορφωμένα).
- Γεωλογικός κύκλος.
- Εξωγενείς δυνάμεις: Επίδραση του νερού, του πάγου, των θαλασσών και του ανέμου.
- Εξέλιξη της Γης (απολιθώματα, παραμορφώσεις πετρωμάτων, διαβρώσεις).
- Γεωλογικές Πηγές - Καρστικά φαινόμενα.
- Γεωδυναμικά φαινόμενα: σεισμοί, ηφαίστεια.
- Ορυκτές πρώτες ύλες (μεταλλεύματα, ενεργειακά - λατομικά - βιομηχανικά ορυκτά).
- Γεωλογικές δομές – Γεωλογικοί χάρτες: μέσα έρευνας εδάφους – υπεδάφους, γεωλογικές επιφάνειες – γεωλογικές γραμμές.
- Ανάγνωση τοπογραφικών χαρτών, κύριοι χαρακτήρες – απεικόνιση τοπογραφικών χαρτών, ανάγνωση χάρτη, τοπογραφικοί χάρτες και γεωλογική – γεωμορφολογική πληροφόρηση, σχεδίαση τοπογραφικής τομής.
- Στοιχεία Γεωλογίας και Γεωδυναμικής της Ελλάδας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	50	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	50	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	50										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	50										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητές/τριες αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής ή ομαδικής εργασίας στο 2^ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η εργασία δύναται να παρουσιάζεται από τους/τις φοιτητές/τριες δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ευελπίδου Ν., 2020. *Γεωμορφολογία*. Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-605-1.
- Κόκκινου Ε., 2015. *Περιβαλλοντική γεωλογία και γεωτεχνολογία*. Αποθετήριο Κάλλιπος, www.kallipos.gr., ISBN: 978-960-603-036-9.
- Ροντογιάννη-Τσιαμπάου Θ., 2023. *Γεωλογία*. Έκδοση: 2^η/2023, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 9789604189908.
- Σαββίδης Σ., 2019. *Περιβαλλοντική Τεχνική Γεωλογία*. Έκδοση: 1η/2019, Εκδόσεις ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Σ. Ι.Κ.Ε., ISBN: 978-618-84448-4-3.

Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ201	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κ. Κακάβας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_107/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Η ύλη του μαθήματος Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητριών/τών σε βασικές έννοιες της δομής του Περιβάλλοντος (έδαφος, νερό, ατμόσφαιρα) αλλά και στις μεθοδολογίες που πρέπει να γνωρίζει ο Περιβαλλοντολόγος για τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό οργανικών και ανόργανων χημικών ουσιών που ρυπαίνουν ή απλά αποτελούν τη φυσιολογική σύσταση του νερού, εδάφους ή της ατμόσφαιρας. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης εργαστηριακών δεξιοτήτων και απόκτησης εργαστηριακής εμπειρίας και γνώσης. Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτήτριες/τές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσουν βασικές έννοιες Αναλυτικής και Περιβαλλοντικής Χημείας οι οποίες αναπτύσσονται στο μάθημα. • Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα σε μαθήματα επόμενων εξαμήνων, σχετιζόμενα με τη Χημεία, τη Βιολογία, κ.λ.π. • Να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της «Καλής Εργαστηριακής Πρακτικής». • Να αξιολογούν, να αναλύουν και να υπολογίζουν δεδομένα εργαστηριακών μετρήσεων και να συγγράφουν εργαστηριακές αναφορές. • Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στο μάθημα για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Αντικείμενο Περιβαλλοντικής Χημείας (περιβάλλον, περιβαλλοντικές σφαίρες, ρύπανση περιβάλλοντος) • Υδρόσφαιρα • Χημεία της υδρόσφαιρας • Έδαφος (σύσταση, οργανική ύλη εδαφών, εδαφική οξύτητα, κατιονανταλλακτική ικανότητα) • Χημεία της ατμόσφαιρας. • Ρύπανση ατμόσφαιρας (όξινη βροχή, παγκόσμια υπερθέρμανση, φαινόμενο θερμοκηπίου). • Κατηγορίες βιολογικών & οργανικών μορίων (Αμινοξέα-πεπτιδια-πρωτεΐνες, Υδατάνθρακες, Λιπίδια, και άλλων οργανικών ενώσεων) • Αντικείμενο Αναλυτικής Χημείας • Κριτήρια επιλογής μεθόδου ανάλυσης. Καμπύλη βαθμονόμησης μεθόδων. • Εισαγωγή στη φασματοφωτομετρία - οργανολογία. Νόμος Beer-Lambert

- Εφαρμογές φασματοφωτομετρίας
- Εισαγωγή στις τεχνικές διαχωρισμού-Αέρια χρωματογραφία-Υγρή χρωματογραφία
- Εισαγωγή στην ατομική φασματοσκοπία-Φασματομετρία ατομικής απορρόφησης
- Εργαστηριακές Ασκήσεις: Παραλαβή θέσεων – Βαθμονόμηση οργάνων – Σκεύη – Υλικά – Αντιδραστήρια – Ασφάλεια | Εξουδετέρωση | Οξυμετρία – Αλκαλιμετρία | Οξειδοαναγωγή (KMnO₄) | Οξειδοαναγωγή (K₂Cr₂O₇) | Ιωδιομετρία | Ασκήσεις πεδίου (Μέτρηση pH νερού & εδάφους, αγωγιμότητας) | Φωτομετρικός προσδιορισμός απορρυπαντικών | Προσδιορισμός Αλκαλικότητας και Διττανθρακικών | Προσδιορισμός ολικής, παροδικής, μόνιμης σκληρότητας νερού | Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο (COD) | Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD₅) | Χρωματογραφία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο															
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-class) 															
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Πράξης	13	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	47	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων	13	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>															
Διαλέξεις	26															
Ασκήσεις Πράξης	13															
Εργαστηριακές ασκήσεις	26															
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	47															
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων	13															
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125															
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, μόνο εφ' όσον έχει ολοκληρωθεί η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων και διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 65% . • Η αξιολόγηση των εργαστηρίων περιλαμβάνει (i) την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων, (ii) την παράδοση γραπτής εργασίας για κάθε εργαστηριακή άσκηση (Α), (iii) γραπτή εξέταση (Β). Βαθμός εργαστηρίου: 20% (Α) + 80% (Β) <p>Τελικός βαθμός =65% Βαθμός Θεωρίας + 35% Βαθμός Εργαστηρίου</p>															

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΡΧΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, James Girard, 3η Έκδοση, Παρισιανού Ανώνυμη Εκδοτική Εισαγωγική Εμπορική Εταιρία Επιστημονικών Βιβλίων, 2015.
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, Βιολέττα Κωνσταντίνου, Χρήστος Παππάς, Εργαστηριακές σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2015.

Βοτανική (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ202	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	A. Τσιρούκης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_183/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Κατά τη διάρκεια των διαλέξεων του μαθήματος της Βοτανικής παρέχονται οι βασικές γνώσεις της οργάνωσης του φυτικού κυττάρου και του φυτικού οργανισμού. Θα διδαχθούν οι κυριότερες κυτταρικές δομές, καθώς και η μορφολογία και ανατομία των βασικότερων βλαστικών φυτικών οργάνων (ρίζα, βλαστός, φύλλο, άνθος, καρπός, σπέρμα), που χρησιμοποιούνται στον ταξινομικό προσδιορισμό φυτικών ειδών, των Γυμνοσπέρμων και Αγγειοσπέρμων. Επίσης, θα αναλυθούν με πληρότητα η δομή όλων των φυτικών μερών και οργάνων του φυτού, που εξυπηρετεί όλες τις βασικές φυσιολογικές λειτουργίες των φυτών, όπως η φωτοσύνθεση, η κυτταρική αναπνοή, η διακίνηση του νερού, η διαπνοή, κ.λ.π. Έτσι, θα γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο τα φυτά αντιδρούν στις διάφορες περιβαλλοντικές συνθήκες, αναδεικνύοντας την επίδραση του περιβάλλοντος στη λειτουργική οργάνωση των φυτικών δομών, στα πλαίσια της αναπτυξιακής διαδικασίας των φυτών και τον ρόλο τους στα Οικοσυστήματα.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/τής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοεί τις βασικές αρχές και έννοιες της Βοτανικής, ειδικότερα δε με έμφαση στις βασικές έννοιες της οργάνωσης του φυτικού οργανισμού. • Να αναγνωρίζει και κατανοεί τις κύριες κυτταρικές δομές, τους σημαντικότερους τύπους των φυτικών κυττάρων και να είναι γνώστης της βασικής ανατομίας και μορφολογίας των φυτικών βλαστικών οργάνων. • Να κατανοούν βασικές λειτουργίες της Φυσιολογίας των φυτών (φωτοσύνθεση, κυτταρική αναπνοή, διαπνοή κ.λ.π.). <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
--

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στη Βοτανική. Ποικιλότητα των φυτικών οργανισμών – Ονοματολογία – Ο ρόλος των φυτών στο Οικοσύστημα και στο Περιβάλλον. • Κατηγορίες φυτικών κυττάρων και ιστών – Ιστολογία Αγγειοσπέρμων.
--

- Οργάνωση του φυτικού σώματος: Η δομή και η λειτουργία των φύλλων. Εξωτερική μορφολογία και εσωτερική οργάνωση του φύλλου. Ειδικοί τύποι φύλλου.
- Η δομή και η λειτουργία της ρίζας και του βλαστού. Πρωτογενής και δευτερογενής ανάπτυξη- Μεταμορφώσεις βλαστών.
- Η δομή και η λειτουργία του άνθους. Εξωτερική μορφολογία και εσωτερική οργάνωση του άνθους. Επικονίαση και τρόποι επικονίασης.
- Αναπαραγωγική Βιολογία των φυτών. Γονιμοποίηση. Καρπός – Σπέρμα. Δομή και λειτουργία του σπέρματος. Βιωσιμότητα σπερμάτων, λήθαργος και φύτρωση – Φυτοορμόνες.
- Φωτοσύνθεση – Φωτοσυνθετικές χρωστικές
- Κυτταρική αναπνοή- Υδατική κίνηση των φυτών – Διαπνοή.
- Κατεύθυνση αύξησης – Περιβαλλοντικά ερεθίσματα (φωτοτροπισμός, βαρυτροπισμός, ημερήσιοι ρυθμοί – εποχιακές μεταβολές (Φωτοπεριοδισμός, εαρινοποίηση)
- Περιβαλλοντικές καταπονήσεις των φυτών – Προσαρμογές των φυτών στο μεσογειακό περιβάλλον. Αντιρρυπαντικός ρόλος των φυτών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	28	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	20	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	28										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	20										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <p>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων.</p> <p>Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 20%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτητρία/τή δημοσίως.</p> <p>Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργασία</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Lincon Taiz, Eduardo Zeiger, Ian Max Moller, Angus Murphry (Επιμ. Κ. Θάνος). Φυσιολογία και Ανάπτυξη Φυτών. 6^η Αμερικάνικη – 2^η Ελληνική έκδοση 2017. Εκδόσεις UTOPIA.
- Τσέκος Ι. 2005. Βοτανική. (Δομή, λειτουργική δράση και Βιολογία των φυτών). Εκδόσεις: Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε.
- Αϊβαλάκης, Γ. Καραμπουρνιώτης, Κ. Φασσέας. 2005. Γενική Βοτανική (Η Μορφολογία, η Ανατομία και η Φυσιολογία των Ανώτερων φυτών). Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα.
- ΒΑΡΔΑΒΑΚΗΣ, Μ. ΖΟΥΖΟΥΛΑΣ, Δ. 2003. Μορφολογία και Ανατομία των φυτών. Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.

Ζωολογία (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ203	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_185/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η Ζωολογία έχει ως στόχο να εισάγει τις/τους φοιτήτριες/τές του Τμήματος Περιβάλλοντος σε βασικές αρχές που διέπουν τη φυσιολογία, τη ανατομία και την εξέλιξη των ζωικών οργανισμών, την ταξινόμηση και την ποικιλότητά τους. Επιπλέον βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις κύριες ομάδες ζωικών οργανισμών και τις ιδιότητές τους και πως αυτοί λειτουργούν στα οικοσυστήματά τους με ιδιαίτερη αναφορά στην πανίδα της Ελλάδας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> να κατανοούν τα επίπεδα οργάνωσης των ζωικών οργανισμών, από το κύτταρο, τους ιστούς, τα όργανα και τα συστήματα των ζώων. να γνωρίζουν περί ταξινόμησης, φυλογένεσης και οργάνωσης του σώματος των ζώων. να μπορούν να περιγράψουν και κατανοήσουν βασικά θέματα μορφολογίας, ανατομίας και συστηματικής των ασπόνδυλων και σπονδυλωτών σε σχέση με την εξελικτική πορεία τους και τις φυλογενετικές σχέσεις στο ζωικό βασίλειο να διακρίνουν και να συγκρίνουν την ποικιλότητα του ζωικού κόσμου και να ευαισθητοποιηθούν μέσα από τη γνώση της να γνωρίζουν χαρακτηριστικά ομάδων ασπόνδυλων και σπονδυλωτών και να αναγνωρίσουν αντιπροσωπευτικά είδη.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή. Κύτταρα, ιστοί, συστήματα οργάνων, συστήματα οργανισμών Ταξινόμηση φυλογένεση και οργάνωση του σώματος των ζώων Μαλάκια Γαιωσκώληκες, Νηματώδεις Μυριάποδα, Αραχνίδια Ισόποδα Έντομα Ιχθύες Αμφίβια, Ερπετά Πτηνά, Θηλαστικά Προσαρμογή στα Ελληνικά οικοσυστήματα Διαχείριση Πανίδας Διατήρηση, Προστασία, Απειλές

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο								
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών PowerPoint Προβολή υλικού σε video Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίδευσης (e-class) 								
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	48	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>								
Διαλέξεις	52								
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	48								
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100								
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από γραπτή ή/και προφορική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, η οποία διαμορφώνεται από ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης ή/και πολλαπλής επιλογής.</p> <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 100% βαθμός θεωρίας</p>								

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Ζωολογία. Miller Stephen. Εκδόσεις BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (1/2018) Η Πανίδα της Ελλάδας-Βιολογία και Διαχείριση της Άγριας Πανίδας. Παναγιώτης Παφίλης, Εκδόσεις BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (1/2020) Ζωική Ποικιλότητα-Βασικές Αρχές Ζωολογίας με Εργαστηριακό Οδηγό. Hickman Cleveland P., Kats Lee., Keen Susan L., Roberts Larry S., Larson Allan, Eisenhour David J. Εκδόσεις BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (1/2020)
--

Μαθηματικά II (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY204	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	I. Παρασίδης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		6	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_110/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Οι φοιτήτριες/ητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα ολοκληρώσουν τις βασικές γνώσεις μαθηματικής ανάλυσης που απαιτούνται για την παρακολούθηση ενός Προγράμματος Σπουδών Επιπέδου 6 και πάνω γενικά και ειδικότερα για την παρακολούθηση σειράς άλλων μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα θα αποκτήσουν γνώσεις:

Διανυσματικών Συναρτήσεων για την περιγραφή και κατανόηση καμπύλων στο χώρο και άλλων μεγεθών.

- Ανάλυσης Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών που θα τους επιτρέψουν να δουλεύουν με μερικές παραγώγους, ολοκληρώματα διπλά, τριπλά, επικαμπύλια και επιφανειακά και εφαρμογές αυτών στη γεωμετρία, φυσική και μηχανική.
- Στοιχειωδών Διαφορικών Εξισώσεων για την κατανόηση της μαθηματικής μοντελοποίησης φυσικών φαινομένων και διαδικασιών και την επίλυσή τους με αναλυτικές και αριθμητικές μέθοδοι.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣΔιανυσματικές Συναρτήσεις:

- Όρια, συνέχεια, παραγωγή και ολοκλήρωση. Καμπύλες στο χώρο, εφαπτόμενο και κάθετο διάνυσμα σε καμπύλη, καμπυλότητα και στρέψη, τρίακμο και τρίεδρο Frenet

Ανάλυση Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών:

- Γραφική παράσταση, Ισοσταθμικές καμπύλες και επιφάνειες. Όρια, συνέχεια και διαφόριση στον R^n
- Μερική παράγωγος. Κατευθυνόμενη παράγωγος
- Ακρότατα, δεσμευμένα ακρότατα, πολλαπλασιαστές Lagrange
- Διπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες, υπολογισμός εμβαδών και κέντρων μάζας
- Τριπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες, κυλινδρικές, και σφαιρικές συντεταγμένες, υπολογισμός όγκων και μαζών
- Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Διανυσματικά πεδία, έργο, κυκλοφορία, ροή
- Συναρτήσεις δυναμικού, συντηρητικά πεδία. Θεώρημα του Green στο επίπεδο
- Επιφανειακά ολοκληρώματα. Θεώρημα απόκλισης (Gauss), Θεώρημα Stokes

Διαφορικές Εξισώσεις:

- Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης
- Διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης
- Αριθμητική επίλυση Προβλημάτων Αρχικών Τιμών
- Αριθμητική επίλυση Προβλήματα Συνοριακών Τιμών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Χρήση λογισμικών όπως MATLAB, Maxima, κ.α. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις Πράξης	26
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35
	Συγγραφή εργασιών – επίλυση ασκήσεων	12
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 90%. • Επίσης, αξιολογείται η συμμετοχή του φοιτητή στις διαλέξεις, επίλυση ασκήσεων και παράδοση εργασιών που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 10%. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 90% Βαθμός Εξέτασης + 10% Βαθμός Εργασιών</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαθηματικά II, 2η Έκδοση, Θ. Ρασσιάς, Εκδόσεις Τσότρας, 2017.
- Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών και Εισαγωγή στις Διαφορικές Εξισώσεις, 1η Έκδοση, Παπασχοινόπουλος Γ., Σχοινιάς Χ., Μυλωνάς Ν, 2016.
- Μαθηματικές Μέθοδοι για Μηχανικούς και Επιστήμονες, 1η Έκδοση, Χατζηκωνσταντίνου Π., Εκδόσεις Γκότσης Κ. & ΣΙΑ, 2017.

Γενική Μικροβιολογία (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY205	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Z. Κυριακοπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ωρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_186/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Η Γενική Μικροβιολογία εισάγει τις/τους φοιτήτριες/τές του Τμήματος Περιβάλλοντος στις βασικές έννοιες της Μικροβιολογίας. Κύριος στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της δομής και λειτουργίας των μικροοργανισμών και των επιπτώσεων τους στο περιβάλλον και τα έμβια όντα. Εξετάζονται εφαρμογές των μικροοργανισμών στην ιατρική, τη γεωργία, τη βιοτεχνολογία και το περιβάλλον.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> να κατανοούν τις βασικές αρχές και έννοιες της Μικροβιολογίας κυρίως σε ότι αφορά τη δομή και τη λειτουργία του προκαρυωτικού κυττάρου να κατανοούν τις αρχές της μικροβιακής θρέψης και αύξησης και τις περιβαλλοντικές επιδράσεις αυτών καθώς τους μηχανισμούς ελέγχου της μικροβιακής αύξησης και τη σύνδεσή τους με το περιβάλλον να γνωρίζουν βασικά μεταβολικά μονοπάτια των μικροοργανισμών και βασικούς μηχανισμούς ρύθμισης του μεταβολισμού τους. να κατανοούν θέματα γενετικής βακτηρίων και τη σημασία τους στην εξέλιξη και την οικολογία των μικροοργανισμών καθώς και την αξιοποίηση αυτών των μηχανισμών σε θέματα βιοτεχνολογίας να εκτιμήσουν σύγχρονα θέματα και εφαρμογές της Μικροβιολογίας στην Ιατρική, στο περιβάλλον, τη γεωργία, διαχείριση αποβλήτων κλπ να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, σε άλλα μαθήματα επόμενων εξαμήνων, όπως Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία, Τεχνολογίες επεξεργασίας και διαχείρισης υγρών αποβλήτων, Οικολογική Μηχανική κ.α. να εφαρμόζουν βασικές μεθόδους απομόνωσης, καταμέτρησης, ταυτοποίησης και τυποποίησης μικροοργανισμών από διάφορα δείγματα όπως νερό, λύματα, τρόφιμα κλπ. <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική Εργασία Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
--

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρία:</p> <ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγικές έννοιες – Ιστορικό πλαίσιο της Μικροβιολογίας Μικροσκοπία. Δομή και λειτουργία προκαρυωτικών κυττάρων. Κυτταρικές μεμβράνες και κυτταρικά τοιχώματα. Δομή και λειτουργία ευκαρυωτικών κυττάρων. Μετακίνηση μικροοργανισμών. Μικροβιακή αύξηση. Μέτρηση μικροβιακής αύξησης. Θρέψη και εργαστηριακές καλλιέργειες. Περιβαλλοντικές επιδράσεις της μικροβιακής αύξησης Έλεγχος μικροβιακής αύξησης. Έλεγχος μικροβιακής αύξησης στο περιβάλλον. Χημικός Έλεγχος μικροβιακής αύξησης. Θεωρία και πρακτική της μικροβιακής αύξησης. Περιβαλλοντικές επιδράσεις στη μικροβιακή αύξηση.

- Μικροβιακός Μεταβολισμός. Ένζυμα και ενεργητική. Διατήρηση της ενέργειας. Οξεοδοαναγωγή, αναπνοή, ζυμώσεις. Βιοσυνθέσεις.
- Μοριακή Μικροβιολογία: αντιγραφή, μεταγραφή και μετάφραση τα βακτήρια.
- Μεταβολική Ρύθμιση Βακτηρίων
- Γενετική Βακτηρίων. Μεταλλάξεις, Ανασυνδυασμός, μετασχηματισμός, μεταγωγή, σύζευξη
- Microbial genomics. Αλληλούχιση γονιδιωμάτων, Βιοπληροφορική, Μεταβολομική, Μεταγονιδιωμάτικη. Εξέλιξη των γονιδιωμάτων.
- Ιοί. Δομή των ιών και Ιόσωμα. Κύκλος Ζωής των ιών. Ιική ποικιλότητα και οικολογία. Ιοειδή και prions.
- Βασικές μέθοδοι ανίχνευσης και ταυτοποίησης μικροβίων

Εργαστήρια-Φροντιστήρια:

- Αρχές ασφάλειας εργαστηρίου μικροβιολογίας
- Απλές και σύνθετες χρώσεις βακτηρίων. Χρώση Gram
- Καλλιέργεια βακτηρίων σε υγρά και στερεά θρεπτικά υλικά. Άσηπτη Τεχνική.
- Μέθοδοι καταμέτρησης Βακτηρίων. Μέτρηση σε πλάκα. Μέτρηση με φωτομέτρηση
- Μέθοδος καταμέτρησης βακτηρίων με διαδοχικές αραιώσεις. Υπολογισμός cfu/ml
- Αξιολόγηση αντιμικροβιακής δράσης απολυμαντικών και αντισηπτικών
- Ταυτοποίηση Βακτηρίων. Βιοχημικές Δοκιμές Βακτηρίων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	14
	Φροντιστήρια	12
	Συγγραφή εργασιών	14
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	46
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, μόνο εφ' όσον έχει ολοκληρωθεί η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων. • Η αξιολόγηση των εργαστηρίων περιλαμβάνει: την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων, παράδοση γραπτής αναφοράς για κάθε εργαστηριακή άσκηση, γραπτή εξέταση. <p>Τελικός βαθμός = 70% βαθμός θεωρίας + 30% βαθμός Εργαστηρίου</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Prescott's Μικροβιολογία. Willey J.M. Εκδόσεις : BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (1/2023)
- Brock Βιολογία των Μικροοργανισμών. Michael T. M., John M. M., Kelly S. B., Daniel H. Buckley, David A. Stahl. Εκδόσεις: ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ Έκδ. 1η (2018)
- Μικροβιολογία και Μικροβιακή Τεχνολογία. Αγγελής Γεώργιος, Εκδόσεις: UNIBOOKS IKE (1η /2017)
- Εισαγωγή στη Μικροβιολογία. Tortora G., Funke B., Case Chr. Εκδόσεις: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (2/2017)

Περιβαλλοντική Νομοθεσία (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ206	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Σ. Ζιώγας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_146/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το εννοιολογικό πλαίσιο και τις βασικές παραμέτρους της εθνικής, ευρωπαϊκής και διεθνούς νομοθεσίας για το περιβάλλον. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα διαθέτουν:

- Γνώση στην περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Γνώση των επιπτώσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας στο φυσικό περιβάλλον, καθώς και της παγκόσμιας διάστασης που αυτή έχει.
- Κατανόηση της σημασίας της προληπτικής προστασίας του περιβάλλοντος.

Αναλυτικά, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:

- Αναζητούν, ερμηνεύουν και εφαρμόζουν το σύνολο των νομοθετημάτων και κανονισμών που αποτελούν το θεσμικό πλαίσιο περί περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
- Επιλύουν σχετικά προβλήματα με το αντικείμενο, επιλέγοντας κατάλληλες μεθόδους, εργαλεία και εξοπλισμό.
- Συντάσσουν μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Εκτιμούν τους περιβαλλοντικούς κινδύνους με ποιοτικές αλλά και ποσοτικές μεθόδους.
- Προτείνουν μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή
- Περιεχόμενο Συνταγματικής Προστασίας: Έκταση και Όρια
- Ευρωπαϊκό και Διεθνές Δίκαιο του Περιβάλλοντος
- Γενικές Αρχές
- Εργαλεία Άμεσης Παρέμβασης
- Οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Κοινωνική και Ελληνική Νομοθεσία
- Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις – Περιεχόμενα και Νομοθεσία
- Εργαλεία Έμμεσης Παρέμβασης
- Δικαστική Προστασία
- Δίκαιο Προστασίας της Φύσης & της Βιοποικιλότητας
- Προστασία των Δασών
- Δίκαιο Προστασίας της Ατμόσφαιρας
- Δίκαιο Προστασίας των Υδάτων

<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων • Προστασία από θόρυβο • Προστασία από Επικίνδυνες Ουσίες και Παρασκευάσματα • Προστασία από Έκθεση στην Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις Πράξης	13	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	13	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	39												
Ασκήσεις Πράξης	13												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35												
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	13												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/φοιτητή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Κούγκολος Α. και Σαμολαδά Μ., 2018. Νομοθεσία για την Προστασία του Περιβάλλοντος. Εκδόσεις Α. Τζιόλα & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-723-2. • Σπιτάλας Ν., 2016. Τεχνική και Περιβαλλοντική Νομοθεσία. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ Α.Ε., ISBN: 9789606021107. • Χαϊνταρλής Μ., 2014. Περιβαλλοντική Νομοθεσία. Εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη ΑΕΕΤΕ, ISBN: 9789605623142. • Σιούτη Γ., 2022. Εγχειρίδιο Δικαίου Περιβάλλοντος. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΑΚΚΟΥΛΑ Α.Ε. ISBN: 9789606485770. • Τσιάρας Σ. και Τσιρούκης Α., 2023. Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη. Διαθέτης (Εκδότης): Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος" ISBN: 978-618-5726-09-6
--

English for Environmental Sciences (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΑΥ201	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αι. Σουφλιά
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική (διδασκαλία και εξετάσεις) Ελληνική (όπου κρίνεται σκόπιμο στη διδασκαλία)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_113/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα έχει διττό προσανατολισμό: Αγγλικά με Ειδικούς Σκοπούς (ESP) και Αγγλικά με Ακαδημαϊκούς Σκοπούς (EAP). Το μάθημα με Ειδικούς Σκοπούς αφορά την καλλιέργεια δεξιοτήτων κατάλληλων για τις επικοινωνιακές ανάγκες του μέλλοντα επαγγελματία, στα πλαίσια της συγκεκριμένης επιστημονικής κατεύθυνσης. Απαραίτητη προϋπόθεση για επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, είναι η καλή γνώση της Αγγλικής. Στα πλαίσια του ESP χρησιμοποιείται αυθεντικό γλωσσικό υλικό, με απώτερο σκοπό την ανάπτυξη του αντίστοιχου ρεπερτορίου, για την είσοδο και εξέλιξη στον συγκεκριμένο επαγγελματικό τομέα. Το μάθημα με Ακαδημαϊκούς Σκοπούς (EAP) αφορά την ανάπτυξη δεξιοτήτων απαραίτητων για την μελέτη και αξιοποίηση επιστημονικού υλικού, ακαδημαϊκού χαρακτήρα, διατυπωμένου στην Αγγλική. Η βάση της ύλης αποτελείται από αυθεντικά επιστημονικά κείμενα, αποσπάσματα συγγραμμάτων, επιστημονικών δημοσιεύσεων και άρθρων, με απώτερο σκοπό του μαθήματος την κατανόηση και την παραγωγή επιστημονικού λόγου από τους φοιτητές/τριες, που θα κληθούν να μελετήσουν και να εκπονήσουν ακαδημαϊκού χαρακτήρα εργασίες στην Αγγλική είτε κατά την διάρκεια των σπουδών τους είτε στη σταδιοδρομία τους ως επιστήμονες ή ερευνητές.

Επιμέρους στόχοι του μαθήματος:

- Ενδιάμεση και προχωρημένη εξειδικευμένη γλωσσική κατάρτιση
- Ανάλυση κειμένων με σκοπό την κατανόηση
- Εξάσκηση στη μελέτη των κειμένων, με σκοπό την άντληση ειδικών ή επί του συνόλου των πληροφοριών και την καταγραφή τους στην Αγγλική, στη μελέτη για εξακρίβωση νέων πληροφοριών πιθανής σχέσης ή ενδιαφέροντος προς το αντικείμενο σπουδών και τέλος στη συζήτηση επί των συγκεκριμένων θεμάτων
- Ορθός χειρισμός και παραγωγή δόκιμου γραπτού λόγου, στα πλαίσια της συγκεκριμένης επιστημονικής κατεύθυνσης
- Άσκηση στην ανάπτυξη διαλόγου και προφορικών παρουσιάσεων θεμάτων της ειδικότητας των σπουδών
- Ευχέρεια χρήσης της Αγγλικής με στόχο την ικανότητα ανταπόκρισης σε προγράμματα ERASMUS
- Ευχέρεια πρόσβασης και αξιοποίησης έγκυρων πηγών του διαδικτύου όπως ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και μηχανές αναζήτησης: Google Scholar, Scopus
- Δυνατότητα εκπόνησης επιστημονικών δημοσιεύσεων

Κύρια προσδοκώμενα αποτελέσματα:

- Εξοικείωση με τη γλώσσα της ειδικότητας, των συγκεκριμένων δομών και του λεξιλογίου
- Ανάπτυξη στρατηγικών ανάλυσης και κατανόησης του γραπτού επιστημονικού και ακαδημαϊκού λόγου
- Ευχερής γραπτή επικοινωνία στην Αγγλική στα πλαίσια των θεμάτων της ειδικότητας
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων για ικανοποιητική προφορική επικοινωνία στο ειδικό επιστημονικό περιβάλλον

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Academic Writing: Integrating Source Material into Academic Writing
- Some Guidelines for Effective Writing
- Some of the Main Features of Academic Style
- Paragraph Structure, Paragraph Development Methods
- Paraphrasing, Summarizing
- Note –Taking, Abbreviation
- Quotations and Referencing, Referring to sources
- Describing information provided by tables/graphs/charts/diagram

Topics on Sciences of Environment:

The Environment, Hazardous Waste, Energy from Biomass, Cars and Environmental Pollution, Lubricants Disposal, Photovoltaics, Hydrogen Basics, Hydrocarbons, Natural Gas, Oil, Oil Refinery, Controlling and Cleaning up an Oil Spill, The Environment-Why Don't We Give Up.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο											
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 											
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος	16	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	39											
Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος	16											
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75											
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Αγγλική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 100%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Εξέταση κατανόησης κειμένου, Ερμηνεία κειμένου, Ανάπτυξη κειμένου, Ασκήσεις λεξιλογίου πολλαπλής επιλογής, Γλωσσικές ασκήσεις, Ερωτήσεις σύντομης απάντησης, Αντιστοίχιση όρων και ορισμών. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Integrating Technical and Academic Writing into your English Course, Theory and Practice. E. Panourgia Foreign Language Centre and P.E. TEI of Kavala, 2013.
- English for Academic Purposes – Focus on Writing/2015. Clio Rizouli Διαθέτης (Εκδότης) εταιρία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας του Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Ευδωρίδου, Ε. & Καρακασίδης, Θ. (2015). Ακαδημαϊκή Γραφή. Αθήνα: Εκδόσεις Α.Τζιόλα.

Περιβαλλοντική Μικροβιολογία (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ301	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ε. Παπαδοπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_116/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Οι προκαρυωτικοί και ευκαρυωτικοί μονοκύτταροι οργανισμοί είναι οι πλέον άφθονοι οργανισμοί της βιόσφαιρας. Οι μικροοργανισμοί αλληλεπιδρούν με το φυσικό περιβάλλον και διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στους βιογεωχημικούς κύκλους των στοιχείων και στην εξέλιξη της ζωής στον πλανήτη μας. Οι μικροοργανισμοί εμπλέκονται σε μεταβολικές διεργασίες που επηρεάζουν τα χερσαία και υδατικά οικοσυστήματα όπως η φωτοτροφία, η χημειολιθοτροφία, ο αναερόβιος μεταβολισμός, ο ανταγωνισμός για θρεπτικές ουσίες, η συμβίωση και η θήρευση. Οι διεργασίες αυτές επιδρούν όχι μόνο στην μικροκλίμακα των οικοσυστημάτων όπου απαντούν οι μικροοργανισμοί που τις επιτελούν αλλά και σε πλανητική κλίμακα. Στο πλαίσιο του μαθήματος παρουσιάζονται οι βασικές ομάδες των μικροοργανισμών που απαντούν στο περιβάλλον και εξετάζονται οι μηχανισμοί αλληλεπίδρασης των μικροοργανισμών μεταξύ τους αλλά και με τους ανώτερους ζωικούς οργανισμούς και τα φυτά. Έμφαση δίνεται στη μελέτη ομάδων μικροοργανισμών με ιδιαίτερο ρόλο για την προστασία του περιβάλλοντος και τη συνολική λειτουργία του οικοσυστήματος.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/της θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίσει τις διάφορες μορφές ζωής και να αποκτήσει πλήρη γνώση των μικροοργανισμών που απαντώνται στο περιβάλλον • Να κατανοήσει τις αλληλεπιδράσεις των μικροοργανισμών με το βιοτικό και αβιοτικό περιβάλλον • Να κατανοήσει το ρόλο των μικροοργανισμών στην λειτουργία του οικοσυστήματος • Να κατανοήσει το ρόλο των μικροοργανισμών στην αποφυγή της περιβαλλοντικής υποβάθμισης • Να αντιλαμβάνεται το είδος της πληροφορίας που παραλαμβάνει από νέες τεχνολογίες και μεθοδολογικά εργαλεία και πως μπορεί να τις χρησιμοποιήσει για να δώσει απαντήσεις σε βασικά ερωτήματα στην Περιβαλλοντική Μικροβιολογία και τη Μικροβιακή Οικολογία
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων ύστερα από κριτική αξιολόγηση των δεδομένων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική Εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον και ενίσχυση περιβαλλοντικής συνείδησης • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγικές έννοιες. Αρχές Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Μικροβιακής Οικολογίας. • Μικροβιακή Ποικιλότητα: Ποικιλότητα Βακτηρίων, Αρχαίων και Ευκαρυωτικών μικροοργανισμών
--

- Μεταβολική ποικιλότητα των μικροοργανισμών
 - Πρώτιστα και ο ρόλος τους στο περιβάλλον
 - Μέθοδοι Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Μικροβιακής Οικολογίας
 - Μικροβιακά οικοσυστήματα
 - Το φυσικοχημικό περιβάλλον των μικροοργανισμών
 - Αλληλεπιδράσεις μεταξύ μικροβιακών πληθυσμών
 - Αλληλεπιδράσεις μεταξύ μικροοργανισμών και φυτών – ζώων
 - Ρόλος των μικροοργανισμών στην ανακύκλωση των θρεπτικών στοιχείων (κύκλοι αζώτου, φωσφόρου, άνθρακα, θείου, σιδήρου); (ii) στην αποτοξικοποίηση ρύπων στο περιβάλλον; (iii) στην επεξεργασία αποβλήτων; (iv) στην ανάκτηση ορυκτών
- Εργαστηριακές ασκήσεις
- Απομόνωση βακτηρίων και μυκήτων από περιβαλλοντικά δείγματα
 - Εξαγωγή DNA από μικροβιακά κύτταρα και περιβαλλοντικά δείγματα
 - Αλυσιδωτή αντίδραση της πολυμεράσης (PCR)
 - Μοριακή ταυτοποίηση μικροοργανισμών
 - Μέτρηση ρυθμού δυνητικής νιτροποίησης σε δείγματα εδάφους (κύκλος N)
 - Μέτρηση ρυθμού μικροβιακής αναπνοής σε δείγματα εδάφους

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-class) 													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Συγγραφή εργασίας	25	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	39													
Εργαστηριακές ασκήσεις	26													
Συγγραφή εργασίας	25													
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους, Συμπλήρωση κενών, Αντιστοιχίσεις. • Βαθμός εργαστηρίου 20% που προκύπτει ως μέσος όρος της βαθμολογίας που λαμβάνει ο φοιτητής στις εργασίες που καταθέτει με την ολοκλήρωση κάθε εργαστηριακής άσκησης <p>Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργαστηρίου</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Brock Βιολογία των Μικροοργανισμών, Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ISBN: 978-960-524-523-8.
- Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, Σπυρίδων Ντούγιας, Αλέξανδρος Αϊβαζίδης, Παράσχος Μελίδης, Εκδόσεις Έμβρυο, ISBN: 978-960-524-634-1.
- Μικροβιακή Οικολογία, Kirchman D.L., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ISBN: 978-960-524-523-8.
- Environmental Microbiology, Ian Pepper, Charles P. Gerba, Terry J. Gentry, Academic Press, ISBN-13:978-0123946263.

Στοιχεία Ρευστομηχανικής (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY302	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Κασιτεροπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_109/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Μηχανική των Ρευστών αποτελεί ιδιαίτερο κλάδο της κλασικής μηχανικής με κύριο αντικείμενο έρευνας τη συμπεριφορά των ρευστών επί ασκουμένων δυνάμεων ή προσφοράς ενέργειας σ' αυτά. Γενικά η «κλασική μηχανική» ασχολείται με την κίνηση των σωμάτων, ενώ η «μηχανική των ρευστών» με την αντίστοιχη, τη ροή των ρευστών. Ως ρευστά χαρακτηρίζονται τα υγρά και τα αέρια που αποτελούν υλικά τα οποία υπό την επίδραση διατμητικής τάσης υφίστανται συνεχή παραμόρφωση (δηλαδή ρέουν). Η ρευστομηχανική έχει τεράστιο εύρος εφαρμογών όπως η εμβιομηχανική, η υδρολογία, η γεωλογία, η αεροδυναμική, η μετεωρολογία κτλ. Στόχος του μαθήματος είναι:

- Οι φοιτητές/τριες να κατανοήσουν βασικές έννοιες οι οποίες αναπτύσσονται στο μάθημα.
- Οι φοιτητές/τριες να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, σε άλλα μαθήματα επόμενων εξαμήνων, σχετιζόμενα με Διαχείριση παράκτιων συστημάτων, Μαθηματική μοντελοποίηση περιβαλλοντικών συστημάτων, Διαχείριση τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων, σύγχρονες μέθοδοι παρακολούθησης περιβαλλοντικής ρύπανσης, υδραυλικά έργα-υδρολογικές μελέτες κ.λ.π.).
- Να μπορούν οι φοιτητές /τριες να εφαρμόσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στο μάθημα, για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή – Ορισμοί - Ιδιότητες των ρευστών
- Υδροστατική
- Κίνηση ρευστού – εξίσωση Bernoulli
- Κινηματική του ρευστού
- Ανάλυση της ροής με όγκους ελέγχου
- Διαφορική ανάλυση της ροής
- Στρωτή και τυρβώδης ροή
- Θεωρία της οριακής στοιβάδας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών Powerpoint Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση του e-class 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης	13
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	38
	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	10
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός =70% βαθμός Εξέτασης + 30% βαθμός εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Λιακόπουλος Α., Μηχανική Ρευστών, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2011. Νουτσόπουλος, Γ. & Χριστοδούλου, Γ., 1996. Μαθήματα Μηχανικής των Ρευστών για Πολιτικούς Μηχανικούς. Α' Έκδοση. Ε. Μ. Πολυτεχνείο. Γκανούλης, Ι. Γ., 1982. Εισαγωγή στη Μηχανική των Ρευστών, Θεσσαλονίκη.
--

Οικολογία (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ303	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	A. Τσιρούκης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_108/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Οικολογία παρέχει στους φοιτητές/τριες το βασικό υπόβαθρο που είναι απαραίτητο για την επιτυχή παρακολούθηση σειράς μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε βασικές έννοιες της οικολογίας και των οικοσυστημάτων, τις σχέσεις και αλληλεπιδράσεις αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων, τους βιογεωχημικούς κύκλους, κ.α. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι ικανοί:

Να κατανοούν τις βασικές αρχές και έννοιες της Οικολογίας, Πληθυσμών, Βιοκοινοτήτων και Οικοσυστημάτων.

- Να κατανοούν τις εξελικτικές, θεωρητικές και λειτουργικές αρχές της Οικολογίας.
- Να κατανοούν τη ροή ενέργειας στα οικοσυστήματα.
- Να κατανοούν τους φυσικούς τρόπους ανακύκλωσης στη φύση και τους τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος παρεμβαίνει και διαταράσσει.
- Να εκτιμήσουν σύγχρονα θέματα και εφαρμογές της οικολογίας με κριτική και επιστημονικά βασισμένη προσέγγιση.
- Οι φοιτητές/τριες να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, σε άλλα μαθήματα επόμενων εξαμήνων, σχετιζόμενα με την οικολογία κ.λ.π.).
- Να μπορούν οι φοιτητές/τριες να εφαρμόσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στο μάθημα, για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην επιστήμη της οικολογίας
- Βασικά οικοσυστήματα
- Οικοσυστήματα και ροή ενέργειας
- Βιογεωχημικοί κύκλοι - ανακύκλωση θρεπτικών στοιχείων
- Παραγωγικότητα
- Οικολογική Διαδοχή
- Περιβαλλοντικοί Παράγοντες
- Περιβαλλοντικοί Παράγοντες (συνέχεια & ολοκλήρωση)
- Οικολογία Πληθυσμών
- Βιοτικές αλληλεπιδράσεις
- Πρότυπα μετανάστευσης και εξάπλωσης των ειδών

- Βιογεωγραφία νήσων
- Βιοποικιλότητα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Ασκήσεις Πράξης	18	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Ασκήσεις Πράξης	18										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	30										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 20%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Παρασκευόπουλος Στ. 2019. Εισαγωγή στην Οικολογία και στις περιβαλλοντικές Επιστήμες. Εκδόσεις Δίσιγμα.
- Βώκου Δ. 2009. Γενική Οικολογία: Μια εισαγωγή. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Βερεσόγλου Δ. 2010. Οικολογία. Εκδόσεις Δ. Γαρταγάνης. Αθήνα.
- Nentwig W., Bacher S., Brandl R. 2011. Βασικές Έννοιες Οικολογίας. Εκδόσεις Κλειδάριθμος. Αθήνα.

Οικονομικά Περιβάλλοντος Ι (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY304	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Σ. Τσιτσιφλή
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_193/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Σκοποί του μαθήματος είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμβάλλει στην κατανόηση από τις φοιτήτριες και τους φοιτητές των εννοιών της βιώσιμης ανάπτυξης και της αλληλεπίδρασης της οικονομίας και του περιβάλλοντος / φυσικών πόρων και στην αντίληψη της επίδρασης της παραγωγής και της κατανάλωσης στο περιβάλλον • Να προσφέρει τη δυνατότητα στις φοιτήτριες και στους φοιτητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις (μεθόδους και τεχνικές) για την εφαρμογή των αναλυτικών εργαλείων και υποδειγμάτων της οικονομικής θεωρίας στα περιβαλλοντικά προβλήματα και την διαχείριση των φυσικών πόρων • Να συμβάλλει στην αξιολόγηση των δράσεων όπως η ανακύκλωση, η πρόληψη των αποβλήτων, η βελτίωση του σχεδιασμού στην παραγωγή σε συνδυασμό με παγκόσμιες, ευρωπαϊκές και εθνικές πολιτικές να συμβάλουν στην οικονομικά αποδοτική χρήση των πόρων. <p>Με το πέρας του μαθήματος, οι φοιτητές / φοιτήτριες θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσουν την έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και των πυλώνων της • Να κατανοήσουν τη συσχέτιση οικονομίας και περιβάλλοντος και να συγκρίνουν τις διάφορες προσεγγίσεις • Να εμβαθύνουν στις αρχές της οικονομικής θεωρίας και στις βασικές της έννοιες • Να αναλύσουν τους δείκτες της βιώσιμης ανάπτυξης και τα οικονομικά της αειφορίας • Να εμβαθύνουν στην εταιρική κοινωνική ευθύνη και την κυκλική οικονομία ως συντελεστών της βιώσιμης ανάπτυξης
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή – Γενικές έννοιες • Οι διεθνείς διασκέψεις για το περιβάλλον • Τι είναι βιώσιμη ανάπτυξη – Πυλώνες – Βασικές έννοιες • Φυσικό Περιβάλλον και Οικονομία – Προσεγγίσεις • Περιβαλλοντική σκέψη στην Οικονομική • Αρχές Οικονομικής Θεωρίας • Βασικές έννοιες στην Οικονομία: προσφορά, ζήτηση • Μορφές αγορών

- Ανάπτυξη – κατανάλωση και φυσικός πλούτος
- Μέτρηση βιώσιμης ανάπτυξης – Δείκτες
- Τα οικονομικά της αειφορίας και το περιβάλλον
- Αειφορία και ανάπτυξη
- Agenda 2030 και βιώσιμη ανάπτυξη
- Η εταιρική κοινωνική ευθύνη ως συντελεστής βιώσιμης ανάπτυξης
- Κυκλική οικονομία και βιώσιμη ανάπτυξη

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις	13	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	15	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	39												
Ασκήσεις	13												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33												
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	15												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτητρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Χάλλκος Ε.Γ., (2021). Οικονομική Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Έκδοση: 2η/2021. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ, ISBN: 9786182020579.
- Hussen, A., (2023). Αρχές οικονομικής του περιβάλλοντος και αειφορία, Επιμ: Νάσσης Στέφανος, Χατζησταμούλου Νικόλαος, Έκδοση: 1η/2023. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ, ISBN: 9789605864439.
- Τσιάρας, Σ., & Τσιρούκης, Α. (2023). Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανουκτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-130>.

Περιβαλλοντική Στατιστική (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY305	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ε. Προβίδας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_117/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα Περιβαλλοντική Στατιστική αποτελεί μια εισαγωγή στη στατιστική με έμφαση στις εφαρμογές στις επιστήμες του Περιβάλλοντος. Οι φοιτήτριες/τές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα αποκτήσουν γνώσεις και ικανότητες όπως:

- Κατανόηση και χρήση των βασικών εννοιών της στατιστικής και η σύνδεση της με την βασική θεωρία πιθανοτήτων
- Ικανότητες περιγραφής και ανάλυσης ποσοτικών δεδομένων μέσα από την μεθοδολογία της περιγραφικής στατιστικής
- Ανάλυση και κατανόηση των βασικών μεθόδων της επαγωγικής στατιστικής και οι εφαρμογές της

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες πιθανοτήτων
- Εισαγωγή στις κατανομές. Διακριτές κατανομές
- Συνεχείς κατανομές
- Κατανομές δειγματοληψίας
- Περιγραφική Στατιστική
- Στατιστική θεωρία εκτίμησης
- Στατιστική θεωρία αποφάσεων
- Έλεγχος υποθέσεων
- Γραμμική παλινδρόμηση
- Συσχέτιση και έλεγχος υποθέσεων
- Γραμμική παλινδρόμηση
- Έλεγχοι Χ²
- Ανάλυση διασποράς

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
-------------------------	--------------------

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Χρήση λογισμικών όπως EXCEL, MINITAB, SPSS, κ.α. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • ασύγχρονης τηλεκατάρτισης (e-class) 												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="454 342 1058 376"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1058 342 1399 376"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="454 376 1058 409">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1058 376 1399 409">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 409 1058 443">Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων</td> <td data-bbox="1058 409 1399 443">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 443 1058 477">Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1058 443 1399 477">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 477 1058 510">Συγγραφή εργασιών</td> <td data-bbox="1058 477 1399 510">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 510 1058 577">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1058 510 1399 577">125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	45	Συγγραφή εργασιών	15	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	39												
Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων	26												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	45												
Συγγραφή εργασιών	15												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p>	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Η αξιολόγηση στο εργαστήριο γίνεται στο μέση και στο τέλος του εξαμήνου και διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Εργαστηρίου</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Στατιστικές Μέθοδοι: Θεωρία & Εφαρμογές με χρήση Excel & R, 1η Έκδοση, Ιωαννίδης Δ., Εκδόσεις Τζιόλα & Υιοί, 2018. • Ποσοτικές Οικολογικές Μέθοδοι, Γ. Μ. Καρανδεινός Γ. Μ., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007. • Environmental Statistics: Methods and Applications, V. Barnett, Wiley, 2004.
--

Υδατικά Οικοσυστήματα (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y423	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Η. Αναστασόπουλος
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_145/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτήτριες/τές τα υδάτινα οικοσυστήματα με τα βιοτικά και αβιοτικά χαρακτηριστικά τους, έτσι ώστε να αποκτήσουν τη βασική γνώση που απαιτείται για να μπορούν στο μέλλον να λάβουν διαχειριστικές αποφάσεις για την τύχη τέτοιων οικοσυστημάτων. Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα έχουν περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ικανότητα κατανόησης των βασικών βιοτικών και αβιοτικών χαρακτηριστικών των υδάτινων οικοσυστημάτων. • Ικανότητα να μπορούν στο μέλλον να λάβουν διαχειριστικές αποφάσεις για την τύχη τέτοιων οικοσυστημάτων.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Το νερό - προέλευση και φυσικοχημικές ιδιότητές του. • Τα αβιοτικά στοιχεία. Οι οργανισμοί του υδάτινου περιβάλλοντος (πλαγκτόν, βένθος, νηκτό: βασικά στοιχεία βιολογίας και οικολογίας τους). • Πελαγική παραγωγικότητα: περιοριστικοί παράγοντες, τροφικές αλυσίδες και μεταφορά ενέργειας στα υδάτινα οικοσυστήματα. • Ρύπανση: οργανική ρύπανση και ευτροφισμός, άλλες μορφές ρύπανσης. • Διαχείριση υδάτινων οικοσυστημάτων: βιολογικοί πόροι και διαχειριστικά προβλήματα, μέθοδοι ορθολογικής διαχείρισης. • Τα εσωτερικά ύδατα: προέλευση και ταξινόμηση, μορφολογία και υδρολογία λιμνών και ποταμών, υδρόβιες βιοκοινωνίες και χαρακτηριστικά.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση του e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		39
	Ασκήσεις Πράξης		13
	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης		23
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας		50
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)		125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Castro P, Huber ME, 1999. Θαλάσσια Βιολογία, University Studio Press
- Barnes RSK, Mann KH, 1991. Fundamentals of Aquatic Ecology, Blackwell Scientific Publications
- Sumich JJ, 1996. An Introduction to the Biology of Marine Life, (6th Edition), McGraw-Hill

Workshop: Global Environmental Issues (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΑΥ301	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Β. Καπράλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική (διδασκαλία και εξετάσεις) Ελληνική (όπου κρίνεται σκόπιμο στη διδασκαλία)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_188/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα άπτεται του αντικειμένου της Επιστήμης του Περιβάλλοντος και της Αγγλικής για Ειδικούς & Ακαδημαϊκούς Σκοπούς. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος είναι η πολύ καλή γνώση της Αγγλικής (επιπέδου B2 – C1). Το μάθημα έχει στόχους:

- την ενίσχυση της κατανόησης των σημαντικών παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο σύγχρονος κόσμος, όπως παρουσιάζονται σε μελέτες και εκθέσεις της ΕΕ και του ΟΗΕ,
- την εξοικείωση των φοιτητών με το ιδίωμα της Αγγλικής που χρησιμοποιείται για την συζήτηση των περιβαλλοντικών προκλήσεων και την περιγραφή των πολιτικών που αποφασίζονται και των ενεργειών που αναλαμβάνονται, τόσο σε επίπεδο λεξιλογίου όσο και σε επίπεδο συνεχούς γραπτού λόγου,
- την περαιτέρω εξάσκηση των δεξιοτήτων κατανόησης και ανάλυσης γραπτού λόγου μεγάλης έκτασης στην Αγγλική, με σκοπό την άντληση ειδικών ή επί του συνόλου των πληροφοριών κλπ.,
- την συμμετοχή των φοιτητών σε συζητήσεις και παρουσιάσεις στην Αγγλική, προκειμένου να εξασκήσουν το βασικό επιστημονικό λεξιλόγιο της περιβαλλοντικής επιστήμης,
- την βελτίωση των δεξιοτήτων ικανοποιητικής προφορική και γραπτής επικοινωνία στην Αγγλική,
- την ανάπτυξη των απαραίτητων ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στην Αγγλική και την ενίσχυση των μαθησιακών δεξιοτήτων των φοιτητών με σκοπό την αυτόνομη και δημιουργική μάθηση,
- την ευχέρεια χρήσης της Αγγλικής με στόχο την ανταπόκριση σε προγράμματα κινητικότητας ERASMUS.

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

- Να επιδείξουν βαθιά κατανόηση των σημαντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο σύγχρονος κόσμος, όπως παρουσιάζονται στις μελέτες και τις εκθέσεις της ΕΕ και του ΟΗΕ
- Να αναλύουν, κατανοούν και επεξεργάζονται μεγαλύτερης έκτασης επιστημονικά κείμενα στην Αγγλική
- Να περιγράφουν τις περιβαλλοντικές πολιτικές και τη νομοθεσία που εφαρμόζουν οι φορείς της ΕΕ και διεθνείς οργανισμοί όπως ο ΟΗΕ, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο και ιδίωμα της Αγγλικής
- Να επικοινωνούν με δόκιμο τρόπο σύνθετες περιβαλλοντικές πληροφορίες στην Αγγλική, τόσο στο προφορικό όσο και στο γραπτό λόγο
- Να συμμετέχουν σε έργα που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα και να ακολουθήσουν επαγγελματική σταδιοδρομία και/ή μεταπτυχιακές σπουδές σε Αγγλόφωνο πλαίσιο.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής σκέψης
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>The module will deal with the global perspective of the following topics in terms of challenges and policies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Environmental science and environmental scientists • The atmosphere and climate change • Computers in environmental science • Energy resources and ecological footprint • Soil as a resource and soil and land management • Recycling waste • Ecosystems and pollution • Preserving biodiversity • Agriculture and the future of farming • Sustainability through EU and UN sustainable development goals • The European Green Deal • Literature review guidelines • Improving coherence, cohesion and unity in an academic text.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο											
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 											
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	35	Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος	20	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	35											
Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος	20											
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75											
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Αγγλική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 100%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Εξέταση κατανόησης κειμένου, Ερμηνεία κειμένου, Ανάπτυξη κειμένου, Ασκήσεις λεξιλογίου πολλαπλής επιλογής, Γλωσσικές ασκήσεις, Ερωτήσεις σύντομης απάντησης, Αντιστοίχιση όρων και ορισμών κλπ. <p>Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Lee Richard, Matheson Robin & Chrimes John, (2019) Αγγλικά των Επιστημών Γεωπονίας, Αγροτικής Οικονομίας, Βιοϊατρικής και Περιβάλλοντος, Broken Hill Publishers Ltd. ISBN 9789925575824. • <u>Falkner Robert (Ed)</u>, (2013) The Handbook of Global Climate and Environment Policy [electronic resource], Διαθέτης (Εκδότης) HEAL-Link Wiley e-books. ISBN9781118326213. • UNESCO Environmental Sustainability Report, 2022, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383996 • The European environment — state and outlook 2020: knowledge for transition to a sustainable Europe, 2020, https://www.eea.europa.eu/soer/2020

Οικονομικά Περιβάλλοντος II (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ401	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_133/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Σκοποί του μαθήματος είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμβάλλει στην κατανόηση από τις φοιτήτριες / τους φοιτητές της βαθιάς και αμφίδρομης αλληλεξάρτησης της οικονομίας με το φυσικό περιβάλλον στο χώρο, αναδεικνύοντας ότι η μεγαλύτερη πρόκληση για την ευημερία των πολιτών είναι η διατήρηση της καλής σχέσης ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον και την οικονομία. Επομένως, θα αποκαλυφθούν τα αίτια της υποβάθμισης της φύσης και οι δημόσιες θεραπείες για την σωστή διαχείριση και προστασία του περιβάλλοντος που αποτελεί θεμέλιο για την αειφόρο χωρική ανάπτυξη. • Να προσφέρει τη δυνατότητα στις φοιτήτριες / στους φοιτητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις (μεθόδους και τεχνικές) για την εφαρμογή των αναλυτικών εργαλείων και υποδειγμάτων της οικονομικής θεωρίας στα περιβαλλοντικά προβλήματα. <p>Το μάθημα αποσκοπεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στην αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση των εννοιών και μεθόδων της οικονομικής του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων. • Στην αντίληψη της επίδρασης της παραγωγής και της κατανάλωσης στο περιβάλλον μέσω ενός εφαρμοσμένου μεθοδολογικού πλαισίου ανάλυσης ώστε να χρησιμοποιηθεί για την επίλυση των πραγματικών περιβαλλοντικών προβλημάτων. • Στην απόκτηση ικανοτήτων για κριτική ανάλυση, αξιολόγηση και σύνθεση πολύπλοκων και πολυδιάστατων εννοιών. • Στην προαγωγή της προόδου της κοινωνίας της γνώσης. <p>Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα έχουν αποκτήσει δεξιότητες που θα τους επιτρέπουν να έχουν μια γενική επισκόπηση, από οικονομικής σκοπιάς, σε σύγχρονα περιβαλλοντικά θέματα (όπως η υποβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος, η μείωση του στρώματος του όζοντος, η κλιματική αλλαγή, η όξινη βροχή, η κρίση ενέργειας, η κρίση τροφίμων, η ορθή διαχείριση του παράκτιου χώρου, αλιείας κ.λ.π.) αλλά και σε θέματα που προκύπτουν από την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων.</p> <p>Με το πέρας του μαθήματος, οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσουν την συσχέτιση Οικονομίας και Περιβάλλοντος ορίζοντας και επεξηγώντας διάφορες σημαντικές έννοιες και ορολογίες σχετικές με το περιβάλλον. • Να εμβαθύνουν στη θεωρητική θεμελίωση της Οικονομικής του Περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων. • Να αναλύουν τα γνωστά περιβαλλοντικά προβλήματα, σε διεθνή επίπεδο, εστιάζοντας στις μεθόδους επίλυσης των προβλημάτων αυτών. <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
--

- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές έννοιες και ορολογίες της οικονομικής του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων – Αλληλεξάρτηση Οικονομίας και Περιβάλλοντος.
- Περιβαλλοντική σκέψη στην Οικονομική – Τα κύρια ρεύματα της σκέψης.
- Οικονομικά της Ευημερίας και το Περιβάλλον: Διακρίσεις των αγαθών - Καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων - Μερική και Γενική Ισορροπία.
- Θεωρία των εξωτερικοτήτων, δικαιώματα ιδιοκτησίας και περιβάλλον.
- Μέτρα άσκησης περιβαλλοντικής πολιτικής: Άμεσες ρυθμίσεις – Οικονομικά μέσα.
- Οικονομική αξιολόγηση του περιβάλλοντος: Έννοιες και μέθοδοι.
- Άριστη διαχείριση φυσικών πόρων: Θεωρία των εξαντλήσιμων φυσικών πόρων – Θεωρία των ανανεώσιμων φυσικών πόρων – Μετάβαση από εξαντλήσιμους σε ανανεώσιμους φυσικούς πόρους.
- Ανάλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων: (α) Ενέργεια, όξινη βροχή, (β) το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η τρύπα του όζοντος, (γ) βιοποικιλότητα, ερημοποίηση και (δ) υγρά και στερεά απόβλητα, θαλάσσια ρύπανση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	25	Ασκήσεις	30	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	45	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	25												
Ασκήσεις	30												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	45												
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2^ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βλάχου Α., 2001. Περιβάλλον και φυσικοί πόροι, Τόμος Α'. Εκδόσεις: ΚΡΙΤΙΚΗ Α.Ε.
- Μπίθας Κ., 2004. Οικονομική Θεώρηση της Περιβαλλοντικής Προστασίας. Εκδόσεις: ΤΥΠΩΘΗΤΩ – ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΑΡΔΑΝΟΣ.
- Χάλκος Ε.Γ., 2021. Οικονομική Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Έκδοση: 2^η/2021. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ, ISBN: 9786182020579.

Υδρολογία (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ402	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Κασιτεροπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_119/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίσει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές τα φαινόμενα και τις φυσικές διαδικασίες της επιφανειακής υδρολογίας και συνολικά του υδρολογικού κύκλου, καθώς και τα φαινόμενα και την ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων βροχόπτωσης και παροχής με στόχο την εύρεση της καταιγίδας και της παροχής σχεδιασμού για την μελέτη υδροτεχνικών έργων. Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι φοιτήτριες/ητές θα έχουν περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:

- Δυνατότητα κατανόησης του υδρολογικού κύκλου και των φυσικών υδρολογικών διεργασιών
- Ικανότητα ορισμού μιας λεκάνης απορροής και των βασικών γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της
- Ικανότητα να υπολογίσουν ή να εκτιμήσουν την χωρική και χρονική κατανομή βροχοπτώσεων σε μια λεκάνη απορροής
- Ικανότητα να υπολογίσουν τις όμβριες καμπύλες και να υπολογίσουν την καταιγίδα σχεδιασμού σε μια λεκάνη απορροής
- Ικανότητα να υπολογίσουν ή να μετρήσουν την απορροή σε μια διατομή ενός υδατορρεύματος και να εκτιμήσουν τις συνιστώσες της απορροής
- Ικανότητα να υπολογίσουν από δεδομένα το μοναδιαίο υδρογράφημα μιας λεκάνης απορροής ή να εκτιμήσουν από γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά το συνθετικό μοναδιαίο υδρογράφημα μιας λεκάνης απορροής
- Ικανότητα να εκτιμήσουν την παροχή σχεδιασμού σε μια λεκάνη απορροής
- Ικανότητα να υπολογίσουν τη διόδευση πλημμύρας με υδρολογικές μεθόδους διαμέσου ενός τμήματος υδατορρεύματος και διαμέσου ενός ταμιευτήρα ή λίμνης.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις υδρολογικές διεργασίες, Εισαγωγή στην στατιστική –πιθανολογική ανάλυση υδρολογικής πληροφορίας
- Στατιστική –Πιθανολογική ανάλυση υδρολογικής πληροφορίας
- Μελέτη των ατμοσφαιρικών διεργασιών και κατακρημνισμάτων, Μέθοδοι μέτρησης υετόπτωσης–Δίκτυα υετόπτωσης, Ανάλυση δεδομένων βροχόπτωσης, Χωρική κατανομή της βροχόπτωσης, Εύρεση μέσης επιφανειακής βροχόπτωσης
- Χρονική κατανομή υετόπτωσης, Συνθετικές μεθοδολογίες χρονικής κατανομής υετόπτωσης

- Υπολογισμός καμπυλών Έντασης-Διάρκειας-Συχνότητας, Ύψους Διάρκειας-Συχνότητας, Υπολογισμός καταιγίδας σχεδιασμού
- Υδρολογικές Απώλειες, Μέθοδοι μέτρησης και υπολογισμού εξάτμισης και εξατμισοδιαπνοής, κατακράτησης, και διήθησης
- Περίσσειμα βροχής, Μέθοδοι εκτίμησης των απωλειών βροχής, Εκτίμηση του περισσεύματος βροχής με τη μέθοδο SCS
- Απορροές, Μέθοδοι μέτρησης απορροών-Υδρομετρία, Υδρομετρικοί σταθμοί-υδρομετρικά δίκτυα
- Επεξεργασία υδρομετρικών παρατηρήσεων, Καμπύλες διάρκειας απορροής, Αθροιστικές καμπύλες απορροής
- Πλημμυρικές απορροές, Μοναδιαίο Υδρογράφημα, Προσδιορισμός μοναδιαίου υδρογραφήματος, Συνθετικό Μοναδιαίο Υδρογράφημα, Στιγμαίο Μοναδιαίο Υδρογράφημα
- Συνθετικό Μοναδιαίο Υδρογράφημα, Υπολογισμός χρόνου συγκέντρωσης απορροής και χρόνου υστέρησης απορροής, Εμπειρικές μέθοδοι εκτίμησης πλημμύρας σχεδιασμού, Ορθολογική μέθοδος
- Διόδευση πλημμύρας, Υδρολογικές μέθοδοι διόδευσης πλημμύρας, Διόδευση πλημμύρας δια μέσου τμήματος ποταμού
- Διόδευση πλημμύρας δια μέσου ταμιευτήρα, Συνολική θεώρηση της ύλης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις Πράξης	13	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	53	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	20	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	39													
Ασκήσεις Πράξης	13													
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	53													
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	20													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% βαθμός γραπτού + 30% βαθμός εργασίας</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μιμίκου Μ.Α. και Ε.Α. Μπαλάς. «Τεχνική Υδρολογία», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 5η Έκδοση, 2012.
- Παπαμιχαήλ Δ.Μ. «Τεχνική Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων», Γιαχούδη-Γιαπούδη, 2001.
- Τσακίρης Γ. «Υδατικοί Πόροι Ι. Τεχνική Υδρολογία», Συμμετρία, 2013. Χατζημήτρος Κίμων, 2014 (Γ' έκδοση). Οικολογία, Οικοσυστήματα και Προστασία του Περιβάλλοντος. ISBN: 978-960-266-121-5.

Υγεία Εδάφους (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ403	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ε. Παπαδοπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_189/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το έδαφος είναι η «καρδιά» των χερσαίων οικοσυστημάτων και λειτουργεί ως ένα ζωντανό, ζωτικό οικοσύστημα που συντηρεί τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους. Το υγιές έδαφος μας χαρίζει καθαρό αέρα και νερό, πλούσιες καλλιέργειες και δάση, παραγωγικές βοσκήσιμες εκτάσεις, ποικίλη άγρια ζωή και όμορφα τοπία. Ωστόσο οι σύγχρονες κοινωνίες τείνουν να το υποβαθμίζουν. Οι διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα εδάφη μπορούν να έχουν δραματικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα και σχετίζονται τόσο με την καταστροφή του όζοντος και την υπερθέρμανση του πλανήτη όσο και με την απώλεια των τροπικών δασών και τη ρύπανση των νερών. Η ποιότητα του εδάφους καθορίζει τη φύση των φυτικών οικοσυστημάτων και την ικανότητα της γης να υποστηρίζει την πανίδα και την ανθρώπινη κοινωνία. Στο πλαίσιο του μαθήματος παρουσιάζεται η δομή των εδαφών, ο σχηματισμός, η εξέλιξη του και τα συστατικά του που επηρεάζουν και την παραγωγικότητα του. Επίσης αναλύονται οι φυσικές και φυσιολογικές ιδιότητες, τα θρεπτικά συστατικά του και οι παθογένειες του. Τέλος, εξετάζεται η υποβάθμιση των εδαφών, η επίδραση τους στη γήινη ατμόσφαιρα και στα χερσαία υδάτινα οικοσυστήματα και οι επιπτώσεις της διαχείρισης τους στο φυσικό περιβάλλον.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/της θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να ορίζει την έννοια και τις ιδιότητες του εδάφους • Να αναγνωρίζει τις λειτουργίες του εδάφους και να περιγράφει το ρόλο του στη διαχείριση σοβαρών περιβαλλοντικών προβλημάτων • Να αξιολογεί τις εδαφικές παραμέτρους που επηρεάζουν την ανάπτυξη και τη λειτουργία των οικοσυστημάτων • Να συγκρίνει εδάφη διαφορετικών χρήσεων γης και να προτείνει διαχειριστικές πρακτικές για τον περιορισμό της υποβάθμισης των εδαφών
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων ύστερα από κριτική αξιολόγηση των δεδομένων • Ομαδική εργασία • Αυτόνομη εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον και ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Λειτουργίες του εδάφους ως μέρος του οικοσυστήματος • Σχηματισμός εδάφους από μητρικά υλικά – Ταξινόμηση εδαφών • Η αρχιτεκτονική και οι φυσικές ιδιότητες του εδάφους • Έδαφος, εδαφικό νερό και υδρολογικός κύκλος • Οργανισμοί και οικολογία του εδάφους • Η οργανική ύλη του εδάφους • Τα θρεπτικά στοιχεία των εδαφών και πρακτικές διαχείρισής τους • Η διάβρωση του εδάφους και ο έλεγχός της • Παθογένειες εδαφών: αλατότητα, νατρίωση, οξύτητα, αλκαλικότητα

- Εδάφη και χημική ρύπανση
- Μελλοντικές προοπτικές για την υγεία των εδαφών παγκοσμίως όπως αυτή επηρεάζεται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	35
	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	38
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους, Συμπλήρωση κενών, Αντιστοιχίσεις. • Εκπόνηση εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 20%. Η εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Nyle C. Brady, Ray R. Weil. Εδαφολογία, η φύση και οι ιδιότητες των εδαφών. Εκδόσεις Έμβρυο. ISBN 978-960-8002-62-3.
- Σινάνης Κ. Έδαφος, Διαχείριση, Περιβάλλον. Εκδόσεις Ψύχαλου ISBN 978-618-504968-3.
- Ευφημία Παπαθεοδώρου. Εδαφικές διεργασίες και αποκατάσταση εδαφών. ISBN: 978-960-603-314-8, Εκδόσεις: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος"

Χερσαία Οικοσυστήματα (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ404	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Α. Τσιρούκης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_121/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα στοχεύει να εισάγει στους φοιτητές/τριες στην αφομοίωση βασικών αρχών σχετικά με τα Χερσαία Οικοσυστήματα της Ελλάδας (φυσικά και αγροτικά) και την ορθολογική διαχείρισή τους. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει βασικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες των χερσαίων Οικοσυστημάτων, την συμβολή τους στην ποιοτική σύνθεση του ατμοσφαιρικού αέρα και την αναβάθμιση γενικότερα του φυσικού περιβάλλοντος. Επίσης, αναφέρεται στις απειλές και κινδύνους των φυσικών Οικοσυστημάτων και την μεθοδολογία και των μέσων διαχείρισής τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιλαμβάνεται τους τύπους των χερσαίων δασικών, αγροτικών και αστικών οικοσυστημάτων και την λειτουργία αυτών. • Να αξιολογεί τις απειλές και τους κινδύνους από φυσικές και ανθρωπογενείς επιδράσεις ρύπανσης και να αντιμετωπίζει με ορθολογισμό τις συνέπειες αυτών, με κριτήριο την αειφόρο βιωσιμότητά τους. • Να αναλαμβάνει δράσεις με κριτήριο την αειφόρο ανάπτυξή τους και τον στρατηγικό σχεδιασμό καινοτόμων λύσεων στην υπηρεσία μιας βιώσιμης ανάπτυξης των πληθυσμών της υπαίθρου. • Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί τα αποτελέσματα των διαχειριστικών μεθόδων που θα εφαρμόσει σε κάθε περίπτωση.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή – Γενικές έννοιες. Βιοκοινότητες – Οικοσυστήματα. Ανάλυση των χαρακτηριστικών των χερσαίων Οικοσυστημάτων. • Πληθυσμοί, αλληλεπιδράσεις μεταξύ των πληθυσμών – προσαρμοστικές στρατηγικές. • Ποικιλότητα της χερσαίας χλωρίδας της Ελλάδας – Φυτογεωγραφική θέση και φυτογεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας. Περιγραφή των φυτικών διαπλάσεων. • Δασικά Οικοσυστήματα, λιβαδικά και αγροδασικά. • Μεγαδιαπλάσεις (φυτών) – Χωρολογία φυτών.

- Εθνικοί Δρυμοί – Προστατευόμενες φυσικές περιοχές, σε διεθνές και περιφερειακό επίπεδο. Αστικό και περιαστικό φυσικό περιβάλλον. Πράσινοι ανοιχτοί χώροι αναψυχής.
- Ανθρωπογενείς επιδράσεις στη σύνθεση της χλωρίδας. Απειλές και κίνδυνοι υποβάθμισης των Οικοσυστημάτων. Ενδημισμός - Διατήρηση της Βιοποικιλότητας.
- Αειφορική διαχείριση δασικών ειδών και οικοσυστημάτων, προστασία σπάνιων ενδημικών ειδών (χλωρίδας και πανίδας).
- Υγρότοποι – Απειλές και κίνδυνοι από ανθρωπογενείς επεμβάσεις.
- Οι πυρκαγιές στα μεσογειακά οικοσυστήματα. Προσαρμοστικοί μηχανισμοί των φυτών στην αντιμετώπιση απειλών (ξηρασία, βόσκηση, πυρκαγιές)
- Τουρισμός (Εναλλακτικές μορφές τουρισμού) και Φυσικό περιβάλλον – Επιπτώσεις
- Πηγές ρύπανσης και σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα. – Τρόποι αντιμετώπισης.
- Απειλές – κίνδυνοι των χερσαίων οικοσυστημάτων από φυσικά αίτια. Μέθοδοι και τεχνικές αποκατάστασης των διαταραγμένων οικοσυστημάτων. Εφαρμογές στην πράξη.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση του e-class 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48	Εργασίες κατά ομάδες	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48										
Εργασίες κατά ομάδες	25										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 20%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Stuart, F. Chapin, Pamela, A. Matson, Peter M. Vitousek, 2018. Αρχές Οικολογίας Χερσαίων Οικοσυστημάτων.
- Βερεσόγλου Δ. 2010 (3η Έκδοση). Οικολογία. ISBN: 978-960-7013-36-1, Διαθέτης (Εκδότης): Γαρταγάνης Διονύσιος.
- Χατζημπίρος Κίμων, 2014 (Γ' έκδοση). Οικολογία, Οικοσυστήματα και Προστασία του Περιβάλλοντος. ISBN: 978-960-266-121-5. Διαθέτης (Εκδότης): ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ.

Περιβαλλοντική Μηχανική (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ405	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γ. Παπαπολυμέρου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_112/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η περιβαλλοντική μηχανική είναι ένας από τους πιο δημοφιλείς, πολύπλοκους και ταχέως αναπτυσσόμενους κλάδους της μηχανικής. Το πεδίο του περιβάλλοντος περιλαμβάνει ζητήματα από τη δημόσια υγεία, την αισθητική και τον αντίκτυπο όλων των αναπτυξιακών δραστηριοτήτων, της νομοθεσίας για τον έλεγχο της ρύπανσης, των προτύπων, των κανονισμών, την επιβολή τους. Παραδοσιακά, η εφαρμογή των αρχών της μηχανικής για την προστασία και βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος και η προστασία της δημόσιας υγείας ονομάζεται μηχανική της υγείας ή της δημόσιας υγείας. Περί το 1968 αυτό άλλαξε σε περιβαλλοντική μηχανική. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:

- Να αντιλαμβάνεται τη λειτουργία μονάδων διαχείρισης νερού, αποβλήτων και στερεών αποβλήτων.
- Να ασκεί έλεγχο στην ατμοσφαιρική ρύπανση.
- Να μπορεί να εκτιμήσει τις ενεργειακές απαιτήσεις της κοινωνίας και τους τρόπους και μέσα για την προστασία του περιβάλλοντος από τις διάφορες ρυπάνσεις που δημιουργούνται από την παραγωγή και την κατανάλωση διαφόρων αγαθών και συνθηκών άνεσης.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή – Γενικές έννοιες
- Ρύπανση των υδάτων
- Επεξεργασία νερού
- Επεξεργασία λυμάτων
- Ατμοσφαιρική ρύπανση
- Διαχείριση στερεών αποβλήτων
- Οικολογία
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Ηχητική ρύπανση

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	40	Εργασίες κατά ομάδες	20	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	39												
Εργαστηριακές ασκήσεις	26												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	40												
Εργασίες κατά ομάδες	20												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Basic Environmental Engineering, R. C. Gaur, Published by New Age International (P) Ltd., Publishers, ISBN (13): 978-81-224-2701-1. • ENVIRONMENTAL SCIENCE and ENGINEERING, EDITED BY JAMES R. PFAFFLIN, EDWARD N. ZIEGLER, Published in 2006 by CRC Press Taylor & Francis Group, ISBN: 13: 978-0-8493-9843-8. • HANDBOOK OF CHEMICAL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING CALCULATIONS, Joseph P. Reynolds, John S. Jeris, Louis Theodore, Wiley, ISBN 0-471-40228-1.

Μετεωρολογία - Κλιματολογία (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ406	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Παπαναστασίου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_128/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Ο στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στους/στις φοιτητές/τριες τη δυνατότητα να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες και τη διαδικασία εφαρμογής της μετεωρολογίας και της κλιματολογίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται να έχουν αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:

- Να έχουν γνώση και ικανότητα κατανόησης των βασικών εννοιών, αρχών, θεωριών και παραμέτρων που σχετίζονται με την ατμόσφαιρα και τα φαινόμενα που λαμβάνουν χώρα σε αυτή
- Να μπορούν να εφαρμόζουν την αποκτώμενη γνώση στην επίλυση ποιοτικών και ποσοτικών προβλημάτων που σχετίζονται με τα θέματα του μαθήματος
- Να μπορούν να εφαρμόζουν την αποκτώμενη γνώση σε αντικείμενα και προβλήματα διεπιστημονικής φύσης (π.χ. ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή/και ατμοσφαιρική ρύπανση)
- Να έχουν αποκτήσει το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο που θα τους επιτρέψει μελλοντική ενασχόληση και εμπάθυνση σε θέματα Μετεωρολογίας, Κλιματολογίας και Φυσικής του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή (αντικείμενο μελέτης και σκοπός των επιστημών της Μετεωρολογίας και της Κλιματολογίας, ιστορική εξέλιξη).
- Κατακόρυφη δομή της ατμόσφαιρας, καθ' ύψος μεταβολές θερμοκρασίας, πίεσης, πυκνότητας.
- Ακτινοβολία (ηλιακή ακτινοβολία, υπέρυθη ακτινοβολία, φαινόμενο του θερμοκηπίου, χωρική και χρονική μεταβολή της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας, ενεργειακό ισοζύγιο του συστήματος Γη – ατμόσφαιρα).
- Θερμοκρασία του αέρα (μεταβολές της θερμοκρασίας του αέρα, ημερήσιο θερμομετρικό εύρος, θερμοκρασιακές αναστροφές), θερμοκρασία εδάφους, ωκεανών και θαλασσών.
- Ατμοσφαιρική Πίεση (μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης, ισοβαρείς καμπύλες, βαροβαθμίδα, χάρτες καιρού).
- Άνεμος (Δυνάμεις που καθορίζουν τις κινήσεις στην ατμόσφαιρα, άνεμος βαροβαθμίδα, γεωστροφικός άνεμος, άνεμος τριβής).
- Υγρασία στην ατμόσφαιρα (παράμετροι της υγρασίας της ατμόσφαιρας, εξάτμιση και εξατμισοδιαπνοή, νέφη, συμπυκνώσεις μικρής κλίμακας, υδατώδη κατακρημνίσματα).
- Αέριες μάζες. Μέτωπα. Βαρομετρικά Συστήματα (υφέσεις και αντικυκλώνες).
- Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας και χαρακτηριστικά κυκλοφορίας τοπικής κλίμακας (θαλάσσια αύρα και ετησίες).

- Είδη και αρχές λειτουργίας οργάνων παρακολούθησης μετεωρολογικών παραμέτρων
- Κλίμα. Κλιματικές κατατάξεις. Κλιματικοί δείκτες.
- Κατάταξη των κλιμάτων της Γης κατά Köppen.
- Το κλιματικό πλαίσιο της Ελλάδας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 39
	Ασκήσεις Πράξης	13
	Συγγραφή εργασίας	23
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	50
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70% ή 100%, αν δεν υπάρχει εκπόνηση εργασίας, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Η/Ο φοιτήτρια/τής μπορεί προαιρετικά να επιλέγει την εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας (με Εργασία) ή</p> <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Εργασία)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Φλόκας Α, 1997. Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
- Σαχσαμάνογλου ΧΣ, Μακρογιάννης ΤΑ, 1998. Γενική Μετεωρολογία, Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
- Σαχσαμάνογλου ΧΣ, Μπλουύτσος ΑΑ, 1998. Φυσική Κλιματολογία, Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
- Aguado E, Burt JE (Επιστ. Επιμ.: Μπαρτζώκας Α), 2019. Ο Καιρός και το Κλίμα. Εισαγωγή στη Μετεωρολογία και Κλιματολογία. Έκδοση 1η, Εκδόσεις Μαρία Παρίκου & ΣΙΑ ΕΠΕ.
- Ahrens D, Henson R (Επιστ. Επιμ.: Φλόκα Ε, Αναγνωστοπούλου Χ, Τολικά Κ, Χατζάκη Μ), 2022. Η Μετεωρολογία Σήμερα, Εισαγωγή στον Καιρό, το Κλίμα και το Περιβάλλον. Έκδοση 13η, Εκδόσεις Τζιόλα.

Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία (Υποχρεωτικό, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ501	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αι. Παπαοικονόμου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_140/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιαστούν στις φοιτήτριες / στους φοιτητές οι σύγχρονες επιστημονικές προσεγγίσεις και εξελίξεις σχετικά με την αμφίδρομη σχέση μεταξύ κοινωνίας και περιβάλλοντος ώστε να κατανοήσουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι σε αρκετά μεγάλο βαθμό κοινωνικά θέματα. Οι φοιτήτριες/τές αποκτούν αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση θεμάτων στο γνωστικό πεδίο της Περιβαλλοντικής Κοινωνιολογίας. Είναι σε θέση να αξιοποιούν τις προτεινόμενες θεωρίες και έννοιες της Περιβαλλοντικής Κοινωνιολογίας. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση να αποκτούν δεξιότητες που θα τους επιτρέψει:

- Να κατανοήσουν τις διαφορετικές κοινωνιολογικές θεωρητικές προσεγγίσεις που αφορούν το περιβάλλον, καθώς και τη φύση και τα χαρακτηριστικά των διάφορων περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Να κατανοήσουν τις κύριες αιτίες που προκαλούν την περιβαλλοντική υποβάθμιση, καθώς και ποιοι είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την περιβαλλοντική συμπεριφορά.
- Να αναλύσουν και να διαχειριστούν ορισμένες πτυχές των κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων στα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν από τις μεταβολές και τις προοπτικές εξέλιξης της κοινωνίας σε σχέση με το περιβάλλον.
- Να εμβαθύνουν στις πιο πρόσφατες τάσεις που ήδη διαφοροποιούνται από αυτές του προηγούμενου αιώνα και αναδεικνύονται οι κυριότερες κοινωνικο-περιβαλλοντικές προκλήσεις των επόμενων δεκαετιών.

Γενικές Ικανότητες

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (διερευνητική ανάλυση μελλοντικών εξελίξεων / σεναρίων)
- Λήψη αποφάσεων
- Εκπόνηση εργασίας σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Εκπόνηση αυτόνομης, αλλά και ομαδικής εργασίας σε ένα μελλοντικό διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία: βασικές έννοιες και θεωρίες.
- Σύγχρονες θεωρητικές προσεγγίσεις της Περιβαλλοντικής Κοινωνιολογίας.
- Κοινωνική κατασκευή περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Η συμβολή της κλασσικής κοινωνιολογίας.
- Το Νέο Οικολογικό Παράδειγμα.
- Κοινωνικοί-Δομικοί παράγοντες της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.
- Κοινωνικοί-Ψυχολογικοί παράγοντες της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.

- Το περιβαλλοντικό Κίνημα: ο ρόλος των αξιών και των προτύπων.
- Το περιβαλλοντικό Κίνημα: θεωρίες κινητοποίησης πόρων.
- Θεωρίες Νέων Κοινωνικών Κινημάτων.
- Περιβαλλοντικός Εκσυγχρονισμός.
- Η Κοινωνία της Διακινδύνευσης.
- Ανασκόπηση της διδαχθείσας ύλης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, διαδικτύου και πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Συγγραφή εργασίας	25	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Συγγραφή εργασίας	25										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Η αξιολόγηση γίνεται γραπτώς, με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή προαιρετική εξέταση (πρόοδος) πριν το τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% αν δεν υπάρχει βαθμός προόδου, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Αντί της προόδου, ο φοιτητής μπορεί να επιλέγει την εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου ή Εργασίας (με Πρόοδο ή Εργασία) Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο ή Εργασία) 										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μποτετζάγιας Ι & Καραμίχας Γ. (2008), Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία, Κριτική: Αθήνα.

Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων (Υποχρεωτικό, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY502	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γ. Παπαπολυμέρου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_131/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειωθεί η/ο φοιτήτρια/τής με τη φύση των διάφορων ρύπων σε υγρά απόβλητα και τις κυριότερες πηγές εκπομπής των, τις ρυπάνσεις που εν δυνάμει προκαλούνται, καθώς και με τις κυριότερες τεχνολογίες διαχείρισης-αντιρρύπανσης που εφαρμόζονται κατά περίπτωση στα υγρά απόβλητα.</p>
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Ομαδική εργασία Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> Μορφές και πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος Φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά υγρών αποβλήτων Μέθοδοι προσδιορισμού του οργανικού φορτίου και της ποσοτική σύστασης υγρών αποβλήτων Πρωτοβάθμια επεξεργασία, εξάμμωση, καθίζηση τύπου I & τύπου II Δευτεροβάθμια επεξεργασία: αρχές αερόβιων και αναερόβιων βιολογικών διεργασιών, συστήματα ενεργού ιλύος, βιολογικά φίλτρα, συστήματα λιμνών (αερισμού και σταθεροποίησης), δευτεροβάθμια καθίζηση Τριτοβάθμια επεξεργασία: χλωρίωση, αποχλωρίωση, επεξεργασία ιλύος, διάθεση ιλύος, διεργασίες νιτροποίησης και απονιτροποίησης Προηγμένες μέθοδοι επεξεργασίας μη βιοαποικοδομήσιμων υγρών αποβλήτων και ιλύων: φωτο-οζονόλυση, αντιδράσεις Fenton και UV-Fenton, φωτοκατάλυση, ηλεκτροχημική οξείδωση, οξείδωση σε συνθήκες πέραν του κρίσιμου σημείου του νερού
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών Powerpoint Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		39
	Ασκήσεις Πράξης		26
	Φροντιστήριο		13
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις		13
	Συγγραφή εργασίας		25
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας		34
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)		150
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή προαιρετική εξέταση (πρόοδος) μετά το τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% αν δεν υπάρχει βαθμός προόδου, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Αντί της προόδου, ο φοιτητής μπορεί να επιλέγει την εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου ή Εργασίας (με Πρόοδο ή Εργασία)</p> <p>Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο ή Εργασία)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κούγκολος Α, Σαμαράς Π, 2018. Μηχανική υγρών αποβλήτων: επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση, Εκδόσεις Τζιόλα
- Λυμπεράτος Γ, Βαγενάς Δ, 2011. Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων, Εκδόσεις Τζιόλα.
- Μαρκαντωνάτου Γ, 1999. Επεξεργασία και Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων, Εκδόσεις ΤΕΕ

Γεωπληροφορική (GIS) και Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης (Υποχρεωτικό, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ503	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ι. Φαρασλής
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_132/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση από τις/τους φοιτήτριες/τές αποδεδειγμένης γνώσης και κατανόησης θεμάτων στο γνωστικό πεδίο της επιστήμης των γεωγραφικών πληροφοριών. Το μάθημα αναφέρεται στην επιστήμη χωρικής πληροφορίας (Geographical Information Science) και εστιάζεται στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – ΣΓΠ (Geographical Information Systems – GIS). Η στόχευση του μαθήματος είναι στην πληροφορία που σχετίζεται με περιβαλλοντικές εφαρμογές στο χώρο. Εκπονούνται εργαστηριακές ασκήσεις με τη χρήση λογισμικού GIS ανοικτού κώδικα (QGIS). Πιο συγκεκριμένα οι φοιτήτριες/τές θα αποκτήσουν γνώσεις:

- Στον τρόπο μοντελοποίησης των γεωχωρικών και περιγραφικών δεδομένων
- Στην κατασκευή χωρικών βάσεων δεδομένων
- Στη δημιουργία και ανάλυση σύνθετων χωρικών αναζητήσεων
- Στη δημιουργία χαρτοσυνθέσεων (χάρτες)
- Στην επίλυση χωρικών προβλημάτων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα έχουν αποκτήσει:

- Βασικές θεωρητικές και τεχνικές γνώσεις για την αξιοποίηση των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών σε Περιβαλλοντικά ζητήματα
- Βασικές γνώσεις στη χρήση εξειδικευμένου, ανοικτού κώδικα, λογισμικού GIS (QGIS)

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων GIS
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα ΣΓΠ. Βασικές έννοιες των ΣΓΠ. Δομές χωρικών δεδομένων , τύποι αρχείων: Διανυσματικά – Κανάβου (Vector – Raster).
- Πηγές Γεωχωρικών Δεδομένων (geodata) και λογισμικά ανοικτού κώδικα (QGIS-GRASS GIS).
- Εισαγωγή δεδομένων σε σύστημα ΣΓΠ. Σύμβολα και μέθοδοι ταξινόμησης διανυσματικής πληροφορίας
- Γεωαναφορά διανυσματικών και υποβάθρων κανάβου (vector – raster)

- Βάσεις Γεωχωρικών Δεδομένων
- Ψηφιοποίηση και δημιουργία νέων χωρικών υποβάθρων
- Χαρτογραφικές έννοιες: Εισαγωγή στη χαρτογραφία και χαρτογραφικές οντότητες (θεματικός χάρτης, κλίμακα, προβολές και συστήματα συντεταγμένων)
- Ψηφιακοί χάρτες και κατασκευή χαρτών σε διάφορες κλίμακες
- Χωρικές Αναλυτικές διαδικασίες και βασικές χωρικές λειτουργίες: Αναλύσεις ζωνών εγγύτητας (buffer zones), Υπέρθεση χαρτών (map overlay), Χωρική Επιλογή (select by location), επιλογή βάσει χαρακτηριστικού (select by attributes) κλπ
- Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους, Χάρτες κλίσεων – Προσανατολισμού
- Χωρική ανάλυση και εφαρμογές ΣΓΠ στο Περιβάλλον
- Εφαρμογές με τρισδιάστατες απεικονίσεις του Περιβάλλοντος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Χρήση λογισμικού/ών GIS ανοικτού κώδικα: QGIS • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις	39	Συγγραφή εργασίας	20	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	40	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	26												
Εργαστηριακές ασκήσεις	39												
Συγγραφή εργασίας	20												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	40												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή προαιρετική εξέταση (πρόοδος) πριν το τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% αν δεν υπάρχει βαθμός προόδου, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. <p>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου (με Πρόοδο)</p> <p>Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο)</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Longley P, Goodchild M, Maguire D, Rhind D, 2005. Geographical Information Systems and Science, Wiley
- QGIS Training material, <https://www.qgis.org/en/site/forusers/trainingmaterial/index.html>
- Στεφανάκης Ε, 2010. Βάσεις γεωγραφικών δεδομένων και συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου

Φυσικοί Κίνδυνοι (Υποχρεωτικό, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY504	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Σ. Σακελλαρίου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_196/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα παρέχει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές το βασικό υπόβαθρο των εννοιών των φυσικών καταστροφών και των περιβαλλοντικών κινδύνων σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητριών/ών σε βασικές έννοιες αναφορικά με το είδος των κινδύνων όπως γεωφυσικοί, υδρομετεωρολογικοί, βιοφυσικοί, και τεχνολογικοί κίνδυνοι. Ενδεικτικά παραδείγματα αναφέρονται, η πτώση της στάθμης των επιφανειακών νερών με αποτέλεσμα την διατάραξη των οικοσυστημάτων, οι πλημμύρες, οι δασικές πυρκαγιές κ.α. Οι φυσικοί κίνδυνοι και καταστροφές έχουν όλο και περισσότερο εκτενή επίδραση πάνω στον άνθρωπο και ολέθρια αποτελέσματα των φυσικών καταστροφών γίνονται όλο και πιο εμφανή.

Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτήτριες/τές:

- Να κατανοήσουν βασικές έννοιες για τις φυσικές καταστροφές και τους περιβαλλοντικούς κινδύνους.
- Να αξιοποιήσουν θεσμικά εργαλεία χωρικού σχεδιασμού και έργα μηχανικής για τη θωράκιση του οικιστικού περιβάλλοντος.
- Να αξιοποιήσουν γεωχωρικές τεχνολογίες για την εκτίμηση της επικινδυνότητας και της πρότασης αντίστοιχων μέτρων πρόληψης φυσικών καταστροφών και περιβαλλοντικών κινδύνων.
- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στο μάθημα για την επίλυση σχετικών περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τυπολογία φυσικών καταστροφών (ορισμοί, ταξινόμηση, κατηγορίες) – Διαχωρισμός κινδύνων και καταστροφών – Μοντελοποίηση
- Στοιχεία GIS και Τηλεπισκόπηση για εφαρμογές στις φυσικές καταστροφές και τους περιβαλλοντικούς κινδύνους
- Μείωση του κινδύνου και εκτίμηση της επικινδυνότητας και της τρωτότητας.
- Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι: Καταιγίδες και Χαλάζι, Πλημμύρες (μοντέλα βροχόπτωσης – απορροής, στιγμιαίες πλημμύρες), Ξηρασίες και Ερημοποίηση
- Βιοφυσικοί Κίνδυνοι: Παγετός και Καύσωνας, Δασικές Πυρκαγιές, Βιολογικοί Κίνδυνοι
- Γεωφυσικοί Κίνδυνοι: Κατολισθήσεις, Χιονοστιβάδες, Ηφαίστεια και σεισμοί
- Τεχνολογικοί Κίνδυνοι: Αστικές πυρκαγιές, πετρελαιοκηλίδες, Τσερνόμπιλ
- Πλαίσιο Διαχείρισης (Διεθνές – Εθνικό) και Πληροφορίας για Φυσικές Καταστροφές
- Συστήματα ανάλυσης και έγκαιρης προειδοποίησης του κινδύνου - Διαχείριση εκτάκτων αναγκών και πολιτική προστασία

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών PowerPoint Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξης</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις πράξης	26	Συγγραφή εργασίας	10	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	50	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
	Διαλέξεις	39											
	Ασκήσεις πράξης	26											
	Συγγραφή εργασίας	10											
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	50											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή εξέταση (πρόοδος) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 10%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Εκπόνηση ατομικής ή ομαδικής εργασίας. Η ατομική / ομαδική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως και διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 20%. Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + + 20% Βαθμός Εργασίας + 10% Βαθμός Προόδου</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Λέκκας Ε. Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές, http://www.elekkas.gr/images/stories/pdfdocs/books/tk.pdf Σαπουντζάκη Κ, Δανδουλάκη Μ, 2015. Κίνδυνοι και Καταστροφές, Έννοιες και Εργαλεία Αξιολόγησης, Προστασίας, Διαχείρισης. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα και Βοηθήματα, ΚΑΛΛΙΠΟΣ Emanuel K, Rondenay S, Connor J. Science and Policy of Natural Hazards. MIT Course Number 12.103 http://ocw.mit.edu/courses/earth-atmospheric-and-planetary-sciences/12-103-science-and-policy-of-natural-hazards-spring-2010/
--

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Υποχρεωτικό, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY505	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αι. Μπαξεβάνου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_161/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εμπεδώσει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές γνώσεις σχετικά με τις διάφορες μορφές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που χρησιμοποιούνται και την ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία –συζήτηση σε ομάδες Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> Επισκόπηση πηγών αέριας ρύπανσης, επιπτώσεις στη βιόσφαιρα. Ισοζύγιο άνθρακα, ανάλυση των εννοιών: Carbon Positive, Carbon Neutral και Carbon Negative. Φυσικοί πόροι και ορυκτά καύσιμα (γαιάνθρακες, λιγνίτης, παράγωγα πετρελαίου και φυσικό αέριο) και πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα από τη παραγωγή ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Εισαγωγή στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ισοζύγιο ενέργειας της γης. Ηλιακή ακτινοβολία και χαρακτηριστικά της. Υπολογισμοί ηλιακής ενέργειας από την ηλιακή ακτινοβολία. Ενεργητικά (φωτοβολταϊκά) και παθητικά ηλιακά συστήματα παραγωγής ενέργειας. Παραγωγή θερμού νερού από επίπεδους ηλιακούς συλλέκτες. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα. Διαστασιολόγηση αυτόνομων φωτοβολταϊκών συστημάτων. Αιολική ενέργεια και βασικά χαρακτηριστικά ανεμογεννητριών. Καμπύλη ισχύος και ηλεκτρικά δίκτυα αιολικών πάρκων. Ενεργειακές αποδόσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων και αιολικών πάρκων. Βιομάζα και παραγωγή ενέργειας από βιομάζα. Είδη βιοκαυσίμων και παραγωγή τους από βιομάζα: βιοαέριο, βιουδρογόνο, βιοαιθανόλη και βιοντήζελ. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Η έννοια του Carbon Negative σε σχέση με τα βιοκαύσιμα και τη παραγωγή biochar. Γεωθερμία, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας, θέρμανση και ψύξη κτιρίων με γεωθερμικές αντλίες θερμότητας. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από γεωθερμία. Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας (ενέργεια από φράγματα ή υδραυλική ενέργεια). Παλιρροϊκή ενέργεια, ενέργεια από θαλάσσια κύματα. Αξιοποίηση της θερμικής ενέργειας ωκεανών. <p>Δυνατότητα αναστροφής της συσσώρευσης αερίων του θερμοκηπίου με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών PowerPoint Προβολή υλικού σε video Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξης</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	40	Συγγραφή εργασίας	20	Ασκήσεις πράξης	26	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	39												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	40												
Συγγραφή εργασίας	20												
Ασκήσεις πράξης	26												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Ενεργειακή Διαχείριση και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Εύα Μαλεβίτη, Εκδόσεις Πεδίο, 2013, ISBN: 978-960-546-107-2 130. Περιβάλλον και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Καπλάνης, Σ., Εκδόσεις ΙΩΝ, ISBN: 960-411-429-8. Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity, Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Island Press, 1993, ISBN: 1559631384, 9781559631389.

Οικολογία Νόσων (Υποχρεωτικό, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY506	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Z. Κυριακοπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ωρες Διδασκαλίας	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_187/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Οικολογία Νόσων στοχεύει στη σχέση παθογόνου ξενιστή και τους παράγοντες που την επηρεάζουν. Περιγράφονται τα λοιμώδη νοσήματα και ποια είναι η σχέση τους με τους διάφορους πληθυσμούς ανθρώπου ζώων και φυτών, η επιδημιολογία τους καθώς εκτιμώνται οικολογικοί παράγοντες και συμπεριφορές. Εξετάζονται επίσης αναδυόμενες μολυσματικές ασθένειες και η σχέση τους με περιβαλλοντικούς παράγοντες. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:

- να γνωρίζουν λοιμογόνους παράγοντες και τις σχέσεις μεταξύ παθογόνου-ξενιστή
- να αναγνωρίζουν παράγοντες που επηρεάζουν τη σχέση παθογόνου –ξενιστή και τους τρόπους μετάδοσης
- να γνωρίζουν έννοιες σχετικές με την επιδημιολογία και τη δημόσια υγεία και δείκτες αυτών.
- να κατανοούν τους παράγοντες που αφορούν την εμφάνιση μιας νόσου σε έναν πληθυσμό
- να κατέχουν γνώσεις σχετικά με τις νέες αναδυόμενες ασθένειες καθώς και τις επανεμφανιζόμενες ασθένειες και τη σχέση αυτών με την κλιματική αλλαγή
- να γνωρίζουν λοιμογόνους παράγοντες που σχετίζονται με Βιοτρομοκρατία
- να γνωρίζουν τρόπους ελέγχου λοιμογόνων παραγόντων σε επίπεδο πληθυσμού
- να έχουν την ικανότητα εκτίμησης συμπεριφορικών και οικολογικών παραγόντων που επηρεάζουν την χωρο-χρονική διαφοροποίηση των εξάρσεων κρουσμάτων σημαντικών νοσημάτων

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική Εργασία
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές έννοιες στις σχέσεις παθογόνου ξενιστή, μικροχλωρίδα, μόλυνση και παθογονικότητα
- Σχέση βιοποικιλότητας και παρασιτισμού
- Επιδημιολογία νόσων σε φυσικά συστήματα.
- Δημόσια υγεία. Δείκτες υγείας. Φορείς δημόσιας υγείας. Επιδημιολογική Επιτήρηση
- Νόσοι που μεταδίδονται από άνθρωπο σε άνθρωπο, νόσοι από φορείς και έδαφος, τροφογενείς και υδατογενείς ασθένειες, ζωνόσοι
- Κλιματική αλλαγή και ασθένειες. Βιοτρομοκρατία
- Αναδυόμενες Μολυσματικές ασθένειες. Εισαγωγή μολυσματικού παράγοντα σε έναν πληθυσμό.
- Διαχείριση ασθενειών σε έναν πληθυσμό και μέτρα πρόληψης.
- Εξάλειψη ασθενειών και έλεγχος.
- Μολυσματικές ασθένειες ως παράγοντες βιολογικού ελέγχου.

- Μελέτη case studies

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	52
	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	20
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	28
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου σε ποσοστό 80% • Συγγραφή και παρουσίαση εργασίας σε ποσοστό 20% <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ, ΤΖΕΝΗ ΚΟΥΡΕΑ – ΚΡΕΜΑΣΤΙΝΟΥ, ISBN: 9789606656125, Εκδόσεις ΣΤΕΦΑΝΑΚΗΣ EMM. ΚΑΙ ΣΙΑ ΕΕ (Β' ΕΚΔΟΣΗ/2010)
- The Connections Between Ecology and Infectious, Christon J. Hurst, Εκδόσεις HEAL-Link Springer ebooks 1st ed./2018
- Global Climate Change and Public Health. Kent E. Pinkerton / William N. Rom. HEAL-Link Springer ebooks (2014)
- Infectious Disease Ecology and Conservation, Johannes Foufopoulos, Gary A. Wobeser, and Hamish McCallum. Εκδόσεις Oxford University press (2022)
- Disease Ecology: Community Structure and Pathogen Dynamics. Sharon K. Collinge, Chris Ray Oxford University Press; 1st edition (April 13, 2006)

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY601	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αι. Παπαοικονόμου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_149/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τις σύγχρονες θεωρίες, αρχές και παιδαγωγικές μεθόδους για τη μελέτη του περιβάλλοντος και των συναφών ζητημάτων. Η διασύνδεση των περιβαλλοντικών και παιδαγωγικών αρχών της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με την εκπαιδευτική πράξη. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η: • Να αναπτύξει και να καλλιεργήσει τις αναγκαίες γνώσεις και δεξιότητες που θα χρησιμοποιήσει ως εργαλεία για την κατανόηση της πολυπλοκότητας των σύγχρονων και διαχρονικών περιβαλλοντικών ζητημάτων και την ολιστική προσέγγισή τους. • Να κατανοεί αρχές και διαδικασίες της δομής και λειτουργίας του περιβάλλοντος • Να εντυπώσει και να εμπεδώσει σύγχρονες παιδαγωγικές μεθόδους και επιστημονικά τεκμηριωμένες θέσεις και απόψεις που θα χρησιμοποιεί στην υλοποίηση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων • Να αξιολογεί τις απειλές και τους κινδύνους από φυσικές και ανθρωπογενείς επιδράσεις ρύπανσης του Περιβάλλοντος και να αντιμετωπίζει με ορθολογισμό τις συνέπειες αυτών, με κριτήριο την αειφόρο βιωσιμότητά και ανάπτυξη • Να αναλαμβάνει δράσεις με κριτήριο την αειφόρο ανάπτυξη και τον στρατηγικό σχεδιασμό καινοτόμων λύσεων στην υπηρεσία μιας βιώσιμης περιβαλλοντικής ανάπτυξης σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς αλλά και τους κατοίκους της υπαίθρου • Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί τα αποτελέσματα των διαχειριστικών μεθόδων που θα εφαρμόσει σε κάθε περίπτωση και να εμβαθύνει στην βιωματική εκπαίδευση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Περιεχόμενο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, ιστορία και εξέλιξή της σε διεθνές και εθνικό επίπεδο. • Θεωρητικό πλαίσιο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για την προσέγγιση και μελέτη του γνωστικού περιεχομένου των περιβαλλοντικών ζητημάτων (συστημική, οικοσυστημική και διεπιστημονική προσέγγιση). • Παιδαγωγικό πλαίσιο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (συστημική, κριτική σκέψη, διαθεματικότητα, επικοινωνιακός, συνεργατικός μάθηση, καλλιέργεια αξιών, ιδιότητα του πολίτη, βιωματική μάθηση).
--

- Σύγχρονες παιδαγωγικές μέθοδοι με στόχο την ενεργό μάθηση, την ανάδειξη και τόνωση της αρχής της αυτενέργειας των εκπαιδευομένων, σε συνδυασμό με μεθόδους όπως η έρευνα δράσης (action research), η μελέτη περίπτωσης (case study), η μέθοδος διεκπεραίωσης ενός προγράμματος (Project method), που εφαρμόζονται για την υλοποίηση δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών παρεμβάσεων.
- Σύγχρονα περιβαλλοντικά ζητήματα σχετικά με την «αιφορία», την αειφορική ανάπτυξη, την ποιότητα του περιβάλλοντος και τις κοινωνικές ανισότητες.
- Βιωματικές ασκήσεις και πρακτικές (οικοισθήσεις, οικοσυνεντεύξεις, ανακάλυψη της φύσης στο πεδίο), για την εξοικείωση των φοιτητών με τα παραπάνω ζητήματα και ειδικότερα με τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις για την ένταξη και προώθηση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σε όλες τις βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες σε ομάδες</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48	Εργασίες σε ομάδες	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48										
Εργασίες σε ομάδες	25										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Παρασκευόπουλος Σ, Κορφιάτης Κ, 2016. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Εκδόσεις ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ ΑΕ
- Δημητρίου Α, 2009. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, αειφορία. Εκδόσεις ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ ΑΕ
- Γεωργόπουλος Α, 2014. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Εκδόσεις: Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ – Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ ΟΕ

Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY602	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χριστοδούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_180/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Στόχος και σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των διαδικασιών απορριμμάτευσης (συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης αποβλήτων), των μεθόδων διαλογής και ανακύκλωσης στερεών αποβλήτων, η ανάλυση των μεθόδων διάθεσης απορριμμάτων όπως η υγειονομική ταφή, η καύση και η αποτέφρωση με ανάκτηση θερμότητας, η κομποστοποίηση, η σταθεροποίηση, καθώς και η ανάλυση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων τους. Επίσης, το μάθημα σκοπεύει να εμπεδώσει στους φοιτητές/τριες τις διαδικασίες, τα κριτήρια επιλογής ΧΥΤΑ και τη βασική δομή και λειτουργία τους.</p>
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή: Ορισμοί, ταξινόμηση Στερεών Αποβλήτων (οικιακά, βιομηχανικά, ειδικά, μολυσματικά στερεά απόβλητα). • Ποσοτική και ποιοτική σύσταση των απορριμμάτων. • Ιδιαίτερα φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά των αποβλήτων. • Συλλογή και προσωρινή αποθήκευση στερεών αποβλήτων. • Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης κυλιόμενων και σταθερών κάδων. • Διάκριση των απορριμματοφόρων, συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων, σταθμοί μεταφόρτωσης. • Φυσικές, χημικές και βιολογικές διεργασίες επεξεργασίας στερεών αποβλήτων. • Ανακυκλώσιμα υλικά: μέθοδοι ανακύκλωσης στερεών αποβλήτων, ανάπτυξη και εφαρμογή κέντρων διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών, εξοπλισμός μηχανικής διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών, αγορές ανακυκλώσιμων υλικών. • Κομποστοποίηση, καύση-αποτέφρωση και ανάκτηση θερμότητας. • Έλεγχος αέριων εκπομπών και διαχείριση τέφρας. • Απόθεση σε ΧΥΤΑ: κριτήρια επιλογής ΧΥΤΑ, δομή και λειτουργία ΧΥΤΑ, βασικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού, κόστος εγκατάστασης και κόστος λειτουργίας ΧΥΤΑ, παραγωγή βιοαερίου, διαχείριση διασταλαγμάτων, προστασία περιβάλλοντος και αποκατάσταση ΧΥΤΑ.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση του e-class 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	50
	Ασκήσεις Πράξης -Φροντιστήριο	25
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	12
	Συγγραφή εργασίας και προετοιμασία παρουσίασης της	25
	Μελέτη & Ανάλυση βιβλιογραφίας	38
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητές/τριες αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής ή ομαδικής εργασίας στο 2^ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η εργασία δύναται να παρουσιάζεται από τους/τις φοιτητές/τριες δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Κομίλης Δ., 2023. <i>Διαχείριση και Μηχανική Στερεών Αποβλήτων</i>, Έκδοση: 3^η/2023. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 9786182210239. • Κούγκολος Α. και Εμμανουήλ Χ., 2020. <i>Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων</i>, Έκδοση: 1^η/2020. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 9789604188697. • Παναγιωτακόπουλος Δ., 2007. <i>Βιώσιμη διαχείριση αστικών στερεών αποβλήτων</i>. Έκδοση: Β/2007. Εκδόσεις ΜΑΡΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε., ISBN: 9789608065314. • Σαββίδης Σ., 2019. <i>Εμπλουτισμός Πρωτογενών & Δευτερογενών Υλικών</i>, Έκδοση: 1^η/2019. Εκδόσεις ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Σ. Ι.Κ.Ε., ISBN: 9786188444867. • Σκορδίλης Α, 2006. <i>Ελεγχόμενη Εναπόθεση Στερεών μη Επικίνδυνων Αποβλήτων</i>,. Εκδόσεις ΙΩΝ. • Tchobanoglou G. and Kreith Frank, 2018. <i>Εγχειρίδιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων</i>, 2^η Έκδοση - Βελτιωμένη, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ, ISBN: 9789604182855.

Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Αντιρρυπαντικές Τεχνολογίες (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY632	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Παπαναστασίου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_142/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειωθεί η/ο φοιτήτρια/τής με τη φύση των διάφορων ρύπων σε αέρια απόβλητα και τις κυριότερες πηγές εκπομπής των, τις ρυπάνσεις που προκαλούν, τη συμβολή τους στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και στη μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος, καθώς και με τις κυριότερες τεχνολογίες διαχείρισης-αντιρρύπανσης που εφαρμόζονται κατά περίπτωση στα αέρια απόβλητα.</p>
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην ατμοσφαιρική ρύπανση, κατηγορίες αέριων ρύπων, φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές εκπομπών αέριων ρύπων, πρωτογενής και δευτερογενής ατμοσφαιρική ρύπανση, κυριότεροι ρύποι της ατμόσφαιρας, επιπτώσεις ατμοσφαιρική ρύπανσης. • Φωτοχημικό νέφος, αιθαλομίχλη, παράγοντες που καθορίζουν τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε μία περιοχή. • Φαινόμενο του θερμοκηπίου, όξινη βροχή, μείωση στρατοσφαιρικού όζοντος. • Τεχνολογίες απορρόφησης και βιολογικού και χημικού μετασχηματισμού του διοξειδίου του άνθρακα. • Σωματίδια: σωματιδιακή μηχανική, μηχανισμοί συλλογής σωματιδίων, τεχνολογίες αφαίρεσης σωματιδίων από αέρια απόβλητα: θάλαμοι κατακάθισης, κυκλώνες, σακκόφιλτρα, πλυντρίδες, συσκευές venturi, ηλεκτροστατικά φίλτρα. • Τεχνολογίες αφαίρεσης οξειδίων του αζώτου και οξειδίων του θείου, καταλυτικός μετατροπέας αυτοκινήτων.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση του e-class

	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Συγγραφή εργασίας	23	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	50	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>									
	Διαλέξεις	52									
	Συγγραφή εργασίας	23									
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	50									
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70% ή 100% αν δεν υπάρχει εκπόνηση εργασίας, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Η/Ο φοιτήτρια/τής μπορεί προαιρετικά να επιλέγει την εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας (με Εργασία) ή</p> <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Εργασία)</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεντεκάκης Ι., 2010. Ατμοσφαιρική ρύπανση - Επιπτώσεις, έλεγχος και εναλλακτικές τεχνολογίες. 2η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Καραθανάσης Στ., 2006. Ατμοσφαιρική Ρύπανση. 1η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα
- Ραψομανίκης Σ, Καστρινάκης Ε, 2009. Βασικές αρχές αντιρρυπαντικής τεχνολογίας ατμοσφαιρικών ρύπων, Εκδόσεις Τζιόλα
- Τριανταφύλλου ΑΓ, 2017. Αέρια Ρύπανση, Εκδόσεις Πετράκη Δωροθέα

Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ604	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ξ. Σπηλιώτης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_124/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η κυκλική οικονομία είναι ένα παραγωγικό και καταναλωτικό μοντέλο που αποσκοπεί στην αύξηση της αποδοτικότητας των πρώτων υλών, μέσω της χρήσης των υλικών για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, με παράλληλη ελαχιστοποίηση της χρήσης των φυσικών πόρων. Αυτό βρίσκεται σε πλήρη αντίθεση με το συνήθως εφαρμοζόμενο γραμμικό οικονομικό μοντέλο, καθώς στην αλυσίδα «παραγωγή-κατανάλωση-απόρριψη» το τελευταίο στάδιο αντικαθίσταται με την «επαναχρησιμοποίηση». Αντίθετα από αυτό που πιστεύεται, η κυκλική οικονομία δεν αποτελεί νέο τρόπο ανακύκλωσης των αποβλήτων. Αποτελεί εντελώς διαφορετική προσέγγιση, μια ριζική αλλαγή σκέψης και συμπεριφοράς. Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία είναι μια συστημική αλλαγή. Η κυκλική οικονομία καλύπτει την αναγκαιότητα για διόρθωση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης, όπως ισχύουν μέχρι σήμερα, που τείνει να επικεντρώνεται στην οικολογική αποδοτικότητα και στην ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής ζημίας, παραλείποντας να αντιμετωπίσει τη σκοπιμότητα μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας και παραβλέποντας ότι η ζημιά απλώς ελαχιστοποιείται ή καθυστερούν τα αρνητικά αποτελέσματα αντί να εξαλειφθούν τα ριζικά αίτια της μη βιωσιμότητας. Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτητές /τριες:

- Να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες της κυκλικής οικονομίας που αναπτύσσονται στο μάθημα, καθώς και τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η εφαρμογή της.
- Να μπορούν να εφαρμόσουν σε επίλυση τεχνικών προβλημάτων τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, λαμβάνοντας υπόψη ότι το περιβάλλον δεν μπορεί να θεωρείται απεριόριστη δεξαμενή πόρων ούτε αποδέκτης της ρύπανσης.
- Να επιμορφωθούν, σε σχεδιασμό λύσεων που προλαμβάνουν τη δημιουργία αποβλήτων και όχι την παραγωγή τους και τη μετέπειτα αντιμετώπισή τους.
- Να επιμορφωθούν στην αξιοποίηση οικο-καινοτόμων τεχνικών λύσεων, για μετατροπή αποβλήτων παραγωγικών διαδικασιών σε χρήσιμους δευτερογενείς πόρους.
- Να μπορούν να κρίνουν την εφικτότητα εξισορρόπησης των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών στόχων, βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, δεδομένου ότι η ισότητα και η ευημερία των ανθρώπων δύσκολα μπορούν να επιτευχθούν.
- Να ενημερωθούν για το νομικό και θεσμικό πλαίσιο που διέπει την εφαρμογή πολιτικών κυκλικής οικονομίας στην Ελλάδα και την ΕΕ. Να τονιστούν οι διαφοροποιήσεις στην εφαρμογή πολιτικών κυκλικής οικονομίας στις μεγάλες βιομηχανικές χώρες (ΗΠΑ, Κίνα κλπ) σε σχέση με την ΕΕ.

Γενικές Ικανότητες

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή – Ορισμοί.
- Προέλευση της κυκλικής οικονομίας.
- Αρχές και εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας παγκοσμίως.
- Κυκλική οικονομία: Ένα νέο επιχειρηματικό αναπτυξιακό μοντέλο.
- Βιωσιμότητα στη γραμμική και κυκλική οικονομία.
- Μετάβαση στην κυκλικότητα.
- Κυκλική οικονομία σε μικρή κλίμακα.
- Κυκλική οικονομία και κατανάλωση. Ευθύνη καταναλωτή και πράσινες δημόσιες συμβάσεις.
- Κυκλική οικονομία και διαχείριση αποβλήτων. Ανάκτηση πόρων και ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Κυκλική οικονομία σε μέση και μεγάλη κλίμακα.
- Οικολογικές πόλεις (Eco-cities).
- Συνεργαζόμενα μοντέλα κατανάλωσης.
- Αποσύνδεση οικονομικής ανάπτυξης από περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο											
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-class) 											
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασιών</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48	Συγγραφή Εργασιών	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	52											
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48											
Συγγραφή Εργασιών	25											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125											
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Jackson T, 2016. Prosperity without growth: foundations for the economy of tomorrow. London: Routledge.
- Kirchherr J, Reike D, Hekkert M., 2017. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions. Resources, Conservation and Recycling 127, 221 – 232.
- Kopnina H, Blewitt J., 2018. Sustainable business: key issues. 2nd ed. New York (NY): Routledge.

Περιβαλλοντικός Χωρικός Σχεδιασμός (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY605	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_192/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα εστιάζει στο ρόλο του χωρικού/χωροταξικού σχεδιασμού στην πρόληψη και διαχείριση κρίσιμων περιβαλλοντικών προβλημάτων, ιδιαίτερα υπό τις τρέχουσες συνθήκες της κλιματικής κρίσης. Ειδικότερα παρουσιάζονται το θεσμικό πλαίσιο και τα τεχνικά εργαλεία του ελληνικού και διεθνούς συστήματος χωροταξικού σχεδιασμού με έμφαση στην ανάλυση μελετών περίπτωσης διαχείρισης περιβαλλοντικών ζητημάτων με σύγχρονα εργαλεία χωρικού σχεδιασμού και γεωπληροφορικής. Η ανάλυση πραγματοποιείται σε χωρικές ενότητες με ιδιαίτερα χωροταξικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά: (α) παράκτιες ζώνες, (β) ορεινές περιοχές, (γ) νησιωτικές περιοχές, (δ) περιοχές που έχουν υποστεί ή υπόκεινται σε σημαντικό βαθμό επικινδυνότητας φυσικών/τεχνολογικών καταστροφών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:

- Να αξιοποιεί τα υφιστάμενα θεσμικά πλαίσια χωρικού σχεδιασμού για την επίλυση κρίσιμων περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Να αξιοποιεί μεθόδους και τεχνικές γεωπληροφορικής και χωρικής ανάλυσης για τη βελτιστοποίηση των αποφάσεων αναφορικά με την πρόληψη και διαχείριση φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών υπό το πρίσμα του χωρικού σχεδιασμού
- Να συντάσσει σχέδια για τη βελτιστοποίηση της ενσωμάτωσης και διαχείρισης των περιβαλλοντικών ζητημάτων βάσει του χωρικού σχεδιασμού και του αναπτυξιακού προγραμματισμού.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία –συζήτηση σε ομάδες
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ενσωμάτωση και προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος στο χωρικό σχεδιασμό
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή – Γενικές έννοιες
- Θεσμικό πλαίσιο χωρικού/χωροταξικού σχεδιασμού από το ελληνικό και διεθνές περιβάλλον – Περιβαλλοντική συνιστώσα του χωρικού σχεδιασμού
- Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιων περιοχών
- Ολοκληρωμένη ανάπτυξη σε νησιωτικές/ορεινές περιοχές.
- Αξιοποίηση γεωχωρικών τεχνολογιών στην πρόληψη και διαχείριση φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών

- Παραδείγματα εφαρμογών – Μελέτες περίπτωσης χωρικού-περιβαλλοντικού σχεδιασμού

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	50	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	15	Εργασίες κατά ομάδες	60	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	50										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	15										
Εργασίες κατά ομάδες	60										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ομαδικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%. Η ομαδική εργασία παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Χωρικός Σχεδιασμός: Τεχνικές, Νομικές και Οικονομικές Διαστάσεις. Έκδοση: 1/2023. Συγγραφείς: Γιαννακοπούλου Στέλλα, Αρβανίτης Απόστολος. ISBN: 978-618-5726-13-3. Τύπος: Ηλεκτρονικό Βιβλίο. Διαθέτης (Εκδότης): Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος" Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 114025180.
- Διαμόρφωση πολιτιστικού (ανθρωπογενούς) περιβάλλοντος μέσω χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού. Έκδοση: 1η έκδοση/2002. Συγγραφείς: Χριστοφίλοπουλος Δημήτρης. ISBN: 9604201654. Τύπος: Σύγγραμμα. Διαθέτης (Εκδότης): Π. Ν. ΣΑΚΚΟΥΛΑΣ Α.Ε. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 1426.

Γενετική και Διατήρηση της Βιοποικιλότητας (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY606	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Η. Αναστασόπουλος
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_179/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τις σύγχρονες θεωρίες, για την βιοποικιλότητα των ειδών και των οικοσυστημάτων και την αναγκαιότητα της βιολογίας διατήρησης αυτών, λαμβάνοντας μέτρα προστασίας των ενδιαιτημάτων, κατά της υπερεκμετάλλευσης, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής και γενικότερα της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η να:

- Να αναπτύξει και καλλιεργήσει τις αναγκαίες γνώσεις και δεξιότητες, που θα χρησιμοποιήσει ως εργαλεία για την κατανόηση της βιοποικιλότητας και των ηθικών αρχών της βιολογίας διατήρησης.
- Να κατανοεί αρχές και διαδικασίες της δομής και λειτουργίας του οικοσυστήματος.
- Να αξιολογεί τις απειλές και τους κινδύνους από φυσικές και ανθρωπογενείς επιδράσεις στην απώλεια των ενδιαιτημάτων των ειδών της (χλωρίδας και πανίδας) και να αντιμετωπίζει με ορθολογισμό τις συνέπειες αυτών, με κριτήριο την αειφόρο βιωσιμότητά των οικοσυστημάτων για την διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Να αναλαμβάνει δράσεις για την διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί αποτελέσματα διαχειριστικών μεθόδων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία –συζήτηση σε ομάδες
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενετική και βελτίωση
- Γονίδια και γονιδιώματα
- Μεταλλάξεις
- Μενδελική και μη μενδελική γενετική
- Ποικιλότητα ειδών
- Γενετική ποικιλότητα
- Ποικιλότητα οικοσυστημάτων
- Αξία βιοποικιλότητας
- Απειλές βιοποικιλότητας

- Ρυθμοί εξαφάνισης
- Ex situ στρατηγικές διατήρησης
- Διαχείριση προστατευόμενων και μη προστατευόμενων περιοχών
- In situ διατήρηση γενετικών πόρων
- Αποκατάσταση οικοσυστημάτων
- Αειφόρος ανάπτυξη
- Εκπαιδευτικά προγράμματα διατήρησης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Χρήση video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης(e-class 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφία</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασιών</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφία	38	Συγγραφή Εργασιών	10	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφία	38										
Συγγραφή Εργασιών	10										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70% και περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Ανάπτυξης, Ασκήσεις • Εκπόνηση ατομικής ή ομαδικής εργασίας που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Gaston KJ, Spicer JI, 2008. Βιοποικιλότητα. Εκδόσεις: University Studio Press
- Βερεσόγλου Δ, 2010. Οικολογία. Εκδότης: Άγιος – Σάββας Γαρταγάνης Διονύσιος
- Primack R, Αριανούτσου Μ, Δημητρακόπουλος Π, 2017. Βιολογία της διατήρησης. Εκδόσεις: University Studio Press.

Διδακτική των Φυσικών Επιστημών (Επιλογής, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΔ601	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αι. Τσικριτού
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_195/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Ως Φυσικές Επιστήμες νοούνται οι Επιστήμες που μελετούν, με σκοπό να περιγράψουν, να προβλέψουν και να κατανοήσουν, τα φυσικά φαινόμενα. Αυτός ο ορισμός ταυτοποιεί τη σύνδεση των Φυσικών Επιστημών με την Περιβαλλοντική Επιστήμη, που αν και αυτόνομη, συγκροτείται ως η επιστήμη που μελετά αφενός τις σχέσεις αλληλεξάρτησης των κοινοτήτων μέσα στο περιβάλλον το οποίο ζουν και αναπαράγονται, και αφετέρου, την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον, η οποία δημιουργεί τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Υιοθετώντας μια φιλοσοφία ένταξης μιας περιβαλλοντικής συνιστώσας στη διδακτική των φυσικών επιστημών, κεντρικός στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τον μελλοντικό εκπαιδευτικό με τις απαραίτητες γνώσεις για μια πολύπλευρη θεώρηση ζητημάτων που άπτονται τόσο του φυσικού όσο και του κοινωνικού κόσμου. Αυτό θα επιτευχθεί μέσα από την κατανόηση βασικών θεμάτων που απασχολούν τη διδακτική των Φυσικών Επιστημών και την ανάπτυξη μιας ερευνητικής νοοτροπίας, μέσα από την οποία ο αυριανός δάσκαλος θα μπορεί να χρησιμοποιεί σωστά διδακτικά εργαλεία και διδακτικές στρατηγικές του συγκεκριμένου επιστημονικού χώρου για να είναι αποτελεσματικός μέσα στη σχολική τάξη.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/της θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιληφθεί τη διεπιστημονική και διαθεματική προσέγγιση κατά την πρακτική εφαρμογή της Φυσικής και Περιβαλλοντικής Επιστήμης στην Εκπαίδευση • Να γνωρίζει τις κατάλληλες διδακτικές μεθόδους του εν λόγω επιστημονικού πεδίου • Να μπορεί να σχεδιάζει και να οργανώνει τη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία στα μαθήματα Φυσικών Επιστημών τόσο στην Πρωτοβάθμια όσο και στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, διατυπώνοντας τους στόχους και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα • Να χρησιμοποιεί σωστά τα κυριότερα διδακτικά εργαλεία της διδακτικής των Φυσικών Επιστημών στα πλαίσια αποτελεσματικών διδακτικών προτύπων και στρατηγικών, ώστε να μπορεί να μετασχηματίζει την επιστημονική γνώση σε σχολική, προάγοντας παράλληλα την αυτενεργό και τη συνεργατική μάθηση <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Σχεδιασμός και διαχείριση διδακτικών σεναρίων • Οργανωσιακή ικανότητα

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Έννοια και αντικείμενο της Διδακτικής • Σκοπός της διδασκαλίας – Αναλυτικό πρόγραμμα – Ταξινόμια στόχων • Σχέση Φυσικής Επιστήμης και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης • Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

- Μέθοδοι διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών και της Περιβαλλοντικής Επιστήμης
- Η μέθοδος των σχεδίων εργασίας (μέθοδος project) και βιωματικό διδακτικό σενάριο βασισμένο στη μέθοδο project
- Κονστρουκτιβιστικό μοντέλο εργασίας στις Φυσικές Επιστήμες και στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
- Εφαρμογή παραδείγματος διδασκαλίας βασισμένη στο κονστρουκτιβιστικό μοντέλο
- Μοντέλο επίλυσης προβλημάτων
- Παραδειγματική μορφή διδασκαλίας βασισμένη στο μοντέλο επίλυσης προβλημάτων
- Εννοιολόγηση και παρουσίαση μορφών διδασκαλίας ως υπάλληλες έννοιες των μεθόδων διδασκαλίας
- Εννοιολόγηση και παρουσίαση στρατηγικών μάθησης που εκπορεύονται από τα μοντέλα διδασκαλίας
- Σχεδιασμός μαθήματος
- Παρουσίαση ατομικών εργασιών από τις/τους φοιτήτριες/τές στην ομάδα και ανατροφοδότηση – συζήτηση στην ομάδα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο, βιωματική διδασκαλία										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις και Υποδειγματικές Διδασκαλίες</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις και Υποδειγματικές Διδασκαλίες	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	36	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	50	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις και Υποδειγματικές Διδασκαλίες	39										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	36										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	50										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/φοιτητή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καψάλης, Α., & Νημά, Ε. (2015). Σύγχρονη Διδακτική. Αθήνα: Κυριακίδη.
- Κόκκοτας, Π.Β. (2005). Διδακτική των Φυσικών Επιστημών (Α' Τόμος). Αθήνα: Γρηγόρη.
- Μανδρίκας, Α. (2015). Περιβαλλοντική: Επιστήμη, Ηθική και Εκπαίδευση. Αθήνα: Καλέντη
- Χαλκιά, Κ. (2011.) Διδάσκοντας φυσικές επιστήμες. Αθήνα: Πατάκης

Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ701	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Σ. Ζιώγας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ωρες Διδασκαλίας		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξη δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_182/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Στόχοι του μαθήματος είναι η/ο φοιτήτρια/τής:

- Να αξιοποιήσει γνώσεις με τις οποίες εφοδιάζεται στα εξειδικευμένα μαθήματα τα οποία πραγματεύονται επιμέρους παραμέτρους περιβαλλοντικών θεμάτων.
- Να αποκτήσει απαραίτητες δεξιότητες μελέτης έργων-παρεμβάσεων και εκτίμησης-αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Αποκτώντας γνώσεις που αφορούν στο θεσμικό πλαίσιο και χρησιμοποιώντας ως εργαλεία τυπικές μεθοδολογίες, να μπορεί να προβαίνει στον εντοπισμό και την καταγραφή δεδομένων, να κάνει ιεράρχηση αυτών, να διερευνά και να διατυπώνει προτάσεις αντιμετώπισης των επιπτώσεων συντάσσοντας ολοκληρωμένες μελέτες.
- Να εξοικειωθεί με τις απαιτήσεις του Νόμου σχετικά με τη σύνταξη μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ) για έκδοση Άδειας Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) τύπου Α1, Α2 και Β για εγκαταστάσεις.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αξίες, αρχές εφαρμογής, διαδικασίες εκτίμησης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Νομοθεσία εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Περιβαλλοντική Αδειοδότηση – Νομοθεσία, διαδικασίες, ανανέωση, τροποποίηση ΑΕΠΟ.
- Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον – προστασία, είδη, περιοχές.
- Διαδικασία προχωροθέτησης έργου-δραστηριότητας, μέσα, επιπτώσεις, κανόνες σχεδιασμού.
- Πεδίο εφαρμογής, περιγραφή υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης με καταγραφή παραμέτρων φυσικών και ανθρωπογενών. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση και περιοχές δικτύου Natura.
- Προσδιορισμός, τύποι, κατηγορίες, αξιολόγηση, μέσα, μέθοδοι και χάρτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα, στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και στο έδαφος. Παράμετροι και πρότυπα ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα, πρότυπα εκπομπών ρύπων. Προστασία υδάτων, διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων. Επιπτώσεις από περιβαλλοντικό θόρυβο, μέθοδοι υπολογισμού και διαχείρισης. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία – εκπομπές, πρότυπα έκθεσης και επιπτώσεις.
- Κατηγορίες, περιεχόμενο, Νομοθεσία, τεχνική συγγραφής ΜΠΕ, εκτίμηση και αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
-------------------------	--------------------

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαπαίδευσης (e-class) 												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="454 309 1085 342"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1085 309 1426 342"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="454 342 1085 376">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1085 342 1426 376">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 376 1085 409">Ασκήσεις Πεδίου</td> <td data-bbox="1085 376 1426 409">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 409 1085 443">Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1085 409 1426 443">22</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 443 1085 477">Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td data-bbox="1085 443 1426 477">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 477 1085 544">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1085 477 1426 544">150</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Ασκήσεις Πεδίου	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	22	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	50	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	52												
Ασκήσεις Πεδίου	26												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	22												
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	50												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p>	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Κούγκολος Α. και Καραθανάσης Σ., 2023. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Έκδοση: 2η/2023. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 9786182210369. • Βαγιωνά Δ., 2021. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Έκδοση: 2η/2021. Εκδότης: ΔΙΣΙΓΜΑ, ISBN: 9786182020654. • Βατάλης Κ., 2019. Αειφορική Διαχείριση - Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Έργων. Εκδότης: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Σ. Ι.Κ.Ε., ISBN: 9786188444898

Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY702	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Η. Αναστασόπουλος
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_144/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Στόχοι του μαθήματος είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η κατανόηση των βασικών αρχών της Περιβαλλοντικής Βιοτεχνολογίας και το πεδίο εφαρμογών της. • Η γνώση των κυριότερων βιοτεχνολογικών εφαρμογών των μικροοργανισμών σε περιβαλλοντικές πρακτικές για την αποκατάσταση ρυπασμένων περιβαλλοντικών υποστρωμάτων. • Η κατανόηση της χρησιμότητας των μικροοργανισμών ως βιολογικά εργοστάσια παραγωγής νέων προϊόντων με χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα με προεκτάσεις στην παραγωγή βιοκαυσίμων, στην γεωργία (βιολογικά γεωργικά φάρμακα, μυκόρριζες, plant growth promoting rhizobacteria), στην χαρτοβιομηχανία, βιομηχανία πλαστικών, χημικών, εξόρυξη μετάλλων κ.α. • Η απόκτηση της ικανότητας κριτικής αξιολόγηση καταστάσεων και δεδομένων και ικανότητα σχεδιασμού και σύνθεσης σχεδίων επίλυσης περιβαλλοντικών προβλημάτων βασιζόμενοι στην βιοτεχνολογία. • Η ικανότητα σχεδιασμού νέων βιοτεχνολογικών διεργασιών για την δημιουργία προϊόντων με χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Κλιματική αλλαγή και περιβαλλοντικό αποτύπωμα • Μικροοργανισμοί • Γενετική ποικιλομορφία- Μεταλλάξεις • Τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA • Συνθετική Βιολογία • Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί • Φυτική Αποκατάσταση • Βιολογικά σκευάσματα • Παραγωγή ενέργειας • Μείωση Κατανάλωσης Ενέργειας • Βιοαντιδραστήρες • Βιολογική Επεξεργασία Υγρών Αποβλήτων • Βιολογική Επεξεργασία Στερεών Αποβλήτων
--

- Εργαστηριακές ασκήσεις:
- Ανίχνευση παγοπυρηνωτικών οργανισμών
 - Καλλιέργεια τριχοδέρματος
 - Βάση δεδομένων Galanthos
 - Εφαρμογές ριγανελαιίου
 - Ανίχνευση ΓΤΟ
 - Βιοαέριο από κοπριά
 - Εφαρμογές βιολογικών παγοπυρήνων
 - Εφαρμογές μη βιολογικοί παγοπυρήνων
 - Πείραμα επιλογής φυτών ανθεκτικών στο ψύχος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Χρήση video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Συγγραφή εργασίας	45	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	40	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	39													
Εργαστηριακές ασκήσεις	26													
Συγγραφή εργασίας	45													
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	40													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70% και περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Ανάπτυξης, Ασκήσεις • Εκπόνηση ατομικών ή ομαδικών εργασιών που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Οι εργασίες δύναται να παρουσιάζονται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασιών</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βιοτεχνολογία Κυριακίδης Δημήτριος (Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε)
- Βιοτεχνολογία-Βασικές Αρχές και Εφαρμογές Renneberg Reinhard, Berkling Viola, Loroch Vanya, Süßbier Darja Broken Hill Publishers Ltd
- Διεργασίες στη Βιοτεχνολογία, Α. Ζουμπούλης και Κ. Α. Μάτης, 2010 (Εκδόσεις Τζιόλα)
- Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, Ντούγιας Σ., Αϊβαζίδης Α., Μελίδης Π. (Εκδόσεις Έμβρυο)
- Μικροβιολογία Και Μικροβιακή Τεχνολογία, Αγγελής Γ. (Εκδόσεις Σταμούλης Α.Ε.)

Διαχείριση Περιβαλλοντικών Έργων (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ703	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χριστοδούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_181/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι βασικοί στόχοι, οι οποίοι τίθενται από την αρχή για κάθε έργο, είναι να ολοκληρωθεί στο βέλτιστο χρόνο, με τις μικρότερες δυνατές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και να εξασφαλιστεί η ποιότητά του μέχρι ένα προκαθορισμένο επίπεδο. Για την επιτυχία αυτών των στόχων επιβάλλεται ο ορθολογικός σχεδιασμός, ο οικονομικός προγραμματισμός, η αποτελεσματική οργάνωση και διαχείριση του έργου και η επίτευξη της μεγαλύτερης δυνατής παραγωγικότητας. Η παραγωγικότητα συνδέεται άμεσα με το κόστος παραγωγής και τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης του έργου και έμμεσα με την ποιοτική στάθμη της παραγωγής. Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές/τριες τα βασικά χαρακτηριστικά της περιβαλλοντικής διαχείρισης ώστε μέσα από μια ολιστική και αειφόρο προσέγγιση να δημιουργηθεί το πλαίσιο για τη σωστή διαχείριση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Κατανοούν βασικές έννοιες σχεδιασμού και διαχείρισης περιβαλλοντικών έργων.
- Αναλύουν την εκτίμηση των επιπτώσεων ενός τεχνικού έργου στο περιβάλλον.
- Χρησιμοποιούν περιβαλλοντικούς δείκτες στην παρακολούθηση των έργων.
- Αξιολογούν τις εναλλακτικές λύσεις.
- Αντιλαμβάνονται την έννοια του κύκλου ζωής του έργου.
- Γνωρίζουν την αξία ενός συστήματος τηλεματικής περιβαλλοντικής διαχείρισης, το οποίο επιτρέπει τον έλεγχο ενός περιβαλλοντικού έργου μέσω εφαρμογής ηλεκτρονικού υπολογιστή ή κινητού τηλεφώνου.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αειφορία και βιώσιμη ανάπτυξη. Αλληλεπιδράσεις τεχνικών έργων και φυσικού περιβάλλοντος. Κατηγορίες έργων και δραστηριοτήτων.
- Περιβάλλον διαχείρισης έργου. Λογισμικό και τεχνικές διαχείρισης.
- Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Πρότυπα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
- Διεργασίες διαχείρισης έργου. Η διεργασία διοίκησης του Fayol. Η διεργασία του Easton. Διεργασία διαχείρισης έργου. Διεργασία έναρξης. Διεργασία σχεδιασμού. Διεργασία εκτέλεσης, παρακολούθησης και ελέγχου. Διεργασία ολοκλήρωσης. Επίπεδα διεργασίας.
- Κύκλος Ζωής Έργου.
- Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις. Πράσινο Ταμείο – Πράσινοι πόροι.

- Χωμάτινα φράγματα. Έρευνα γεωλογικού υποβάθρου. Μέθοδοι βελτίωσης γεωτεχνικής συμπεριφοράς.
- Κατολισθήσεις (αίτια, τύποι, γεωμετρικά στοιχεία κατολισθήσεων, η επίδραση του νερού στην ευστάθεια πρανών). Αντιμετώπιση κατολισθήσεων. Περιβαλλοντικά μέτρα προστασίας πρανών. Ανάλυση ευστάθειας πρανών. Παρακολούθηση και μέθοδοι σταθεροποίησης.
- Ωθήσεις γαιών και έργα αντιστήριξης. Εναλλακτικές μέθοδοι εκσκαφής και αντιστήριξης σε τεχνικά έργα.
- Επιχώματα. Συμπυκνώσεις επιχωμάτων, παθολογία και ενόργανη παρακολούθηση.
- Χώροι διάθεσης στερεών αποβλήτων, χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) και υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ). Σχεδιασμός και διαχείριση ΧΥΤΑ.
- Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας. Έργα προστασία κοίτης.
- Παράδειγμα διαχείρισης περιβαλλοντικού έργου: Έργο αποκατάστασης τοπίου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	50	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	50	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	50										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	50										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητές/τριες αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2^ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από τον/την φοιτητή/τρια δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βαγιωνά Δ., 2021. *Διαχείριση Έργων*, Έκδοση: 1/2021. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ, ISBN: 9786182020470.
- Barnes G., 2014. *Εδαφομηχανική: Αρχές και Εφαρμογές*, Έκδοση: 3^η Αγγλική/2014. Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, ISBN: 9789604615780.
- Βατάλης Κ., 2019. *Αειφορική Διαχείριση - Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Έργων*, Έκδοση: 1^η/2019. Εκδόσεις: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Σ. Ι.Κ.Ε., ISBN: 9786188444898.
- Burke R., 2014. *Διαχείριση έργου*, 1^η έκδοση/2014. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, ISBN: 9789602189252.
- Δημητριάδης Α., 2009. *Διοίκηση - Διαχείριση Έργου*, Έκδοση: 4^η/2009. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, ISBN: 9789606759222.
- Καββαδάς Μ., 2013. *Στοιχεία Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής*. Εκδόσεις: Τσότρας, ISBN: 978-618-80741-0-1.
- Κωστόπουλος Σ.Δ., 2008. *Γεωτεχνικές Κατασκευές II*, Έκδοση: 1^η/2008. Εκδόσεις: ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ, ISBN: 9789604116577.
- Πολύζος Σ., 2018. *Διοίκηση και διαχείριση των έργων*, Έκδοση: 3^η έκδ./2018. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, ISBN: 9789605862541.

Ποιότητα και Επεξεργασία Νερού (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ704	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κ. Κακάβας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_158/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα παρέχει τις δυνατότητες στις/στους φοιτήτριες/τές του:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να ξεκαθαρίσουν τις διαφορετικές χρήσεις του νερού • Να μπορούν να επιλέγουν τα κριτήρια ελέγχου της ποιότητας του νερού • Να αντιληφθούν πόσο σημαντική είναι η συνεκτίμηση πολλών παραμέτρων (χημικών, μικροβιολογικών, φυσικών, ραδιολογικών) για την τελική εκτίμηση της ποιότητας του νερού • Να εκτιμούν τότε η υγεία του ανθρώπου εκτίθεται από την κακή ποιότητα του νερού με βάση την ισχύουσα νομοθεσία • Να αποκτήσουν ικανότητες για να είναι ένας άξιοι σύμβουλοι σε θέματα τεχνολογίας & επεξεργασίας νερού <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Σημασία του νερού. Υδρολογικός κύκλος. Σύσταση του νερού. • Υδατογενείς επιδημίες. • Βιολογικές & φυσικοχημικές διεργασίες στο νερό. • Επιφανειακά, υπόγεια, θαλάσσια, πόσιμα, ιαματικά και νερά κολύμβησης. Διαφοροποιήσεις & ποιοτικά τους χαρακτηριστικά. • Διαφοροποίηση φυσικών & ρυπασμένων υδάτων. • Επίδραση της ρύπανσης στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού. • Τοξικές οργανικές ενώσεις. • Μέθοδοι προεπεξεργασίας νερού. • Φυσική & χημική καθίζηση, νερού. • Κροκίδωση, προσρόφηση, ιονανταλλαγή. • Χρήση εκλεκτικών μεμβρανών για μικροδιήθηση, υπερδιήθηση, νανοδιήθηση. • Αντίστροφη ώσμωση. Αφαλάτωση • Νομοθεσία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών PowerPoint Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης φροντιστηριακών ασκήσεων</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	47	Ασκήσεις Πράξης	26	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης φροντιστηριακών ασκήσεων	26	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	26												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	47												
Ασκήσεις Πράξης	26												
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης φροντιστηριακών ασκήσεων	26												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Fred Pontius (Technical Editor), Water quality and treatment, A handbook of community water supplies, American water Works association McGraw-Hill, 4th Edition ISBN 0-07-001540-6.
- Τσώνης Σ, Καθαρισμός νερού, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 2003.
- Μήτρακας Μ., Ποιοτικά χαρακτηριστικά και επεξεργασία νερού, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ Θεσσαλονίκη 2001.

Ανάλυση Κύκλου Ζωής (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ701	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ξ. Σπηλιώτης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_148/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) (Life Cycle Analysis ή Assessment, LCA) είναι η διαδικασία καταγραφής και ανάλυσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός προϊόντος, ενός συστήματος ή μιας διεργασίας (χρήσης ενέργειας και πρώτων υλών, ρύπανση ατμόσφαιρας, νερού, εδάφους κ.ο.κ.) καθ' όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής, από τη σύλληψη μέχρι την ολοκλήρωση. Η ΑΚΖ όπως επικράτησε στη διεθνή βιβλιογραφία είναι μία σχετικά νέα επιστημονική μέθοδος η οποία αναπτύχθηκε για να βοηθήσει στην αντιμετώπιση των οξυμένων, τα τελευταία χρόνια, περιβαλλοντικών προβλημάτων. Σκοπός της είναι να εκτιμήσει αντικειμενικά και με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ποσοτική προσέγγιση τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις οι οποίες συνδέονται με μια δεδομένη δραστηριότητα που εξετάζεται (π.χ. προϊόν, διεργασία κ.λπ.) καθ' όλο τον κύκλο που διαγράφει από την γέννηση έως το θάνατό της (από την παραγωγή ως την απόρριψη). Παρόλο που αυτό μέχρι σήμερα η εφαρμογή της μεθοδολογίας της ΑΚΖ είχε να κάνει κυρίως με προϊόντα, η ΑΚΖ σχετίζεται και με οποιοδήποτε άλλο οικονομικό σύστημα, όπως για παράδειγμα πρώτες ύλες, υπηρεσίες, επιχειρησιακές στρατηγικές και κρατικές πολιτικές. Σήμερα η ΑΚΖ αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο περιβαλλοντικής διαχείρισης και λήψης αποφάσεων με σκοπό να αποτιμήσει τις επιπτώσεις από τη χρήση ενέργειας και την επεξεργασία υλικών, συμπεριλαμβανομένης της απόρριψης των αποβλήτων τους στο περιβάλλον, ενώ ταυτόχρονα προσπαθεί να εκτιμήσει τις δυνατότητες επίτευξης περιβαλλοντικών βελτιώσεων σε συνδυασμό με την ορθολογική χρήση πρώτων υλών και ενέργειας. Η ΑΚΖ επιτρέπει τη συνεπή σύγκριση των εναλλακτικών σχεδίων του συστήματος σε σχέση με τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές/τριες τις έννοιες της ΑΚΖ, του Κόστους Κύκλου Ζωής, του Οικολογικού Σχεδιασμού και των μεθόδων εφαρμογής αυτών σε ένα προϊόν, σύστημα ή μία διεργασία. Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/τές θα είναι σε θέση να:

- Περιγράφουν και σχεδιάζουν τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος ή υπηρεσίας
- Κατανοούν τις περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις που προκαλούνται από τα διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής
- Αντιλαμβάνονται ζητήματα Ανάλυσης Κύκλου Ζωής και Ανάλυσης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Διαθέτουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα ή/και στην καινοτομία προκειμένου να αναπτυχθούν νέες γνώσεις και διαδικασίες και να ενσωματωθούν γνώσεις από διαφορετικά πεδία
- Εκπονούν μια μελέτη Ανάλυσης Κύκλου Ζωής προϊόντων και υπηρεσιών

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή – Ορισμοί • Τι είναι η Ανάλυση Κύκλου Ζωής • Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης • Ποσοτικές Μέθοδοι και Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) • Μεθοδολογία εφαρμογής ΑΚΖ • Τα πρότυπα ISO 14040 και 14044 • Βάσεις Δεδομένων ΑΚΖ. • Αβεβαιότητα στην ΑΚΖ • Εκτίμηση των επιπτώσεων και των βελτιώσεων • Εργαλεία Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού. • Εργαλεία εκτίμησης και εφαρμογής ΑΚΖ (Λογισμικό) • Περιβαλλοντικές δηλώσεις προϊόντος • Μελέτες περιπτώσεων ΑΚΖ

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	52
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	30
	Συγγραφή εργασιών	18
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 100%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: ερωτήσεις ανάπτυξης κειμένου, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Klöpffer W, Grahl B, 2014. Life Cycle Assessment (LCA): A Guide to Best Practice. Wiley • Matthews SH, Hendrickson CT, Matthew DH, 2015. Life Cycle Assessment: Quantitative Approach for Decisions that Matter, lcatextbook.com • Curran M-A, 2012. Life Cycle Assessment Handbook: A Guide for Environmentally Sustainable Products, Scrivener Publishing LLC

Οικολογία Τοπίου (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ702	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Χ. Χρηστάκης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας	4		4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_191		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα αποτελεί ανάλυση των διαφόρων τύπων τοπίου (φυσικό, δασικό, αστικό, αγροτικό και τεχνητό), των δομών του, των χωρικών προτύπων του καθώς και του ρόλου των ανθρωπογενών παρεμβάσεων σ' αυτό. Οι φοιτήτριες/τές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα αποκτήσουν γνώσεις και ικανότητες όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατανόηση της λειτουργίας των βασικών εννοιών της οικολογίας του τοπίου όπως η χωρική ετερογένεια των πόρων Κατανόηση των σημαντικών στοιχείων του τοπίου, του βαθμού κατάταξης, κλπ. Διαχείριση λογισμικών και μοντέλων για την ανάλυση των επιπτώσεων των ανθρωπογενών παρεμβάσεων στο τοπίο
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> Οικολογία τοπίου, εισαγωγικές έννοιες. Ιστορική αναδρομή Στοιχεία του τοπίου. Οικολογία Τοπίου και κλίμακα: Σχέση κλίμακας ανάλυσης και οικολογικών ερωτημάτων Χωρικά πρότυπα και χαρακτηριστικά του τοπίου Μοντέλα χωρικών προτύπων και λογισμικά ανάλυσης Διαχείριση και προστασία του τοπίου Αποκατάσταση του τοπίου Μελέτες περίπτωσης. Παραδείγματα, ασκήσεις εφαρμογής στην αποκατάσταση του τοπίου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών Powerpoint Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	36
	Συγγραφή εργασιών	12
	Σύνολο Μαθήματος	100

	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Άσκηση και θεωρία. Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΒΙΟΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ, Έκδοση: 1/2016, Συγγραφείς: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΤΑΜΟΥ, ISBN: 978-960-603-158-8, Τύπος: Ηλεκτρονικό Βιβλίο, Διαθέτης (Εκδότης): Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος"
- Οικολογία. Εισαγωγή στην Οικολογία των πληθυσμών, Έκδοση: 1η έκδ./2009, Συγγραφείς: Στάμου Γεώργιος Π., ISBN: 9789604561209, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε.

Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ703	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_134/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα πραγματεύεται μια σειρά διαφορετικών θεματικών ενοτήτων που αφορούν την οικολογία των παράκτιων οικοσυστημάτων ως μια απαραίτητη βασική συνιστώσα γνώσης για θέματα που αφορούν την Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης. Συγκεκριμένα, αφορά στις βιολογικές τους γνώσεις και στην εξοικείωσή τους σε θέματα οικολογίας και διαχείρισης με έμφαση στο παράκτιο θαλάσσιο περιβάλλον. Οι φοιτητές/τριες εμβαθύνουν στις επιπτώσεις ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στο παράκτιο περιβάλλον, την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης στα παράκτια οικοσυστήματα, την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης και τέλος την πολιτική της ανάπτυξης Θαλάσσιων Προστατευόμενων Περιοχών ως εργαλείων προστασίας της βιοποικιλότητας και των απειλούμενων ειδών αλλά και της βιώσιμης ανάπτυξης με έμφαση στη Μεσόγειο.</p>
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Είδη και οικοτόποι προστασίας στο παράκτιο και θαλάσσιο περιβάλλον • Οδηγία για τα νερά (water framework directive 2000/60) & οικολογικοί δείκτες • Οικολογία πλαγκτονικών οργανισμών στα παράκτια υδατικά οικοσυστήματα • Η σύγχρονη προσέγγιση στην οικολογία: από τα πρότυπα στις διεργασίες • Η προστασία και διαχείριση οικοσυστημάτων παράκτιας ζώνης • Θαλάσσια στρατηγική στο μεσογειακό περιβάλλον • Θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμό

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		39
	Ασκήσεις Πράξης		13
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας		38
	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης		10
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)		100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κουτσούμπας Δ, 2005. Θαλάσσια Βιοποικιλότητα και Βιώσιμη Ανάπτυξη στη Μεσόγειο ως άξονες για Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ερευνητικά Δεδομένα και Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός», Καϊλα Μ, Θεοδωροπούλου Ε, Δημητρίου Α, Ξανθάκου Γ, Αναστασάτος Ν. Κεφ. 8.3., Σελ. 448 - 465. Εκδόσεις Ατραπός
- Chintiroglou CH, Antoniadou CH, Vafidis D, Koutsoubas D, 2005. Biota of the Sea Bed: Zoobenthos: Hard Substrate Communities. In: 'SoHelME, 2005. State of the Hellenic Marine Environment', Papathanasiou V, Zenetos A (eds), H.C.M.R. Publications, Chapter VI, VI.5, pp. 247 – 254.
- Thessalou – Legaki M, Legakis A, 2005. Conservation of the Hellenic Marine Biodiversity. In: 'SoHelME, 2005. State of the Hellenic Marine Environment', Papathanasiou V, Zenetos A (eds), H.C.M.R. Publications, Chapter VI, VI.5, pp. 260 – 270.

Οικολογική Μηχανική (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ704	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Παπαπολυμέρου Γ.
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_155/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Οι φοιτήτριες/τές με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται να αποκτήσουν: <ul style="list-style-type: none"> Καλή γνώση των διεργασιών απομάκρυνσης ρύπων από φυσικά συστήματα Δεξιότητες στο σχεδιασμό φυσικών συστημάτων για την απομάκρυνση ρύπων Ικανότητα να αξιολογούν τις φυσικές και οικονομικές συνθήκες για την εφαρμογή φυσικών συστημάτων στην διαχείριση αποβλήτων.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Ομαδική εργασία Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα εστιάζει στη χρήση φυσικών συστημάτων χαμηλών τεχνολογικών και κατασκευαστικών απαιτήσεων αλλά και χαμηλού κόστους για την επεξεργασία και διαχείριση υγρών αποβλήτων. Ειδικότερη μνεία θα γίνει για συστήματα που βασίζονται σε φυσικές και βιολογικές διεργασίες για την επεξεργασία υγρών αποβλήτων όπως λίμνες, αναερόβιες δεξαμενές και συστήματα υγροβιοτόπων.</p> <ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή στην Οικολογική Μηχανική Συστήματα υγροβιοτόπων: Γενικές αρχές, βασικές εφαρμογές και παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία τους Τεχνητοί υγροβιοτόποι επιφανειακής ροής Τεχνητοί υγροβιοτόποι υπόγειας ροής Εξατμισοδιαπνοή Υγροβιοτόπων Μικροβιακές διεργασίες στους τεχνητούς Υγροβιοτόπους Υγροβιοτόποι κατακόρυφης ροής Εφαρμογές τεχνητών υγροβιοτόπων - case studies Λίμνες σταθεροποίησης Λίμνες ωρίμανσης Βιοκλίνες - Αρχές λειτουργίας και Εφαρμογές
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
-------------------------	--------------------

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1" data-bbox="454 309 1426 510"> <thead> <tr> <th data-bbox="454 309 1086 342"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1086 309 1426 342"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="454 342 1086 376">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1086 342 1426 376">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 376 1086 409">Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1086 376 1426 409">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 409 1086 443">Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td data-bbox="1086 409 1426 443">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 443 1086 510">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1086 443 1426 510">100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	15	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	15										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Τσιχριντζής Β.Α., Οικολογική Μηχανική και Τεχνολογία, Τόμος 2: Φυσικές Μέθοδοι Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων. Πανεπιστημιακό Σύγγραμμα, Εκδόσεις Δ.Π.Θ. • Crites R.W. Joe Middlebrooks E., Bastian R.K. and Reed S.C., «Natural Wastewater Treatment Systems», 2nd Edition, Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA. ISBN 978-1-4665-8327-6. • Novotny, 2020. Integrated Sustainable Urban Water, Energy, and Solids Management-Achieving Triple Net-Zero Adverse Impact Goals and Resiliency of Future Communities [electronic resource], 1st edition/2020, Εκδόσεις: HEAL-Link Wiley UBCM ebooks, ISBN: 9781119593683.

Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ705	Διδάσκοντες	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_136/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) είναι ένα δομημένο πλαίσιο διαχείρισης, το οποίο σχεδιάζεται για να βοηθήσει μια επιχείρηση / οργανισμό ώστε να μειώσει την επίδραση του στο περιβάλλον χρησιμοποιώντας διάφορες επιχειρηματικές πρακτικές. Επειδή τα ΣΠΔ διαφέρουν αρκετά ως προς την ποιότητα και το πεδίο τους, έχουν αναπτυχθεί διάφορα εθελοντικά πρότυπα, τα οποία μπορούν να αναγνωριστούν σε Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνές Επίπεδο. Τα περιβαλλοντικά πρότυπα αποτελούνται από τα πρότυπα διαχείρισης και τα πρότυπα προϊόντων.</p> <p>Τα πρότυπα διαχείρισης παρέχουν ένα σύστημα για την διαχείριση των περιβαλλοντικών επιδράσεων ενώ τα πρότυπα προϊόντων δίνουν την δυνατότητα στους καταναλωτές να αναγνωρίσουν τα προϊόντα που είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Τα πιο διαδεδομένα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 14001 - Διεθνές Πρότυπο • EMAS - (Eco-Management and Audit Scheme - Οικολογική Διαχείριση και Οικολογικός Έλεγχος), Ευρωπαϊκό Πρότυπο, το οποίο συμπεριλαμβάνει υποψήφιας και μη χώρες της ευρύτερης ευρωπαϊκής οικονομικής ζώνης <p>Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοήσει τη σημασία του περιβαλλοντικού μάντζμεντ των οργανισμών. • Κατανοήσει το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001. • Κατανοήσει το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης EMAS. • Κατανοήσει τις εκθέσεις αειφορίας των επιχειρήσεων. • Εντοπίζει τις περιβαλλοντικές πλευρές και θέματα. • Συντάσσει προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. • Παρακολουθεί τη λειτουργία ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. • Αποκτήσει την ικανότητα εφαρμογής ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
--

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή – Ορισμοί • Αειφορία & Περιβάλλον • Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης • Το πρότυπο ISO 14001 • Κανονισμός για το Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS) • Στάδια Ανάπτυξης ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης • Περιβαλλοντικά θέματα και πλευρές. Ανάλυση Επικινδυνότητας • Μεθοδολογία ανάπτυξης Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης • Εργαλεία Εφαρμογής ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης • Παρακολούθηση Περιβαλλοντικών Παραμέτρων στο πλαίσιο ενός ΣΠΔ • Μελέτες Περιπτώσεων Εφαρμογή ΣΠΔ • Μελέτες Περιπτώσεων Εφαρμογή ΣΠΔ • Μελέτες Περιπτώσεων Εφαρμογή ΣΠΔ

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	30	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	31	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	39										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	30										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	31										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2^ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/φοιτητή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Ευστρατιάδης Μ.Μ., Μπουντουρόπουλος Ι.Δ., 2000. ISO 9000 and ISO 14000. University Studio Press. • Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Νοεμβρίου 2009, περί της εκούσιας συμμετοχής οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS). • Sheldon C., Yoxon M., 2006. Environmental Management Systems: A Step-by-Step Guide to Implementation and Maintenance, Routledge; 3rd edition.
--

Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ706	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κ. Κακάβας, Ε. Παπαδοπούλου, Δ. Παπαναστασίου, Γ. Παπαπολυμέρου, Ι. Φαρασλής
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_163/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα εστιάζει στην παρουσίαση νέων σύγχρονων τεχνολογιών για την ανάλυση περιβαλλοντικών δειγμάτων ως προς την παρουσία ρύπων, τον ποσοτικό προσδιορισμό τους και την ταυτοποίηση τους σε πολύπλοκα περιβαλλοντικά δείγματα. Βασικές αρχές αναλυτικών και βιολογικών μεθόδων θα παρουσιαστούν μαζί με τις εφαρμογές τους στην ανάλυση δειγμάτων νερού, εδάφους και αέρα. Οι φοιτητές/φοιτήτριες με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται να αποκτήσουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνώσεις στη χρήση σύγχρονων μεθοδολογιών ανάλυσης περιβαλλοντικών ρύπων. • Δεξιότητες στην επιλογή των κατάλληλων μεθόδων για την ανάλυση περιβαλλοντικών δειγμάτων. • Γνώση σε νέες τεχνολογίες fast-track για το εντοπισμό ρύπων σε περιβαλλοντικά δείγματα. • Γνώσεις σε συστήματα παρακολούθησης περιβαλλοντικής ρύπανσης σε μεσαία και μεγάλη κλίμακα
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Λήψη αποφάσεων. • Αυτόνομη εργασία. • Ομαδική εργασία.Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον. • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης..

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Ανασκόπηση των κυριότερων ρύπων στον αέρα, στο νερό και στο έδαφος. • Περιβαλλοντική νομοθεσία - Ανώτατα επίπεδα ρύπων σε περιβαλλοντικά δείγματα, οριακές τιμές. • Σύγχρονες πολυδύναμες μέθοδοι ενόργανης ανάλυσης (non-target analysis) με χρωματογραφικά εργαλεία (LC-MS/MS, LC-LTQ-Orbitrap, LC-TOF-MS, GC-MS/MS) για την ανάλυση περιβαλλοντικών δειγμάτων. • Εφαρμογές σύγχρονων αναλυτικών εργαλείων στον εντοπισμό οργανικών ρύπων σε περιβαλλοντικά δείγματα. • Lab-on-a-chip - Εφαρμογές στον εντοπισμό περιβαλλοντικών ρύπων. • Βιοαισθητήρες - Είδη και βασικές λειτουργικές αρχές, εφαρμογές σε περιβαλλοντικά δείγματα. • Εξοπλισμός και μέθοδοι παρακολούθησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης. • Αξιοποίηση τεχνικών και μεθόδων δορυφορικής τηλεπισκόπησης καθώς και Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών (ΣμηΕΑ- Unmanned Aerial Vehicles, UAVs – Drones), για την παρακολούθηση της περιβαλλοντικής ρύπανσης. Ανάλυση περιβαλλοντικών δειγμάτων σε σύστημα GC-MS/MS - ταυτοποίηση ουσιών. • Υπολογισμός ορίων ανίχνευσης (LOD) και ποσοτικοποίησης (LOQ).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> Πρόσωπο με πρόσωπο 												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών PowerPoint Προβολή υλικού σε video Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	15	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	26												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26												
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	15												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Εκπόνηση ομαδικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 20%. Η ομαδική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από τις/τους φοιτήτριες/φοιτητές δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργασίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Γεντεκάκης Ι., 2010. Ατμοσφαιρική Ρύπανση: Επιπτώσεις, έλεγχος και εναλλακτικές τεχνολογίες, Έκδοση 2η/2010. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ISBN: 9789604613946. Δεληγιαννάκης Ι., Χελά Δ. και Κωνσταντίνου Ι., 2010. Ενόργανη περιβαλλοντική ανάλυση, 1η έκδοση/2010. Εκδόσεις Α. Τζιόλα και ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 9789604182336. Κίντζιος Σ., 2016. Νανοβιοτεχνολογία και βιοαισθητήρες, Έκδοση 1η/2016. Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΜΟΝ. ΙΚΕ, ISBN: 9789608002883..

Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ707	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ECON_U_137/		

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα εισάγει τις φοιτήτριες / τους φοιτητές στις έννοιες της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις καλούνται διαρκώς να καινοτομούν προκειμένου να δραστηριοποιούνται με επιτυχία μέσα σε ένα ασταθές και συνεχώς μεταβαλλόμενο οικονομικό, τεχνολογικό και κοινωνικό περιβάλλον. Η λειτουργία των σύγχρονων επιχειρήσεων επηρεάζεται, μεταξύ άλλων, από το διεθνή ανταγωνισμό, τις χρηματαγορές, καθώς και την ευμετάβλητη συμπεριφορά των καταναλωτών-πελατών. Στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον παρουσιάζονται νέες ευκαιρίες ανάπτυξης και, ταυτόχρονα, δημιουργούνται και νέοι κίνδυνοι για τη βιωσιμότητα κάθε επιχείρησης. Το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση, από την πλευρά των φοιτητριών/τών, των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τον εντοπισμό των ευκαιριών καθώς, επίσης, του αποτελεσματικού τρόπου λειτουργίας των επιχειρήσεων. Το μάθημα αποσκοπεί στη μετάδοση βασικών γνώσεων οικονομίας των επιχειρήσεων, ενώ παράλληλα δίνεται έμφαση στη συμβολή της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας στην επιτυχία μιας επιχείρησης. Το μάθημα παρέχει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές την ευκαιρία να αναπτύξουν δεξιότητες δημιουργικής σκέψης και να αναπτύξουν ικανότητες για να τη διαχείριση της διαδικασίας της δημιουργικής σκέψης και της καινοτομίας στο πλαίσιο μιας επιχείρησης.

Συγκεκριμένα, στόχοι του μαθήματος είναι να:

- παρουσιάσει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές την αξία της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας για την ανάπτυξη μιας σύγχρονης επιχείρησης.
- βοηθήσει τις φοιτήτριες / τους φοιτητές να κατανοήσουν τη διαδικασία σχεδιασμού, υλοποίησης, διοίκησης και λειτουργίας μια νέας καινοτόμου επιχείρησης στο διεθνές περιβάλλον.
- παρουσιάσει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές τη διαδικασία δημιουργίας καινοτόμων επιχειρηματικών ιδεών.
- βοηθήσει τις φοιτήτριες / τους φοιτητές να κατανοήσουν τις ευκαιρίες που προσφέρονται μέσα από την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία.

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν σύγχρονα θέματα τεχνικο-οικονομικής οργάνωσης και λειτουργίας επιχειρήσεων.
- Γνωρίζουν τον τρόπο σχεδίασης, λειτουργίας, διοίκησης, οικονομικής υποστήριξης και ελέγχου μιας σύγχρονης επιχείρησης.
- Εφαρμόζουν μεθόδους παραγωγής καινοτόμων ιδεών αλλά και τεχνικές διαλογής/επιλογής ιδεών.
- Συνδέουν την καινοτομία με τη στρατηγική μιας επιχείρησης.
- Κατανοούν τον τρόπο μετασχηματισμού της καινοτομίας σε προϊόν/υπηρεσία.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία και ομαδική εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανάλυση των εννοιών της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας..
- Χαρακτηριστικά, ικανότητες και δεξιότητες του επιτυχημένου επιχειρηματία.
- Δημιουργία νέας επιχείρησης και επιχειρηματικό σχέδιο δράσης.
- Φορείς και θεσμοί που ενισχύουν την επιχειρηματικότητα.
- Μοντέλα και μέθοδοι ανάπτυξης καινοτομίας.
- Δημιουργική σκέψη και καινοτομία.
- Καινοτομία στη διαδικασία παραγωγής προϊόντων και παροχής υπηρεσιών, καινοτομία στο marketing, marketing καινοτομίας.
- Χρηματοδότηση καινοτομίας.
- Συγκριτική αξιολόγηση καινοτομικών λύσεων, αξιολόγηση τεχνολογίας.
- Διαχείριση πνευματικής ιδιοκτησίας.
- Διαχείριση αλλαγών.
- Διαχείριση γνώσης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	41
	Συγγραφή Εργασιών	20
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κυριαζόπουλος, Π. & Βρυζίδης, Λ. (2008). Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα.
- Λαμπρόπουλος, Π. (2008). Επιχειρηματικότητα, Εκδόσεις Προπομπός, Αθήνα.
- White, M. A. & Bruton, G.D. (2010). Η Στρατηγική Διαχείριση της Τεχνολογίας και της Καινοτομίας, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και Περιβάλλον (Επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ708	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Π. Βούρος
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_190		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και Περιβάλλον έχει ως στόχο να παρέχει καταρχάς εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με την Βιώσιμη Ανάπτυξη, Βιώσιμη Επιχειρηματικότητα, Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (ΕΚΕ), ανάλυση των Περιβαλλοντικών, Κοινωνικών και παραγόντων Εταιρικής Διακυβέρνησης (ESG-Environmental, social, and corporate governance) και λογοδοσίας, σε συνάρτηση και με έμφαση στην Περιβαλλοντική Νομοθεσία & Διαχείριση, όπως αυτές εκδηλώνονται σε παγκόσμιο και εθνικό επίπεδο στη βάση των σύγχρονων περιβαλλοντικών ζητημάτων (Κλιματική Αλλαγή, Διαχείριση των Αποβλήτων κ.α.). Παράλληλα στο πλαίσιο του μαθήματος και των επιμέρους ενοτήτων θα τεθούν προς παρουσίαση και συζήτηση πλήθος μελετών περίπτωσης που θα αφορούν το δημόσιο και ιδιωτικό τομέα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:

- Να γνωρίζει, ν' αντιλαμβάνεται και να κατανοεί θέματα Βιώσιμης Ανάπτυξης, Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης, Βιώσιμης Επιχειρηματικότητας, ΕΚΕ & ESG (αρχών, πολιτικών, δράσεων, καλών πρακτικών και λογοδοσίας) σε συνάρτηση και με έμφαση στην Περιβαλλοντική Νομοθεσία & Διαχείριση.
- Να έρθει σ' επαφή με σύγχρονα εργαλεία και πρότυπα λογοδοσίας ΕΚΕ & ESG (π.χ. GRI, ISO 26000) και περιβαλλοντικής Διαχείρισης (EMAS, ISO 14001) και τη χρήση αυτών, καθώς και γνωριμίας και αξιοποίησης με τους Βασικούς Δείκτες Απόδοσης (KPIs) για θέματα ΕΚΕ, ESG και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
- Να γνωρίζει και να εφαρμόζει βασικές αρχές και τεχνικές καταγραφής και αντιμετώπισης ζητημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης στη βάση της περιβαλλοντικής συμμόρφωσης και ΕΚΕ, ασκώντας ουσιαστικά τα βασικά καθήκοντα ενός υπευθύνου ή βοηθού υπευθύνου περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη & Ομαδική εργασία
- Κριτική σκέψη και αντικειμενικότητα
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή-Εννοιολογικές προσεγγίσεις σε θέματα Βιώσιμης Ανάπτυξης, Βιώσιμης Επιχειρηματικότητας, ΕΚΕ & ESG, Περιβαλλοντικής Διαχείρισης & Συμμόρφωσης.
- Παγκόσμια Περιβαλλοντικά ζητήματα, Παγκοσμιοποίηση & Βιώσιμη Ανάπτυξη, ΕΚΕ και Περιβαλλοντική Διαχείριση
- Κατευθύνσεις, Στρατηγικές και Δράσεις για την ενσωμάτωση των αρχών και στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης, Βιώσιμης Επιχειρηματικότητας, ΕΚΕ ή/και ESG σε Παγκόσμιο, Ευρωπαϊκό και Εθνικό επίπεδο.
- Περιβαλλοντική Διαχείριση στο σύγχρονο κόσμο –Αναφορά στο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα-Τάσεις και Προοπτικές.
- Βιώσιμη Επιχειρηματικότητα & Πρακτικές Εταιρικής Λογοδοσίας. Μελέτη Περίπτωσης ΕΚΕ & ESG με έμφαση στο περιβάλλον. Μελέτες Περίπτωσης

- Πλαίσιο Περιβαλλοντικής Συμμόρφωσης Επιχειρήσεων: Θεσμικό πλαίσιο-διαδικασίες περιβαλλοντικής διαχείρισης και συμμόρφωσης. Προβλήματα-ανακολουθίες-δυσλειτουργίες με ειδική αναφορά στον Ελλαδικό Χώρο. Μελέτες Περίπτωσης
- Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας Περιβάλλοντος ISO 14001:2015 & EMAS. Διαδικασίες ελέγχου περιβαλλοντικής Συμμόρφωσης επιχειρήσεων. Διαδικασίες εσωτερικής και εξωτερικής Επιθεώρησης. Μελέτες περίπτωσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	31
	Συγγραφή Εργασιών	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπόνηση 2-3 ατομικών εργασιών στο 1ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. • Συμμετοχή στην εκπόνηση και παρουσίαση μίας τελικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60%. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 40% Βαθμός Ατομικών Εργασιών + + 60% Βαθμός Ομαδικής Εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Pham, D., Paillé, P., & Halilem, N. (2019). Systematic review on environmental innovativeness: A knowledge-based resource view. *Journal of Cleaner Production*, 211, 1088–1099. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.221>.
- Vouros, P., Nomikos, S., Halkos, G., Evangelinos, K., Sfakianaki, E., Konstandakopoulou, F., Fotiadis, S., Karagiannis, I., Skouloudis, S., Nikolaou, I. E. (2020). Introducing fundamental accountability principles in sustainability reporting assessment: A cross-sectoral analysis from the Greek business sector. *Environ Qual Manage.*, 29(4), 33-50. DOI: 10.1002/tqem.21689.
- Αποστολόπουλος, Ν., Λιαργκόβας, Π., Ζαίρης, Α., Σταμάτης, Γ. (2023). Βιώσιμη Επιχειρηματικότητα. Από τον παραδοσιακό στον σύγχρονο τρόπο σκέψης και δράσης. Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ.
- Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη. Στρατηγική, Επικοινωνία, Διακυβέρνηση (2020). Επιμέλεια Rasche, A., Morsing, M., Moon, J., Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ.

Ψυχολογία (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΔ701	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αι. Τσικριτσή
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_194/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι διαδικασίες μάθησης και κινήτρων και η ανάπτυξη θετικού κλίματος στην τάξη, μέσα από τη «διαχείριση» της συμπεριφοράς, που αποτελούν στόχο κατάκτησης των φοιτητριών/τών του Τμήματος Περιβάλλοντος, εν δυνάμει εκπαιδευτικών Β/θμιας Εκπαίδευσης, αποτέλεσαν και το κύριο πεδίο σύνδεσης της ψυχολογίας με την εκπαίδευση. Η σύνδεση αυτή πραγματοποιείται μέσω της Παιδαγωγικής Ψυχολογίας. Ο επιστημονικός κλάδος της Παιδαγωγικής Ψυχολογίας αποτελεί το συνδυαστικό κριό, ανάμεσα στην Παιδαγωγική και την Ψυχολογία. Περιλαμβάνει στοιχεία που προκύπτουν από την ψυχολογική έρευνα, τα οποία μπορούν να υπηρετήσουν και να προωθήσουν την αγωγή και την εκπαίδευση. Συγκεκριμένα, το εν λόγω επιστημονικό πεδίο, αποτελεί εργαλείο κατάρτισης σε θέματα οργάνωσης των συνθηκών μάθησης, προγραμματισμού και ελέγχου διδακτικών ενεργειών, πρόβλεψης και αντιμετώπισης μορφών αποκλίνουσας συμπεριφοράς στο σχολείο και άλλων φαινομένων που συνθέτουν το σκηνικό της εκπαιδευτικής και διδακτικής πραγματικότητας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/της θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει το ψυχολογικό υπόβαθρο και τις αντίστοιχες διαστάσεις τόσο της αγωγικής όσο και της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Να αποσαφηνίζει τους ψυχολογικούς μηχανισμούς μέσω των οποίων λαμβάνει χώρα η μάθηση. Αυτό σημαίνει γνώση των θεωριών μάθησης και των τρόπων δημιουργίας σχετικών κινήτρων στους μαθητές.
- Να αναπτύξει τις γνώσεις και τις δεξιότητες του σχετικά με ζητήματα γνωστικών και μαθησιακών εννοιών καθώς και εκπαιδευτικών μεθόδων.
- Να γνωρίζει τις ψυχολογικές πτυχές των διαδικασιών αποτίμησης των αποτελεσμάτων της μαθησιακής διαδικασίας.
- Να διαχειρίζεται τις διανθρώπινες σχέσεις που αναπτύσσονται στο σχολικό περιβάλλον και να προσαρμόζει τη διδασκαλία στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των διδασκομένων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ανάλυση πολύπλοκων προβλημάτων και εύρεση κατάλληλων λύσεων σε διάφορες μελέτες περίπτωσης
- Οργανωσιακή ικανότητα

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ορισμός – Αντικείμενο της Παιδαγωγικής Ψυχολογίας και Συναφή θέματα
- Η ανάπτυξη του ατόμου και ο ρόλος της αγωγής και της εκπαίδευσης, Νευροφυσιολογία της μάθησης
- Θεωρίες μάθησης – Συμπεριφορισμός
- Θεωρίες μάθησης – Γνωστικές θεωρίες-Μορφολογική θεωρία, Γνωστικο-αναπτυξιακή θεωρία του Piaget, Διερευνητική – Ανακαλυπτική μάθηση του Bruner, θεωρία επεξεργασίας των πληροφοριών, Μνήμη, Σκέψη, Μάθηση
- Θεωρίες μάθησης – Κονστрукτιβισμός – Ανθρωποκεντρικές θεωρίες μάθησης

- Η έννοια των κινήτρων και η σχέση τους με τη μάθηση
- Θεωρίες κινήτρων και εφαρμογές στην εκπαιδευτική πράξη (Maslow, Herzberg, η Θεωρία της επίτευξης, η Θεωρία της απόδοσης). Σύγκλιση απόψεων για τα κίνητρα και ο ρόλος τους στην παιδαγωγική πράξη
- Ατομικές διαφορές και μάθηση - Μαθησιακές Δυσκολίες (Γενικευμένες-Ειδικές), Μελέτες περιπτώσεων
- Λύση Προβλημάτων
- Ψυχοσυναισθηματικές διαταραχές, άγχος, εφηβεία και προβλήματα μάθησης
- Διαχείριση σχολικής τάξης, Μορφές αξιολόγησης, Μελέτες περιπτώσεων
- Παρουσίαση ατομικών εργασιών από τις/τους φοιτήτριες/τές στην ομάδα και ανατροφοδότηση – συζήτηση στην ομάδα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	36	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	39										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	36										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαριδάκη-Κασσωτάκη, Αικ. (2011). *Παιδαγωγική Ψυχολογία*. Αθήνα: Διάδραση.
- Slavin, R. E. (2018). *Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Θεωρία και πράξη* (Μ.τ.φ. Ε. Εκκεκάκη). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Συλλογικό Έργο (2022). *Εκπαιδευτική Ψυχολογία*. Αθήνα: Πεδίο.
- Salkind, N. (2003). *Θεωρίες της ανθρώπινης ανάπτυξης*. Αθήνα: Πατάκης.

Οικοτοξικολογία (Υποχρεωτικό, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY801	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ε. Παπαδοπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_162/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η περιβαλλοντική ρύπανση και η έκθεση σε τοξικές και επικίνδυνες χημικές ουσίες μπορεί να προκαλέσει φθορές, νοσηρότητα και θνησιμότητα στα βιολογικά συστήματα. Η οικοτοξικολογία, μελετά τις επιδράσεις των τοξικών χημικών ουσιών στο οικοσύστημα λαμβάνοντας υπόψη τις οικολογικές διαστάσεις και την πολυπλοκότητα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των βιολογικών οργανισμών, αλλά και των οργανισμών με το φυσικό περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσονται. Ο προσδιορισμός των βιολογικών επιπτώσεων των τοξικών χημικών ενώσεων στους βιολογικούς οργανισμούς επιτυγχάνεται είτε με τη μελέτη συγκεκριμένων επιδράσεων σε συγκεκριμένα είδη, είτε με τη μελέτη επιδράσεων σε ανώτερα επίπεδα βιολογικής οργάνωσης σε μεμονωμένους οργανισμούς ή πληθυσμούς. Στο πλαίσιο του μαθήματος περιγράφονται οι δομές, οι ιδιότητες και η τύχη των ρύπων στο περιβάλλον, παρουσιάζονται οι επιδράσεις των ρύπων στους ζωντανούς οργανισμούς σε μοριακό, κυτταρικό και ατομικό επίπεδο και εξετάζονται οι επιδράσεις των ρύπων σε επίπεδο, πληθυσμού, κοινοτήτων και ολόκληρου του οικοσυστήματος. Επίσης εξετάζεται ο τρόπος χρήσης της οικοτοξικολογίας στη βιοπαρακολούθηση της ρύπανσης του περιβάλλοντος, στη διερεύνηση περιβαλλοντικών προβλημάτων και στην εκτίμηση της περιβαλλοντικής επικινδυνότητας.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/της θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίσει τις βασικές αρχές της περιβαλλοντικής τοξικολογίας και της ρύπανσης του περιβάλλοντος • Να προσδιορίσει την τοξικότητα των ρύπων στο περιβάλλον • Να γνωρίσει τις βασικότερες μεθοδολογίες αξιολόγησης της τοξικότητας στο περιβάλλον • Να εντοπίζει οικοτοξικολογικά προβλήματα και να προτείνει κατάλληλες λύσεις
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων ύστερα από κριτική αξιολόγηση των δεδομένων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Ενθάρρυνση παραγωγής νέων ερευνητικών ιδεών • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον και ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην Οικοτοξικολογία - Βασικές έννοιες και αρχές • Περιβαλλοντικοί Ρύποι - Μετακίνηση και διεργασίες που καθορίζουν την περιβαλλοντική τους τύχη και την κατανομή τους στα περιβαλλοντικά υποστρώματα • Δοκιμές τοξικότητας σε χερσαίους και υδρόβιους οργανισμούς • Εκτίμηση επικινδυνότητας • Βιοχημικές επιδράσεις περιβαλλοντικών ρύπων
--

- Επιδράσεις περιβαλλοντικών ρύπων στη φυσιολογία
 - Επιδράσεις λόγω αλληλεπίδρασης των ρύπων
 - Βιοδείκτες
 - In situ βιολογική παρακολούθηση
 - Επιδράσεις των ρύπων σε πληθυσμούς και κοινότητες
 - Μελλοντικές προοπτικές
- Εργαστηριακές ασκήσεις
- Δοκιμή τοξικότητας περιβαλλοντικών δειγμάτων *Microtox*
 - Δοκιμή τοξικότητας περιβαλλοντικών δειγμάτων *Daphnia magna*
 - Δοκιμή τοξικότητας γεωργικών φαρμάκων στους μικροοργανισμούς του εδάφους
 - Ασκήσεις εκτίμησης επικινδυνότητας για γεωργικά φάρμακα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση σύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	55
	Συγγραφή Εργασίας	30
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους, Συμπλήρωση κενών, Αντιστοιχίσεις. • Βαθμός εργαστηρίου 20% που προκύπτει ως μέσος όρος της βαθμολογίας που λαμβάνει ο φοιτητής στις εργασίες που καταθέτει με την ολοκλήρωση κάθε εργαστηριακής άσκησης <p>Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργαστηρίου</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Walker CH, Sibly RM, Hopkin SP, Peakall DB. Εισαγωγή στην Οικοτοξικολογία. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN: 978-960-645-017-4.
- Βαλαβανίδης Αθ. Οικοτοξικολογία και Περιβαλλοντική Τοξικολογία – Ερευνητική μεθοδολογία για την εκτίμηση οικολογικού κινδύνου από επικίνδυνες χημικές ουσίες. Έκδοση Τμήμα Χημείας, Πανεπιστημίου Αθηνών.

Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων (Υποχρεωτικός, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY802	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Κασιτεροπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_164/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τα μαθηματικά μοντέλα και τη μεθοδολογία επίλυσης τους. Τα μαθηματικά χρησιμοποιούνται εδώ και πολλές χιλιάδες χρόνια για τη μελέτη, την περιγραφή αλλά και την αξιοποίηση φαινομένων του φυσικού κόσμου που μας περιβάλλει, αλλά ακόμη και δημιουργημάτων της φαντασίας. Η μεγάλη χρησιμότητα των μαθηματικών προκύπτει από τη δυνατότητα, μέσω της χρήσης τους, να κάνουμε προβλέψεις για τα παραπάνω φαινόμενα, με άλλα λόγια να δημιουργούμε μοντέλα που αναπαριστούν τα υπό μελέτη φαινόμενα. Αυτός ακριβώς είναι ο στόχος της μαθηματικής μοντελοποίησης. Η ανάπτυξη δηλαδή της μαθηματικής περιγραφής ενός φαινομένου, ενός συστήματος ή μιας διαδικασίας και η μελέτη τους με τη χρήση μαθηματικών εργαλείων. Τα εργαλεία αυτά μπορεί να είναι ένα σύστημα εξισώσεων, ένα σύνολο αριθμών, ένας αλγόριθμος, μια στοχαστική διαδικασία κλπ.

Στόχος του μαθήματος είναι:

- Οι φοιτητές /τριες να κατανοήσουν βασικές έννοιες οι οποίες αναπτύσσονται στο μάθημα.
- Οι φοιτητές /τριες να μπορούν α) να μελετήσουν και να κατανοήσουν τη συμπεριφορά πολύπλοκων συστημάτων με τη χρήση των Μαθηματικών, β) να χρησιμοποιήσουν και να αναπτύξουν νέα, μαθηματικά εργαλεία που απαιτούνται για τη επίλυση ενός μοντέλου, γ) να προβλέψουν/προσομοιώσουν (prediction/simulation) συμπεριφορές και ιδιότητες πολύπλοκων συστημάτων μέσω των μαθηματικών μοντέλων, δ) να ελέγξουν τις υποθέσεις του μοντέλου και να συμβάλλουν στη βελτίωση του.
- Να μπορούν οι φοιτητές/τριες να εφαρμόσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στο μάθημα, για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή – Ορισμοί
- Διαδικασία μαθηματικής μοντελοποίησης- εξοικείωση με μεθόδους μαθηματικής μοντελοποίησης: ανάλυση Fourier, χρήση υπολογιστικών πακέτων, προσαρμογή με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων κλπ.
- Συλλογή και οργάνωση δεδομένων, από πειραματικές μετρήσεις, για ένα συγκεκριμένο σύστημα–φαινόμενο

- Δημιουργία ενός μαθηματικού μοντέλου του συστήματος, μέσω κατάλληλων υποθέσεων/παραδοχών
- Επίλυση του μαθηματικού προβλήματος με τη χρήση υπαρχόντων, είτε με τη δημιουργία νέων, μαθηματικών εργαλείων
- Έλεγχος των προβλέψεων του μοντέλου μέσω πειραματικών παρατηρήσεων
- Μελέτη, ανάλυση και βελτιστοποίηση περιβαλλοντικού συστήματος με μεθόδους προσομοίωσης
- Περιβαλλοντικές Εφαρμογές
- Επαναληπτικές Ασκήσεις

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	38
	Ασκήσεις Πράξης	13
	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	10
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητές/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Schnoor Jerald L., 2015. Περιβαλλοντικά Μοντέλα. Εκδόσεις Α. Τζιόλα & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-573-3.
- Σαρρής Ι., - Καρακασίδης Θ., 2017. Αριθμητικές Μέθοδοι και Εφαρμογές για Μηχανικούς. Εκδόσεις Α. Τζιόλα & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-725-6.
- Καρατζάς Γ., - Παπαδοπούλου Μ., 2016. Μέθοδοι Βελτιστοποίησης Περιβαλλοντικών Συστημάτων. Εκδόσεις Δίσιγμα Ι.Κ.Ε., ISBN: 978-960-9495-01-1.

Πτυχιακή Εργασία (Υποχρεωτικό, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AY803	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		10
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συμπλήρωση του 80% των ECTS του προγράμματος	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

1. Γενικοί στόχοι – Γενικά μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι:

- Η συγγραφή από την φοιτήτρια / τον φοιτητή μιας επιστημονικής μονογραφίας σε ένα ερευνητικό θέμα με έντονο το στοιχείο της πρωτοτυπίας και αυτονομίας που συνεπάγεται τη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε μια γνωστική περιοχή της οποίας έχει διδαχθεί τα συναφή μαθήματα υποβάθρου και εξειδίκευσης και την εμβάθυνση σε συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο με τη χρήση κατάλληλης ερευνητικής μεθοδολογίας.
- Η επιλογή κατάλληλου θέματος μετά από αξιολόγηση των θεμάτων που προτείνονται από τους διδάσκοντες, η επαφή και συνεννόηση με τον επιβλέποντα Καθηγητή και η με τη βοήθεια του τελευταίου διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας και τεκμηρίωση της πρωτοτυπίας της προτεινόμενης εργασίας.
- Ο προσδιορισμός των στόχων και του χρονοδιαγράμματος συγγραφής.
- Η απόκτηση των γνώσεων και εκμάθηση των μεθόδων και τεχνικών που απαιτούνται για την εμβάθυνση στο ερευνητικό θέμα.
- Η υποβολή πτυχιακής εργασίας σύμφωνα με το σκοπό και τους στόχους μέσα στο χρονοδιάγραμμα.

1.1. Γνώσεις

- Αναγνώριση και ταξινόμηση της γνώσης που έχει αναπτυχθεί σε σχέση με το υπό διερεύνηση θέμα μέσα από την συστηματική επισκόπηση της συναφούς διεθνούς βιβλιογραφίας.
- Μετά από αξιολόγηση της βιβλιογραφίας επιλογή του ερευνητικού ερωτήματος.
- Επιλογή και εφαρμογή κατάλληλης επιστημονικής μεθοδολογίας για την αντιμετώπιση του ερευνητικού ερωτήματος.

1.2. Δεξιότητες

- Αναζήτηση, συλλογή και επιλογή συναφών με το προς διερεύνηση επιστημονικό αντικείμενο εργασιών.
- Οργάνωση και συλλογή δεδομένων.
- Επεξεργασία των αποτελεσμάτων με τη χρήση κατάλληλων ερευνητικών μεθοδολογιών και τεχνικών.
- Διερεύνηση του ευρύτερου περιεχομένου που υπεισέρχεται σε όλες τις φάσεις επεξεργασίας της εργασίας και έκθεση του σε οργανωμένο κείμενο με ενότητες.

1.3. Ικανότητες

- Εντοπισμού και κατάλληλης διατύπωσης ενός πρωτότυπου ερευνητικού ερωτήματος.
- Επιλογής και εφαρμογής της επιστημονικής μεθοδολογίας και τεχνικών για την επίλυσή του.
- Αναζήτησης, ανάλυσης και σύνθεσης δεδομένων και πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης τεχνολογίας.
- Αξιολόγησης της χρησιμότητας των αποτελεσμάτων έρευνας στο περιβάλλον.
- Παρουσίασης των πορισμάτων σε επιστημονικό ακροατήριο.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναγνώριση της λειτουργίας και των προβλημάτων του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος
- Επιστημονική ανάλυση της ειδικότερης γνώσης στο γνωστικό πεδίο του ερευνώμενου θέματος
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Επισκόπηση και κριτική ανάλυση της υφιστάμενης Ελληνόγλωσσης και διεθνούς βιβλιογραφίας
 - Επιλογή, διατύπωση, ανάλυση και ερμηνεία ενός συγκεκριμένου ερευνητικού θέματος
 - Εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών και μεθοδολογικών προσεγγίσεων στην υπό διερεύνηση γνωστική περιοχή με ανάλυση και ταξινόμηση της υφιστάμενης άμεσα συναφούς είτε γενικότερης βιβλιογραφίας, και τη διερεύνηση των κατάλληλων αντίστοιχων Ελληνικών και ξένων υποδειγμάτων.
 - Ολοκλήρωση ανάλυσης και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας σε σχέση με το αρχικό ερευνητικό ερώτημα και τη συγγραφή με κατάλληλη μεθοδολογία αναφορών και παραπομπών
- Παρουσίαση σε επιστημονικό ακροατήριο

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοδικές συναντήσεις με την/τον επιβλέπουσα/οντα με φυσική παρουσία σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα • Παρακολούθηση διαλέξεων και παρουσιάσεων πτυχιακών και άλλων ερευνητικών εργασιών 												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, διαδικτύου, κ.α. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Συναντήσεις, Παρουσιάσεις</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Βιβλιογραφική επισκόπηση</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Έρευνα και ανάλυση</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Συναντήσεις, Παρουσιάσεις	30	Βιβλιογραφική επισκόπηση	50	Έρευνα και ανάλυση	100	Συγγραφή	70	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	250
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Συναντήσεις, Παρουσιάσεις	30												
Βιβλιογραφική επισκόπηση	50												
Έρευνα και ανάλυση	100												
Συγγραφή	70												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	250												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Η πτυχιακή εργασία υποβάλλεται σε εκτυπωμένη και ηλεκτρονική μορφή σε επιλεγμένο πρότυπο εγγράφου στην Ελληνική ή την αγγλική γλώσσα και υποβάλλεται σε έλεγχο αντιγραφής με το σύστημα ελέγχου του Πανεπιστημίου. • Γίνεται προφορική δημόσια παρουσίαση στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα προς εξέταση από τριμελή επιτροπή διδασκόντων ένας εκ των οποίων είναι ο επιβλέπων καθηγητής μετά από έγκριση του τελευταίου ότι πληροί τα κριτήρια προβιβασμού. • Οι ημερομηνίες εξετάσεων των πτυχιακών εργασιών καθορίζονται με απόφαση του Τμήματος. <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι τα ακόλουθα: Πρωτοτυπία 20%, κάλυψη γνωστικού αντικειμένου 20%, εφαρμογή μεθοδολογιών 30%, ποιότητα αποτελεσμάτων 20%, παρουσίαση 10%.</p> <p>Η τελική βαθμολογία προκύπτει ως ο μέσος όρος των τελικών βαθμών των τριών εξεταστών, στρογγυλοποιούμενος στην πλησιέστερη ακέραια μονάδα, με κατώτερο βαθμό επιτυχίας 5,0 (πέντε).</p>												

Φωτοερμηνεία- Τηλεπισκόπηση (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ801	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ι. Φαρασλής
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_143/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Στόχος του μαθήματος είναι η παροχή γνώσεων και βασικών επαγγελματικών δεξιοτήτων φωτοερμηνευτικής ανάλυσης με χρήση αεροφωτογραφιών και επεξεργασία δορυφορικών εικόνων με τεχνικές τηλεπισκόπησης. Οι φοιτήτριες/τές θα αποκτήσουν δεξιότητες ανάλυσης του χώρου και περιβαλλοντικών προβλημάτων με χρήση και ανάλυση δορυφορικών εικόνων ποικίλων διακριτικών ικανοτήτων (χωρική-χρονική-φασματική-εύρος ανάλυσης). Με το πέρας του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι ικανοί:

- Να οριοθετούν, να συλλέγουν και να συνδυάζουν τις απαραίτητες και στοχευμένες χωρικές πληροφορίες για ανάλυση περιβαλλοντικών θεμάτων.
- Να αντιλαμβάνονται με υψηλή ακρίβεια την υπάρχουσα κατάσταση της περιοχής μελέτης, να είναι σε θέση να την αναλύσουν χωρικά και ποσοτικά και να μπορούν να γενικεύσουν τα συμπεράσματά τους.
- Να χειρίζονται επιτυχώς λογισμικά επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων και αεροφωτογραφιών ανοικτού κώδικα (QGIS, SNAP, GRASS-GIS) με στόχο την επεξεργασία των χωρικών δεδομένων και ειδικότερα την εκτέλεση αριθμητικών ή λογικών πράξεων μεταξύ των ψηφιακών εικόνων και στοχευμένων μετασχηματισμών (δείκτες βλάστησης, ανάλυση σε κύριες συνιστώσες κ.α.).
- Να ταξινομούν τις δορυφορικές εικόνες με σκοπό την παραγωγή προϊόντων χρήσης-κάλυψης γης, κατάλληλα για την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων.
- Να χρησιμοποιούν τεχνολογίες αιχμής στην τηλεπισκόπηση και να τις εφαρμόζουν για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων καθώς και για την ανάλυση χωρικών παραγόντων που επιδρούν και επηρεάζουν την αειφορική προστασία των οικοσυστημάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία και ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Χαρακτηριστικά καθέτων και πλαγίων αεροφωτογραφιών, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, βασικά στοιχεία στερεοσκοπικής όρασης.
- Λήψη κάθετων αεροφωτογραφιών (Α/Φ). Πτητικά μέσα. Φωτομηχανές. Γεωμετρία των κάθετων Α/Φ Πυρόλυση. Διεθνής εμπειρία Ενεργειακής αξιοποίησης ΑΣΑ και δευτερογενών πρώτων υλών.
- Φωτοερμηνεία Α/Φ – Στερεοσκοπία – Στοιχεία Φωτογραμμετρίας.
- Τηλεπισκόπηση-ορισμός, εισαγωγή στην Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία και παρουσίαση του Ηλεκτρομαγνητικού Φάσματος.
- Είδη δορυφόρων και χαρακτηριστικά τους. Φασματικά κανάλια.

- Δομή ψηφιακών εικόνων. Διακριτική ικανότητα εικόνων. Χρωματικές συνθέσεις φασματικών καναλιών.
 - Ιστογράμματα ψηφιακών δορυφορικών εικόνων και ανάλυσή τους. Φίλτρα και ραδιομετρικές διορθώσεις δορυφορικών εικόνων.
 - Δείκτες βλάστησης, ξηρασίας, εδαφικής υγρασίας κλπ. Αλγεβρικές και λογικές πράξεις ψηφιακών εικόνων.
 - Φασματικές υπογραφές: Εντοπισμός δειγματικών περιοχών κάθε κάλυψης γης, εξαγωγή φασματικών υπογραφών και μελέτη τους.
 - Επιβλεπόμενες και μη επιβλεπόμενες ταξινομήσεις δορυφορικών εικόνων, δημιουργία θεματικών χαρτών
 - Παρουσίαση περιβαλλοντικών εφαρμογών επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων.
- Πρακτικές ασκήσεις στη φωτοερμηνεία, στη διαχείριση και ανάλυση δορυφορικών δεδομένων με εργαστηριακές ασκήσεις σε Η/Υ με την χρήση εξειδικευμένων λογισμικών τηλεπισκόπησης και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων (SNAP – QGIS).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Χρήση λογισμικού/ών ανοικτού κώδικα: SNAP-QGIS • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Συγγραφή εργασίας	15	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	26													
Εργαστηριακές ασκήσεις	26													
Συγγραφή εργασίας	15													
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή προαιρετική εξέταση (πρόοδος) πριν το τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% αν δεν υπάρχει βαθμός προόδου, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Αντί της προόδου, ο φοιτητής μπορεί να επιλέγει την εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου ή Εργασίας (με Πρόοδο ή Εργασία)</p> <p>Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο ή Εργασία)</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Lillesand TM, Kiefer RW, Chipman JW, 2015, Remote sensing and image interpretation, 7th Edition, Wiley
- Richards J, 2006, Remote Sensing Digital Image Analysis, Springer, Verlag.
- Καρτάλης Κ. και Φείδας Χ., 2019, Αρχές και Εφαρμογές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης, εκδόσεις Τζιόλα.

Υγιεινή και Ασφάλεια (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AE802	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κ. Κακάβας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_167/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να παράσχει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές γνώσεις που αφορούν στη διαχείριση της ποιότητας υγιεινής και ασφάλειας του υδάτινου και ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος και να εστιάσει ιδιαιτέρως στη μικροβιολογία και στις λοιμώξεις που σχετίζονται με αυτό. Οι ενότητες που διδάσκονται προσφέρουν, μεταξύ άλλων, γνώσεις για τη μικροβιολογία υδάτων που προέρχονται από διαφορετικής προέλευσης περιβάλλοντα, την παθογόνο δράση και τον τρόπο μετάδοσης των μικροβίων στον άνθρωπο, τα προληπτικά μέτρα και τους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων ελέγχου της ποιότητας των υδάτων. Το μάθημα ενσωματώνει το σύνολο της ισχύουσας Νομοθεσίας που θέτει τα αντικειμενικά κριτήρια ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας του υδάτινου περιβάλλοντος και του νερού για ανθρώπινη κατανάλωση, το νερό φυσικού περιβάλλοντος για αναψυχή, και το νερό τεχνητού περιβάλλοντος για αναψυχή. Επίσης στόχο έχει να παράσχει στις φοιτήτριες / στους φοιτητές τις γνώσεις για την ατμοσφαιρική ρύπανση, τα νοσήματα που σχετίζονται με αυτή και του παράγοντες που οδηγούν στην αύξηση της. Επιπλέον ενσωματώνει κατευθυντήριες οδηγίες, αποφάσεις και Κανονισμοί τόσο στον Ελλαδικό χώρο όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση που αφορούν την ατμοσφαιρική ρύπανση. Αναλυτικά, οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να αναλύσει τις βασικές αρχές για την ασφάλεια των υδάτων σε σχέση με τη Υγιεινή και την ασφάλεια του περιβάλλοντος.
- Να αναλύσει τους χημικούς και τους μικροβιολογικούς παράγοντες που υποβαθμίζουν την ποιότητα του νερού των δικτύων ύδρευσης και των νερών αναψυχής, καθώς και τους κίνδυνους για την υγεία των καταναλωτών και τα μέτρα προστασίας.
- Να περιγράψει τα χαρακτηριστικά των κύριων μικροοργανισμών του περιβάλλοντος και τα σημαντικότερα νοσήματα που προκαλούνται από αυτά.
- Να αναλύσει θέματα που άπτονται της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, τοξικές ενώσεις, έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος, και των συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας του περιβάλλοντος.
- Να αναλύσει τους τρόπους μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων μέσω ύδατος και αέρα και την αντιμετώπιση πιθανών επιδημιών.

Γενικές Ικανότητες

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή - Ορισμοί.

- Μικροβιολογία υδάτων-υδάτινα οικοσυστήματα
- Ποιότητα πόσιμου ύδατος
- Ποιότητα υδάτων αναψυχής φυσικού περιβάλλοντος
- Ποιότητα εμφιαλωμένων υδάτων
- Ποιότητα υδάτων αναψυχής τεχνητού περιβάλλοντος (κολυμβητικές δεξαμενές, λουτρά, spa).
- Υγρά απόβλητα
- Μικροβιακή ανάλυση ασφάλειας υδάτων-δείκτες
- Βακτηριακές υδατογενείς λοιμώξεις: *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *E.coli*, Λεγεωνέλλα.
- Άτυπα Μυκοβακτηρίδια, Λεπτόσπειρες, *Campylobacter*.
- Ιογενείς υδατογενείς λοιμώξεις: Αδενοϊοί, αστροϊοί, ιοί της Ηπατίτιδας Α και Ε, εντεροϊοί, Norwalk-ϊοί.
- Ατμοσφαιρικός αέρας χημική σύσταση (ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία, ζώνη ευεξίας)
- Ατμοσφαιρική ρύπανση
- Επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία
- Πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο											
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 											
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33	Εργασίες κατά ομάδες	15	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	52											
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33											
Εργασίες κατά ομάδες	15											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100											
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Υγιεινή Μ. Αρβανιτίδου Βαγιωνά 2009 εκδόσεις university studio press ISBN 978-960-12-1818-2.
- Guidelines for Drinking-Water Quality: Fourth Edition Incorporating the First Addendum. Source Geneva: World Health Organization; 2017. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee.
- Επιδημιολογία και Ιατρική Δημόσιας Υγείας Farmer R. / Lawrenson R. / Miller D. Εκδόσεις Παριζιάνου 2010 ISBN 978-960-394-739-4.

Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ803	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ECON_U_107/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το επιχειρηματικό σχέδιο ενδιαφέρει του υποψήφιους επενδυτές αλλά και τα στελέχη των επιχειρήσεων. Οι επενδυτές μπορούν να διαγνώσουν την κατάσταση της επιχείρησης και τα στελέχη να πετύχουν προσωπικούς και επιχειρηματικούς στόχους αξιοποιώντας όλους τους διαθέσιμους πόρους. Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει τη δυνατότητα στους φοιτητές/τριες να μπορούν να συντάξουν ένα επιχειρηματικό σχέδιο, έχοντας αποκτήσει βασικές γνώσεις στο marketing και στο management. Το μάθημα παρουσιάζει τις βασικές έννοιες και τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την εκπόνηση ενός επιχειρηματικού σχεδίου. Αφού αρχικά παρουσιάζεται μια εισαγωγή στην έννοια και τη σημασία του επιχειρηματικού σχεδίου για κάθε επιχειρηματική δράση, πραγματοποιείται περιγραφή όλων των επιμέρους κεφαλαίων ενός επιχειρηματικού σχεδίου. Στο μάθημα εξετάζονται πραγματικά παραδείγματα μελέτης πετυχημένων επιχειρηματιών σχεδίων και οι φοιτήτριες/τές καλούνται σε ομάδες να εκπονήσουν ένα επιχειρηματικό πλάνο της επιλογής τους.

Συγκεκριμένα, στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές/τές να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις που απαιτούνται για τη συστηματική κατάρτιση ολοκληρωμένων επιχειρηματικών σχεδίων.

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/τές είναι σε θέση να:

- Κατανοούν τη φιλοσοφία, τη χρησιμότητα, τη δομή και τον τρόπο σύνταξης ενός επιχειρηματικού σχεδίου.
- Γνωρίζουν τα σημεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εσωτερική, διοικητική χαρτογράφηση μιας επιχείρησης όσο και κατά την ανάλυση της αγοράς.
- Να εφαρμόζουν σχετικές τεχνικές ανάλυσης (PEST, Key Success Factors, Ανάλυση Κινδύνων).
- Να σχεδιάζουν στρατηγικές marketing και management.
- Να κατανοούν και να εφαρμόζουν μεθόδους χρηματοοικονομικής ανάλυσης μιας επιχειρηματικής επένδυσης.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία και ομαδική εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η έννοια του επιχειρηματικού σχεδίου. Διαφορά ανάμεσα σε ένα επιχειρηματικό σχέδιο και σε έναν καμβά επιχειρηματικού μοντέλου.
- Στρατηγική ανάλυση: ανάλυση PEST ανάλυση, η μέθοδος των Key Success Factors, ανάλυση SWOT.
- Στρατηγικός σχεδιασμός: όραμα και αποστολή της επιχείρησης, στρατηγικό σχέδιο, ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
- Σχεδιασμός Μάρκετινγκ: ευκαιρίες επέκτασης, θέματα στρατηγικής μάρκετινγκ, στρατηγικό και τακτικό μάρκετινγκ, τμηματοποίηση αγοράς.
- Σχεδιασμός Μάρκετινγκ: μείγμα μάρκετινγκ, positioning, διανομή, ζήτηση του προϊόντος.
- Λειτουργικό σχέδιο: διαχείριση αποθεμάτων, ποιοτικός έλεγχος, τόπος εγκατάστασης, έρευνα και ανάπτυξη.
- Οργανωτικά και διοικητικά θέματα.: οργανόγραμμα, στελέχωση, ανάλυση κινδύνων, αντιμετώπιση κινδύνων.

- Προϋπολογισμός του επιχειρηματικού σχεδίου: κατάρτιση προϋπολογισμού, έλεγχος προϋπολογισμού, χρηματοδοτικό σχήμα προϋπολογισμού.
- Χρηματοοικονομική αξιολόγηση: ισολογισμός, κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης, κατάσταση ταμειακών ροών, αριθμοδείκτες.
- Χρηματοοικονομική αξιολόγηση: προβλέψεις πωλήσεων, αποτελεσμάτων, ισολογισμού, ταμειακών ροών, νεκρό σημείο.
- Χρηματοοικονομική αξιολόγηση επενδυτικού σχεδίου.
- Πηγές χρηματοδότησης και επιλογή πηγών χρηματοδότησης.
- Παρουσίαση από τους φοιτητές/τριες ολοκληρωμένων επιχειρηματικών σχεδίων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο											
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 											
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	36	Εργασίες κατά ομάδες	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	39											
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	36											
Εργασίες κατά ομάδες	25											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100											
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτητρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κέφης, Β. & Παπαζαχαρίου, Π. (2009). Το Επιχειρηματικό Όραμα σε Business Plan, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
- Stutely, R. (2003). Το Ιδανικό Επιχειρηματικό Σχέδιο, (μετάφραση: Σπανού Μ.), Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.
- Hisrich R., Peters M. & Shepherd D. (2009). Entrepreneurship, 8th edition, McGraw Hill.

Πρακτική Άσκηση (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ804	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας	-	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων – Πρακτική άσκηση	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_173/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Πρακτική Άσκηση αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της Ανώτατης Εκπαίδευσης, καθώς είναι ένας τρόπος σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη και συμβάλλει ενεργά τόσο στην καλύτερη αξιοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτήτριες/φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, όσο και στην ευκολότερη και επωφελέστερη ένταξή τους στην αγορά εργασίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα:

- Έχει έρθει σε επαφή με τις τυπικές συνθήκες εργασίας ενός Περιβαλλοντολόγου.
- Έχει αποκτήσει εμπειρία στην εφαρμογή θεωρητικών γνώσεων στην πράξη.
- Έχει εξασκηθεί στον προγραμματισμό, οργάνωση, υλοποίηση, και έλεγχο περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Πρακτική Άσκηση υλοποιείται το 8ο εξάμηνο σπουδών κι έχει διάρκεια δύο (2) μήνες. Είναι προαιρετική και αντιστοιχεί σε δύο (2) μαθήματα επιλογής, δηλαδή η/ο φοιτήτρια/φοιτητής που επιλέγει να υλοποιήσει Πρακτική Άσκηση παρακολουθεί δύο (2) μαθήματα επιλογής λιγότερα από την/τον φοιτήτρια/φοιτητή που επιλέγει να μην υλοποιήσει Πρακτική Άσκηση. Ο Κανονισμός της Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος Περιβάλλοντος ρυθμίζει όλα τα θέματα που σχετίζονται με αυτή. Συγκεκριμένα, ρυθμίζει θέματα που σχετίζονται με:

- Το ακαδημαϊκό και χρηματοδοτούμενο πλαίσιο της Πρακτικής Άσκησης.
- Το δικαίωμα συμμετοχής των φοιτητριών/φοιτητών.
- Τη διαδικασία εφαρμογής της Πρακτικής Άσκησης.
- Τα βήματα εκπόνησης της Πρακτικής Άσκησης από τη/τον φοιτήτρια/φοιτητή.
- Τις υποχρεώσεις των φοιτητριών/φοιτητών και του φορέα υποδοχής.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Πρακτική (Τοποθέτηση)	150
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Την Έκθεση Αποτίμησης της Πρακτικής Άσκησης που συντάσσει η/ο φοιτήτρια/φοιτητής στο τέλος της Πρακτικής Άσκησης που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 50%. • Το Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης της Πρακτικής Άσκησης που συντάσσει ο Φορέας Υποδοχής στο τέλος της Πρακτικής Άσκησης που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 50%. <p>Τελικός βαθμός = 50% Βαθμός Έκθεσης Αποτίμησης + 50% Βαθμός Ερωτηματολογίου Αξιολόγησης</p>	

Πολιτική Οικολογία (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ805	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	X. Χρηστάκης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_176/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η έννοια της πολιτικής οικολογίας αναφέρεται σε μια τάση του οικολογικού κινήματος, που επικεντρώνεται στις σχέσεις αλληλεπίδρασης του φυσικού περιβάλλοντος με τις ανθρώπινες κοινωνίες.

Οι φοιτητές/τριες μετά το τέλος των μαθημάτων θα πρέπει να έχουν την ικανότητα να:

- Ενημερώνουν τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τις οργανώσεις σχετικά με τις περιπλοκές που έχουν σχέση με το περιβάλλον και την ανάπτυξη, συμβάλλοντας έτσι στην καλύτερη περιβαλλοντική διακυβέρνηση.
- Κατανοούν τις αποφάσεις που λαμβάνουν οι κοινότητες σχετικά με το φυσικό περιβάλλον στο πλαίσιο του πολιτικού τους περιβάλλοντος, της οικονομικής πίεσης και των κοινωνικών κανονισμών.
- Εξετάζουν το πώς οι άνισες σχέσεις εντός και μεταξύ των κοινωνιών επηρεάζουν το φυσικό περιβάλλον, ειδικά στο πλαίσιο της κυβερνητικής πολιτικής.

Γενικές Ικανότητες

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην πολιτική οικολογία.
- Η οικονομική θεώρηση του περιβαλλοντικού ζητήματος.
- Η πολιτική δυναμική του περιβαλλοντικού ζητήματος.
- Περιβαλλοντική δικαιοσύνη (φτώχεια, περιβαλλοντικοί μετανάστες).
- Ποιότητα περιβάλλοντος: κοινωνικές ανισότητες μεταξύ και εντός των χωρών.
- Περιβαλλοντικές αφηγήσεις και αναπαραστάσεις.
- Οικολογία και σημαντικότητα στην πολιτική οικολογία.
- Περιβαλλοντική ηθική.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίδευσης (e-class)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		39
	Συγγραφή εργασίας		10
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας		26
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)		75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Η αξιολόγηση γίνεται γραπτώς, με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή προαιρετική εξέταση (πρόοδος) πριν το τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% αν δεν υπάρχει βαθμός προόδου, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Αντί της προόδου, ο φοιτητής μπορεί να επιλέγει την εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου ή Εργασίας (με Πρόοδο ή Εργασία)</p> <p>Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο ή Εργασία)</p>		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ceri, Paolo, Giddens, Anthony, Offe, Claus & Touraine, Allain, Πολιτική Οικολογία, μτφρ. Μπέτυ Βακαλοπούλου, Κοινωνία και Φύση, Αθήνα, 1991.
- Καραγεωργάκης, Σταύρος, Περιβαλλοντική Φιλοσοφία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Συλλογή Άρθρων, Ευτοπία, Αθήνα, 2016.
- Συλλογικό, Η Πολιτική Οικολογία στην Ελλάδα, Ευώνυμος Οικολογική Βιβλιοθήκη, Αθήνα, 2006.

Δημογραφία και Φυσικοί Πόροι (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ806	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_178/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τις σύγχρονες επιστημονικές προσεγγίσεις και εξελίξεις σχετικά με την αμφίδρομη σχέση μεταξύ δημογραφίας και φυσικών πόρων. Ειδικότερα, τις επιπτώσεις των δημογραφικών χαρακτηριστικών στην οικονομική ανάπτυξη, στην απασχόληση, στις επενδύσεις, στην αποταμίευση, καθώς και στις οικονομικές – παραγωγικές δραστηριότητες στον παράκτιο χώρο. Επιπλέον, να αναλύσει τη συσχέτιση μεταξύ ενός δυναμικού δημογραφικού προφίλ («νέος» πληθυσμός) και της οικονομικής ανάπτυξης, τη φύση και τον όγκο της ζήτησης, την πολιτική απασχόλησης στον ενεργό πληθυσμό, την καινοτομία, τον δυναμισμό, την δημιουργικότητα. Τέλος, να προσεγγίσει τις επιπτώσεις της γήρανσης του πληθυσμού, όπως για παράδειγμα στο ασφαλιστικό κόστος, στο κόστος παραγωγής.</p> <p>Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αξιοποιούν θεωρίες και έννοιες της οικονομικής δημογραφίας, πηγές δημογραφικών δεδομένων, εργαλεία δημογραφίας, μεθόδους και τεχνικές της δημογραφικής ανάλυσης και τις κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις των δημογραφικών μεταβολών εστιάζοντας στους φυσικούς πόρους. • Να κατανοούν τι είναι δημογραφία, ποιο το αντικείμενό της, ποια τα διαφορετικά πεδία, ποιοι οι κλάδοι και ποιοι οι τομείς εφαρμογής της επιστήμης σήμερα. • Να κατανοούν τις βασικές πηγές πρωτογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται στη δημογραφική ανάλυση, τους δημογραφικούς δείκτες και τις δημογραφικές μέθοδοι και τεχνικές. • Να αναλύουν και να διαχειρίζονται πτυχές των κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων που προκύπτουν από δημογραφικές μεταβολές και τις προοπτικές εξέλιξης του πληθυσμού σε σχέση με τους φυσικούς πόρους. • Να εμβαθύνουν στις πιο πρόσφατες τάσεις που ήδη διαφοροποιούνται από αυτές του προηγούμενου αιώνα και αναδεικνύονται οι κυριότερες δημογραφικές προκλήσεις των επόμενων δεκαετιών.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (διερευνητική ανάλυση μελλοντικών εξελίξεων / σεναρίων) • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στη Δημογραφία: βασικές έννοιες, σημασία των δημογραφικών χαρακτηριστικών και εξελίξεων. • Πηγές δημογραφικών δεδομένων: απογραφές πληθυσμού, μητρώα κ.ά. • Εργαλεία της δημογραφικής ανάλυσης. Μέθοδοι και τεχνικές της δημογραφικής ανάλυσης • Μακρο-οικονομικές επιπτώσεις των δημογραφικών εξελίξεων • Δημογραφική μετάβαση και οικονομική ανάπτυξη σε παγκόσμιο και Ευρωπαϊκό επίπεδο • Ανάλυση της συσχέτισης μεταξύ ενός ή μη δυναμικού δημογραφικού προφίλ και της οικονομικής ανάπτυξης
--

- Δημογραφία: Οικονομικές και κοινωνικές πολιτικές
- Η δημογραφική κατάσταση της Ελλάδας στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Πληθυσμιακές πιέσεις και φυσικοί πόροι, οι φυσικοί πόροι της Ελλάδας
- Δημογραφική κατάσταση – δημογραφικές προοπτικές φυσικοί πόροι
- Επιπτώσεις της δημογραφίας στην οικονομική ανάπτυξη, στην απασχόληση, στις επενδύσεις, στην αποταμίευση, στις οικονομικές – παραγωγικές δραστηριότητες που συνδέονται με τους φυσικούς πόρους
- Μελέτη περιπτώσεων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, διαδικτύου και πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίτευσης • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	39
	Συγγραφή εργασίας	10
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	26
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή προαιρετική εξέταση (πρόοδος) μετά το τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% αν δεν υπάρχει βαθμός προόδου, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Αντί της προόδου, ο φοιτητής μπορεί να επιλέγει την εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου ή Εργασίας (με Πρόοδο ή Εργασία)</p> <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο ή Εργασία)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Τραγάκη Α, Μπάγκαβος Χ, Ντούνας Δ, 2016. Περί Δημογραφίας και Πληθυσμιακών Εξελίξεων, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, www.kallipos.gr
- Χάλκος Γ, 2016. Οικονομική Φυσικών Πόρων & Περιβάλλοντος, Αθήνα, Εκδόσεις: ΔΙΣΙΓΜΑ
- Tietenberg T, Lewis L, 2010. Οικονομική Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Εκδόσεις: GUTENBERG

Λιμνολογία (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ807	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χατζηλέλεκας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_177/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων και ανάπτυξη δεξιοτήτων σε ότι αφορά το αντικείμενο της λιμνολογίας, που αποτελεί το συνδυασμό μιας μηχανικής επιστήμης, της υδραυλικής, με την επιστήμη της οικολογίας και του περιβάλλοντος. Είναι στοχευμένη στο υδάτινο περιβάλλον και στην αλληλεπίδραση των αρχών της υδροδυναμικής με την κατάσταση τη ποιότητας του νερού και τη διαβίωση των υδρόβιων οργανισμών. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, θα είναι σε θέση ο φοιτητής/τρια να συνδυάσει τις γνώσεις που απέκτησε σε ένα μηχανικό και οικολογικό αντικείμενο, με αποτέλεσμα να μπορεί να αντιληφθεί πως ο σχεδιασμός των υδατικών συστημάτων με τις απαραίτητες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις είναι βιώσιμος για τους υδρόβιους οργανισμούς.</p> <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Ομαδική εργασία Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
--

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή: Εισαγωγικά στοιχεία, ορισμοί, συμβολισμοί, βασικές ιδιότητες, μονάδες. Η επιστήμη της μηχανικής ρευστών, της υδραυλικής κλειστών αγωγών και της υδραυλικής ανοικτών αγωγών. Είδη ανοικτών αγωγών. Πρισματικοί και μη πρισματικοί αγωγοί. Υπερκρίσιμη, κρίσιμη και υποκρίσιμη ροή. Κρίσιμο βάθος, κρίσιμη κλίση, υδραυλικό άλμα. Η διατύπωση των θεμελιωδών εξισώσεων του S.Venant.. Ομοιόμορφο βάθος και κλίση. Υδραυλικές κατασκευές διόδου ιχθυοπανίδας και αποκατάστασης της ανάδρομης κίνησης σε ψηλά και χαμηλά φράγματα και καταβαθμούς Μορφομετρική ανάλυση λεκάνης απορροής. Κοιλάδες και ράχες. Ο υδροκρίτης και η λεκάνη απορροής. Η έννοια των ισούψων καμπύλων. Η ροή του νερού σε ένα υδρογραφικό δίκτυο. Είδη υδρογραφικού δικτύου. Αρίθμηση κλάδων. Νόμοι Horton Αρχές ιζηματολογίας. Σχηματισμός κόκκων. Πορώδες και υδραυλική αγωγιμότητα. Η δράση των ρευμάτων. Το διάγραμμα του Hjulstrom. Διεργασίες απόθεσης σε ποτάμια και λιμναία περιβάλλοντα. Τύποι ποταμών: Ευθύγραμμος, Πλεξοειδής, Μαιανδρικός. Τα αλλουβιακά ριπίδια. Διεργασίες απόθεσης σε δελταϊκά περιβάλλοντα. Το δελταϊκό μοντέλο ιζηματογένεσης. Υπολογισμός των αποθέσεων των φερτών υλών σε φυσικές και τεχνητές λίμνες. Παγιδευτική ικανότητα ταμιευτήρα. Το διάγραμμα του Brune. Διαχείριση των φερτών υλικών των αποθέσεων. Παραδείγματα από μικρές και διασυννοριακές λεκάνες απορροής.
--

- Εισαγωγή στην ποιότητα του νερού. Πηγές ρύπανσης. Διάκριση των πηγών ανάλογα με α) την προέλευση, β) τον τρόπο παροχέτευσης στους αποδέκτες και γ) την αποικοδομησιμότητά τους. Βασικές αρχές ισοζυγίων μάζας και περιπτώσεις για συντηρητικό και μη συντηρητικό ρυπαντή σε σταθερή και ασταθή ροή.
- Θεσμικό πλαίσιο για την ποιότητα του νερού και τις αρχές διαχείρισης. Οργανοληπτικές και φυσικοχημικές παράμετροι. Η θερμοκρασία και η στρωμάτωση στις λίμνες (επιλίμνιο, θερμοκλινές, υπολίμνιο). Το διαλυμένο οξυγόνο (DO). Το οξυγόνο κορεσμού, η βιοχημική απαίτηση οξυγόνου (BOD), ο επαναερισμός του νερού των υδατικών συστημάτων, το ισοζύγιο οξυγόνου, οι ποσοτικές σχέσεις μεταβολής, η καμπύλη υποβίβασης και το κρίσιμο επίπεδο του (DO).
- Τα θρεπτικά στοιχεία στα υδατικά συστήματα. Ο άνθρακας, το άζωτο και ο φώσφορος. Διαδικασίες μετατροπής και ποσοτικές σχέσεις του αζώτου και του φωσφόρου. Δείκτες ποιότητας νερού. Βιολογικές παράμετροι. Ευτροφισμός και δείκτες. Μέτρα αντιμετώπισης των προβλημάτων ευτροφισμού σε λίμνες (εσωλίμνια, εξωλίμνια).
- Εισαγωγή στα μαθηματικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην λιμνολογία. Χρονικά μοντέλα: Ανάλυση τάσεων, μοντέλα ARIMA και Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα. Χωρικά μοντέλα: ντετερμινιστικά και στοχαστικά μοντέλα κατανομής παραμέτρων της ποιότητας του νερού (Splines, IDW, Kriging).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	23	Ασκήσεις Πράξης	13	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	13	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	26													
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	23													
Ασκήσεις Πράξης	13													
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	13													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ψιλοβίκος Α. (2016). Οικοϋδραυλική. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσ/νίκη.
- Ψιλοβίκος Α. & Ψιλοβίκος Α. (2010). Ιζηματολογία. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσ/νίκη.
- Αντωνόπουλος Β. (2009). Υδραυλική περιβάλλοντος & ποιότητα επιφανειακών υδάτων. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσ/νίκη.

Αναερόβιες Διεργασίες – Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ808	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γ. Παπαπολυμέρου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_165/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχος του μαθήματος είναι η εμπέδωση στις φοιτήτριες και στους φοιτητές των αναερόβιων βιολογικών διεργασιών και η χρήση τους στην προστασία και αποκατάσταση του περιβάλλοντος και την παραγωγή βιοενέργειας.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Ομαδική εργασία Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αερόβιες και αναερόβιες διεργασίες – βασικά χαρακτηριστικά, κινητική και μικροβιολογία της αναερόβιας χώνευσης, παράγοντες που επηρεάζουν την κινητική: pH, αμμωνία, θερμοκρασία, ιχνοστοιχεία, κ.λ.π., εφαρμογές στην προστασία του περιβάλλοντος: επεξεργασία υγρών αποβλήτων, επεξεργασία ιλύος, απονιτροποίηση, μείωση παθογόνων μικροοργανισμών και οσμών. Είδη και χαρακτηριστικά αναερόβιων βιοαντιδραστήρων (χωνευτών), αναερόβια χώνευση για την συμπαραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας (Βιομεθάνιο), υποστρώματα και κινητική (στάδια) αναερόβιας χώνευσης, παραγωγή βιολιπάσματος, τεχνικές δέσμευσης του υδροθείου, παραγωγή αλκοολών, μικτές διεργασίες (ενζυματικές και θερμοφίλες αναερόβιες διεργασίες) για την παραγωγή χημικών πρώτων υλών από κυτταρινούχα υποπροϊόντα και απόβλητα.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών PowerPoint Προβολή υλικού σε video Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	36
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), Εγχειρίδιο Βιοαερίου, Σιούλας Κωνσταντίνος, Teodorita Al Seadi, Dominik Rutz, Heinz Prassl, Michael Köttner, Tobias Finsterwalder, Silke Volk, Rainer Janssen,
- www.lemvigbiogas.com/BiogasHandbookGR.pdf
- EPA, "Anaerobic digestion and its applications, October 2015": https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-07/documents/ad_and_applications-final_0.pdf

Διαχείριση Υδατικών Πόρων (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ809	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_152/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις στοιχειώδεις αρχές της διαχείρισης υδατικών πόρων. Η αύξηση των πιέσεων στο υδατικό περιβάλλον καθιστά αναγκαία την εφαρμογή βιώσιμων πολιτικών ανάπτυξης και διαχείρισης των υδατικών πόρων, μέσω σχεδιασμού, υλοποίησης και βέλτιστης λειτουργίας έργων υποδομής και παρεμβάσεων διαχείρισης τόσο της προσφοράς όσο και της ζήτησης, πχ. μέσω μέτρων εξοικονόμησης και επαναχρησιμοποίησης του νερού. Μια ορθολογική πολιτική ανάπτυξης οφείλει επίσης να λαμβάνει υπόψη της και τη διαχείριση ακραίων φαινομένων και κρίσεων όπως τα προβλήματα λειψυδρίας και πλημμυρών αλλά και πιο μακροπρόθεσμους περιβαλλοντικούς στόχους, όπως η σε βάθος χρόνου προστασία των νερών και των σχετιζόμενων με αυτά οικοσυστημάτων, η βελτίωση της ποιότητας και της οικολογικής τους κατάστασης και βέβαια η σταδιακή μείωση απορριπτόμενων ρυπαντικών ουσιών και η προοδευτική εξάλειψη τοξικών αποβλήτων. Οι φοιτήτριες/τές που θα παρακολουθήσουν το μάθημα θα έχουν αποκτήσει το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο που θα τους επιτρέψει μελλοντική ενασχόληση και εμπάθυση σε θέματα Διαχείρισης Υδατικών Πόρων.</p>
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή: Έννοιες, μεθοδολογία, μεγέθη – Πλαίσιο διαχείρισης υδατικών πόρων στην Ελλάδα • Υδατικοί πόροι και έργα αξιοποίησης • Χρήσεις νερού και περιορισμοί • Εισαγωγή στην ανάλυση συστημάτων υδατικών πόρων • Περιβαλλοντικές όψεις της διαχείρισης υδατικών πόρων – Θεσμικό πλαίσιο • Εκτίμηση και διαχείριση αβεβαιότητας με τεχνικές προσομοίωσης • Βιώσιμη ανάπτυξη και διαχείριση νερού σε καθεστώς αβεβαιότητας • Πολυκριτηριακή ανάλυση • Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων σε προβλήματα διαχείρισης υδατικών πόρων • Συνδυασμένη διαχείριση νερού και ενέργειας • Λογισμικό Υδρονομίας: Μεθοδολογικό πλαίσιο και εφαρμογές • Ακραία υδρολογικά γεγονότα και ακραία αντικρουόμενα συμφέροντα στη διαχείριση του νερού • Διαχείριση ξηρασιών – Η έμμονη ξηρασία των ετών 1987-1994

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση διαφανειών Powerpoint Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class)
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα
	Διαλέξεις
	Ασκήσεις Πράξης
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)
	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	39
	10
	26
	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Grigg NS, 1996. Water Resources Management, McGraw-Hill, New York.
- Loucks DP, van Beek E, Stedinger JR, Dijkman JPM, 2005. Water Resources Systems Planning and Management, An Introduction to Methods, Models and Applications, Studies and Reports in Hydrology, UNESCO Publishing, Paris.
- Mays LW, Tung Y-K, 1992. Hydrosystems Engineering and Management, McGraw-Hill, New York.

Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ810	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_172/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Ο ακριβής ορισμός της έννοιας "τοξικό και επικίνδυνο απόβλητο" έχει σήμερα διευρυνθεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία από απόβλητα, με ιδιότητες που τα καθιστούν επικίνδυνα για το περιβάλλον ή για την ανθρώπινη υγεία. Επικίνδυνα απόβλητα ορίζονται τα στερεά, υγρά και αέρια υπό πίεση απόβλητα ή αυτών που λόγω της ποσότητάς τους, των συγκεντρώσεων ή των φυσικών, χημικών ή μολυσματικών ιδιοτήτων τους, μπορούν (α) να έχουν θανατηφόρες επιπτώσεις ή να συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση της θνησιμότητας ή τη διάδοση σοβαρών ανίατων ασθενειών ή ασθενειών που οδηγούν σε σωματική ανικανότητα και (β) να θέτουν σε σημαντικό κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον, εάν δεν υποστούν αποτελεσματική επεξεργασία ή εάν δεν μεταφερθούν, αποθηκευτούν ή διατεθούν με κατάλληλο τρόπο. Στόχος του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτήτριες/τές τις κατηγορίες, τις ιδιότητες, την απειλή για τη δημόσια υγιεινή και τις συνέπειες στον άνθρωπο των επικίνδυνων και τοξικών αποβλήτων και υλικών, καθώς και τις βασικές μεθόδους επεξεργασίας τους. Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> γνωρίζουν τις κυριότερες κατηγορίες επικίνδυνων και τοξικών αποβλήτων, τις οδούς έκθεσης του ανθρώπινου οργανισμού και τις ιδιότητες αυτών σχετικά με τις επιδράσεις τους στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον. προτείνουν και να αξιολογούν τεχνολογίες επεξεργασίας των υλικών αυτών, καθώς και τις μεθόδους διαχείρισής τους.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή – Ορισμοί – Ταξινόμηση - Σήμανση – Θεσμικό πλαίσιο Ανάλυση επικινδυνότητας Διαχείριση τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων Υγειονομική ταφή Φυσικοχημικές, Θερμικές, Βιολογικές διεργασίες Ηλεκτρονικά και ηλεκτρικά απόβλητα Αμίαντος, Διοξίνες, Φουράνια, Πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PBC's) Νοσοκομειακά απόβλητα
--

- Πυρηνικά απόβλητα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Προβολή υλικού σε video. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες σε ομάδες</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας	26	Εργασίες σε ομάδες	10	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	39										
Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας	26										
Εργασίες σε ομάδες	10										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιδαράκος Ε, 2006. Επικίνδυνα Απόβλητα, Εκδόσεις Ζυγός
- Wang L, Shammam N, Hung Y, 2008. Advances in hazardous industrial waste treatment, CRC Press.
- Support to Member States in improving hazardous waste management based on assessment of Member States' performance, European Commission, Reference: ENV/2014/SI2.689463/ETU/A2.

Μοριακή Οικολογία (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ811	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Η. Αναστασόπουλος
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_168/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Ο κεντρικός σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της οικολογίας και της σχέσης των οργανισμών με το περιβάλλον τους. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην χρήση των νέων μεθοδολογικών εργαλείων στην μελέτη της εξέλιξης των οργανισμών και της αλληλεπίδρασης τους με το περιβάλλον. Στο τέλος αυτού του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσει τη μεθοδολογία - πώς δηλαδή προσεγγίζουμε ερευνητικά τη μοριακή οικολογία. • Να κατανοήσει τις τρέχουσες ιδέες για την προέλευση και την εξέλιξη της ζωής. • Να αναγνωρίσει την ειδική σημασία του μιτοχονδριακού DNA. • Να κατανοήσει το ρόλο των μεταλλάξεων στην οικολογία και την εξέλιξη. • Να διαπιστώσει την ποικιλομορφία στη φύση σε μοριακό επίπεδο. • Να κατανοήσει πώς συμβαίνει η οριζόντια μεταφορά γενετικής πληροφορίας. • Να εκτιμήσει την εφαρμογή μοριακών τεχνικών σε περιβαλλοντικά δείγματα. • Να μάθει πως μπορεί να ανακτήσουμε γενετικές πληροφορίες από απολιθώματα και μουσειακά δείγματα. • Να είναι ικανοί να αναλύσουν με κριτικό βλέμμα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε επιστημονικά περιοδικά. <p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
--

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην μοριακή οικολογία • Γονιδιώματα και γενετικοί δείκτες • Μοριακή Ταυτοποίηση • Αλληλούχιση DNA • Αναλύσεις γονιδιακής έκφρασης • Είδη, πληθυσμοί και άτομα • Περιβαλλοντικό DNA • Αρχαίο DNA • Επιγενετική • Γενετική Πληθυσμών • Φυλογεωγραφία • Φυλογονιδωματική • Ειδογένεση
--

- Μεταγραφωμική
- Πρωτεομική
- Μεταβολωμική

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	12	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	24	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	39										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	12										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	24										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτητρία/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Rowe G., Sweet M., Beebee T.J.C. 2022. Αρχές Μοριακής Οικολογίας. Broken Hill Publishers Ltd
- Pianka Eric R. 2006. Εξελικτική Οικολογία. Εκδότης Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρητης
- Molecular Methods in Ecology, D.T. Parkin, 2000. Allan J. Baker (Editor), Blackwell Science Inc.
- Molecular Approaches to Ecology and Evolution. 1998. Rob Desalle (Editor), Bernd Schierwater (Editor), Birkhouse.

Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ812	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	A. Τσιρούκης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ωρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_169/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τις σύγχρονες θεωρίες, αρχές και δυνατότητες αειφορικής διαχείρισης των αγροτικών οικοσυστημάτων για μια βιώσιμη αγροτική ανάπτυξη.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αναπτύξει και καλλιεργήσει τις αναγκαίες γνώσεις και δεξιότητες, που θα χρησιμοποιήσει ως εργαλεία για την κατανόηση της πολυπλοκότητας των σύγχρονων και διαχρονικών αγροτικών ζητημάτων και την ολιστική προσέγγισή τους. • Να κατανοεί αρχές και διαδικασίες της δομής και λειτουργίας του αγροοικοσυστήματος • Να αξιολογεί τις απειλές και τους κινδύνους από φυσικές και ανθρωπογενείς επιδράσεις ρύπανσης του αγροτικού Περιβάλλοντος και να αντιμετωπίζει με ορθολογισμό τις συνέπειες αυτών, με κριτήριο το αειφορικό μοντέλο της γεωργίας στην πορεία για μια αειφόρο βιωσιμότητά και ανάπτυξη. • Να αναλαμβάνει δράσεις με κριτήριο την αειφόρο ανάπτυξη και τον στρατηγικό σχεδιασμό καινοτόμων λύσεων στην υπηρεσία μιας βιώσιμης διαχείρισης των υποβαθμισμένων αγροτικών οικοσυστημάτων σε μια τροχιά ανάπτυξης της περιβαλλοντικής γεωργίας. • Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί τα αποτελέσματα των διαχειριστικών μεθόδων που θα εφαρμόσει σε κάθε περίπτωση και να εμβαθύνει στην βιωματική εκπαίδευση των αγροτικών πληθυσμών στην Βιολογική γεωργία και αειφορία.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία –συζήτηση σε ομάδες • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αγροοικουστήματα (Γενικές έννοιες). Ταξινόμηση των αγροοικουστημάτων – Οικολογικές λειτουργίες στο αγροοικουστήματα
- Διαφορές φυσικού οικοσυστήματος και αγροοικουστήματος
- Γεωργική τεχνολογία και ανθρώπινος παράγοντας. Συστημική προσέγγιση και αειφορική αγροτική ανάπτυξη.
- Προσδιορισμός της αειφορικής γεωργίας – Διαστάσεις και στόχοι της αειφορίας – Μηχανισμοί για την αειφορία. Διάχυση γνώσης και πληροφόρηση αγροτικού πληθυσμού στα πλαίσια της σειφορικής γεωργίας.
- Προσεγγίσεις και μεθοδολογίες για την αειφορική διαχείριση και ανάπτυξη.
- Γεωργία και αγροτικό περιβάλλον –Αγροτικότητα και φύση – Κλιματική αλλαγή.
- Διαχείριση των παραδοσιακών αγροδοσιακών συστημάτων. Εγκατάσταση σύγχρονων αγροδοσιακών συστημάτων. Κυριότερα είδη δένδρων για σύγχρονα αγροδοσιακά συστήματα.
- Διακυβέρνηση του αγροτικού χώρου. Αγροπεριβαλλοντικά προγράμματα. Χώροι αγροτικής παραγωγής, ως πόλοι εναλλακτικών μορφών οικοτουρισμού.
- Δυνατότητες αγροτικής αναδιάρθρωσης της υπαίθρου. Αγρο-περιβαλλοντικές πολιτικές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	21	Συγγραφή εργασιών	15	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	39										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	21										
Συγγραφή εργασιών	15										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σιάρδος Γ. & Κουτσούρης Α. 2011 (Γ' έκδοση). Αειφορική Γεωργία και Ανάπτυξη. ISBN: 978-960-865-82-6. Εκδόσεις: ΖΥΓΟΣ. Διαθέτης (εκδότης) ΜΑΡΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12867128.
- Κίζος Αθαν. 2018 (1η). Ανάπτυξη της υπαίθρου. ISBN: 978-960-418-688-4. Εκδόσεις: Τζιόλα και Υιοί Α.Ε. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68372845.
- Woods Michael 2011 (1η). Γεωγραφία της υπαίθρου. ISBN: 978-960-218-717-3 (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ Α.Ε. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 7657864.

Σχεδίαση με Η/Υ (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ813	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_197/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτήτριες/τές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αποκτήσουν γνώσεις για τις αρχές σχεδίασης και τεχνικής σχεδίασης • Να εκπαιδευτούν και να εξασκηθούν στη χρήση λογισμικού σχεδιασμού • Να μπορούν να αναγνώσουν, να επεξεργαστούν και να εκπονήσουν τεχνικά σχέδια
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στις βασικές έννοιες τεχνικής επικοινωνίας • Είδη τεχνικού σχεδίου, στοιχεία και βασικοί κανόνες κατασκευής ενός τεχνικού σχεδίου, ανάγνωση και ερμηνεία τεχνικού σχεδίου • Σχεδίαση με εντολές CAD, προβολές, κανόνες και περιορισμοί της τεχνικής αναπαράστασής τους. • Κανόνες διαστασιολόγησης • Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας • Σχεδίαση τεχνικών σχεδίων με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή • Σχεδίαση τοπογραφικών σημείων, εμβαδά οικοπέδων
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint και βιντεοπροβολών • Χρήση λογισμικού/ών σχεδίασης με Η/Υ • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	20
	Συγγραφή εργασιών	16
	Σύνολο Μαθήματος	75

	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή προαιρετική εξέταση (πρόοδος) πριν το τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%. • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% αν δεν υπάρχει βαθμός προόδου. <p>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου (με Πρόοδο)</p> <p>Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βοβός Π., Τοπάλης Ε., 2016. Τεχνικό Σχέδιο για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς. 2η έκδοση. ISBN: 9789604564620. Εκδόσεις Ζήτη.
- Γκόνος Ι.Φ., Πολυκράτη Α.Δ., 2021. Σχέδιο για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς. 2η έκδοση. ISBN: 9789604189281. Εκδόσεις Τζιόλα.
- Κάππος Γ.Θ., 2021. Δουλέψτε με το AUTOCAD. ISBN 9789606452345. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Σαράφης Η., Τσεμπεκλής Σ., Καζανίδης Ο., 2016. Τεχνικό Σχέδιο με AUTOCAD σε απλά αυτοτελή μαθήματα. ISBN: 9786185242022. Εκδόσεις Δίσιγμα.

Τεχνολογίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Υλικών (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ814	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ξ. Σπηλιώτης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_170/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Δεν υπάρχει γενικός ορισμός για τις δευτερογενείς πρώτες ύλες, αλλά συνήθως περιλαμβάνουν απόβλητα υλικά (π.χ. απορρίμματα ορυχείων), παράπλευρα ρεύματα (π.χ. σκωρία και τέφρα), υπολείμματα επεξεργασίας, υλικό που αφαιρείται κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος και τα προϊόντα και τα υλικά τους που έχουν φτάσει στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Πρέπει να αλλάξουμε την αντίληψή μας για τέτοια «απόβλητα υλικά» και, από αυτό το σημείο, να αρχίσουμε να το ονομάζουμε πρώτη ύλη ή υλικό. Εκτός από τη χρήση των δευτερογενών υλικών για σκοπούς όπως η βελτίωση του εδάφους, οδικών κατασκευών και υλικών πληρώσεων, θα μπορούσε να επιδιωχθεί η μετατροπή τους σε υλικά και προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας, ισότιμων με τα πρωτογενή υλικά. Η ιδέα για χρήση και αξιοποίηση των αποβλήτων για λειτουργικούς σκοπούς είναι ιδιαίτερα καλή, αλλά εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις για την επίτευξη αυτού του στόχου, καθώς και οι ανησυχίες όπως οι πιθανές επικίνδυνες ουσίες.</p> <p>Στόχος του μαθήματος είναι: να κατανοήσουν οι φοιτητές/τριες τις διάφορες τεχνολογίες ενεργειακής αξιοποίησης των αποβλήτων καθώς και την αξιοποίηση αποβλήτων, ως δευτερογενών πρώτων υλών από 2 σημαντικούς κλάδους της βιομηχανίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τη τσιμεντοβιομηχανία. • Τη κεραμική βιομηχανία.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή – Ορισμοί • Νομικό πλαίσιο μετατροπής αποβλήτων σε δευτερογενείς πρώτες ύλες. • Μηχανική – επεξεργασία. • Βιολογική επεξεργασία. • Καύση - αποτέφρωση. • Πυρόλυση.
--

- Αεριοποίηση.
- Αεριοποίηση πλάσματος.
- Διεθνής εμπειρία Ενεργειακής αξιοποίησης ΑΣΑ και δευτερογενών πρώτων υλών.
- Δυνατότητες εφαρμογής στην Ελλάδα.
- Δευτερογενείς πρώτες ύλες στην τσιμεντοβιομηχανία.
- Δευτερογενείς πρώτες ύλες στην κεραμική βιομηχανία.
- Δευτερογενείς πρώτες ύλες και κλιματική αλλαγή.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) 										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	24	Συγγραφή εργασιών	12	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	39										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	24										
Συγγραφή εργασιών	12										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Secondary Raw Material - an overview | ScienceDirect Topics, 15/5/2019
<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/secondary-raw-material>
- UNEP, CRITICAL METALS FOR FUTURE SUSTAINABLE TECHNOLOGIES AND THEIR RECYCLING POTENTIAL, July 2009.
- European Economic and Social Committee, CCMI/078, Secondary raw materials.

Σχεδιασμός Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΔ801	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χατζηλέεκας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		3	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_175/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Το μάθημα στοχεύει στην εκπαίδευση των φοιτητριών/φοιτητών ώστε να αποκτήσουν βασικές γνώσεις και ικανότητες που απαιτούνται στη διαδικασία σχεδιασμού, υλοποίησης, και αξιολόγησης ενός περιβαλλοντικού προγράμματος που θα μπορούσε να εφαρμοστεί στην τυπική ή/και στην άτυπη εκπαίδευση. Ως περιβαλλοντικό πρόγραμμα ορίζεται ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία. Στο πλαίσιο του μαθήματος, οι φοιτήτριες και οι φοιτητές/τριες θα εκπονήσουν περιβαλλοντικά προγράμματα κατά ομάδες, τα οποία θα παρουσιάσουν στο ακροατήριο.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαθέτει γνώσεις και δεξιότητες να προτείνει, να σχεδιάζει, να υλοποιεί, και να αξιολογεί ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα. • Αποκτήσει εμπειρία να συμμετέχει σε έρευνα και δράση για το περιβάλλον και την αειφορία και να αποτιμά τα αποτελέσματά τους.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Ο ρόλος του περιβαλλοντικού εκπαιδευτή. • Μέθοδοι και τεχνικές που αξιοποιούνται σε περιβαλλοντικά προγράμματα. • Διεπιστημονικότητα και διαθεματικότητα. • Προβλήματα στην εφαρμογή περιβαλλοντικών προγραμμάτων. • Αξιολόγηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων. • Σχεδιασμός περιβαλλοντικού προγράμματος (χαρακτηριστικά της ομάδας, επιλογή θέματος και τίτλου, σκοπός και στόχοι, θεματικές ενότητες, μεθοδολογία υλοποίησης και δραστηριότητες, εποπτικά και τεχνολογικά μέσα, χρονοδιάγραμμα, ομάδες εργασίας και ενδεχόμενες συνεργασίες, πιθανή διάχυση και προβολή των αποτελεσμάτων, αξιολόγηση).

- Εκπόνηση και παρουσίαση εργασιών από τις φοιτήτριες και τους φοιτητές/τριες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 39
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	26
	Συγγραφή ατομικής ή ομαδικής εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	60
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτήτριες/φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 50%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής ή ομαδικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 50%. Η εργασία δύναται να παρουσιάζεται από τις/τους φοιτήτριες/φοιτητές δημοσίως <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 50% Βαθμός Εξέτασης + 50% Βαθμός Εργασίας</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καλαϊτζίδης Δ. και Ουζούνης Κ., 2000. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Θεωρία και πράξη. Εκδόσεις Σπανίδη.
- Παρασκευόπουλος Σ. και Κορφιάτης Κ., 2017. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Θεωρίες και Μέθοδοι. Εκδόσεις Κυριακίδη.
- Μουστάκας Λ. και Μανιά Φ., (επιμέλεια), 2021. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, αειφορικές προσεγγίσεις στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης. Εκδόσεις Σταμούλη.

Φοιτητική Μέριμνα Και Υποστήριξη

Σίτιση

Στην Πανεπιστημιούπολη Γαϊόπολις λειτουργεί Φοιτητικό Εστιατόριο, στο οποίο παρέχεται δωρεάν σίτιση (πρωινό, μεσημεριανό, βραδινό) στους προπτυχιακούς/ές και μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες, με κριτήριο την οικονομική και οικογενειακή τους κατάσταση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Οι φοιτητές/τριες υποβάλλουν ηλεκτρονικά την αίτηση για τη χορήγηση της δωρεάν σίτισης, μέσα από διαδικτυακή πλατφόρμα του Π.Θ., χρησιμοποιώντας τους κωδικούς του ιδρυματικού τους λογαριασμού. Οι αιτήσεις υποβάλλονται πριν τη λήξη του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους, και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας, προκειμένου οι φοιτητές να λάβουν σίτιση για την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά. Όλες οι πληροφορίες και τα έντυπα υπάρχουν διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του [Πανεπιστημίου Θεσσαλίας](#).

Στους δικαιούχους δωρεάν σίτισης χορηγείται Ταυτότητα Σίτισης από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας. Δωρεάν σίτιση, παρέχεται στους δικαιούχους φοιτητές/τριες για ν+1 και ν+2 έτη (όπου ν ο ελάχιστος προβλεπόμενος αριθμός ετών φοίτησης).

Στο Φοιτητικό Εστιατόριο μπορούν να σιτίζονται και οι μη δικαιούχοι δωρεάν σίτισης φοιτητές/τριες, με χαμηλή οικονομική συμμετοχή.

Στέγαση

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει κτηριακές υποδομές (8 αυτόνομα κτήρια δυναμικότητας 502 κλινών) για τη στέγαση των φοιτητών στη Λάρισα. Κριτήριο για την επιλογή και διαμονή των φοιτητών είναι η οικονομική και οικογενειακή κατάστασή τους, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Επίσης συνεκτιμώνται λόγοι υγείας καθώς και άλλες παράμετροι που επηρεάζουν την οικονομική κατάσταση της οικογένειας.

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο Αυτοτελές Τμήμα Σίτισης & Στέγασης στη Λάρισα: Φοιτητική Εστία, Περιφερειακή οδός Λάρισας Τρικάλων, τηλ: 2410 684431, 2410 684393, 2410 684572 και να επισκεφθούν την ιστοσελίδα του [Πανεπιστημίου Θεσσαλίας](#).

Στους προπτυχιακούς φοιτητές/τριες, Έλληνες/ίδες υπηκόους ή υπηκόους άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χορηγείται και το στεγαστικό επίδομα των 1.000 ευρώ εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις. Οι αιτήσεις χορήγησης στεγαστικού επιδόματος υποβάλλονται ηλεκτρονικά μέσω της ιστοσελίδας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων <https://stegastiko.minedu.gov.gr>, στην ειδική εφαρμογή για το στεγαστικό επίδομα. Το επίδομα χορηγείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υπ' αριθ. 140832/Ζ1/25-8-17(Β' 2993) Κ.Υ.Α «Καθορισμός διαδικασίας και δικαιολογητικών για τη χορήγηση του στεγαστικού επιδόματος στους φοιτητές/τριες των Ιδρυμάτων της Ανώτατης Εκπαίδευσης» η οποία εκδόθηκε κατ' εφαρμογή του άρθρου 10 του ν. 3220/2004, όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. 72467/Ζ1/10-5-2019 (Β' 1688) Κ.Υ.Α. «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 140832/Ζ1/25-8-2017 (β' 2993) απόφασης των Υπουργών Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και Οικονομικών».

Σε όσες αιτήσεις απαιτηθεί από τους δικαιούχους, η προσκόμιση πρόσθετων δικαιολογητικών, αυτά θα πρέπει να αποστέλλονται στις αρμόδιες κατά τόπους υπηρεσίες της Φοιτητικής Μέριμνας, ταχυδρομικά ή ηλεκτρονικά, το αργότερο εντός διμήνου από την ημερομηνία υποβολής της Αίτησης.

Υγειονομική Περίθαλψη

Οι ανασφάλιστοι φοιτητές/τριες, δικαιούνται, σύμφωνα με εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των

σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.). Οι φοιτητές/-τριες πρέπει να απευθύνονται στις Δημόσιες Δομές Υγείας με τον ΑΜΚΑ τους. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Υπηρεσία ΠΡΟΣΒΑΣΗ

Στόχος της υπηρεσίας ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι η καταγραφή των αναγκών των φοιτητών/τριών με αναπηρία και/ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΦμεΑ) και των διδασκόντων τους, καθώς και η ενημέρωση και η υποστήριξή τους.

Οι ΦμεΑ και οι διδάσκοντες/ουσες εγγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ για να εκφράσουν τις ανάγκες τους, να ενημερωθούν και/ή να λάβουν υποστήριξη σχετικά με θέματα πρόσβασης στο ΠΘ.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα ΠΡΟΣΒΑΣΗ ή να επικοινωνήσετε στο prosvasi@uth.gr.

Στο Τμήμα Περιβάλλοντος έχουν οριστεί ως υπεύθυνη επικοινωνίας μεταξύ της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ και του Τμήματος η Επίκουρη Καθηγήτρια Δωροθέα Κασιτεροπούλου (2410-684426, dkasiter@uth.gr).



Ακαδημαϊκή Ταυτότητα

Η ακαδημαϊκή ή φοιτητική ταυτότητα αποτελεί την ταυτότητα του/της φοιτητή/τριας, ένα δημόσιο έγγραφο που πιστοποιεί ότι ο/η κάτοχός του φοιτά σε κάποιο πανεπιστημιακό ίδρυμα. Στην κάρτα ενσωματώνεται ο θεσμός του «Πάσο», όπου αναγράφεται μέχρι πότε δικαιούται ο/η φοιτητής/τρια εκπαιδευτικά εισιτήρια σε μέσα μαζικής μεταφοράς. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να υποβάλουν ηλεκτρονικά την αίτησή τους για την έκδοση της ακαδημαϊκής ταυτότητας, μέσω της ιστοσελίδας <https://submit-academicid.minedu.gov.gr/>, προκειμένου να εισάγουν τα στοιχεία που απαιτούνται για την απόκτησή της, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Δικαιούχοι της ακαδημαϊκής ταυτότητας είναι:

- Οι φοιτητές/τριες πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ και για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.
- Οι φοιτητές/τριες μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.
- Οι φοιτητές/τριες - πολίτες κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό ΑΕΙ στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης “Erasmus” για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους σε ημεδαπό ΑΕΙ.

Διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας για οποιοδήποτε λόγο, συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής του δελτίου ειδικού εισιτηρίου, το οποίο στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιστρέφεται στη Γραμματεία του Τμήματος. Σε περίπτωση απώλειας ή καταστροφής της ακαδημαϊκής ταυτότητας, η αίτηση επανεκτύπωσης γίνεται μόνο από την Γραμματεία, με την συνυποβολή από τον/την φοιτητή/τρια της σχετικής επίσημης βεβαίωσης απώλειας από την Αστυνομική Διεύθυνση και ο/η φοιτητής/τρια θα επιβαρύνεται με το κόστος της επανεκτύπωσης της ταυτότητας. Η παραλαβή της νέας ταυτότητας θα γίνεται από συγκεκριμένο σημείο διανομής, το οποίο θα έχει επιλεγεί κατά τη διαδικασία υποβολής της αίτησης, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση.

Παροχή Συγγραμμάτων



Στους φοιτητές/τριες παρέχεται το δικαίωμα δωρεάν προμήθειας και επιλογής αριθμού συγγραμμάτων ίσου με τον αριθμό των υποχρεωτικών και επιλεγόμενων μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου. Η

δήλωση τους γίνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου, μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων και λοιπών Βοηθημάτων «Εύδοξος», με βάση τη δήλωση μαθημάτων του/της κάθε φοιτητή/τριας και η διανομή των συγγραμμάτων γίνεται με ευθύνη των Εκδοτικών Οίκων. Σε περίπτωση που ο/η φοιτητής/τρια επαναλαμβάνει το μάθημα με νέα δήλωσή του/της, επειδή απέτυχε σε προηγούμενο εξάμηνο, δεν δικαιούται σύγγραμμα (Άρθρο 80, παράγραφος 10ββ, Νόμος 4009/2011).

Υπηρεσία Συμβουλευτικής

Η Υπηρεσία Συμβουλευτικής Φοιτητών/τριών του Εργαστηρίου Ψυχολογίας και Εφαρμογών στην Εκπαίδευση του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές και τις φοιτήτριες όλων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, εφόσον το επιθυμούν, να δεχθούν ψυχολογική στήριξη και βοήθεια για προσωπικές τους δυσκολίες και ανησυχίες, αλλά και να εκπαιδευθούν στην απόκτηση δεξιοτήτων διαχείρισης και επίλυσης προβλημάτων που ενδεχομένως αντιμετωπίζουν.

Αρχικά, οι φοιτητές/τριες, ανεξαρτήτως από την πόλη στην οποία φοιτούν, θα πρέπει οπωσδήποτε να στέλνουν μήνυμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση: psychologylab@uth.gr, αναφέροντας απαραίτητα ονοματεπώνυμο, Τμήμα φοίτησης και τηλέφωνο επικοινωνίας. Στη συνέχεια συνεργάτης της υπηρεσίας επικοινωνεί μαζί τους για ορισμό συνάντησης.

Οι συνεδρίες γίνονται, μετά από συνεννόηση, με ειδικούς συμβούλους του εργαστηρίου σε ατομική ή ομαδική βάση. Επίσης διεξάγονται βιωματικά σεμινάρια συμβουλευτικού χαρακτήρα σε τακτά χρονικά διαστήματα, στα οποία μπορούν να λάβουν μέρος όσοι/ες ενδιαφέρονται.

Όλες οι υπηρεσίες παρέχονται δωρεάν και οι συναντήσεις, ατομικές ή ομαδικές, έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, διατηρώντας απόλυτα το προσωπικό απόρρητο. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του **Πανεπιστημίου Θεσσαλίας**.

Σύμβουλοι Σπουδών

Το Τμήμα Περιβάλλοντος εφαρμόζει το θεσμό του συμβούλου σπουδών. Ο ρόλος του ακαδημαϊκού συμβούλου είναι η έγκαιρη αντιμετώπιση και διαχείριση πιθανών δυσκολιών που προκύπτουν κατά τη διάρκεια των σπουδών των φοιτητών/τριών. Ενδεικτικά, ο ακαδημαϊκός σύμβουλος:

- Κατευθύνει τους φοιτητές/τριες στη διάρκεια των σπουδών τους ώστε να συζητήσουν πιθανές δυσκολίες και να διερευνήσουν από κοινού βέλτιστες λύσεις και επιλογές.
- Ορίζει σε συνεργασία με τον φοιτητή/τρια τη βέλτιστη σειρά παρακολούθησης και εξέτασης μαθημάτων σε περίπτωση καθυστερήσεων.
- Συμβουλεύει τους φοιτητές/τριες σχετικά με τα μαθήματα επιλογής και την πτυχιακή εργασία βάσει των ενδιαφερόντων, των στόχων και των δεξιοτήτων κάθε φοιτητή/τριας.
- Προτείνει πιθανές λύσεις ή παρακινεί τον φοιτητή/τρια να επικοινωνήσει με τις υπηρεσίες συμβουλευτικής του Πανεπιστημίου σε περίπτωση προσωπικών δυσκολιών που επηρεάζουν την απόδοση και τις σπουδές του/της

Οι σύμβουλοι σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος είναι:

ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2019-2020

- 1 ΠΡΟΒΙΔΑΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ
- 2 ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
- 3 ΠΑΠΑΠΟΛΥΜΕΡΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2020-2021

- 1 ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
- 2 ΚΑΣΙΤΕΡΟΠΟΥΛΟΥ ΔΩΡΟΘΕΑ
- 3 ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2021-2022

- 1 ΤΣΙΡΟΥΚΗΣ ΑΧΙΛΛΕΑΣ
- 2 ΑΝΑΣΤΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΗΛΙΑΣ
- 3 ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ ΞΕΝΟΦΩΝ

ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2022-2023

- 1 ΚΑΚΑΒΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
- 2 ΠΑΡΑΣΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
- 3 ΦΑΡΑΣΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2023-2024

- 1 ΤΣΙΡΟΥΚΗΣ ΑΧΙΛΛΕΑΣ
- 2 ΚΑΣΙΤΕΡΟΠΟΥΛΟΥ ΔΩΡΟΘΕΑ
- 3 ΚΑΠΡΑΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

Οι συναντήσεις των φοιτητών/τριών με τους/τις ακαδημαϊκούς/ές συμβούλους πραγματοποιούνται ύστερα από πρότερη συνεννόηση σε ώρες και ημέρες που έχουν καθοριστεί από τους/τις καθηγητές/τριες ως ώρες συνεργασίας με τους/τις φοιτητές/τριες.

Παρενόχληση - Εκφοβισμός

Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας δεν γίνεται ανεκτή καμία μορφή άμεσης ή έμμεσης διάκρισης, θυματοποίησης, εκφοβισμού ή παρενόχλησης και διασφαλίζεται η αρχή της ίσης μεταχείρισης. Η πολιτική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την αντιμετώπιση των ανωτέρω θεμάτων στοχεύει στην ανάπτυξη ενός ακαδημαϊκού και εργασιακού περιβάλλοντος στο οποίο η παρενόχληση και ο εκφοβισμός δεν έχουν θέση και όπου όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας θα έχουν τη βεβαιότητα ότι το πρόβλημά τους θα αντιμετωπιστεί διακριτικά και με υπευθυνότητα από το Ίδρυμα.

Εάν αντιμετωπίσετε προβλήματα εκφοβισμού, παρενόχλησης ή αρνητικής συμπεριφοράς, παρακαλούμε στείλτε ηλεκτρονικό μήνυμα στη διεύθυνση respect@uth.gr καταγράφοντας το θέμα και βασικά στοιχεία επικοινωνίας σας ή μπορείτε να επικοινωνήσετε άμεσα στη γραμμή **2421074024** καθημερινά από 9.00-15.00 (εργάσιμες ημέρες). Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του [Πανεπιστημίου Θεσσαλίας](#).

Ειδικότερα, στο Τμήμα Περιβάλλοντος, το γενικότερο πλαίσιο που ακολουθείται για την αντιμετώπιση των διαφόρων μορφών εκφοβισμού, θυματοποίησης και παρενόχλησης είναι η κατάλληλη ανάπτυξη πνεύματος πρόληψης και άμεσης καταστολής των φαινομένων αυτών στο προσωπικό. Όλοι οι εργαζόμενοι (μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ ΕΤΕΠ, διοικητικό προσωπικό κ.ά.) έχουν καθήκον κατ' αρχήν να προσέχουν τη συμπεριφορά τους τόσο μεταξύ τους όσο και απέναντι στους/στις φοιτητές/τριες και να αναφέρουν οτιδήποτε μπορεί να θεωρηθεί ότι εμπίπτει στις παραπάνω κατηγορίες ανάρμοστης συμπεριφοράς μεταξύ φοιτητών/τριών στα αρμόδια όργανα.



Οδηγός Σπουδών Τμήματος Περιβάλλοντος

Ακαδημαϊκό έτος 2023-2024

Το Τμήμα Περιβάλλοντος είναι ένα από τα νέα Τμήματα του διευρυμένου Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που λειτούργησε για πρώτη φορά κατά το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 .

Θέματα αιχμής για το Τμήμα αποτελούν η διαχείριση του Περιβάλλοντος σύμφωνα με τις αρχές της Αειφορίας αλλά και άλλα θέματα Οικολογίας, Οικονομικών του Περιβάλλοντος και Περιβαλλοντικών Επιστημών.

Στόχος του σύγχρονου Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος είναι η άρτια κατάρτιση και η πολύπλευρη ανάπτυξη των φοιτητών στον τομέα των Περιβαλλοντικών Επιστημών, για την εξασφάλιση των καλύτερων δυνατών προοπτικών σταδιοδρομίας στη σύγχρονη επιστημονική κοινότητα και την απαιτητική αγορά εργασίας. Η διαρκής αναβάθμιση του Προγράμματος και η συνεχής βελτίωση του περιεχομένου των σπουδών, του διδακτικού προσωπικού και της κτηριακής και τεχνολογικής υποδομής αποτελεί βασική μέριμνα όλων των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Στην τελευταία έκδοση του Οδηγού Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος, της Σχολής Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για το ακαδημαϊκό έτος 2023 -2024, θα βρείτε πληροφορίες που αφορούν την εκπαίδευση που προσφέρει το Τμήμα και θα ενημερωθείτε για την ιστορία του, τα μέλη που το στελεχώνουν και για βασικά ζητήματα ακαδημαϊκής φύσης.

Λάρισα, 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

