

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Οδηγός
Σπουδών
Τμήματος
Περιβάλλοντος



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ
2022-2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2022-2023

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 Περιβάλλοντος είναι ένα από τα νέα Τμήματα του διευρυμένου Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που λειτούργησε για πρώτη φορά κατά το ακαδημαϊκό έτος 2019-20 με 160 εισερχόμενους φοιτητές. 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 θα είναι βασική μέριμνα όλων των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας του Τμήματος Περιβάλλοντος.

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/>.

Σας εύχομαι καλή και δημιουργική ακαδημαϊκή χρονιά!

*Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Ευθύμιος Προβίδας*

Περιεχόμενα

Χαιρετισμός Προέδρου	3
Ίδρυση και Εξέλιξη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας	7
Σχολή Τεχνολογίας	10
Τμήμα Περιβάλλοντος.....	10
Σύντομη Παρουσίαση - Ιστορική Αναδρομή	10
Στόχοι - Έρευνα.....	11
Εκπαίδευση	11
Επαγγελματική Προοπτική Αποφοίτων	12
Κοινωνικός ρόλος	13
Συνέλευση Τμήματος	14
Εγκαταστάσεις.....	15
Προσωπικό	17
Στοιχεία Επικοινωνίας Προσωπικού Τμήματος	21
Δομή του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών	22
Μαθησιακά αποτελέσματα και προσόντα.....	22
Παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια	23
Κανόνες συμμετοχής στο Πρόγραμμα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας	24
Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ.....	24
Κανόνες Δήλωσης Μαθημάτων	25
Υποτροφίες Κινητικότητας	26
Ένταξη Φοιτητών του π. Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας στο Τμήμα Περιβάλλοντος.....	27
Χρονική Διάρκεια και Προϋποθέσεις Απόκτησης του Πτυχίου	28
ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ	30
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	30
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	36
Μαθηματικά I	37
Φυσική για Περιβαλλοντικές Επιστήμες.....	39
Γενική Χημεία	41
Γενική Βιολογία	43
Πληροφορική και Βάσεις Δεδομένων	45
Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη	47
Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία.....	49
Οικολογία	51
Στοιχεία Ρευστομηχανικής	53
Μαθηματικά II	55
Περιβαλλοντική Γεωλογία.....	57

Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική.....	59
Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά)	61
Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	63
Υδρολογία.....	65
Χερσαία Οικοσυστήματα	67
Οικονομικά Περιβάλλοντος.....	69
Περιβαλλοντική Στατιστική	71
Αρχές Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού	73
Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.....	75
Τεχνικά Υλικά και Περιβάλλον	77
Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη.....	79
Ωκεανογραφία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα	81
Υδατικά Οικοσυστήματα – Υπόγεια και Επιφανειακά.....	83
Μετεωρολογία - Κλιματολογία	85
Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία	87
Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων	89
Γεωπληροφορική (GIS) και Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης.....	91
Δομημένος Χώρος και Περιβάλλον	93
Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	95
Εδαφομηχανική.....	97
Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων	99
Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών.....	101
Διαχείριση Υδατικών Πόρων	103
Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.....	105
Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία.....	107
Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Αντιρρυπαντικές Τεχνολογίες	109
Περιβαλλοντική Νομοθεσία.....	111
Φωτοερμηνεία- Τηλεπισκόπηση.....	113
Διατήρηση της Βιοποικιλότητας	115
Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	117
Ανάλυση Κύκλου Ζωής Περιβαλλοντικών Συστημάτων	119
Διδακτική των Περιβαλλοντικών Επιστημών.....	121
Οικοτοξικολογία	123
Οικολογική Μηχανική	125
Εκτίμηση και Διαχείριση Περιβαλλοντικών Κινδύνων.....	127
Ήπιες και Νέες Μορφές Ενέργειας	129
Διαχείριση και Αποκατάσταση Εδαφών	131
Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων	133

Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα	135
Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης.....	137
Ποιότητα και Επεξεργασία Νερού	139
Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων - Νομοθεσία.....	141
Ψυχολογία.....	143
Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.....	145
Υγιεινή και Ασφάλεια Περιβάλλοντος	147
Μοριακή Οικολογία.....	149
Αναερόβιες Διεργασίες – Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια	151
Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων.....	153
Πολιτική Οικολογία	155
Δημογραφία και Φυσικοί Πόροι	157
Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων	159
Λιμνολογία	161
Τεχνολογίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Υλικών	163
Υδραυλικά Έργα – Υδρολογικές Μελέτες.....	165
Διαχείριση Γεωτεχνικών Κατασκευών	167
Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων	169
Πρακτική Άσκηση	171
Πτυχιακή Εργασία	173
Φοιτητική Μέριμνα Και Υποστήριξη	175
Σίτιση	175
Στέγαση.....	175
Υγειονομική Περίθαλψη.....	175
Υπηρεσία ΠΡΟΣΒΑΣΗ.....	176
Ακαδημαϊκή Ταυτότητα	176
Υπηρεσία Συμβουλευτικής.....	177
Σύμβουλοι Σπουδών.....	178
Παρενόχληση - Εκφοβισμός.....	179

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 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 του φοιτητές, 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. 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 τα οποία δεν απονέμουν πτυχία πρώτου κύκλου σπουδών αλλά καλύπτουν εκπαιδευτικές ανάγκες των και των Προγραμμάτων Σπουδών των πρώην Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας.

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 Γαϊόπολις).

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. 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.

Από το 2019 έως το 2020 το Τμήμα Περιβάλλοντος διοικούνταν από προσωρινή Γενική Συνέλευση, στην οποία καθήκοντα Προέδρου ασκούσε ο Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Καθηγητής Στέφανος Παρασκευόπουλος. Τον Οκτώβριο του 2020, το Τμήμα Περιβάλλοντος έγινε αυτοδύναμο (1η Γενική Συνέλευση: 29/10/2020). Από τον Δεκέμβριο του 2020 Πρόεδρος του Τμήματος Περιβάλλοντος διατελεί ο Καθηγητής κ. Ευθύμιος Προβίδας με Αναπληρωτή Πρόεδρο τον Καθηγητή κ. Γεώργιο Παπαπολυμέρου.

Το Τμήμα Περιβάλλοντος 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).

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 εμβάθυνση 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/ες 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 πραγματογνωμοσυνών 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 2,11 και 21 του Ν. 4485/17 (ΦΕΚ 114/4-8-2017 τ. Α'), οργάνωση και λειτουργία της Ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις.

Η Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από: (α) τα μέλη Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ), (β) τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος, (γ) 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 και (δ) έναν (1) εκπρόσωπο των προπτυχιακών και έναν (1) εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών. Οι ανωτέρω εκπρόσωποι εκλέγονται, μαζί με τους αναπληρωματικούς τους, για ετήσια θητεία, εκ των φοιτητών/τριών, με δικαίωμα συμμετοχής, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και συμμετέχουν με δικαίωμα ψήφου επί φοιτητικών θεμάτων. 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 γνωμοδότηση για θέματα που αφορούν στην οργάνωση των σπουδών του Τμήματος και ιδίως: (α) στον απαιτούμενο αριθμό μαθημάτων για τη χορήγηση τίτλου σπουδών βάσει του αντίστοιχου προγράμματος σπουδών και η δυνατότητα παροχής επιλεγόμενων μαθημάτων σε ξένη γλώσσα, (β) στην αλληλεξάρτηση των μαθημάτων και τον τρόπο αναπλήρωσής τους, (γ) στην ποσοστιαία αναλογία μεταξύ υποχρεωτικών και επιλεγόμενων μαθημάτων στο πρόγραμμα σπουδών, (δ) στις προϋποθέσεις συμμετοχής των φοιτητών/τριών στις εξεταστικές περιόδους, στη διάρκεια των εξεταστικών περιόδων και στους όρους και τη διαδικασία επανεξέτασης των φοιτητών/τριών, (ε) στον ειδικότερο τρόπο και τη διαδικασία εξετάσεων και άλλων μεθόδων αξιολόγησης των φοιτητών και (στ) συντάσσει τον Εσωτερικό Κανονισμό του Τμήματος, στο πλαίσιο των κατευθύνσεων του Εσωτερικού Κανονισμού του Ιδρύματος.
- Ο καθορισμός του ενιαίου γνωστικού αντικειμένου κάθε Τομέα και αποφάσεις σχετικά με την αλλαγή του γνωστικού αντικειμένου στο οποίο έχει διοριστεί μέλος ΔΕΠ, μετά από εισήγηση της Γενικής Συνέλευσης του οικείου Τομέα.
- Ο ορισμός Διευθυντή Τομέα όταν δεν υπάρχουν υποψηφιότητες.
- Η εισήγηση στην Κοσμητεία της Σχολής της οργάνωσης κοινών μαθημάτων του Τμήματος με άλλα Τμήματα της ίδιας ή άλλης Σχολής.
- Η σύνταξη του οδηγού προγράμματος σπουδών του Τμήματος.
- Η απονομή τίτλων σπουδών των προγραμμάτων σπουδών που διοργανώνει το Τμήμα.
- Η κατανομή του διδακτικού έργου στους διδάσκοντες/ουσες των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων.
- Η ανάθεση αυτοδύναμου διδακτικού έργου στα μέλη Ε.Δ.Ι.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., σύμφωνα με όσα ορίζονται στις οικείες διατάξεις.

- Η έγκριση των διανεμόμενων συγγραμμάτων για κάθε μάθημα του προγράμματος σπουδών.
- Η συγκρότηση ομάδων για την εσωτερική αξιολόγηση του Τμήματος.
- Η εισήγηση στην Κοσμητεία της Σχολής για τη δημιουργία νέων θέσεων μελών Δ.Ε.Π. και μελών Ε.Ε.Π., Ε.Δ.Ι.Π. και Ε.Τ.Ε.Π.
- 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 στη Σύγκλητο.
- Η εισήγηση προς τον Πρύτανη του Ιδρύματος για την προκήρυξη θέσεων μελών Δ.Ε.Π. και η άσκηση των προβλεπόμενων από το νόμο αρμοδιοτήτων κατά τη διαδικασία κρίσης μελών Δ.Ε.Π. και Ε.Ε.Π., Ε.Δ.Ι.Π. και Ε.Τ.Ε.Π.
- Η απόφαση για την ένταξη μελών Δ.Ε.Π. σε καθεστώς μερικής απασχόλησης.
- Η γνωμοδότηση για τη μετακίνηση μελών Δ.Ε.Π. από και προς το Τμήμα.
- Η προκήρυξη θέσεων έκτακτου διδακτικού προσωπικού, καθώς και η συγκρότηση εισηγητικών επιτροπών και η λήψη αποφάσεων περί της επιλογής.
- Η πρόσκληση επισκεπτών/τριών καθηγητών/τριών και επισκεπτών/τριών μεταδιδακτορικών ερευνητών/τριών και η παροχή κάθε δυνατής υποστήριξης για την εκτέλεση του ακαδημαϊκού έργου τους.
- Η εισήγηση προς τη Σύγκλητο της απονομής τίτλων Επίτιμου Διδάκτορα, Ομότιμου και Επίτιμου Καθηγητή.
- Η κατανομή κονδυλίων στις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και λοιπές δραστηριότητες του Τμήματος.
- Η συγκρότησή επιτροπών 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 «Γαίοπολις» 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 / Ερευνητικά Εργαστήρια

Για την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών αναγκών του Τμήματος Περιβάλλοντος λειτουργούν δέκα (10) εργαστήρια εκ των οποίων τα δύο είναι θεσμοθετημένα και καλύπτουν ευρύ φάσμα θεμάτων περιβάλλοντος εμβαθύνοντας σε 4 ομάδες εξειδίκευσης όπως: (α) Περιβαλλοντική Διαχείριση και Αποκατάσταση, (β) Διαχείριση Αποβλήτων, (γ) Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός και (δ) Κοινωνική και Οικονομική Περιβαλλοντική Ανάλυση. Τα προαναφερθέντα Εργαστήρια λειτουργούν με γνώμονα την υποστήριξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος και είναι τα εξής:

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 Βιοτεχνολογίας
4. Εργαστήριο Βιολογίας
5. Εργαστήριο Ρευστομηχανικής & Περιβαλλοντικής Τεχνικής
6. Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Ιολογίας
7. Εργαστήριο Φυσικής Περιβάλλοντος
8. Εργαστήριο Γεωπεριβαλλοντικής Τεχνολογίας & Διαχείρισης Εδαφών
9. Εργαστήριο Γεωπληροφορικής
10. Εργαστήριο Πολυμέσων



Προσωπικό

Το υφιστάμενο προσωπικό του Τμήματος απαρτίζεται από δέκα τρία (13) μέλη Δ.Ε.Π., δυο (2) μέλη Ε.Δ.Ι.Π., τρία (3) μέλη Ε.Τ.Ε.Π. 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 καλώς τοποθετημένων επεκτάσεων τελεστών	Καθηγητής	Εργαστήριο Πολυμέσων
4.	Προβίδας Ευθύμιος	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Καθηγητής	Εργαστήριο Πολυμέσων
5.	Σπηλιώτης Ξενοφών	Χημική τεχνολογία και Τεχνολογία Υλικών με Έμφαση στη συμύκνωση Μιγμάτων ατμών και την Τεχνολογία κλασσικών κεραμικών υλικών	Καθηγητής	Εργαστήριο Χημικής Τεχνολογίας Επιστήμης και Μηχανικής Συμπεριφοράς των Υλικών
6.	Κυριακοπούλου Ζαχαρούλα	Μικροβιολογία	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Ιολογίας
7.	Τσιρούκης Αχιλλέας	Δασική βοτανική με έμφαση στην αναπαραγωγική φυσιολογία και οικολογία	Αναπληρωτής Καθηγητής	Εργαστήριο Βιολογίας – Οικολογίας – Διαχείρισης Οικοσυστημάτων & Βιοποικιλότητας
8.	Κακάβας Κωνσταντίνος	Ενόργανη χημική ανάλυση στην ποιότητα του Περιβάλλοντος και ανθρώπινη υγεία	Επίκουρος Καθηγητής	Εργαστήριο Ελέγχου Ποιότητας Ύδατος και Περιβάλλοντος
9.	Κασιτεροπούλου Δωροθέα	Προσομοίωση υδραυλικών έργων	Επίκουρη Καθηγήτρια	Εργαστήριο Ρευστομηχανικής & Περιβαλλοντικής Τεχνικής
10.	Παπαδοπούλου Ευαγγελία	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	Επίκουρη Καθηγήτρια	Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Ιολογίας

11.	Παπαναστασίου Δημήτριος	Ατμοσφαιρική ρύπανση, Μετεωρολογία και αέριες εκπομπές στο αστικό και αγροτικό περιβάλλον	Επίκουρος Καθηγητής	Εργαστήριο Φυσικής Περιβάλλοντος
12.	Σουφλιά Αικατερίνη	Αγγλικά	Επίκουρη Καθηγήτρια	
13.	Χριστοδούλου Δημήτριος	Εδαφομηχανική	Επίκουρος Καθηγητής	Εργαστήριο Γεωπεριβαλλοντικής Τεχνολογίας & Διαχείρισης Εδαφών

Μέλη Ε.Δ.Ι.Π.:

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

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 Βιολογίας Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας
3.	Ηλιούδης Νίκος	Τεχνικής Σχολής	Εργαστήριο Ρευστομηχανικής & Περιβαλλοντικής Τεχνικής

Συμβασιούχοι Διδάσκοντες Ακαδημαϊκού Έτους 2022-2023:

α/α	Όνοματεπώνυμο	Σχέση Εργασίας	Ανάθεση διδακτικού έργου στο ΠΠΣ
1.	Γκαργκαβούζη Αναστασία	ΠΔ 407/80 Χειμερινό Εξάμηνο	• Ψυχολογία
2.	Εμμανουήλ Χριστίνα	Ακαδημαϊκή Υπότροφος, Εαρινό Εξάμηνο	• Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
3.	Ζαμπάρας Μιλτιάδης	Διδακτική Εμπειρία σε νέους Επιστήμονες Χειμερινό & Εαρινό Εξάμηνο	• Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων • Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης • Οικοτοξολογία
4.	Μανάκου Βασιλική	Διδακτική Εμπειρία σε νέους Επιστήμονες Χειμερινό & Εαρινό Εξάμηνο	• Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης • Ανάλυση Κύκλου Ζωής

			<p>Περιβαλλοντικών Συστημάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη
5.	Μπαξεβάνου Αικατερίνη	Ακαδημαϊκή Υπότροφος, Χειμερινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Ήπιες και Νέες Μορφές Ενέργειας
6.	Ξυνοπούλου Ελένη – Μαρίνα	Ακαδημαϊκή Υπότροφος Εαρινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Διδακτική των Περιβαλλοντικών Επιστημών
7.	Παπαδοπούλου Μαρία	Ακαδημαϊκή Υπότροφος, Χειμερινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Δομημένος Χώρος και Περιβάλλον
8.	Παπαοικονόμου Αικατερίνη	Ακαδημαϊκή Υπότροφος Χειμερινό & Εαρινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία • Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
9.	Σακελλαρίου Σταύρος	Διδακτική Εμπειρία σε νέους Επιστήμονες Χειμερινό & Εαρινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών • Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων • Διατήρηση της Βιοποικιλότητας
10.	Σπυροπούλου Αλεξάνδρα	Εντεταλμένη Διδάσκουσα, Εαρινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Ωκεανογραφία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα
11.	Ταμπόσης Ιωάννης	Ακαδημαϊκός Υπότροφος Χειμερινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Πληροφορική και Βάσεις Δεδομένων
12.	Τσιάρας Στέφανος	Εντεταλμένος Διδάσκοντας, Ακαδημαϊκός Υπότροφος, Χειμερινό & Εαρινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων • Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών προγραμμάτων • Δημογραφία και Φυσικοί Πόροι • Εκτίμηση και Διαχείριση Περιβαλλοντικών Κινδύνων
13.	Τσιτσιφλή Σταυρούλα	Ακαδημαϊκός Υπότροφος Χειμερινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικά Περιβάλλοντος
14.	Χατζηλέλεκας Δημοσθένης	Ακαδημαϊκός Υπότροφος, Εαρινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Λιμνολογία
15.	Χρηστάκης Χρήστος	Ακαδημαϊκός Υπότροφος, Εαρινό Εξάμηνο	<ul style="list-style-type: none"> • Πολιτική Οικολογία

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, ΤΚ. 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.	Προβίδας Ευθύμιος - Πρόεδρος Τμήματος	providas@uth.gr	2410684331
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.	Κασιτεροπούλου Δωροθέα	dkasiter@uth.gr	2410684426
6.	Κυριακοπούλου Ζαχαρούλα	zahkyr@uth.gr	2410684611
7.	Παπαδοπούλου Ευαγγελία	evapapadopoulou@uth.gr	2410684245
8.	Παπαναστασίου Δημήτριος	dkpapan@uth.gr	2410684495
9.	Παρασίδης Ιωάννης	paras@uth.gr	2410684565
10.	Σπηλιώτης Ξενοφών	spil@uth.gr	2410684330
11.	Σουφλιά Αικατερίνη	aikasouflia@uth.gr	
12.	Τσιρούκης Αχιλλέας	tsirouk@uth.gr	2410684565
13.	Χριστοδούλου Δημήτριος	dchristo@uth.gr	2410684530
ΕΔΙΠ			
1.	Σούλης Γεώργιος	gsoulis@uth.gr	2410684473
2.	Φαρασλής Ιωάννης	faraslis@uth.gr	2410684455
ΕΤΕΠ			
1.	Γκανή Ευαγγελία	gkanie@uth.gr	2410684557
2.	Λαμπρονίκου Μαρίνα	mlampronikou@uth.gr	2410684250
3.	Ηλιούδης Νίκος	nikosh@uth.gr	
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

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας καλύπτει ένα ευρύ φάσμα σε θέματα περιβάλλοντος εμβαθύνοντας στις εξής θεματικές ενότητες:

1. Περιβαλλοντική Διαχείριση και Αποκατάσταση
2. Διαχείριση Αποβλήτων
3. Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός
4. Κοινωνική και Οικονομική Περιβαλλοντική Ανάλυση

δίνοντας έτσι τη δυνατότητα απόκτησης βεβαίωσης εξειδίκευσης σε μία ή περισσότερες από αυτές τις θεματικές ενότητες, ταυτόχρονα με την απόκτηση του Πτυχίου.

Το πρόγραμμα του νεοσύστατου Τμήματος Περιβάλλοντος, όπως τροποποιήθηκε με το Πρακτικό 26/15-11-2021 της Συνέλευσης του Τμήματος Περιβάλλοντος, διαρθρώνεται σε 8 εξάμηνα σπουδών (4ετούς φοίτησης Τμήμα) όπου οι φοιτητές για να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους θα πρέπει να συμπληρώσουν συνολικά 240 ECTS (30 ECTS ανά εξάμηνο σπουδών). Τον συνολικό αυτόν αριθμό ECTS θα τον συμπληρώσουν εξεταζόμενοι επιτυχώς σε 40 μαθήματα υποχρεωτικά (202 ECTS), 8 μαθήματα επιλογής ή 6 μαθήματα επιλογής και Πρακτική άσκηση (28 ECTS), πτυχιακή διατριβή (10 ECTS) και ξένη γλώσσα (2 ECTS).

Το πρόγραμμα σπουδών διαρθρώθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε στην διάρκεια των 4 πρώτων εξαμήνων οι φοιτητές να αποκτήσουν βασικές γνώσεις σε δομικές επιστήμες για την κατανόηση των διεργασιών στο περιβάλλον (Χημεία, Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά, Πληροφορική), καθώς και μαθήματα που θα εισαγάγουν τους φοιτητές στο φυσικό και δομημένο Περιβάλλον, στην Περιβαλλοντική Μηχανική, στην Περιβαλλοντική Γεωλογία, τις Αρχές περιβαλλοντικού σχεδιασμού, την Κυκλική οικονομία και τη Μετεωρολογία. Στα επόμενα 4 εξάμηνα οι φοιτητές θα διδαχθούν μαθήματα επιλογής εξειδίκευσης. Τα μαθήματα επιλογής εξειδίκευσης έχουν κατανεμηθεί σε 4 ομάδες εξειδίκευσης όπως: (1) ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (2) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (3) ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ και (4) ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ. **Οι φοιτητές θα πρέπει να επιλέξουν μαθήματα σχετικά με την Εξειδίκευση που επέλεξαν, ώστε να συμπληρώσουν τον ελάχιστο αριθμό ECTS από μαθήματα επιλογής και την Πρακτική άσκηση που ισούται με 28.** Κατά το 8^ο εξάμηνο σπουδών οι φοιτητές καλούνται να πραγματοποιήσουν πτυχιακή εργασία σε αντικείμενο που θα επιλέξουν.

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 και οικονομική κατανόηση** των φαινομένων που πιθανότατα να αντιμετωπίσουν οι απόφοιτοι/ες στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία.

Ο πρώτος κύκλος (κορμός) (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 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 Επιστημονικής Περιοχής 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 του τμήματος εξειδικευμένες γνώσεις. Τα μαθήματα Επιλογής συμβάλλουν στην εμπέδωση γνώσεων αιχμής και προφέρουν στους φοιτητές εξειδικευμένες δεξιότητες αποτίμησης και επίλυσης σύνθετων προβλημάτων. Επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα στους φοιτητές να επιλέξουν συνδυαστικά Πρακτική άσκηση με μαθήματα επιλογής, καλύπτοντας 6 ECTS από τα απαιτούμενα για την απόκτηση πτυχίου.

Συμπερασματικά, με τα μαθήματα που έχουν ενσωματωθεί στο τρέχον Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος, παρέχονται και εξασφαλίζονται στους 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						
Υ419	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Υ	4	5	Δ	
Υ525	Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία	Υ	4	5	Ε	
Θεματική Περιοχή: Θέματα μάθησης και διδασκαλίας						
ΠΔΕ1	Διδακτική των Περιβαλλοντικών Επιστημών	Ε	2	5	ΣΤ	(Περιλαμβάνει εκπόνηση εργασιών)
ΠΔΕ2	Ψυχολογία	Ε	2	4	Ζ	(Περιλαμβάνει εκπόνηση εργασιών)
Θεματική Περιοχή: Ειδική διδακτική και πρακτική άσκηση						
ΠΔΕ3	Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων	Ε	2	5	Η	(Περιλαμβάνει εκπόνηση εργασιών)

ΠΡΑΚΤ	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 πέντε (5) 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 τεσσάρων (4) μαθημάτων με τίτλο «Ομάδα μαθημάτων Επάρκειας Γνώσης Χειρισμού Η/Υ», η οποία περιλαμβάνει τα ακόλουθα μαθήματα:

Κωδ.	Μάθημα	Κατ.	Ωρες/εβ.	ECTS	Εξάμηνο
Υ105	Πληροφορική και Βάσεις Δεδομένων	Υ	3 + 2	5	Α
Υ317	Περιβαλλοντική Στατιστική	Υ	3 + 2	5	Γ
Ε003	Φωτοερμηνεία -Τηλεπισκόπηση	Ε	3 +2	4	ΣΤ
Ε007	Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων	Ε	2	4	Ζ
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ: 18					

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

Κανόνες Δήλωσης Μαθημάτων

Οι δηλώσεις μαθημάτων ακολουθούν υποχρεωτικά τους παρακάτω κανόνες:

Γενικοί κανόνες

Ο μέγιστος αριθμός δήλωσης μαθημάτων ανέρχεται σε οκτώ (8) μαθήματα ανά εξάμηνο.

Επιπλέον, για κάθε εξάμηνο ισχύουν οι παρακάτω εξειδικευμένοι κανόνες:

1^ο εξάμηνο σπουδών

Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν:

- Τα 6 Υποχρεωτικά μαθήματα του 1^{ου} εξαμήνου

2^ο εξάμηνο σπουδών

Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν:

- Τα 6 Υποχρεωτικά μαθήματα του 2^{ου} εξαμήνου
- Το μάθημα Ξένη Γλώσσα (επιλογή Γλώσσας)

3^ο εξάμηνο σπουδών

Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν κατά προτεραιότητα:

- Μαθήματα 1^{ου} εξαμήνου που δεν έχουν περάσει
- Μαθήματα του 3^{ου} εξαμήνου

4^ο εξάμηνο σπουδών

Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν κατά προτεραιότητα:

- Μαθήματα 2^{ου} εξαμήνου που δεν έχουν περάσει
- Το μάθημα Ξένη Γλώσσα (επιλογή Γλώσσας), εφόσον δεν το έχουν περάσει
- Μαθήματα του 4^{ου} εξαμήνου

5^ο εξάμηνο σπουδών

Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν κατά προτεραιότητα:

- Μαθήματα 1^{ου} και 3^{ου} εξαμήνου που δεν έχουν περάσει
- Υποχρεωτικά μαθήματα του 5^{ου} εξαμήνου
- Μαθήματα Επιλογής του 5^{ου} εξαμήνου

6^ο εξάμηνο σπουδών

Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν κατά προτεραιότητα:

- Μαθήματα 2^{ου} και 4^{ου} εξαμήνου που δεν έχουν περάσει
- Το μάθημα Ξένη Γλώσσα (επιλογή Γλώσσας), εφόσον δεν το έχουν περάσει
- Υποχρεωτικά μαθήματα του 6^{ου} εξαμήνου
- Μαθήματα Επιλογής του 6^{ου} εξαμήνου

7^ο εξάμηνο σπουδών

Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν κατά προτεραιότητα:

- Μαθήματα 1^{ου}, 3^{ου} και 5^{ου} εξαμήνου που δεν έχουν περάσει
- Μαθήματα Επιλογής του 7^{ου} εξαμήνου

8^ο εξάμηνο σπουδών

Οι φοιτητές/τριες δηλώνουν κατά προτεραιότητα:

- Μαθήματα 2^{ου}, 4^{ου} και 6^{ου} εξαμήνου που δεν έχουν περάσει
- Το μάθημα Ξένη Γλώσσα (επιλογή Γλώσσας), εφόσον δεν το έχουν περάσει
- Μαθήματα Επιλογής του 8^{ου} εξαμήνου
- Την εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας

Υποτροφίες Κινητικότητας

Στους φοιτητές παρέχεται η δυνατότητα για πραγματοποίηση μέρους των σπουδών τους στο εξωτερικό (από 3 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/ης, 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,
- κατέθεσαν εμπρόθεσμα την αίτησή τους,
- 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 περάσει τα περισσότερα υποχρεωτικά μαθήματα,
- 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, ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να καταθέσει όλα τα έντυπα που πιστοποιούν την επιτυχή ολοκλήρωση μίας περιόδου σπουδών Erasmus+, 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 Πρόσληψης συμπεριλαμβανομένης της βαθμολογίας και των πιστωτικών μονάδων που έλαβε. Πληροφορίες υπάρχουν αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Τμήματος <http://env.uth.gr/>.

Ένταξη Φοιτητών του π. Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας στο Τμήμα Περιβάλλοντος

Ο νόμος 4589/2019, άρθρο 6, παρ.5 αναφέρει «Οι προπτυχιακοί φοιτητές που εξετάζονται επιτυχώς στα απαιτούμενα για τη λήψη πτυχίου υποχρεωτικά και επιλεγόμενα μαθήματα του πρώτου κύκλου σπουδών του Τμήματος Τ.Ε.Ι. εισαγωγής τους, χωρίς να έχουν υπερβεί τη διάρκεια των εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του τίτλου σπουδών, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών, προσαυξανόμενη κατά τέσσερα (4) εξάμηνα, έχουν τη δυνατότητα αντί να ορκιστούν και να λάβουν πτυχίο Τ.Ε.Ι. σύμφωνα με την παράγραφο 2, να παρακολουθήσουν επιπλέον μαθήματα από το πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Πανεπιστημίου, στο οποίο μπορούν να ζητήσουν να ενταχθούν σύμφωνα με τα επόμενα εδάφια, και να λάβουν πτυχίο πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, μπορούν να ενταχθούν:

α) οι φοιτητές του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε., του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε., με έδρα τα Τρίκαλα και του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε., με έδρα τη Λάρισα, του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας στο Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας ή στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας»

Κατόπιν τούτου και με δεδομένο ότι οι φοιτητές/τριες των Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε. και Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. έχουν διδαχθεί βασικά μαθήματα, όπως Μαθηματικά και Φυσική, και μαθήματα ειδικότητας Ηλεκτρολόγου, Μηχανολόγου και Πολιτικού Μηχανικού, αντίστοιχα, προτείνεται όσοι από τους/τις φοιτητές/τριες των παραπάνω τμημάτων επιθυμούν να ενταχθούν στο Τμήμα Περιβάλλοντος και να λάβουν πτυχίο πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, να παρακολουθήσουν επιπλέον επιλέγοντας από τα παρακάτω συνολικά δεκαπέντε (15) μαθήματα τουλάχιστον τα δέκα (10) με συνολικό άθροισμα μονάδων ECTS τουλάχιστον τις 50.

Τα επιπλέον μαθήματα, τα οποία θα πρέπει να παρακολουθήσουν οι φοιτητές/τριες που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τα Προγράμματα Σπουδών Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Λάρισα) του πρώην ΤΕΙ Θεσσαλίας, Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Τρίκαλα) του πρώην ΤΕΙ Θεσσαλίας, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. του πρώην ΤΕΙ Θεσσαλίας και Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε. του πρώην ΤΕΙ Θεσσαλίας, προκειμένου να λάβουν πτυχίο του Τμήματος Περιβάλλοντος, είναι τα κάτωθι:

α/α	Μάθημα	Χαρακτηρισμός ¹	Εξάμηνο	ECTS
1.	Γενική Βιολογία	Υ	Α	5
2.	Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Υ	Α	5
3.	Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία	Υ	Β	5
4.	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	Υ	Γ	5
5.	Χερσαία οικοσυστήματα	Υ	Γ	5
6.	Οικονομικά περιβάλλοντος	Υ	Γ	5
7.	Περιβαλλοντική Στατιστική	Υ	Γ	5
8.	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Υ	Δ	5
9.	Τεχνικά Υλικά και Περιβάλλον	Υ	Δ	5
10.	Ωκεανογραφία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα	Υ	Δ	5
11.	Υδατικά οικοσυστήματα – Υπόγεια και Επιφανειακά	Υ	Δ	5
12.	Μετεωρολογία-Κλιματολογία	Υ	Δ	5
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ: 60				

Χρονική Διάρκεια και Προϋποθέσεις Απόκτησης του Πτυχίου

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

1. Η επιτυχής παρακολούθηση 40 Υποχρεωτικών μαθημάτων, τα οποία αντιστοιχούν συνολικά σε 202 πιστωτικές μονάδες (ECTS), κατανεμημένα στα 8 εξάμηνα σπουδών.
2. Η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Ξένη γλώσσα του 2^{ου} εξαμήνου σπουδών που αντιστοιχεί σε δύο (2) πιστωτικές μονάδες (ECTS).
3. Η επιτυχής παρακολούθηση οκτώ (8) μαθημάτων επιλογής ή έξι (6) μαθημάτων επιλογής και διεξαγωγής Πρακτικής άσκησης, τα οποία αντιστοιχούν σε 28 πιστωτικές μονάδες (ECTS), κατανεμημένα στο 5^ο, 6^ο, 7^ο και 8^ο εξάμηνο σπουδών.

¹ Υ/Ε: Υποχρεωτικό/Επιλογής

4. 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:

$$\text{Βαθμός Πτυχίου} = \frac{\sum(\text{Βαθμός Μαθήματος}) * (\text{ECTS Μαθήματος})}{\sum(\text{ECTS όλων των μαθημάτων})}$$

Διευκρινίζεται ότι στον παραπάνω αλγόριθμο υπολογισμού του βαθμού του πτυχίου, η Πτυχιακή Εργασία θεωρείται ως μάθημα 10 μονάδων ECTS και στο συνολικό αριθμό των μαθημάτων και των ECTS δεν συμπεριλαμβάνονται μαθήματα από απαλλαγή ή κατοχύρωση καθώς αυτά δεν αξιολογούνται με βαθμό.



ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Οι τίτλοι των μαθημάτων ανά εξάμηνο με τις πιστωτικές τους μονάδες (ECTS), διαμορφώνονται όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

α/α	Κωδ.	Μάθημα	Υ/Ε ²	Ώρ./εβ (Θ+Ε) ³	ECTS	Κατ/νση 1:	Κατ/νση 2:	Κατ/νση 3:	Κατ/νση 4:	Προαι- ρετικό	Πιστοποίηση Παιδ/κής & Διδακτικής Επάρκειας	Πιστοποίηση Γνώσης Χειρισμού Η/Υ
Α' Εξάμηνο												
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							
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ: 30												

Β' Εξάμηνο

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

² Υ: Υποχρεωτικό, Ε: Επιλογής

³ Θ+Ε: Θεωρία + Εργαστήριο

ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ: 30

Γ' Εξάμηνο

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							

ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ: 30

Δ' Εξάμηνο

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							

ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ: 30

Ε' Εξάμηνο

(i) Από τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται επιλέγονται 2. Σύνολο ECTS μαθημάτων επιλογής: 8

1	Υ525	Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία	Υ	4	5							
2	Υ526	Τεχνολογίες Επεξεργασίας και Διαχ/σης 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	E004	Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβ/κής Διαχείρισης	E	3	4	√	√	√	√	√		
6	Υ015	Εδαφομηχανική	E	4	4			√		√		
7	E001	Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων	E	4	4	√				√		
8	E009	Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών	E	4	4	√				√		
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ: 30												

ΣΤ' Εξάμηνο

(i) Από τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται επιλέγεται 1. Σύνολο ECTS μαθημάτων επιλογής: 4

(ii) Το ΠΔΕ1 Διδακτική των Περιβαλλοντικών Επιστημών εντάσσεται στην ομάδα μαθημάτων του Προγράμματος ΠΔΕ.

1	Υ629	Διαχείριση Υδατικών Πόρων	Υ	4	5							
2	Υ623	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	E003	Φωτοερμηνεία Τηλεπισκόπηση	E	3+2	4	√				√		√

7	E010	Διατήρηση της Βιοποικιλότητας	E	3	4	√				√		
8	E011	Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	E	4	4		√	√		√		
9	E017	Ανάλυση Κύκλου Ζωής Περιβαλλοντικών Συστημάτων	E	4	4			√	√	√		
10	ΠΔΕ1	Διδακτική των Περιβαλλοντικών Επιστημών	E	2	5						√	

ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ: 30

Ζ' Εξάμηνο

Από τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται επιλέγεται 1. Σύνολο ECTS μαθημάτων επιλογής: 4

Το ΠΔΕ2 Ψυχολογία εντάσσεται στην ομάδα μαθημάτων του Προγράμματος ΠΔΕ

1	Υ734	Οικοτοξικολογία	Υ	3+2	6							
2	Υ735	Οικολογική Μηχανική	Υ	5	5							
3	Υ736	Εκτίμηση και Διαχείριση Περιβαλλοντικών Κινδύνων	Υ	4	5							
4	Υ737	Ήπιες και Νέες Μορφές Ενέργειας	Υ	5	6							
5	Υ738	Διαχείριση και Αποκατάσταση Εδαφών	Υ	4	4							
6	E007	Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλ/κών Συστημάτων	E	4	4	√	√	√	√	√		√
7	E020	Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα	E	2	4				√	√		
8	E005	Σύγχρονες Μέθοδοι Παρακολούθησης Περιβαλλοντικής Ρύπανσης	E	2+2	4	√	√					
9	E013	Ποιότητα και Επεξεργασία Νερού	E	4	4		√					
10	E016	Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων – Νομοθεσία	E	2+2	4			√				
11	ΠΔΕ2	Ψυχολογία	E	2	4						√	

ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ: 30

Η' Εξάμηνο

(i) Από τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται υπάρχει η δυνατότητα να επιλεχθούν 4 μαθήματα ή να επιλεχθούν 2 μαθήματα και η πρακτική άσκηση. Σύνολο ECTS: 12

(ii) Το ΠΔΕ3 Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων εντάσσεται στην ομάδα μαθημάτων του Προγράμματος ΠΔΕ

(iii) Η Πρακτική Άσκηση εντάσσεται και στην ομάδα μαθημάτων του Προγράμματος ΠΔΕ.

1	Υ839	Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	Υ	4	4							
2	Υ840	Υγιεινή και Ασφάλεια Περιβάλλοντος	Υ	4	4							
3	Ε008	Μοριακή Οικολογία	Ε	2	3	√	√					
4	Ε014	Αναερόβιες Διεργασίες – Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια	Ε	3	3		√					
5	Ε022	Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων	Ε	3	3				√			
6	Ε021	Πολιτική Οικολογία	Ε	3	3				√			
7	Ε023	Δημογραφία και Φυσικοί πόροι	Ε	2	3				√			
8	Ε006	Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων	Ε	3	3	√						
9	Ε002	Λιμνολογία	Ε	3	3	√						
10	Ε012	Τεχνολογίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Υλικών	Ε	3	3		√					
11	Ε018	Υδραυλικά Έργα – Υδρολογικές Μελέτες	Ε	3	3			√				
12	Ε019	Διαχείριση Γεωτεχνικών Κατασκευών	Ε	2	3			√				
13	ΠΔΕ3	Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων	Ε	2	5						√	
14	ΠΡΑΚ	Πρακτική Άσκηση	Ε		6	√	√	√	√	√	√	
15	ΠΤΥΧ	Πτυχιακή Εργασία	Υ		10							
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ: 30												



ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μαθηματικά Ι (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ101	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 φοιτητές 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 ιδιονύσματα.
- 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 ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αναλυτική 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 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>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	52	Ασκήσεις Πράξης	26	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	47	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	52											
Ασκήσεις Πράξης	26											
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	47											
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 Εξετ. + 10% Βαθμός Συμμ.</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαθηματικά Ι, 2η έκδοση, Θ. Ρασσιάς, Εκδόσεις Τσότρας, 2017.
- Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής και Γραμμική Άλγεβρα, 2η Έκδοση, Μυλωνάς Νικόλαος, Σχοινιάς 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)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y102	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

Οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα αποκτήσουν:

- Βασικές γνώσεις σύγχρονης φυσικής
- Γνώσεις θερμοδυναμικής
- Βασικά εργαλεία για τις περιβαλλοντικές επιστήμες

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. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Επιστημονική μέθοδος. Περιβαλλοντικές επιστήμες. Ηλεκτρική φύση της ύλης
- Δομή του ατόμου. Πυρήνας. Φασματογράφος μάζας
- Ραδιενέργεια. Χρόνος ημιζωής. Πυρηνικές αντιδράσεις
- Μέλαν σώμα. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Φάσματα εκπομπής αερίων
- Άτομο του Bohr. Δυϊσμός σωματιδίων- κυμάτων. Αρχή αβεβαιότητας Heisenberg
- Ατομικά Τροχιακά. Θερμοκρασία. Θερμότητα. Μεταφορά θερμότητας
- Αλλαγές φάσης. Θερμική διαστολή. Καταστατική εξίσωση
- Πρώτος νόμος θερμοδυναμικής. Διαγράμματα P- V. Κινητική θεωρία
- Ισοκατανομή της ενέργειας. Κατανομή μοριακών ταχυτήτων
- Δεύτερος νόμος θερμοδυναμικής. Μηχανή Carnot. Εντροπία
- Διαγράμματα T- S. Μετασχηματισμοί Lorentz. Συστολή μήκους
- Διαστολή χρόνου. Σχετική ταυτοχρονία
- Σχετικιστική μάζα. Άθροιση σχετικιστικών ταχυτήτων. Γενική θεωρία Σχετικότητας

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 • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση του e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		39
	Εργαστηριακές ασκήσεις		26
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας και Συγγραφή εργασιών		60
	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 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Τη συμμετοχή του φοιτητή στις εργαστηριακές ασκήσεις μέσω της εκπόνησης και παράδοσης εργασιών, που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός=70% Βαθμός Εξετ. + 30% Βαθμός Εργαστηρίου</p>		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πανεπιστημιακή Φυσική με Σύγχρονη Φυσική, 2η Ελληνική Έκδοση, Τόμος Γ': Θερμοδυναμική και Σύγχρονη Φυσική, Η. D. Young και R. A. Friedman, Εκδόσεις Παπαζήση, 2012.
- Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς: Μηχανική, Ταλαντώσεις και Μηχανικά Κύματα, Θερμοδυναμική, Σχετικότητα, 8η Έκδοση, R.A. Serway, J.W. Jewett, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012.
- Φυσική Περιβάλλοντος, 1η Έκδοση, Κασσωμένος Π., Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2017.

Γενική Χημεία (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ103	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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Γενική Χημεία παρέχει 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 φοιτητών 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 καθώς και στη φυσική κατάσταση της ύλης και τη σχέση της με τις ενδομοριακές και διαμοριακές δυνάμεις. Στις βασικές θερμοδυναμικές έννοιες και τη μελέτη των συμπλόκων ενώσεων, τη χημεία των διαλυμάτων, τις οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις και την ηλεκτροχημική συμπεριφορά των διαλυμάτων. Στις εισαγωγικές έννοιες της χημείας, που θεωρούνται απαραίτητες για ένα τμήμα Περιβάλλοντος. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης εργαστηριακών δεξιοτήτων και απόκτησης εργαστηριακής εμπειρίας και γνώσης, απαραίτητα για την επιτυχή παρακολούθηση των μαθημάτων που έπονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. 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 Βιολογία, Γεωλογία κ.λ.π.).
- Οι φοιτητές -τριες να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της «Καλής Εργαστηριακής Πρακτικής» σε επόμενα Εργαστηριακά μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος ή άλλων προγραμμάτων σπουδών προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού επιπέδου.
- Οι φοιτητές -τριες να αξιολογούν, αναλύουν και υπολογίζουν δεδομένα εργαστηριακών μετρήσεων και να συγγράφουν εργαστηριακές αναφορές.
- 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

- 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 κolloειδή συστήματα διασποράς
- Στοιχεία χημικής κινητικής
- Χημική ισορροπία
- Ισορροπία ασθενών βάσεων και οξέων. Ιονισμός του νερού. Έννοια και μέτρηση pH
- Σύμπλοκες ενώσεις
- Εργαστηριακές Ασκήσεις: Σκεύη – 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 | Κolloειδή 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 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>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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															
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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.

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

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y104	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	A. Τσιρούκης
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_104/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η Γενική Βιολογία παρέχει στους φοιτητές 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 δομής και οργάνωσης των κυττάρων, της χημικής τους σύστασης, την παραγωγή και αξιοποίηση της απαιτούμενης ενέργειας και το μεταβολισμό, τους τρόπους διαίρεσης των κυττάρων και την κληρονομικότητα – μεταλλάξεων, στις βασικές έννοιες της βιοτεχνολογίας και των εφαρμογών της, όπως οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί, κ.α. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης εργαστηριακών δεξιοτήτων και απόκτησης εργαστηριακής εμπειρίας και γνώσης, απαραίτητα για την επιτυχή παρακολούθηση των μαθημάτων που έπονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τις βασικές αρχές και έννοιες της Βιολογίας, ειδικότερα δε με έμφαση στη χημική σύσταση, τη δομή και την οργάνωση των κυττάρων των ζωντανών οργανισμών.
- Να κατανοούν τις χρήσεις και τη διαχείριση των χημικών ενώσεων και της ενέργειας από τους ζωντανούς οργανισμούς.
- Να κατανοούν την κυτταρική διαίρεση, την κληρονομικότητα και την εξέλιξη μέσω φυσικής επιλογής.
- Να χρησιμοποιήσουν οπτικό μικροσκόπιο και άλλα βασικά εργαστηριακά όργανα.
- Να χρησιμοποιήσουν βασικές εργαστηριακές τεχνικές για τη μελέτη βιολογικών δειγμάτων.
- Να εκτιμήσουν σύγχρονα θέματα και εφαρμογές της Βιολογίας, της Γενετικής και της βιοτεχνολογίας με κριτική και επιστημονικά βασισμένη προσέγγιση.
- Οι φοιτητές να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, σε άλλα μαθήματα επόμενων εξαμήνων, σχετιζόμενα με Βιολογία, Γεωλογία κ.λ.π.).
- Οι φοιτητές να αξιολογούν, αναλύουν και υπολογίζουν δεδομένα εργαστηριακών μετρήσεων και να συγγράφουν εργαστηριακές αναφορές.
- Να μπορούν οι φοιτητές 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
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή – Η ποικιλία της ζωής
- Η χημική σύσταση του κυττάρου
- Η δομή και η οργάνωση του κυττάρου
- Φωτοσύνθεση

- Κυτταρική αναπνοή
- Επεξεργασία της τροφής & απέκκριση (στα ζώα)
- Κυτταρική διαίρεση (μίτωση-μείωση)
- Εισαγωγή στη Γενετική
- Βασικές αρχές μοριακής βιολογίας
- Μεταλλάξεις
- Εφαρμογές της βιολογίας – βιοτεχνολογία
- Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί
- Εξέλιξη
- Εργαστηριακές Ασκήσεις: Μικροσκόπιο – Στερεοσκόπιο | Κύτταρο | Κυτταρικά Οργανίδια | Πλασμόλυση | Μικροοργανισμοί - Χρώση Gram | Φωτοσυνθετικές χρωστικές | Μίτωση.

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 τηλεκατάρτισης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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 εργασιών 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

- HARPER'S εικονογραφημένη ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ. R. K. Murray, K. M. Botham, V. W. Rodwell, D.A. Bender, P. J. Kennelly, P. A. Weil. Εκδόσεις: Π. Χ. Πασχαλίδης (2011).
- Biology, P.H. Raven, G.B. Johnston, J.B. Losos, K.A. Mason, S.R. Singer 8th ed., McGraw-Hill, 2008.
- Starr, C. κ.α. 2014. Βιολογία: βασικές έννοιες και αρχές. ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΠΕ. (ελληνική μετάφραση) Campbell, Reece, 2010.

Πληροφορική και Βάσεις Δεδομένων (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ105	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
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_105/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών. Οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα αποκτήσουν γνώσεις και ικανότητες όπως:

- Κατανόηση λειτουργίας και χρήση Η/Υ και Διαδικτύου
- Χρήση Λογισμικών Επεξεργασίας Κειμένων, Υπολογιστικών Φύλλων και Παρουσιάσεων
- Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων

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. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές. Δομή. Λειτουργία. Λειτουργικά Συστήματα. Αρχεία. Εφαρμογές (Εργαστήριο 1^ο)
- Διαδίκτυο. Λειτουργία (Εργαστήριο 2^ο)
- Λογισμικά Επεξεργασίας Κειμένου (Εργαστήριο 3^ο, 4^ο)
- Υπολογιστικά Φύλλα (Εργαστήριο 5^ο, 6^ο, 7^ο)
- Λογισμικά Παρουσιάσεων. (Εργαστήριο 8^ο, 9^ο)
- Βάσεις Δεδομένων: Δημιουργία, ανατομία και σχεδίαση Πίνακα, Πρωτεύον κλειδί, Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων, Δημιουργία ερωτήματος σε έναν ή/και περισσότερους Πίνακες, Προστασία ακεραιότητας αναφοράς, Πράξεις μεταξύ στηλών και γραμμών, Παραμετρικά ερωτήματα, Δημιουργία φόρμας, Δημιουργία σύνθετου πλαισίου, Δημιουργία αναφορών (Εργαστήριο 10^ο, 11^ο, 12^ο, 13^ο)

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	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		39
	Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων		26
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας και Συγγραφή εργασιών		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> <p>Αξιολόγηση στο εργαστήριο Η/Υ στο τέλος της 9^{ης} και της 13^{ης} εβδομάδας.</p> <p>Τελικός βαθμός=40% Βαθμός Εξ.1ης + 60% Βαθμός Εξ.2ης</p>		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Εισαγωγή στη Πληροφορική, 10η Έκδοση, G. Beekman, B. Beekman, Εκδόσεις Γκιούρδας, 2014.
- Μαθαίνετε εύκολα Microsoft Office 2016, 1η Έκδοση, Κ. Ξαρχάκος, Δ. Καρολίδης, Εκδόσεις Ξαρχάκου, 2016.
- Microsoft Windows 10, Office 2016, Επιμέλεια Σκουλαρικής Φώτης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2016.

Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη (Υποχρεωτικό, 1^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y106	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_106/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φυσικοί πόροι είναι θεμελιώδεις για την οικονομία και την ευημερία. Παρέχουν πρώτες ύλες, ενέργεια, τρόφιμα, νερό και γη, καθώς και περιβαλλοντικές και κοινωνικές υπηρεσίες. Ωστόσο, τα σημερινά πρότυπα χρήσης πόρων, παραγωγής, κατανάλωσης και τα παραγόμενα απόβλητα δεν είναι βιώσιμα. Η γη έχει μόνο πεπερασμένους πόρους, και η πέραν του μέτρου χρήση τους, συνεπάγεται αυξανόμενη πίεση στο φυσικό μας περιβάλλον, υπερθέρμανση του πλανήτη, ρύπανση και υποβάθμιση των οικολογικών συστημάτων και της βιοποικιλότητας. Η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τη χρήση των πόρων στην οικονομία προϋποθέτει την αποτελεσματική και λελογισμένη χρήση των πόρων που διαθέτουμε.

Σκοπός του μαθήματος είναι η αξιολόγηση, με ποσοτικούς όρους, του βαθμού που η ανακύκλωση, η πρόληψη των αποβλήτων και η βελτίωση του σχεδιασμού στην παραγωγή, σε συνδυασμό με υφιστάμενες πολιτικές μπορούν να συμβάλλουν στη συνολική χρήση υλικών και στην παραγωγικότητα. Εξετάζονται, επίσης, οι γενικές περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες των πιθανών δράσεων για τη βελτίωση της παραγωγικότητας των υλικών.

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.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή – Γενικές έννοιες
- Οι διεθνείς διασκέψεις για το περιβάλλον
- Τι είναι βιώσιμη ανάπτυξη – Πυλώνες – Βασικές έννοιες
- Ανάπτυξη – κατανάλωση και φυσικός πλούτος
- Μέτρηση βιώσιμης ανάπτυξης
- Επιρροή κλίμακας στη βιώσιμη ανάπτυξη
- Ο διεθνής παράγοντας
- Δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης
- Χρήση υλικών και περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- 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

	<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>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</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	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	38	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	35	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>									
	Διαλέξεις	52									
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	38									
	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	35									
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 style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Δημαδάμα Ζ., 2021. Βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη: Η ενσωμάτωση των 17 στόχων του ΟΗΕ. Εκδόσεις Α. Παπαζήσης Μονοπρόσωπη Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρεία, ISBN: 9789600237481. • ΕΕΑ – European Environment Agency (2015). SOER 2015 — The European environment — state and outlook 2015. European Environment Agency, Copenhagen. ISBN 978-92-9213-515-7. • Handbook of sustainable development/edited by Giles Atkinson, Simon Dietz, Eric Neumayer. ISBN 978 1 84376 577 6.

Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ207	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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Αναλυτική και Περιβαλλοντική Χημεία παρέχει στους φοιτητές το βασικό υπόβαθρο του Περιβάλλοντος και είναι απαραίτητη για την επιτυχή παρακολούθηση σειράς μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε βασικές έννοιες της δομής του Περιβάλλοντος (έδαφος, νερό, ατμόσφαιρα) αλλά και τις 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, απαραίτητα για την επιτυχή παρακολούθηση των μαθημάτων που έπονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. 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 Χημεία, Βιολογία κ.λ.π.).
- Οι φοιτητές -τριες να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της «Καλής Εργαστηριακής Πρακτικής» σε επόμενα Εργαστηριακά μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος ή άλλων προγραμμάτων σπουδών προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού επιπέδου.
- Οι φοιτητές -τριες να αξιολογούν, αναλύουν και υπολογίζουν δεδομένα εργαστηριακών μετρήσεων και να συγγράφουν εργαστηριακές αναφορές.
- 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. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αντικείμενο Περιβαλλοντικής Χημείας (περιβάλλον, περιβαλλοντικές σφαίρες, ρύπανση περιβάλλοντος)
- Υδροσφαιρα
- Χημεία της υδροσφαιρας
- 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-πεπτιδία-πρωτεΐνες, Υδατάνθρακες, Λιπίδια, και άλλων

<p>οργανικών ενώσεων)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι είναι η αναλυτική χημεία • 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 – Σκευή – Υλικά – Αντιδραστήρια – Ασφάλεια Εξουδετέρωση Οξυμετρία – Αλκαλιμετρία Οξειδοαναγωγή (KMnO₄) Οξειδοαναγωγή (K₂Cr₂O₇) Ιωδιομετρία Ασκήσεις πεδίου (Μέτρηση pH νερού & εδάφους, αγωγιμότητας) Φωτομετρικός προσδιορισμός απορρυπαντικών Προσδιορισμός Αλκαλικότητας και Διτανθρακικών 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 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>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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															
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	47															
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων	13															
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125															
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Οι φοιτητρίες/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 (A), (iii) γραπτή εξέταση (B). Βαθμός εργαστηρίου: 20% (A) + 80% (B) <p>Τελικός βαθμός =65% Βαθμός Θεωρίας + 35% Βαθμός Εργαστηρίου</p>															

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • 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 Παπτιάς, Εργαστηριακές σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2015.

Οικολογία (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ208	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	A. Τσιρούκης
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_108/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Οικολογία παρέχει στους φοιτητές 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 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 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 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. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 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>49</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>58</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	49	Ασκήσεις Πράξης	18	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	58	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
	Διαλέξεις	49										
	Ασκήσεις Πράξης	18										
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	58										
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 στη θεωρία, που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 100%, <p>Τελικός βαθμός = 100% βαθμός γραπτής εξέτασης θεωρίας</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 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.

Στοιχεία Ρευστομηχανικής (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ209	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Κασιτεροπούλου
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_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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	49	Ασκήσεις Πράξης	18	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	48	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	10	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	49												
Ασκήσεις Πράξης	18												
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	48												
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	10												
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

- 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.

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

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ210	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ι. Παρασίδης
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_110/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Οι φοιτητές 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 ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διανυσματικές 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 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>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	52	Ασκήσεις Πράξης	26	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	47	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
	Διαλέξεις	52										
	Ασκήσεις Πράξης	26										
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	47										
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 Εξετ. + 10% Βαθμός Συμμ.</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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

Περιβαλλοντική Γεωλογία (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ211	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χριστοδούλου (Γ. Σούλης)
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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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 κλπ.). 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. Η βιώσιμη ανάπτυξη έχει ως βασική προϋπόθεση το σεβασμό στην ποιότητα ζωής, χωρίς καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος (πρόληψη-μείωση-αποκατάσταση) ή την δυνατότητα κάλυψης αναγκών στο μέλλον. Συνεπώς, η γεωλογική πληροφόρηση που σχετίζεται με το περιβάλλον αποκτά ιδιαίτερη σημασία, γιατί έχει άμεση σχέση με την ποιότητα ζωής του ανθρώπου, δηλαδή την ανθρώπινη ευημερία, την υγεία, την ηθική και την ασφάλειά του.

Στόχος του μαθήματος είναι η παροχή δεξιοτήτων στους φοιτητές/φοιτήτριες ώστε οι απόφοιτοι του τμήματος να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση σύνθετων περιβαλλοντικών - αναπτυξιακών προβλημάτων στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης. Με το πέρας των διαλέξεων, θα πρέπει οι φοιτητές/φοιτήτριες να είναι σε θέση:

- Να εμπεδώσουν την ανάλυση των γεωλογικών διαδικασιών που συντελούν στην διαμόρφωση του αναγλύφου της επιφάνειας της γης αλλά και της υπεδάφιας δομής της.
- Να ανταποκριθούν στην εκμάθηση βασικών εργαλείων για την υλοποίηση συναφών έργων και μελετών.
- Να επικοινωνούν αποτελεσματικά (γραπτά και προφορικά) σε διεπιστημονικές ομάδες και να αξιολογούν τη βιωσιμότητα των περιβαλλοντικών σχεδίων.
- Να συγκεντρώνουν τις απαραίτητες πληροφορίες για το έδαφος και το γεωπεριβάλλον του, να τις επεξεργάζονται και να τις χρησιμοποιούν για τον σχεδιασμό και κατασκευή των τεχνικών έργων.

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. Οι γεωεπιστήμες και τα ερευνητικά τους αντικείμενα.
- Κοσμολογία- συστατικά του σύμπαντος.
- Ο πλανήτης Γη (Ηλικία, Δομή, Σύσταση, Ήπειροι, Ωκεανοί, Λιθοσφαιρικές πλάκες, Σεισμοί, Ηφαιστειότητα).
- Πετρωδιαγνωστική Πυριγενών Πετρωμάτων.
- Πετρώματα (Μαγματικά, Ιζηματογενή, Μεταμορφωμένα).

- Γεωλογικός κύκλος, Ορογενετικά συστήματα, Κύκλος του άνθρακα, Υδρολογικός κύκλος, Στοιχεία γεωμορφολογίας και μορφοτεκτονικής.
- Εισαγωγή στη Χαρτογραφία. Παγκόσμιο σύστημα χαρτογράφησης. Οριζοντιογραφικές αποτυπώσεις αναγλύφου, κλίμακες, χρήση κλίμακας, ισοΰψεις.
- Τοπογραφικοί χάρτες -Τοπογραφικές τομές-Εδαφική κλίση.
- Στοιχεία Τεχνικής Γεωλογίας.
- Σχεδίαση Γεωλογικών Τομών. Δομές ρηγμάτων πτυχώσεων – υπολογισμός μετατοπίσεων - κινηματική του χώρου.
- Γεωλογία – Χωροταξία – Περιβάλλον.
- Στοιχεία σεισμολογίας. Όργανα καταγραφής σεισμικών φαινομένων.
- Ιστορικά στοιχεία γεωλογικών και σεισμικών φαινομένων στην Ελλάδα.

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 τηλεκατάρτισης (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 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	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48	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	52										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	48										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	25										
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 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. Χερσαίο και Θαλάσσιο Περιβάλλον. Αποθετήριο Κάλλιπος, www.kallipos.gr., ISBN: 978-960-603-036-9.
- Ροντογιάννη-Τσιαμπάου Θ., 2018. Γεωλογία. Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-782-9.

Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ212	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 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 τηλεκαπαίδευσης (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>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</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	52	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	38	Εργασίες κατά ομάδες	35	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	38										
Εργασίες κατά ομάδες	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 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

- 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.

Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά) (Υποχρεωτικό, 2^ο εξάμηνο)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΞΓ01	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αι.Σουφλιά
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		2	2
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, 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>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος	11	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	13	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	50
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	26											
Ασκήσεις για εφαρμογή γνώσεων του μαθήματος	11											
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	13											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	50											
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	Υ313	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Z. Κυριακοπούλου, H. Αναστασόπουλος
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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται να:

- Να αποκτήσουν σε βάθος γνώση των κυτταρικών λειτουργικών των μικροοργανισμών, προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών.
- Να γνωρίσει τις διάφορες μορφές ζωής και να αποκτήσει πλήρη γνώση των μικροοργανισμών που απαντώνται στο περιβάλλον.
- Να αποκτήσει βασικές γνώσεις για το πως καλλιεργούμε μικροοργανισμούς από περιβαλλοντικά υποστρώματα.
- Να κατανοήσει το ρόλο των μικροοργανισμών στην λειτουργία του οικοσυστήματος.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Την λήψη αποφάσεων ύστερα από κριτική αξιολόγηση των δεδομένων
- Την αυτόνομη εργασία
- Την ομαδική εργασία
- Την εργασία σε διεθνές και διεπιστημονικό περιβάλλον
- Την ενθάρρυνση παραγωγής νέων ερευνητικών ιδεών
- Το σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης
- Την προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα θα αποτελέσει αρχικά μια εισαγωγή των φοιτητών στην μικροβιολογία με εμβάθυνση στις βασικές γνώσεις που έλαβαν στο μάθημα της ΓΕΝΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ και ειδικότερα στις βασικές διεργασίες στα μικροβιακά κύτταρα, τις βασικές μορφές μικροβιακής ζωής στο περιβάλλον (βακτήρια, αρχαία, μύκητες, ιούς, πρωτόζωα) και πως αυτές αναπτύσσονται στο περιβάλλον. Στην συνέχεια θα ακολουθήσουν διαλέξεις εμβάθυνσης για τον ρόλο και την λειτουργία των μικροοργανισμών σε επίπεδο οικοσυστήματος, την εξέλιξη και τους μηχανισμούς εξέλιξης των μικροοργανισμών, ωφέλιμοι και παθογόνοι οργανισμοί. Ειδικότερα:

- Νομικό πλαίσιο μετατροπής αποβλήτων σε δευτερογενείς πρώτες ύλες.
- Εισαγωγή στη μικροβιολογία - βασικές έννοιες και επισκόπηση της μικροβιακής ζωής - μορφές ανάπτυξης στο περιβάλλον (αξενικές καλλιέργειες, μικροβιακές συναθροίσεις, αίσθηση απαρτίας).
- Κυτταρική δομή και λειτουργία - βιομόρια και ρόλος τους.
- Βασικές κυτταρικές λειτουργίες (μεταγραφή, μετάφραση, ρύθμιση γονιδιακής λειτουργίας).
- Ιοί και περιβάλλον.
- Βακτήρια και αρχαία στο περιβάλλον.
- Μύκητες και ρόλος στο περιβάλλον.
- Πρωτόζωα και ρόλος στο περιβάλλον.

- Μικροβιακή γονιδιωματική.
- Εξέλιξη μικροοργανισμών - πλασμίδια και μεταθετά στοιχεία - ανθεκτικότητα αντιβιοτικών και βασικοί μηχανισμοί διασποράς.
- Μικροβίωμα (βασικές έννοιες, δομή, λειτουργία, ανάλυση) και ρόλος στην ανθρώπινη υγεία και την γεωργία.
- Ρόλος των μικροοργανισμών στην λειτουργία του οικοσυστήματος (κύκλοι αζώτου, φωσφόρου, άνθρακα, θείου, σιδήρου).
- Ωφέλιμοι και παθογόνοι μικροοργανισμοί.
- Εργαστηριακές ασκήσεις: Βασικές αρχές καλλιέργειας και παρακολούθησης της ανάπτυξης των μικροοργανισμών| Μικροσκοπία| Απομόνωση βακτηρίων και μυκήτων από δείγματα| Εξαγωγή DNA από μικροβιακά κύτταρα και περιβαλλοντικά δείγματα - βασικές αρχές| Μοριακή ταυτοποίηση μικροοργανισμών (Εργαστήριο Η/Υ)| Μοριακή αποτύπωση μικροβιακών κοινοτήτων σε περιβαλλοντικά δείγματα (DGGE)| 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 • 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>25</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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												
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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%. • Βαθμός εργαστηρίου 20% προκύπτει ως μέσος όρος της βαθμολογίας που λαμβάνει ο φοιτητής στις εργασίες που καταθέτει με την ολοκλήρωση κάθε εργαστηριακής ασκήσεις. <p>Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργαστηρίου</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Brock: Βιολογία των Μικροοργανισμών, Μ. T. Madigan, J. M. Martinko, K. S. Bender, D. H. Buckley, D.A. Stahl (Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης).
- Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, Ντούγιας Σπυρίδων, Αϊβαζίδης Αλέξανδρος, Μελίδης Παράσχος (Εκδόσεις Έμβρυο).

Υδρολογία (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ314	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 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 φοιτητές 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 υδατορρέυματος 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 υδατορρέυματος 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 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>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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													
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	53													
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	20													
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 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 γραπτού + 30% βαθμός εργασίας</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μιμίκου Μ.Α. και Ε.Α. Μπαλάτσ. «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. Χατζημπίρος Κίμων, 2014 (Γ' έκδοση). Οικολογία, Οικοσυστήματα και Προστασία του Περιβάλλοντος. ISBN: 978-960-266-121-5.

Χερσαία Οικοσυστήματα (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ315	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	A. 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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα στοχεύει να εισάγει στους φοιτητές 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:

- 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.

Γενικές Ικανότητες

- 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

- Εισαγωγή – Γενικές έννοιες. Βιοκοινότητες – Οικοσυστήματα. Χωρολογία φυτών. Ενδημισμός
- Ανάλυση των χαρακτηριστικών των χερσαίων (φυσικών) Οικοσυστημάτων
- Δασικά Οικοσυστήματα, λιβαδικά και αγροτικά Οικοσυστήματα. Μεγαδιαπλάσεις. Χλωριδικές περιοχές - Βλάστηση της Ελλάδας και περιγραφή των φυτικών διαπλάσεων. Εθνικοί Δρυμοί – Προστατευόμενες φυσικές περιοχές. Ανθρωπογενείς επιδράσεις στη σύνθεση της χλωρίδας. Απειλές και κίνδυνοι υποβάθμισης των Οικοσυστημάτων
- Αειφορική διαχείριση δασικών ειδών και οικοσυστημάτων, προστασία σπάνιων ενδημικών ειδών (χλωρίδας και πανίδας). Βιολογία διατήρησης της Βιοποικιλότητας
- Αγροδοσικά Οικοσυστήματα. Αστικό και περιαστικό φυσικό περιβάλλον. Πράσινοι ανοιχτοί χώροι αναψυχής
- Διαχείριση φυσικών χερσαίων οικοσυστημάτων και τοπίων πολλαπλής χρήσης
- Αειφόρος ανάπτυξη χερσαίων οικοσυστημάτων. Μέθοδοι και τεχνικές αποκατάστασης 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>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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										
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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 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

- Κορφιάτης Κ. και Σ. Παρασκευόπουλος 2010. Γενικές αρχές οικολογίας και Ελληνικά φυσικά συστήματα. Εκδόσεις Δίσιγμα. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 7711856.
- Βερεσόγλου Δ. 2010 (3η Έκδοση). Οικολογία. ISBN: 978-960-7013-36-1, Διαθέτης (Εκδότης): Γαρταγάνης Διονύσιος, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 2671.
- Χατζημπίρος Κίμων, 2014 (Γ' έκδοση). Οικολογία, Οικοσυστήματα και Προστασία του Περιβάλλοντος. ISBN: 978-960-266-121-5. Διαθέτης (Εκδότης): ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41959128.

Οικονομικά Περιβάλλοντος (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ316	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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι:

- Να συμβάλλει στην κατανόηση από τους φοιτητές μας 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 αιφόρο χωρική ανάπτυξη, και
- Να προσφέρει τη δυνατότητα στους φοιτητές μας να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις (μεθόδους και τεχνικές) για την εφαρμογή των αναλυτικών εργαλείων και υποδειγμάτων της οικονομικής θεωρίας στα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Το μάθημα αποσκοπεί:

- 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.

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές / φοιτήτριες θα είναι σε θέση να αποκτούν δεξιότητες που θα τους επιτρέψει 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.λπ.) αλλά και σε θέματα που προκύπτουν από την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων.

Με το πέρας του μαθήματος, οι φοιτητές / φοιτήτριες είναι σε θέση:

- 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.

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

- 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 παρουσιάσής 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 παρουσιάσής 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 παρουσιάσής 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.

Περιβαλλοντική Στατιστική (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ317	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ε. Προβίδας (Ε. Γκανή)
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 αποτελεί μια εισαγωγή στη στατιστική με έμφαση στις εφαρμογές στις επιστήμες του Περιβάλλοντος. Οι φοιτητές 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
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint • Χρήση λογισμικών όπως EXCEL, MINITAB, SPSS, κ.α. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail

	<ul style="list-style-type: none"> 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>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας και Συγγραφή εργασιών</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	39	Εργαστηριακές ασκήσεις – Μελέτη περιπτώσεων	26	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας και Συγγραφή εργασιών	60	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									
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας και Συγγραφή εργασιών	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. 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 Εξετ. + 40% Βαθμός Εργ.</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 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.

Αρχές Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού (Υποχρεωτικό, 3^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ318	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γ. Παπαπολυμέρου (Γ. Σούλης)
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_118/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος και σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση βασικών γνώσεων και η ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων σχετικά με την αειφορική διαχείριση και προστασία του περιβάλλοντος από τους επιστήμονες που ασχολούνται με το σχεδιασμό, τον έλεγχο και την διαχείριση των έργων τεχνικής υποδομής, των κτιρίων, του αστικού δημόσιου χώρου, του τοπίου, των πόλεων, των παραγωγικών δραστηριοτήτων και τον έλεγχο της κλιματικής αλλαγής ή της προσαρμογής σε αυτή.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα έχουν τις βασικές θεωρητικές και τεχνικές βάσεις για:

- Να κατανοούν τις βασικές αρχές της αειφορίας, της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και της περιβαλλοντικής αξιολόγησης και να μπορούν να προβούν σε μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Να κατανοούν τις αρχές των περιβαλλοντικών διεργασιών και της ρύπανσης, την επίδρασή τους στον άνθρωπο, καθώς και την επίδραση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον
- Να μπορούν να σχεδιάσουν τα έργα υποδομής (συγκοινωνιακά, ενεργειακά, υδραυλικά, έργα προστασίας ακτών και από τη διάβρωση, τα έργα προστασίας από τη ρύπανση, κτλ), τα κτίρια, τις πόλεις και παραγωγικές δραστηριότητες με αειφορικά περιβαλλοντικό τρόπο.
- Να μπορούν να κατανοούν το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της, να εφαρμόζουν τρόπους περιορισμού των αερίων θερμοκηπίου και προσαρμογής σε έναν κόσμο με διαφορετικό κλίμα.

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τεχνολογία αντιμετώπισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Περιβαλλοντικός σχεδιασμός ενεργειακών, υδραυλικών και θαλασσίων έργων
- Περιβαλλοντικός σχεδιασμός κτιρίων
- Περιβαλλοντικός πολεοδομικός και συγκοινωνιακός σχεδιασμός
- Περιβαλλοντική αξιολόγηση

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 τηλεκπαίδευσης (e-class) 												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 309 1034 342"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1042 309 1433 342"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 353 1034 387">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1042 353 1433 387">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 398 1034 432">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1042 398 1433 432">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 443 1034 477">Συγγραφή εργασίας</td> <td data-bbox="1042 443 1433 477">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 488 1034 521">Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td data-bbox="1042 488 1433 521">55</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 533 1034 539">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1042 533 1433 539">125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	20	Εργαστηριακές ασκήσεις	30	Συγγραφή εργασίας	20	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	55	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	20												
Εργαστηριακές ασκήσεις	30												
Συγγραφή εργασίας	20												
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	55												
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 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

<ul style="list-style-type: none"> • Ανανιάδου – Τζημοπούλου Μ, 1992. Αρχιτεκτονική Τοπίου, Σχεδιασμός Αστικών Χώρων, Κριτική και Θεωρία, Σύγχρονες Τάσεις Σχεδιασμού Τοπίου, τόμος Α', Εκδόσεις Ζήτη • Αραβαντινός Α., 1997. Πολεοδομικός Σχεδιασμός – Για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου, Εκδόσεις Συμμετρία • Πολυχρονόπουλος Δ, 2002. Η ένταξη βιοκλιματικών αρχών στον αστικό σχεδιασμό. Ο έλεγχος του ηλιασμού και του σκιασμού στον αστικό ιστό. Διδακτορική διατριβή. Ε.Μ.Π.

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ419	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_149/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

- 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 εντρυφήσει 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

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 (Buzz activity)
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο μάθημα αναπτύσσεται το περιεχόμενο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, η ιστορία και η εξέλιξή της σε διεθνές και εθνικό επίπεδο. Αναλύεται και εξετάζεται το θεωρητικό της πλαίσιο για την προσέγγιση και μελέτη του γνωστικού περιεχομένου των περιβαλλοντικών ζητημάτων (συστημική, οικοσυστημική και διεπιστημονική προσέγγιση). Επίσης, αναλύεται το παιδαγωγικό της πλαίσιο (συστημική, κριτική σκέψη, διαθεματικότητα, εποικοδομητισμός, συνεργατική μάθηση, καλλιέργεια αξιών, ιδιότητα του πολίτη, βιωματική μάθηση). Αναπτύσσονται και εφαρμόζονται 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), μελέτη περίπτωσης (case study), μέθοδος διεκπεραίωσης ενός προγράμματος (Project method),

που εφαρμόζονται για την υλοποίηση δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών παρεμβάσεων. Αναπτύσσονται επίσης σύγχρονα περιβαλλοντικά ζητήματα σχετικά με την «αιεφορία», την αιεφορική ανάπτυξη, την ποιότητα του περιβάλλοντος και τις κοινωνικές ανισότητες. Στο μάθημα θα γίνονται βιωματικές ασκήσεις και θα εφαρμόζονται πρακτικές (οικοοισθήσεις, 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 μας 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 του e-class 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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, αιεφορία. Εκδόσεις ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ ΑΕ
- Γεωργόπουλος Α, 2014. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Εκδόσεις: Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ – Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ ΟΕ

Τεχνικά Υλικά και Περιβάλλον (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y420	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χριστοδούλου (Γ. Σούλης)
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_123/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η χρήση υλικών από φυσικούς πόρους στις διαδικασίες παραγωγής και κατανάλωσης έχει πολλές περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες που ξεπερνούν τα σύνορα και επηρεάζουν τις μελλοντικές γενιές. Έχουν συνέπειες για:

- Τα ποσοστά εξόρυξης και εξάντλησης των ανανεώσιμων και μη ανανεώσιμων αποθεμάτων φυσικών πόρων και την έκταση της συγκομιδής και της φυσικής παραγωγικότητας των αποθεμάτων ανανεώσιμων πόρων.
- Τις περιβαλλοντικές πιέσεις που συνδέονται με την εξόρυξη, επεξεργασία, μεταφορά, χρήση και διάθεση υλικών (π.χ. ρύπανση, απόβλητα, διαταραχές οικοτόπων) και τις επιπτώσεις τους στην ποιότητα του περιβάλλοντος (π.χ. αέρα, κλίμα, νερό, έδαφος, βιοποικιλότητα, τοπίο) και την ανθρώπινη υγεία.
- Το διεθνές εμπόριο και τις τιμές αγοράς των πρώτων υλών και άλλων αγαθών, καθώς και την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας. Στόχος του μαθήματος είναι:
- Να αποτιμηθεί η επιρροή της παραγωγής και χρήσης των τεχνικών υλικών στο περιβάλλον.
- Να τονιστεί ότι η τρέχουσα πορεία της κατανάλωσης πόρων για την παραγωγή τους είναι μη βιώσιμη και κατά συνέπεια, υπάρχει σημαντικό ενδιαφέρον για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ενθαρρύνοντας παράλληλα αποτελεσματικότερη και βιώσιμη χρήση υλικών, νερού και ενέργειας.

Στο πλαίσιο των ανωτέρω:

- Εξετάζονται οι πέντε σημαντικότερες κατηγορίες τεχνικών υλικών (χάλυβας, αλουμίνιο, τσιμέντο, πλαστικά και χαρτί), που ευθύνονται για το 55% των παγκόσμιων εκπομπών CO₂, υπό το πρίσμα της αναζήτησης τεχνικών ή άλλων λύσεων για μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου κατά τη διαδικασία παραγωγής τους και χρήσης τους, με κατεύθυνση τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη.
- Καθορίζονται κριτήρια για ανάπτυξη καλύτερων υλικών και εξετάζονται οι δυνατότητες μετατροπής αποβλήτων σε πόρους στο πλαίσιο των πολιτικών κυκλικής οικονομίας.

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

- Εισαγωγή – Γενικές έννοιες.
- Χρήσεις χάλυβα και αλουμινίου. Ροές, αποθέματα και ζήτηση χάλυβα και αλουμινίου.
- Ενέργεια και εκπομπές στην παραγωγή χάλυβα και αλουμινίου. Ενεργειακή απόδοση τρεχουσών διαδικασιών

- παραγωγής χάλυβα και αλουμινίου.
- Σύγχρονες μέθοδοι παραγωγής και καθαρή ενέργεια.
- Εναλλακτικές πολιτικές για μείωση κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπών.
- Τιμέντο / Πλαστικά / Χαρτί
- Επιρροή πολιτικών στη βιωσιμότητα των υλικών. Καθορισμός κριτηρίων για καλύτερα υλικά.
- Πόροι από απόβλητα.
- 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 • 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>45</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της</td> <td>30</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	45	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	50										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	45										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	30										
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 ή ομαδικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η εργασία εργασίας δύναται να παρουσιάζεται από τις/τους φοιτήτριες/φοιτητές δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βατάλης Α., 2009. Επιστήμη και τεχνολογία υλικών, Έκδοση: 2η/2009. Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., ISBN: 9789604561377.
- Δεληγιαννάκης Ι., 2022. Υλικά και Περιβάλλον, Έκδοση 2η/2022. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-946-5.
- Trolier-McKinstry Susan, Newnham Robert E. (Συγγρ.) - Λιτσαρδάκης Γιώργος, Φαρμάκης Φίλιππος (Επιμ.), 2021. Επιστήμη και τεχνολογία υλικών, Έκδοση: 1η/2021. Εκδόσεις Κριτική Α.Ε., ISBN: 978-960-586-376-0.

Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y421	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	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_124/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ 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 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>65</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>45</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>125</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	65	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	45	Εργασίες κατά ομάδες	15	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	65											
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	45											
Εργασίες κατά ομάδες	15											
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.
- Kornina H, Blewitt J., 2018. Sustainable business: key issues. 2nd ed. New York (NY): Routledge.

Ωκεανογραφία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα (Υποχρεωτικό, 4^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ422	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_129/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές/τριες τη δυνατότητα να γνωρίσουν τους κυριότερους θαλάσσιους οργανισμούς και τους παράγοντες, βιοτικούς και αβιοτικούς, που επηρεάζουν το θαλάσσιο οικοσύστημα. Επίσης να κατανοήσουν τους μηχανισμούς που διέπουν το απέραντο και συνεχώς μεταβαλλόμενο θαλάσσιο οικοσύστημα και να ευαισθητοποιηθούν απέναντι στη θαλάσσια ζωή μέσα από τη γνώση της αξιοθαύμαστης ποικιλότητας της. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται να έχουν αποκτήσει επιστημονικές γνώσεις, κριτική σκέψη αλλά και δεξιότητες ικανότητες για:

- Την κατανόηση των βασικών θεμάτων που αφορούν στη δομή και στη λειτουργία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων
- Την αναγνώριση των βασικών ομάδων θαλάσσιων οργανισμών
- Την εφαρμογή ορθών πρακτικών κατά την δειγματοληψία των οργανισμών
- Τη διαμόρφωση προτάσεων για αξιοποίηση των θαλάσσιων βιολογικών πόρων
- Την αξιολόγηση των ανθρωπογενών επιδράσεων και τον τρόπο αντιμετώπισης των προβλημάτων που προκύπτουν από αυτές
- Την κατανόηση, ανάλυση και παρουσίαση ερευνητικών και βιβλιογραφικών δεδομένων
- Την οργάνωση και υλοποίηση μίας έρευνας σχετικής με το θαλάσσιο περιβάλλον

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 στο Θαλάσσιο Περιβάλλον
- Πλαγκτόν και πλαγκτονικές βιοκοινωνίες
- Βιολογία της βαθιάς θάλασσας
- Βένθος της ρηχής Υποαιγιαλίτιδας
- Ωκεάνιο Νηκτόν
- Οικολογία Μεσοπαλιρροιακής ζώνης
- Μειοπανίδα
- Εκβολικά συστήματα και αλμυρά έλη

- Τροπικές βιοκοινωνίες
- Συμβιωτικές σχέσεις
- Ανθρωπογενείς επιδράσεις στους ωκεανούς

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	<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>36</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	36	Ασκήσεις Πράξης	52	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	23	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	50	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	36													
Ασκήσεις Πράξης	52													
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	23													
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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
- Ζαφειρόπουλος Δ, 2001. Ο Γαλάζιος Πλανήτης: Μια εισαγωγή στην ωκεανογραφία, Leader Books
- Θεοδώρου Α, 2004. Ωκεανογραφία: Εισαγωγή στο θαλάσσιο περιβάλλον, Εκδόσεις Σταμούλη

Υδατικά Οικοσυστήματα – Υπόγεια και Επιφανειακά (Υποχρεωτικό, 4^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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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:

- 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.

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

- 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
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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>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

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

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y424	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**

στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές/τριες τη δυνατότητα να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες και τη διαδικασία εφαρμογής της μετεωρολογίας και 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 εμπάθунση σε θέματα Μετεωρολογίας, Κλιματολογίας και Φυσικής του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος

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 (αντικείμενο μελέτης και σκοπός των επιστημών της Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, ιστορική εξέλιξη).
- Σύσταση και κατακόρυφη δομή της ατμόσφαιρας.
- Ακτινοβολία (νόμοι της ακτινοβολίας, ηλιακή ακτινοβολία, υπέρυθρη 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, 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 βαροβαθμίδας, γεωστροφικός άνεμος, άνεμος τριβής).
- Υγρασία στην ατμόσφαιρα (εξάτμιση και εξατμισοδιαπνοή, παράμετροι της υγρασίας της ατμόσφαιρας, δρόσος, νέφη, υδατώδη κατακρημνίσματα).
- Θερμοδυναμική της ατμόσφαιρας (καταστατική εξίσωση, πρώτος θερμοδυναμικός νόμος, θερμοδυναμικές μεταβολές στην ατμόσφαιρα - ισοβαρείς και αδιαβατικές Μεταβολές).

- Κατακόρυφη θερμοβαθμίδα της Ατμόσφαιρας (ευστάθεια και αστάθεια του ξηρού και υγρού αέρα).
- Αέριες μάζες. Μέτωπα. Βαρομετρικά Συστήματα (υφέσεις και αντικυκλώνες).
- Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας και χαρακτηριστικά κυκλοφορίας τοπικής κλίμακας (θαλάσσια αύρα και ετήσιες).
- Κλίμα. Κλιματικές κατατάξεις. Κλιματικοί δείκτες.
- Κατάταξη των κλιμάτων της Γης κατά Koppen.
- 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 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>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>23</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	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	50	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	23	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	39													
Ασκήσεις Πράξης	13													
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	50													
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	23													
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 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

- Φλόκας Α, 1997. Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
- Σαχσαμάνογλου ΧΣ, Μακρογιάννης ΤΑ, 1998. Γενική Μετεωρολογία, Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
- Σαχσαμάνογλου ΧΣ, Μπλούτσος ΑΑ, 1998. Φυσική Κλιματολογία, Εκδόσεις ΖΗΤΗ

Περιβαλλοντική Κοινωνιολογία (Υποχρεωτικό, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ525	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Οικονομία και Περιβάλλον		
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 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 φοιτητές 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 φοιτητές / φοιτήτριες 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 κλασικής 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 Κινήματων.

- 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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	25
	Εργαστηριακές ασκήσεις	30
	Συγγραφή εργασίας	25
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	45
	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"> • Πρόοδος (προαιρετική) • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60%, ή 100%, εάν δεν υπάρχει βαθμός Προόδου. • Αντί της προόδου ο/η φοιτητής/τρια μπορεί να επιλέξει εργασία εξαμήνου <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου/Εργασίας (προαιρετική)</p>	

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	Y526	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γ. Παπαπολυμέρου, Ξ. Σπηλιώτης, Κ. Κακάβας
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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

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

- 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 οξειδωση, οξειδωση 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 του e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης	26
	Φροντιστήριο	13
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	13
	Συγγραφή εργασίας	25
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	34
	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 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

- 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	Y527	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ι. Φαρασλής (Ε. Γκανή)
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_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.

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

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). Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

- 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), Υπέρθυση 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 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>39</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>55</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	26	Εργαστηριακές ασκήσεις	39	Συγγραφή εργασίας	30	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	55	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	26												
Εργαστηριακές ασκήσεις	39												
Συγγραφή εργασίας	30												
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	55												
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. <p>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου ή Εργασίας (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

Δομημένος Χώρος και Περιβάλλον (Υποχρεωτικό, 5^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y528	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ωρες 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_159/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα εξετάζει θέματα και έννοιες που αφορούν το περιβάλλον – ανθρωπογενές και φυσικό – και τον δομημένο χώρο εστιασμένο στην κλίμακα της πόλης και του ευρύτερου αστικού περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο αυτό διερευνά τις αιτίες υποβάθμισης αστικού περιβάλλοντος και τις προοπτικές ανάπτυξης της βιώσιμης πόλης, διατυπώνει αρχές, στόχους και πολιτικές για τη αναβάθμισή του και προτείνει 2 δυνατότητες παρέμβασης του σχεδιασμού για τον περιορισμό των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, της έλλειψης πολεοδομικού σχεδιασμού, της διάχυσης της πόλης, καθώς και των επιπτώσεων των έργων ανάπλασης και παρέμβασης σε μεγάλη και μικρή κλίμακα.

Σκοπός του μαθήματος είναι η επίτευξη μίας ολιστικής προσέγγισης όσον αφορά στον σχεδιασμό με επίκεντρο το περιβάλλον και τον δομημένο χώρο. Αντικείμενο του μαθήματος είναι η εισαγωγή σε θέματα και έννοιες που αφορούν το ανθρωπογενές και το φυσικό περιβάλλον και την σχέση του με τον δομημένο χώρο μέσα από την μελέτη της δομής της πόλης και λαμβάνοντας υπόψη τις βασικές αρχές του σχεδιασμού. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζονται μεταξύ άλλων ο ρόλος του πρασίνου και υδάτινων επιφανειών στη διαμόρφωση του αστικού περιβάλλοντος. Η ανάπτυξη των στόχων και της μεθοδολογίας του μαθήματος επιδιώκεται τόσο μέσω των διαλέξεων και της ομαδικής άσκησης εξαμήνου.

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

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή: Πόλη και περιβάλλον – ο δημόσιος χώρος και η πόλη
- Οικοδομώντας την βιώσιμη πόλη: Ιστορική αναδρομή, διεθνείς τάσεις, πλαίσιο
- Σχεδιασμός στο δομημένο περιβάλλον: πολεοδομική κλίμακα
- Όρια και δομημένο περιβάλλον: Η σχέση μεταξύ κτιρίου, αστικού περιβάλλοντος και χρήστη
- Υπαιθριος αστικός χώρος και χώρος πρασίνου: Ανασχεδιασμός και αναβάθμιση
- Μεθοδολογία ανάλυσης I (μελέτη – αξιοποίηση δεδομένων, ανάλυση τοπικών χαρακτηριστικών – περιβάλλον χώρος & δομημένο και μη περιβάλλον, μελέτη αστικού μετώπου)
- Μεθοδολογία ανάλυσης II (μελέτη – αξιοποίηση δεδομένων, ανάλυση τοπικών χαρακτηριστικών – περιβάλλον χώρος & δομημένο και μη περιβάλλον, μελέτη αστικού μετώπου)
- Ενδιάμεσες παρουσιάσεις ομαδικής εργασίας
- Παράμετροι, δυνατότητες και εύρος εφαρμογής του
- Σχεδιασμός υπαίθριων χώρων
- Εφαρμογές σε δημόσιους χώρους I – Παραδείγματα / μελέτες περιπτώσεων (μεγάλες παρεμβάσεις)
- Εφαρμογές σε δημόσιους χώρους II – Παραδείγματα / μελέτες περιπτώσεων (μικρές παρεμβάσεις σε επίπεδο

γειτονιάς) • Τελικές παρουσιάσεις ομαδικής εργασίας
--

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>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</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	52	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	38	Εργασίες κατά ομάδες	35	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	38										
Εργασίες κατά ομάδες	35										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από: <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 ομαδικής εργασίας που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 50%. Η ομαδική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 50% Βαθμός Εξέτασης + 50% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Πιερή Σ., 2016. Μεθοδολογία αξιολόγησης ανθρακικού αποτυπώματος ξενοδοχειακών υποδομών περιοχής και στρατηγικές μείωσης CO₂, διδακτορική διατριβή, επιβλέπων Ι. Τζουβαδάκης • Κοσμόπουλος Π, 2019. Για ένα βιώσιμη οικιστικό περιβάλλον. Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS • Αραβαντινός Α, 2007. Πολεοδομικός Σχεδιασμός. Για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου. Εκδόσεις Συμμετρία

Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Επιλογής, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E004	Διδάσκοντες	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διασφάλιση Ποιότητας σε Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ώρες Διδασκαλίας	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικών γνώσεων		
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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

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:

- 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

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής / φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει τη σημασία του περιβαλλοντικού μάνατζμεντ 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.

Γενικές Ικανότητες

- 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>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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											
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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.
--

Εδαφομηχανική (Επιλογής, 5^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ015	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χριστοδούλου (Γ. Σούλης)
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	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_130/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η εδαφομηχανική αποτελεί ιδιαίτερο κλάδο της μηχανικής. Τα εδάφη είναι τριφασικά υλικά μέσα δηλαδή παρουσιάζουν σύνολα ύλης από στερεά, υγρά και αέρια καθώς και οργανισμών με αποτέλεσμα η μελέτη τους να καθίσταται πολύπλοκη. Η εδαφομηχανική παρέχει στους/στις φοιτητές/φοιτήτριες το βασικό υπόβαθρο για τη γνώση της μηχανικής συμπεριφοράς εδαφικών μαζών. Η επιστήμη της εδαφομηχανικής στοχεύει στην κατανόηση της φύσης του εδάφους, στην εκτίμηση της συμπεριφοράς του και στη βαθύτερη γνώση της εφαρμογής των αρχών της εδαφομηχανικής σε πρακτικές εφαρμογές. Στόχοι του μαθήματος είναι:

- Η κατανόηση των βασικών εννοιών της εδαφομηχανικής και η εφαρμογή των γνώσεων που αποκτήθηκαν στο μάθημα λαμβάνοντας υπόψη ότι για τη σωστή διαχείριση του περιβάλλοντος απαιτείται διεπιστημονική συνεργασία.
- Ο προσδιορισμός των μηχανικών χαρακτηριστικών του εδάφους (συμπίεστικότητα, διατμητική αντοχή) και η ικανότητα μέτρησης αυτών.
- Η κατανόηση των μηχανισμών αστοχίας του εδάφους, η διαχείριση και ο σχεδιασμός μέτρων αντιμετώπισης.
- Η απόκτηση δεξιοτήτων που αφορούν στη μελέτη των αιτιών πρόσκλησης κατολισθήσεων πρηνών και στις μεθόδους αντιμετώπισης αυτών.
- Η απόκτηση τεχνικών γνώσεων που άπτονται των μεθόδων βελτίωσης των μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφών.

Γενικές Ικανότητες

- 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. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Φυσικές ιδιότητες εδαφών. Κοκκομετρική σύνθεση. Όρια Atterberg.
- Χαρακτηριστικές ιδιότητες εδαφών, φύση εδάφους πορώδες, δείκτης πόρων, ειδικό βάρος, περιεκτικότητα σε νερό, σχέση υγρασίας πυκνότητας.
- Συστήματα ταξινόμησης. Κατάταξη εδαφών κατά Casagrande.
- Ενεργός και ουδέτερη τάση. Πίεση πόρων.
- Νόμος Darcy. Διαπερατότητα εδαφών. Συντελεστής διαπερατότητας.
- Μηχανικές ιδιότητες εδαφών. Προσδιορισμός της συνοχής αργιλικών εδαφών. Προσδιορισμός της γωνίας εσωτερικής τριβής αμμωδών εδαφών.
- Διατμητική αντοχή του εδάφους – Σχέσεις μεταξύ των τάσεων – Κύκλοι Mohr.
- Τάσεις εδάφους λόγω εξωτερικού φορτίου. Ελαστική μέθοδος του Boussinesq.
- Παραμορφώσεις των εδαφών – καθιζήσεις. Υπολογισμός καθιζήσεων με τη βοήθεια των πειραματικών συντελεστών παραμορφώσεων.

- Καθιζήσεις προστεροποιημένων αργίλων.
- Στερεοποίηση κορεσμένων αργλικών εδαφών. Δευτερεύουσα καθίζηση.
- Έλεγχος ευστάθειας πρανών.
- Ωθήσεις γαιών και τοίχοι αντιστήριξης.

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>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της</td> <td>22</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	26	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	22	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	26										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	22										
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

- Barnes G., 2014. Εδαφομηχανική: Αρχές και Εφαρμογές. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN: 978-960-461-578-0.
- Γραμματικόπουλος Ι., Ανδρεάδου-Μάνου Ν. και Χατζηγώγος Θ., 2015. Εδαφομηχανική. Ασκήσεις και Προβλήματα. Εκδόσεις Κυριακίδη ΙΚΕ, ISBN: 9786185105877.
- Καββαδάς Μ., 2016. Στοιχεία Εδαφομηχανικής. Εκδόσεις Τσότρας Α., ISBN: 9786185066628.

Διαχείριση Παράκτιων Οικοσυστημάτων (Επιλογής, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E001	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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα πραγματεύεται μια σειρά διαφορετικών θεματικών εννοιών 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.

Γενικές Ικανότητες

- 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

- Είδη και οικότοποι 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 του e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		39
	Ασκήσεις Πράξης		13
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας		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.

Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών (Επιλογής, 5^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E009	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_135/		

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 φοιτητών σε βασικές έννοιες αναφορικά με το είδος των κινδύνων όπως υδρομετεωρολογικοί, βιοφυσικοί, γεωφυσικοί και τεχνολογικοί κίνδυνοι. Ενδεικτικά παραδείγματα αναφέρονται, η πτώση της στάθμης των επιφανειακών νερών με αποτέλεσμα την διατάραξη των οικοσυστημάτων, οι απειλές από ηφαίστεια, πλημμύρες, παγετώνες 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
- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα σε άλλα μαθήματα επόμενων εξαμήνων, σχετιζόμενα με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την εκτίμηση και διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων κλπ
- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στο μάθημα για την επίλυση σχετικών 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

- Τυπολογία φυσικών καταστροφών (ορισμοί, ταξινόμηση, κατηγορίες) – Διαχωρισμός κινδύνων και καταστροφών – Μοντελοποίηση (υδρολογικά – μετεωρολογικά, κα)
- Στοιχεία GIS και Τηλεπισκόπηση για εφαρμογές στις φυσικές καταστροφές
- Μεθοδολογία Διαχείρισης Ρίσκου (προσδιορισμός ρίσκου, εκτίμηση, διαχείριση, διακυβερνητική)
- Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι [πρόγνωση (πριν), παρακολούθηση (κατά τη διάρκεια), εκτίμηση (μετά)]: Καταιγίδες και Χαλάζι, Πλημμύρες (μοντέλα βροχόπτωσης – απορροής, στιγμιαίες πλημμύρες), Ξηρασίες και Ερημοποίηση
- Βιοφυσικοί Κίνδυνοι [πρόγνωση (πριν), παρακολούθηση (κατά τη διάρκεια), εκτίμηση (μετά)]: Παγετός και Καύσωνας, Δασικές Πυρκαγιές, Βιολογικοί Κίνδυνοι
- Γεωφυσικοί Κίνδυνοι [πρόγνωση (πριν), παρακολούθηση (κατά τη διάρκεια), εκτίμηση (μετά)]: Κατολισθήσεις, Χιονοστιβάδες, Ηφαίστεια και σεισμοί
- Τεχνολογικοί Κίνδυνοι [πρόγνωση (πριν), παρακολούθηση (κατά τη διάρκεια), εκτίμηση (μετά)]: Αστικές

<p>πυρκαγιές, πετρελαιοκηλίδες, Τσερνόμπιλ</p> <ul style="list-style-type: none"> Πλαίσιο Διαχείρισης (Διεθνές – Εθνικό) και Πληροφορίας για Φυσικές Καταστροφές

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>40</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξης</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	40	Ασκήσεις πράξης	20	Εργαστηριακές ασκήσεις	10	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	40												
Ασκήσεις πράξης	20												
Εργαστηριακές ασκήσεις	10												
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30												
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) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%, 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 70%, 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. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. <p>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Προόδου ή Εργασίας</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/
--

Διαχείριση Υδατικών Πόρων (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ629	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Κασιτεροπούλου Γ. Παπαπολυμέρου
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_152/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

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 εμπάθυνση σε θέματα Διαχείρισης Υδατικών Πόρων.

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: 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 του e-class 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης	13
	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης ασκήσεων πράξης	20
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	43
	Άσκηση Πεδίου	10
	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

<ul style="list-style-type: none"> 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.

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y630	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ξ. Σπηλιώτης
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_150/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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 τις διαδικασίες, τα κριτήρια επιλογής ΧΥΤΑ και τη βασική δομή τους και λειτουργία τους.

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: 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	<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>Φροντιστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>55</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	26	Ασκήσεις Πράξης	13	Φροντιστήριο	13	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	13	Συγγραφή εργασίας	30	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	55	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																
Διαλέξεις	26																
Ασκήσεις Πράξης	13																
Φροντιστήριο	13																
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	13																
Συγγραφή εργασίας	30																
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	55																
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

- Σκορδίλης Α, 2006. Ελεγχόμενη Εναπόθεση Στερεών μη Επικίνδυνων Αποβλήτων, Εκδόσεις ΙΩΝ
- Παναγιωτακόπουλος Δ, 2007. Βιώσιμη Διαχείριση Αστικών Αποβλήτων, Β΄ Έκδοση, Εκδότης: Μάρκου & ΣΙΑ ΕΕ
- Tchobanoglous G, Kreith F, 2018. Εγχειρίδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, Β΄ Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα

Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y631	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	H. Αναστασόπουλος
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γενική Βιολογία, Περιβαλλοντική Μικροβιολογία		
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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι:

- 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.

Γενικές Ικανότητες

- Την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Την προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Την λήψη αποφάσεων ύστερα από κριτική αξιολόγηση των δεδομένων
- Την ομαδική εργασία
- Την εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον με στόχο την αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων
- Την ενθάρρυνση παραγωγής νέων ερευνητικών ιδεών
- Το σχεδιασμό και την διαχείριση έργων
- Το σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία και Μικροοργανισμοί – Εργαλεία
- Περιβαλλοντικοί Ρύποι Και Μικροβιακές Μετατροπές: Ανόργανοι και οργανικοί ρύποι, Μηχανισμοί μικροβιακής διάσπασης οργανικών ρύπων.
- Βιολογική Εξυγίανση: Βασικές αρχές (Συμμεταβολισμός vs Καταβολισμός), μέθοδοι και στρατηγικές εφαρμογής (βιοενεργοποίησης, βιοεμπλουτισμός), Βιολογική απορρύπανση ραδιονουκλεϊδίων, οργανικών ρύπων, τεχνολογικές προεκτάσεις στην εφαρμογή της βιολογικής αποκατάστασης (in situ, ex situ).
- Χρήση Μυκήτων και Βακτηρίων στην Βιολογική Εξυγίανση: Μύκητες λευκής σήψης– βακτήρια, χρήσεις, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.
- Φυτική Αποκατάσταση: Βασικές αρχές και περιγραφή των βασικών μεθόδων εφαρμογής της φυτικής απορρύπανσης, προβλήματα εφαρμογής.
- Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία και Γεωργία: Μικροοργανισμοί ως βιολογικά εντομοκτόνα. Μικροοργανισμοί ως βιολογικά μυκητοκτόνα - Μηχανισμοί δράσης (*Trichoderma* sp. *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus subtilis* κτλ.). Μικροοργανισμοί ως βιολογικά λιπάσματα - Συμβιωτικά συστήματα φυτών – μικροοργανισμών (αζωτοδεσμευτικά βακτήρια και μυκορριζικοί μύκητες), Ριζοβακτήρια προωθητικά φυτικής ανάπτυξης (PGPR),

Προβλήματα και μέθοδοι εφαρμογής.

- Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία και Βιοκαύσιμα: Βιοαέριο, Βιοαιθανόλη, Βιουδρογόνο. Περιγραφή βιομηχανικών διεργασιών, μικροοργανισμοί και συνθήκες, βιοτεχνολογικές παρεμβάσεις για βελτιστοποίηση.
- Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία Και Βιομηχανικές Διεργασίες: Βιολογικά υποβοηθούμενη εξόρυξη πετρελαίου, Βιολογική ανάκτηση μετάλλων, Παραγωγή βιοπολυμερών – βιοπλαστικών, Παραγωγή επιφανειοδραστικών ουσιών βιολογικής προέλευσης, Βιολογική λεύκανση χαρτιού.
- Βασικές Αρχές Συνθετικής Βιολογίας - Εισαγωγικές έννοιες και παραδείγματα.
- Συνθετική Μικροβιακή Οικολογία και Εφαρμογές - Ορισμοί, βασικές αρχές, εφαρμογές στην περιβαλλοντική εξυγίανση, ζυμώσεις για παραγωγή τροφίμων κτλ.
- Βιολογικές Διεργασίες στην Επεξεργασία Υγρών Αποβλήτων - Μικροβιακή ανάπτυξη σε συστήματα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, νιτροποίηση/απονιτροποίηση, απομάκρυνση φωσφόρου, αναερόβιες μικροβιακές διεργασίες (Αναπνοα, Μεθανιογένεση).
- Βιολογικές Διεργασίες στην Επεξεργασία Στέρεων Αποβλήτων - Κομποστοποίηση, Αναερόβια Χώνευση.
- Εργαστηριακές ασκήσεις: Καλλιέργεια και μικροσκοπία μικροοργανισμών που παράγουν βιολογικές επιφανειοδραστικές ουσίες| Καλλιέργεια και μικροσκοπία μικροοργανισμών που παράγουν βιοπλαστικά| Μύκητες λευκής σήψης και προσδιορισμός λιγνολυτικών ενζύμων| Απομόνωση μικροοργανισμών που διαλυτοποιούν φώσφορο από περιβαλλοντικά δείγματα| Πείραμα κομποστοποίησης οργανικών υλικών| Μηχανική – επεξεργασία. | Καύση - αποτέφρωση.

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>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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												
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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%. • Βαθμός εργαστηρίου 20% προκύπτει ως μέσος όρος της βαθμολογίας που λαμβάνει ο φοιτητής στις εργασίες που καταθέτει με την ολοκλήρωση κάθε εργαστηριακής άσκησης. <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργαστηρίου</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, Ντούγιας Σ., Αϊβαζίδης Α., Μελίδης Π. (Εκδόσεις Έμβρυο).
- Μικροβιολογία Και Μικροβιακή Τεχνολογία, Αγγελής Γ. (Σταμούλης Α.Ε.).

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y632	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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειωθεί ο φοιτητής 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.

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 στην ατμοσφαιρική ρύπανση, κατηγορίες αέριων ρύπων, φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές εκπομπών αέριων ρύπων, πρωτογενής και δευτερογενής ατμοσφαιρική ρύπανση.
- 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 αερίων, συσκευές venturi, ηλεκτροστατικά φίλτρα.
- Τεχνολογίες αφαίρεσης οξειδίων του αζώτου και οξειδίων του θείου, καταλυτική οξείδωση: ο καταλυτικός μετατροπέας των 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

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης	13
	Συγγραφή εργασίας	33
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	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) 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) ή</p> <p style="text-align: center;">Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο ή Εργασία)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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

Περιβαλλοντική Νομοθεσία (Υποχρεωτικό, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ633	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Κασιτεροπούλου 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	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 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/φοιτήτριες 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
- Εργαλεία Έμμεσης Παρέμβασης
- Δικαστική Προστασία
- Δίκαιο Προστασίας της Φύσης & της Βιοποικιλότητας
- Προστασία των Δασών
- Δίκαιο Προστασίας της Ατμόσφαιρας

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 τηλεκατάρτισης (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>Υποστήριξη – Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της</td> <td>34</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	Υποστήριξη – Ασκήσεις Πράξης	13	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	52	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	34	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	26												
Υποστήριξη – Ασκήσεις Πράξης	13												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	52												
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	34												
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 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.

Φωτοερμηνεία- Τηλεπισκόπηση (Επιλογής, 6^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E003	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ι. Φαρασλής (Ε. Γκανή)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ωρες Διδασκαλίας		5	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 γενικών γνώσεων και βασικών επαγγελματικών δεξιοτήτων φωτοερμηνευτικής ανάλυσης με χρήση Αεροφωτογραφιών (Α/Φ) και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων με τεχνικές τηλεπισκόπησης. Οι φοιτητές 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 φοιτητές 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

Σε ποσοστό περίπου 20% του συνόλου του μαθήματος, αναλύονται τα χαρακτηριστικά των καθέτων και πλαγίων αεροφωτογραφιών, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους και τα βασικά στοιχεία της στερεοσκοπικής όρασης. Τα παραπάνω πλαισιώνονται με πρακτικές ασκήσεις στη φωτοερμηνεία. Το υπόλοιπο μέρος του μαθήματος αφορά την δορυφορική τηλεπισκόπηση. Θεωρητικές γνώσεις όπως δορυφορικά συστήματα, πολυφασματικές δορυφορικές εικόνες γεωμετρικά και ραδιομετρικά σφάλματα και διορθώσεις τους, φασματικές υπογραφές των καλύψεων γης, μέθοδοι επιβλεπόμενων και μη επιβλεπόμενων ταξινόμησεων και οι ακρίβειες των ταξινόμησεων συμπληρώνουν το θεωρητικό υπόβαθρο. Η πρακτική εμπειρία στην διαχείριση και ανάλυση δορυφορικών δεδομένων πραγματοποιείται με εργαστηριακές ασκήσεις σε Η/Υ με την χρήση εξειδικευμένων λογισμικών τηλεπισκόπησης και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων (SNAP – QGIS). Τα θέματα που εξετάζονται είναι:

- 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.
- Σύντομη παρουσίαση περιβαλλοντικών εφαρμογών επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων και σημαντικά θέματα εφ' όλης 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 • Χρήση λογισμικού/ών ανοικτού κώδικα: SNAP-QGIS • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκατάρτισης (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>29</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>35</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	29	Εργαστηριακές ασκήσεις	21	Συγγραφή εργασίας	15	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	35	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	29												
Εργαστηριακές ασκήσεις	21												
Συγγραφή εργασίας	15												
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	35												
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"> • Πρόοδος (προαιρετική) που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%. • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% εάν δεν υπάρχει βαθμός Προόδου. <p>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου (προαιρετική)</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Thomas M. Lillesand; Ralph W. Kiefer; Jonathan W. Chipman, 2015, Remote sensing and image interpretation, 7th Edition, WILEY.
- Richards John, 2006 'Remote Sensing Digital Image Analysis', Springer, Verlag.
- Καρτάλης Κ. και Φείδας Χ., 2019, Αρχές και Εφαρμογές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης, εκδόσεις Τζιόλα.

Διατήρηση της Βιοποικιλότητας (Επιλογής, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ε010	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
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_141/		

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 ενδιατημάτων, της υπερεκμετάλλευσης, της κλιματικής αλλαγής και γενικότερα της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο 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 ενδιατημάτων των ειδών της (χλωρίδας και πανίδας) και να αντιμετωπίζει με ορθολογισμό τις συνέπειες αυτών, με κριτήριο την αιεφόρο βιωσιμότητά των Οικοσυστημάτων για την διατήρηση της Βιοποικιλότητας.
- Να αναλαμβάνει δράσεις με κριτήριο την διατήρηση της Βιοποικιλότητας και τη λήψη μέτρων τόσο για την (in situ), όσο και για την (ex situ) αιεφόρο χρήση και διατήρηση των ειδών.
- Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί τα αποτελέσματα των διαχειριστικών μεθόδων που θα εφαρμόσει σε κάθε περίπτωση και να μεριμνά για την ορθολογική διαχείριση των ενδιατημάτων και γενικότερα των δασικών και αγροτικών οικοσυστημάτων.

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

- Βιολογία διατήρησης. Ορισμός της βιοποικιλότητας, σύμβαση του Rio για τη βιολογική ποικιλότητα, ποικιλότητα των ειδών, γενετική ποικιλότητα, ποικιλότητα των οικοσυστημάτων. Αξία της βιοποικιλότητας.
- Μέθοδοι μέτρησης, αξιολόγηση της βιοποικιλότητας
- Διαχρονική εξέλιξη της βιοποικιλότητας, απειλές, εξαφανίσεις ειδών, μειώσεις πληθυσμών, σημερινή κατάσταση των ειδών
- Βιογεωγραφικές περιοχές, ενδημισμός, διαβαθμίσεις βιοποικιλότητας κατά γεωγραφικό πλάτος και ύψος
- Επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων και ανθρωπογενείς επιδράσεις στη βιοποικιλότητα, σε αγροτικά και φυσικά οικοσυστήματα, σε φυτικά και ζωικά είδη
- Αρχές και μέτρα διαχείρισης της βιοποικιλότητας, προοπτικές διατήρησης, Ελληνική στρατηγική για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας
- Βιολογική γεωργία και βιοποικιλότητα, βιοποικιλότητα των δασικών και αγροτικών οικοσυστημάτων

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>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	38	Εργασίες κατά ομάδες	10	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	38										
Εργασίες κατά ομάδες	10										
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

<ul style="list-style-type: none"> • Gaston KJ, Spicer JI, 2008. Βιοποικιλότητα. Εκδόσεις: University Studio Press • Βερεσόγλου Δ, 2010. Οικολογία. Εκδότης: Άγις – Σάββας Γαρταγάνης Διονύσιος • Primack R, Αριανούτσου Μ, Δημητρακόπουλος Π, 2017. Βιολογία της διατήρησης. Εκδόσεις: University Studio Press.

Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Επιλογής, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E011	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_172/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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 ανιάτων 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:

- 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.

Γενικές Ικανότητες

- 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

- 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 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>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες σε ομάδες</td> <td>22</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	28	Εργασίες σε ομάδες	22	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	28										
Εργασίες σε ομάδες	22										
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 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, Shammas 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.

Ανάλυση Κύκλου Ζωής Περιβαλλοντικών Συστημάτων (Επιλογής, 6^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E017	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_148/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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. Αυτό περιλαμβάνει την αξιολόγηση των πολλαπλών κατηγοριών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις έννοιες της ΑΚΖ, του Κόστους Κύκλου Ζωής, του Οικολογικού Σχεδιασμού και των μεθόδων εφαρμογής αυτών σε ένα προϊόν, σύστημα ή μία διεργασία, καθώς και η παρουσίαση αναλυτικών μελετών περίπτωσης για τα ανωτέρω. Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση να:

- συλλέγουν και να αναλύουν διεξοδικά τα στοιχεία εισόδου της μεθοδολογίας της ΑΚΖ
- διαμορφώνουν τα ενεργειακά ισοζύγια και ισοζύγια μάζας που εμπλέκονται στην ΑΚΖ.
- υπολογίζουν την ενέργεια και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των πρώτων υλών, τη διαδικασία παραγωγής, διάθεσης και χρήσης του προϊόντος.
- εξετάζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τα ισοζύγια μάζας και ενέργειας.
- προτείνουν εφαρμόσιμες πρακτικές για την ορθολογικότερη χρήση των πρώτων υλών και της ενέργειας.
- λαμβάνουν αποφάσεις που βασίζονται στις ανθρώπινες δραστηριότητες για τη βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Γενικές Ικανότητες

- 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

- Εισαγωγή – Ορισμοί
- Στάδια κύκλου ζωής
- Στάδια ανάπτυξης ΑΚΖ
- Μεθοδολογία εφαρμογής ΑΚΖ
- Τα πρότυπα ISO 14040 και 14044
- Εισροές και εκροές ενέργειας και πόρων σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής
- Εκτίμηση των επιπτώσεων και των βελτιώσεων
- Εργαλεία εκτίμησης και εφαρμογής ΑΚΖ
- 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 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>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</td> <td>18</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	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30	Εργασίες κατά ομάδες	18	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	52											
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30											
Εργασίες κατά ομάδες	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 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

- 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, Icatextbook.com
- Curran M-A, 2012. Life Cycle Assessment Handbook: A Guide for Environmentally Sustainable Products, Scrivener Publishing LLC

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΔΕ13	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		2	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_151/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητριών/φοιτητών με τις σύγχρονες θεωρίες, αρχές και παιδαγωγικές μεθόδους των Περιβαλλοντικών Επιστημών, τα μοντέλα διδασκαλίας, και τα διδακτικά εργαλεία, προκειμένου να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στο σχεδιασμό και υλοποίηση διδασκαλιών σε αντικείμενα της Περιβαλλοντικής Επιστήμης, αξιοποιώντας σύγχρονα διδακτικά εργαλεία και τεχνολογίες. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα:

- Γνωρίζει σύγχρονες θεωρίες μάθησης στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες.
- Έχει εμπεδώσει σύγχρονες παιδαγωγικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία των Περιβαλλοντικών Επιστημών.
- Έχει εξοικειωθεί με διάφορα μοντέλα διδασκαλίας και θα είναι σε θέση να επιλέξει τα κατάλληλα κατά το σχεδιασμό της διδασκαλίας στην τυπική και στην άτυπη εκπαίδευση.
- Γνωρίζει τρόπους αξιοποίησης τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Μπορεί να σχεδιάζει ένα πρόγραμμα διδασκαλίας σε κάποιον τομέα των Περιβαλλοντικών Επιστημών.

Γενικές Ικανότητες

- 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 στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η επιστήμη της διδακτικής
- Θεωρίες μάθησης Περιβαλλοντικών Επιστημών
- Μοντέλα διδασκαλίας Περιβαλλοντικών Επιστημών, εκπαιδευτικές τεχνικές, αρχιτεκτονική διδασκαλίας, μεθοδολογία διδακτικών προσεγγίσεων
- Γενικές αρχές και τεχνικές αξιολόγησης εκπαιδευόμενου και αποτίμησης της διδασκαλίας από την/τον διδάσκουσα/διδάσκοντα
- Αξιοποίηση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη διδασκαλία των Περιβαλλοντικών Επιστημών
- Παρουσίαση επιλεγμένων σχεδίων διδασκαλίας από την/τον διδάσκουσα/διδάσκοντα

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

	<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>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</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	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	39	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	47	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>									
	Διαλέξεις	39									
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	39									
	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	47									
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

- Κόκκοτας Π.Β., 2005. Διδακτική των Φυσικών Επιστημών (Πρώτος Τόμος). Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Κόκκοτας Π.Β., 2009. Διδακτική των Φυσικών Επιστημών (Δεύτερος Τόμος). Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Καψάλης Α., Νημά Ε., 2015. Σύγχρονη Διδακτική. Εκδόσεις ΑΦΟΙ Κυριακίδη.

Οικοτοξικολογία (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ734	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
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

- Απόκτηση καλής γνώσης των βασικών αρχών περιβαλλοντικής τοξικολογίας και ρύπανσης του περιβάλλοντος.
- Απόκτηση δεξιοτήτων για τον προσδιορισμό της τοξικότητας ρύπων στο περιβάλλον.
- Απόκτηση γνώσης των βασικότερων μεθοδολογιών αξιολόγησης της τοξικότητας στο περιβάλλον.
- Ικανότητα να εντοπίζουν οικοτοξικολογικά προβλήματα και να προτείνουν κατάλληλες λύσεις.
- Απόκτηση βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων για την εκτίμηση επικινδυνότητας με βάση δεδομένα περιβαλλοντικών και εργαστηριακών μετρήσεων.

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 στην Οικοτοξικολογία - Βασικές έννοιες και αρχές.
- Οξεία και Χρόνια Τοξικότητα - Ορισμοί και τοξικολογικές παράμετροι.
- Περιβαλλοντικοί Ρύποι - Μετακίνηση και διεργασίες που καθορίζουν την περιβαλλοντική τους τύχη και την κατανομή τους στα περιβαλλοντικά υποστρώματα.
- Κύριοι ρυπαντές εδαφών, υδάτων και ατμόσφαιρας - Εκτίμηση περιβαλλοντικής έκθεσης.
- Σχέση δόσης - αντίδρασης στην Οικοτοξικολογία.
- Βιοσυσσώρευση και βιομεγέθυνση.
- Δοκιμές τοξικότητας και αξιολόγηση αποτελεσμάτων στην οικοτοξικολογία (δοκιμές τοξικότητας ενός είδους, species sensitivity distributions, principal response curves).
- Βιοδείκτες
- Εκτίμηση επικινδυνότητας (Risk assessment).
- Εκτίμηση οικοτοξικότητας γεωργικών φαρμάκων - Παράδειγμα ενός ιδιαίτερα αναλυτικού νομοθετικού πλαισίου.

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 Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίδεισης (e-class) 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1" data-bbox="438 309 1409 544"> <thead> <tr> <th data-bbox="438 309 1066 342">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1066 309 1409 342">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="438 342 1066 376">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1066 342 1409 376">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="438 376 1066 409">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1066 376 1409 409">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="438 409 1066 443">Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1066 409 1409 443">55</td> </tr> <tr> <td data-bbox="438 443 1066 477">Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td data-bbox="1066 443 1409 477">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="438 477 1066 544">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1066 477 1409 544">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	55	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Εργαστηριακές ασκήσεις	26												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	55												
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	30												
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 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων που διαμορφώνουν την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 20%. Ο βαθμός του εργαστηρίου προκύπτει ως μέσος όρος της βαθμολογίας που λαμβάνει η/ο φοιτήτρια/φοιτητής στις εργασίες που καταθέτει με την ολοκλήρωση κάθε εργαστηριακής άσκησης. <p>Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Βαθμός Εργαστηριακών Ασκήσεων</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> Βαλαβανίδης Α., 2007. Οικοτοξικολογία και Περιβαλλοντική Οικοτοξικολογία, Έκδοση: 978-960-88130-6-9/2007, Δωρεάν Ηλεκτρονικό Βοήθημα / Σημειώσεις, Διαθέτης (Εκδότης): ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΒΑΛΑΒΑΝΙΔΗΣ. Walker, Hopkin, Sibly & Peakall, 2012. Principles of ecotoxicology. 4th edition. CRC Press. C.H. WALKER, R.M. SILBY, S.P. HOPKIN, D.B. PEAKALL, 2020. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ, Έκδοση: 4^η Αμερικανική/2020, Συγγραφείς:, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ISBN: 9789606450174.
--

Οικολογική Μηχανική (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ735	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	<ul style="list-style-type: none"> • Οικολογία • Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική 		
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 φοιτητές με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται να αποκτήσουν:

- 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

- 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

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.

- Εισαγωγή στην Οικολογική Μηχανική
- Συστήματα υγροβιοτόπων: Γενικές αρχές, βασικές εφαρμογές και παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία τους
- Τεχνητοί υγροβιότοποι επιφανειακής ροής
- Τεχνητοί υγροβιότοποι υπόγειας ροής
- Εξατμισοδιαπνοή Υγροβιοτόπων
- Μικροβιακές διεργασίες στους τεχνητούς Υγροβιότοπους
- Υγροβιότοποι 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 τηλεκαίδευσης (e-class)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	45
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	45
	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	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 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

- 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.

Εκτίμηση και Διαχείριση Περιβαλλοντικών Κινδύνων (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ736	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Οικολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_156/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσει στους φοιτητές τα προβλήματα που διέπουν την ανθρώπινη χρήση, την κατάχρηση και διατήρηση του πλανήτη σε συσχέτιση με το σχεδιασμό της διαχείρισης των κινδύνων και τις περιβαλλοντικές επιστήμες.

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

- Ανάλυση των προβλημάτων που συνδέονται με τη χρήση, την κατάχρηση και τη διατήρηση του περιβάλλοντος.
- Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές.
- Μείωση του κινδύνου και εκτίμηση της τρωτότητας.
- Αλληλοεπιδράσεις ανθρώπου και περιβάλλοντος.
- Φαινόμενα διαταραχής και ρύπανσης.
- Παγκόσμια αλλαγή και βιώσιμη ανάπτυξη. Κίνδυνοι υγείας και ασφάλεια.
- Διατήρηση της φύσης και ανανεώσιμη ενέργεια.
- Συστήματα ανάλυσης 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 τηλεκαίδεισης (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>40</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</td> <td>30</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	40	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	55	Εργασίες κατά ομάδες	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	40											
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	55											
Εργασίες κατά ομάδες	30											
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

- Σαπουτζάκη Κ. 2009. Το Αύριο εν Κινδύνω: Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές στην Ευρώπη και την Ελλάδα. Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα. ISBN 978-960-01-1183-5. 396 σελ.
- Καρβούνης, Σ., και Δ. Γεωργακέλλος. 2003. Διαχείριση του Περιβάλλοντος: Επιχειρήσεις & Βιώσιμη Ανάπτυξη. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, Αθήνα.

Ήπιες και Νέες Μορφές Ενέργειας (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ737	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
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_161/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εμπενδώσει στους φοιτητές γνώσεις σχετικά με τις διάφορες μορφές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που χρησιμοποιούνται και την ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους.

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

Βασική χημεία ατμόσφαιρας, αέριοι ρύποι, πηγές αέριας ρύπανσης. Επιπτώσεις της ρύπανσης στη βιόσφαιρα: φαινόμενο του θερμοκηπίου, όξινη βροχή, μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος. Ισοζύγιο άνθρακα (διοξειδίο του 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 βιοντίζελ. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Δυνατότητα αναστροφής της συσσώρευσης αερίων του θερμοκηπίου με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. 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.

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

	<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>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξης</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	50	Συγγραφή εργασίας	35	Ασκήσεις πράξης	26	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
	Διαλέξεις	39											
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	50											
	Συγγραφή εργασίας	35											
	Ασκήσεις πράξης	26											
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%, 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

- 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.

Διαχείριση και Αποκατάσταση Εδαφών (Υποχρεωτικό, 7^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y738	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ξ. Σπηλιώτης, Δ. Χριστοδούλου
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	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_153/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα παρέχει εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με τεχνολογίες αιχμής που χρησιμοποιούνται για την αποκατάσταση ρυπασμένων εδαφών και υδάτων με έμφαση σε φυσικοχημικές, βιολογικές και θερμικές μεθόδους αποκατάστασης εδαφών, καθώς και σε in-situ και ex-situ τεχνολογίες αποκατάστασης υπόγειων υδάτων. Απομάκρυνση δυνητικών τοξικών στοιχείων μετάλλων εξετάζονται ως παράδειγμα εφαρμογής.

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

- Να αντιλαμβάνεται τις διεργασίες με τις οποίες λαμβάνει χώρα η μεταφορά και απόθεση των ρύπων στο έδαφος και το υπέδαφος.
- Να αξιολογεί μεθόδους και τεχνικές αποκατάστασης της ρύπανσης με κριτήριο τη βιωσιμότητά τους και τις δυνατότητες εφαρμογής τους σε διαφορετικά σενάρια ρύπανσης.
- Να αναλαμβάνει την ευθύνη και τον στρατηγικό σχεδιασμό καινοτόμων λύσεων στην υπηρεσία της βιώσιμης αποκατάστασης της ρύπανσης.
- Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί τα αποτελέσματα δοκιμών αποκατάστασης.

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

- Εισαγωγή – Γενικές έννοιες
- Μεταφορά ρύπων στο έδαφος
- Φυσικοχημικές μέθοδοι αποκατάστασης
- Βιολογική επεξεργασία
- Θερμική επεξεργασία
- Ex-situ επεξεργασίες
- In-situ επεξεργασίες
- Διαχείριση βαρέων μετάλλων
- Παραδείγματα εφαρμογών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών PowerPoint • Προβολή υλικού σε video

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> 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 data-bbox="443 304 1050 338"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1058 304 1385 338"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="443 349 1050 383">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1058 349 1385 383">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 394 1050 427">Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1058 394 1385 427">38</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 439 1050 472">Εργασίες κατά ομάδες</td> <td data-bbox="1058 439 1385 472">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 483 1050 510">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1058 483 1385 510">100</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	38	Εργασίες κατά ομάδες	10	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	38										
Εργασίες κατά ομάδες	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>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Soil Remediation and Rehabilitation Treatment of Contaminated and Disturbed Land. Authors: Meuser, Helmut. eBook ISBN: 978-94-007-5751-6. DOI: 10.1007/978-94-007-5751-6. 2013, Springer.
- Τεχνολογίες αποκατάστασης εδαφών και υπόγειων υδάτων από επικίνδυνους ρύπους. Συγγραφείς: Ε. Γιδαράκος, Μ. Αϊβαλιώτη, ISBN: 960-8065-52-6, Εκδόσεις Ζυγός 2005.
- Εδαφικές Διεργασίες και Αποκατάσταση Εδαφών. Συγγραφείς: Ε.Μ. Παπαθεοδώρου, Γ.Π. Στάμου, ISBN: 978-960-603-314-8, ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ, ΕΜΠ.

Μαθηματική Μοντελοποίηση Περιβαλλοντικών Συστημάτων (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E007	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
- Βελτίωση του μοντέλου και των υποθέσεων στις οποίες έχει βασισθεί
- 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 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

- Γ. Μπεργελές, Υπολογιστική ρευστομηχανική, Αθήνα, 2006.
- Χρ. Κουτίτας, Υπολογιστική Υδραυλική, Ξάνθη, 1992.
- Introduction to Numerical Methods for Water Resources, W.L. Wood.

Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E020	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		2	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 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 φοιτητών, 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 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 στους φοιτητές την αξία της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας για την ανάπτυξη μιας σύγχρονης επιχείρησης.
- βοηθήσει τους φοιτητές να κατανοήσουν τη διαδικασία σχεδιασμού, υλοποίησης, διοίκησης και λειτουργίας μια νέας καινοτόμου επιχείρησης στο διεθνές περιβάλλον.
- παρουσιάσει στους φοιτητές τη διαδικασία δημιουργίας καινοτόμων επιχειρηματικών ιδεών.
- βοηθήσει τους φοιτητές να κατανοήσουν τις ευκαιρίες που προσφέρονται μέσα από την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία.

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές 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. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 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 τηλεκπαίδευσης (e-class) 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	26
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	39
	Εργασίες κατά ομάδες	35
	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

- 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.

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E005	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Αναλυτική Περιβαλλοντική Χημεία Οικολογική Μηχανική		
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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές/φοιτήτριες με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται να αποκτήσουν:

- Γνώσεις στη χρήση σύγχρονων μεθοδολογιών ανάλυσης οργανικών 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.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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:

- Ανασκόπηση των κυριότερων οργανικών και ανόργανων ρύπων, Αναδυόμενοι μικρο-ρύποι.
- Περιβαλλοντική νομοθεσία - Ανώτατα Επίπεδα Ρύπων σε περιβαλλοντικά δείγματα.
- Σύγχρονες πολυδύναμες μέθοδοι ενόργανης ανάλυσης (non-target analysis) με χρωματογραφικά εργαλεία (LC-MS/MS, LC-LTQ-Orbitrap, LC-TOF-MS)) για την ανάλυση αναδυόμενων ρύπων.
- 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.
- Βιοαισθητήρες - Εφαρμογές σε περιβαλλοντικά δείγματα.
- Εργαστηριακές ασκήσεις
- Ανάλυση περιβαλλοντικών δειγμάτων σε σύστημα LC-MS/MS - ταυτοποίηση ουσιών.
- 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 Εργαστηριακές ασκήσεις 												
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 τηλεκατάρτισης (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>20</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>28</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	20	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	28	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	20												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	28												
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..

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

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E013	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	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_158/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ παρέχει στους φοιτητές να ξεκαθαρίσουν τις διαφορετικές χρήσεις του νερού και επομένως να επιλέγει τα κριτήρια ελέγχου της ποιότητας του νερού. Πόσο σημαντικό είναι η συνεκτίμηση πολλών παραμέτρων (χημικών, μικροβιολογικών, φυσικών, ραδιολογικών) για την τελική εκτίμηση της ποιότητας του νερού. Να εκτιμά πότε η υγεία του ανθρώπου εκτίθεται από την κακή ποιότητα του νερού με βάση την ισχύουσα νομοθεσία. Τέλος να είναι ένας άξιος σύμβουλος σε θέματα τεχνολογίας & επεξεργασίας νερού.

Γενικές Ικανότητες

- Ο φοιτητής/τρια μπορεί να αξιολογεί τα εργαστηριακά αποτελέσματα
- Ο φοιτητής/τρια να μπορεί να υποστηρίξει μονάδες επεξεργασίας & εμφιάλωσης νερού.
- 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

- 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 τηλεκαίδευσης (e-class)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		26
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας		26
	Ασκήσεις Πράξης		26
	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης φροντιστηριακών ασκήσεων		22
	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

- 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.

Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων - Νομοθεσία (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E016	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ωρες 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_154/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να εκπαιδεύσει και να προετοιμάσει τους φοιτητές/τριες, ώστε να είναι ικανοί να καταλάβουν θέσεις διοίκησης σε όλες τις φάσεις σχεδιασμού και κατασκευής τεχνικών έργων. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν σε βάθος και να εφαρμόζουν τις αρχές διοίκησης, πως οργανώνεται και διοικείται ένα εργοτάξιο ενώ θα έχουν γνώση των πληροφοριακών συστημάτων στη διαχείριση τεχνικών έργων. Η επιτυχής ολοκλήρωση οδηγεί τους φοιτητές/τριες να γνωρίζουν και να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις αρχές που διέπουν την ανάλυση και τον σχεδιασμό των κατασκευών, τις αρχές τεχνολογίας κατασκευών ενώ παράλληλα θα έχουν γνώση για τα δομικά υλικά και τον εξοπλισμό κατασκευής τεχνικών έργων. Επιπρόσθετα, το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση της νομοθεσίας εκτέλεσης τεχνικών έργων και της ασφάλειας εκτέλεσης έργων. Τέλος, οι φοιτητές/τριες θα γνωρίζουν τις αρχές της οικονομικής των τεχνικών έργων, τον οικονομικό σχεδιασμό και εκτίμηση έργων καθώς και τον χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό έργων.

Στόχος του μαθήματος είναι:

- Οι φοιτητές/τριες να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες του σχεδιασμού και της διαχείρισης των έργων, που αναπτύσσονται στο μάθημα.
- Οι φοιτητές/τριες να μπορούν να εφαρμόσουν σε επίλυση τεχνικών προβλημάτων τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι το περιβάλλον θα πρέπει να προστατεύεται κατά το μέγιστο δυνατόν από τις επιπτώσεις των τεχνικών έργων.
- Οι φοιτητές/τριες να επιμορφωθούν στην αξιοποίηση τεχνικών λύσεων, για τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των τεχνικών έργων.
- Να μπορούν οι φοιτητές/τριες να αξιολογούν τις επιπτώσεις των έργων στο περιβάλλον και να προτείνουν αντίστοιχα τεχνικές λύσεις για τη μείωσή τους.
- Οι φοιτητές/τριες να ενημερωθούν για το νομικό και θεσμικό πλαίσιο που διέπει τον σχεδιασμό και τη διαχείριση των τεχνικών έργων στην Ελλάδα, στις Η.Π.Α. και στην Ε.Ε.

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή - Ορισμοί.
- Αρχές διοίκησης τεχνικών επιχειρήσεων.
- Οργάνωση εργοταξίου.
- Πληροφοριακά συστήματα σχεδιασμού και διαχείρισης έργων.
- Αρχές σχεδιασμού κατασκευών.
- Δομικά υλικά και εξοπλισμός έργων.

- Χρονικός προγραμματισμός έργων.
- Οικονομικός προγραμματισμός έργων.
- Περιβαλλοντικό αποτύπωμα έργου.
- Νομοθεσία εκτέλεσης τεχνικών έργων.
- Υγιεινή και ασφάλεια τεχνικών έργων και εργοταξίου.
- Ολιστικός σχεδιασμός και διαχείριση κατασκευών.
- Ειδικές περιπτώσεις περιβαλλοντικού σχεδιασμού και διαχείρισης.

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>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες κατά ομάδες</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>26</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	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	28	Εργασίες κατά ομάδες	20	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	26												
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	28												
Εργασίες κατά ομάδες	20												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26												
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

- Παντουβάκης Π. 2012. Διαχείριση τεχνικών έργων. Εκδόσεις: Συμμετρία.
- Burke R. 2002. Project Management. Εκδόσεις: Κριτική.
- Πολύζος Σ. 2018. Διοίκηση και διαχείριση των έργων. Εκδόσεις: Κριτική.

Ψυχολογία (Επιλογής, 7^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΔΕ2	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		2	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_160/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα στοχεύει να παρουσιάσει στις/στους φοιτήτριες/φοιτητές βασικά στοιχεία από δύο κλάδους της ψυχολογίας που σχετίζονται με τα αντικείμενα του Τμήματος Περιβάλλοντος, την εκπαιδευτική και την περιβαλλοντική ψυχολογία. Η εκπαιδευτική ψυχολογία είναι ένας επιστημονικός κλάδος που ασχολείται με την εφαρμογή ψυχολογικών μεθόδων στη μελέτη και στην πρακτική της διδασκαλίας και της μάθησης. Η περιβαλλοντική ψυχολογία αποτελεί έναν σχετικά νέο κλάδο της ψυχολογίας, ο οποίος ασχολείται με τη μελέτη της αλληλεπίδρασης ανθρώπου και περιβάλλοντος και την επίλυση τυχόν προβλημάτων τα οποία προκύπτουν από αυτή. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα:

- Μπορεί να προσδιορίζει τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθηση και σχετίζονται με τη διδασκαλία.
- Συσχετίζει τις επιδράσεις των ατομικών χαρακτηριστικών των μαθητών στη μάθηση.
- Μπορεί να συγκρίνει και να αξιολογεί τις θεωρίες μάθησης.
- Έχει εξοικειωθεί με τεχνικές, η εφαρμογή των οποίων συμβάλει στην επιτυχή καλλιέργεια γνώσεων και δεξιοτήτων στους μαθητές.
- Γνωρίζει μεθόδους έρευνας που εφαρμόζονται στην περιβαλλοντική ψυχολογία.
- Μπορεί να συσχετίσει τη συμπεριφορά ενός ατόμου με το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται.

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
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η επιστήμη της ψυχολογίας, οι κλάδοι της εκπαιδευτικής και της περιβαλλοντικής ψυχολογίας.
- Επίδραση των κοινωνικών, οικονομικών, και πολιτιστικών διαφορετικών χαρακτηριστικών των μαθητών τη διδασκαλία και τη μάθηση, διαχείριση τάξης.
- Συμπεριφοριστικές θεωρίες, θεωρίες επεξεργασίας πληροφοριών, και γνωστικές θεωρίες μάθησης.
- Μαθητοκεντρική προσέγγιση της διδασκαλίας, τα κίνητρα των μαθητών.
- Αξιολόγηση μάθησης.
- Περιβαλλοντική αντίληψη και αξιολόγηση.
- Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και συμπεριφορά.
- Μέθοδοι έρευνας στην περιβαλλοντική ψυχολογία.

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>39</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της</td> <td>22</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	39	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	22	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	39										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	39										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	22										
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"> Elliot S.N., Kratochwill T.R., Littlefield-Cook J., Travers J.F., 2008. Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Αποτελεσματική διδασκαλία, αποτελεσματική μάθηση. Εκδόσεις Gutenberg. Eggen P., Kauchak D., 2017. Εκπαιδευτική Ψυχολογία. Νέοι ορίζοντες στη μάθηση και τη διδασκαλία. Εκδόσεις Κριτική. Συγγολλίτου Ε. (επιμέλεια), 2018. Περιβαλλοντική Ψυχολογία, σύγχρονες τάσεις στον Ελλαδικό χώρο. Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη.
--

Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Υποχρεωτικό, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y839	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	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_174/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος:

- Να εξοικειωθεί ο φοιτητής με τις απαιτήσεις του Νόμου σχετικά με τη σύνταξη μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την έκδοση ΑΕΠΟ (Άδεια Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων) τύπου Α1, Α2 και Β για εγκαταστάσεις.
- Να αποκτήσει δεξιότητες στην εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και στη σύνταξη μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

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

Κατηγορίες Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), περιεχόμενο ΜΠΕ, Νομοθεσία ΜΠΕ, εκτίμηση και αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Διαδικασία προχωροθέτησης έργου-εγκατάστασης. Μεθοδολογίες εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Επιπτώσεις στο υπέδαφος και τα υπόγεια νερά. Περιοχές δικτύου Natura. Παραγωγή ενέργειας και εξοικονόμηση ενέργειας. Ανακύκλωση νερού. Ανακύκλωση πρώτων υλών. Υπολογισμοί εκπομπών αέριων και υγρών ρύπων. Επικίνδυνα και μη στερεά απόβλητα και διαχείρισή τους. Προτεινόμενες τεχνολογίες αντιρρύπανσης. Τεχνική συγγραφής ΜΠΕ.

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	<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>10</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της</td> <td>38</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	10	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	38	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	52											
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	10											
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	38											
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, 											

	<p>Επίλυση Προβλημάτων.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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

- Βαβίζος Γ. και Μερτζάνης Α., 2003. Περιβάλλον: Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, ISBN: 9789607530035.
- Βαγιανά Δ., 2018. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, Εκδότης: ΔΙΣΙΓΜΑ, ISBN13 978-618-5242-20-6.
- Κούγκολος Α. και Καραθανάσης Σ., 2021. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Έκδοση: 1η/2021. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 9789604188833.

Υγιεινή και Ασφάλεια Περιβάλλοντος (Υποχρεωτικό, 8^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Y840	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κ. Κακάβας
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_167/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το Μάθημα Υγιεινή και Ασφάλεια Περιβάλλοντος έχει ως σκοπό να παράσχει στον εκπαιδευόμενο γνώσεις που αφορούν στη διαχείριση της ποιότητας υγιεινής και ασφάλειας του υδάτινου και αέρινου περιβάλλοντος και να εστιάσει ιδιαίτερα 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 στον φοιτητή τις γνώσεις για την ατμοσφαιρική ρύπανση, τα νοσήματα που σχετίζονται με αυτή και του παραγόντες 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. Τέλος στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος αναλύει τις σύγχρονες εργαστηριακές τεχνικές απομόνωσης και καλλιέργειας των παραγόντων που είναι επικίνδυνοι για την υγιεινή και ασφάλεια του περιβάλλοντος.

Στόχος 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 κινδύνους 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.

Μοριακή Οικολογία (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E008	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Η. Αναστασόπουλος
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	<ul style="list-style-type: none"> • Γενική Βιολογία • Περιβαλλοντική Μικροβιολογία • Οικολογία 		
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**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Στο τέλος αυτού του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα πρέπει:

- 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 έχει μάθει πώς δρα η εξέλιξη στα μόρια και πώς λειτουργεί το «μοριακό ρολόι».
- Να αναγνωρίσει την ειδική σημασία του μιτοχονδριακού DNA.
- Να κατανοήσει το ρόλο των μεταλλάξεων στην οικολογία και την εξέλιξη.
- Να διαπιστώσει τον μεγάλο βαθμό της μικροβιακής ποικιλομορφίας.
- Να κατανοήσει πώς συμβαίνει η οριζόντια μεταφορά γενετικής πληροφορίας, συμπεριλαμβανομένων και πιθανών προβλημάτων που εμφανίζονται από την απελευθέρωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.
- Να εκτιμήσει πώς οι μοριακές μέθοδοι μπορούν να βοηθήσουν στην ταυτοποίηση «δύσκολων» ειδών.
- Να κατανοήσει την εφαρμογή μοριακών μεθόδων στη πληθυσμιακή οικολογία, ιδιαίτερα σε σχέση με τη βιολογία διατήρησης.
- Να εκτιμήσει την εφαρμογή μοριακών τεχνικών στην οικολογία συμπεριφοράς.
- Να εκτιμήσει πώς οι μοριακές μέθοδοι μπορούν να «επανακτήσουν» γενετική πληροφορία από απολιθώματα και μουσειακά δείγματα.
- Να είναι ικανοί να αναλύσουν με κριτικό βλέμμα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε επιστημονικά περιοδικά.

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

Ο κεντρικός σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της οικολογίας και της σχέσης των οργανισμών με το περιβάλλον τους. Το μάθημα της Μοριακής Οικολογίας επιθυμεί να μεταδώσει τον ενθουσιασμό αυτού του ταχύτατα αναπτυσσόμενου χώρου. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε ζητήματα βιολογικής διατήρησης καθώς και στην χρήση των νέων μεθοδολογικών εργαλείων σε συγκεκριμένους τομείς όπως η μικροβιακή οικολογία και η εξέλιξη.

- Εισαγωγή στην Μοριακή Οικολογία
- Μοριακή Ταυτοποίηση: Είδος, άτομο, φύλο
- Εισβολή και προσαρμογή φυσικών πληθυσμών
- Σύγχρονες μοριακές τεχνικές στην μοριακή οικολογία
- Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί - Ελευθέρωση, Νομοθεσία, Ασφάλεια και Εκτίμηση Κινδύνου
- Γενετική διατήρησης επαπειλούμενων ειδών
- Βασικές αρχές Μοριακής Μικροβιακής Οικολογίας (Σύγχρονες μεθοδολογίες, Εφαρμογές και Νέες οικολογικές

θεωρίες για το μικροβιακό κόσμο) • Μεταγονιδιωματική και μικροβιακή οικολογία
--

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>25</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	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	25	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	26										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	25										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	24										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από: <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"> • Molecular Methods in Ecology, Allan J. Baker (Editor), D.T. Parkin, Blackwell Science Inc., 2000. • Molecular Approaches to Ecology and Evolution, Rob Desalle (Editor), Bernd Schierwater (Editor), Birkhouse, 1998. • Microbial Ecology, L.L. Barton and D.E. Northup, (Wiley & Sons) 2011.

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E014	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 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 θερμοφιλικές 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 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>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>36</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	36	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>									
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

Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E022	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/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 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 φοιτητές καλούνται σε ομάδες να εκπονήσουν ένα επιχειρηματικό πλάνο της επιλογής τους.

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

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές 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. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 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,

<p>αριθμοδείκτες.</p> <ul style="list-style-type: none"> Χρηματοοικονομική αξιολόγηση: προβλέψεις πωλήσεων, αποτελεσμάτων, ισολογισμού, ταμειακών ροών, νεκρό σημείο. Χρηματοοικονομική αξιολόγηση επενδυτικού σχεδίου. Πηγές χρηματοδότησης και επιλογή πηγών χρηματοδότησης. Παρουσίαση από τους φοιτητές 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>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>24</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>75</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	24	Εργασίες κατά ομάδες	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	26										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	24										
Εργασίες κατά ομάδες	25										
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

<ul style="list-style-type: none"> 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.

Πολιτική Οικολογία (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E021	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_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 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. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ 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 τηλεκπαίδευσης (e-class)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις		20
	Συγγραφή εργασίας		20
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας		35
	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"> • Πρόοδος (προαιρετική) • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60%, ή 100%, εάν δεν υπάρχει βαθμός Προόδου. • Αντί της προόδου ο/η φοιτητής/τρια μπορεί να επιλέξει εργασία εξαμήνου <p>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου/Εργασίας (προαιρετική)</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	E023	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		2	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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:

- 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 εμβραθύνουν στις πιο πρόσφατες τάσεις που ήδη διαφοροποιούνται από αυτές του προηγούμενου αιώνα και αναδεικνύονται οι κυριότερες δημογραφικές προκλήσεις των επόμενων δεκαετιών.

Γενικές Ικανότητες

- 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

- 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 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>20</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td>30</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	20	Εργαστηριακές ασκήσεις	10	Συγγραφή εργασίας	15	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	20												
Εργαστηριακές ασκήσεις	10												
Συγγραφή εργασίας	15												
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30												
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>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

- 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

Διαχείριση Αγροτικών Οικοσυστημάτων (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E006	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	A. Τσιρούκης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΟΡΕΣ 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_169/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

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

- 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.

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

- Αγροοικοσυστήματα (Γενικές έννοιες). Ταξινόμηση των αγροοικοσυστημάτων – Οικολογικές λειτουργίες στο αγροοικοσύστημα
- Διαφορές φυσικού οικοσυστήματος και αγροοικοσυστήματος
- 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 αγροδασικών συστημάτων. Εγκατάσταση σύγχρονων αγροδασικών συστημάτων. Κυριότερα είδη δένδρων για σύγχρονα αγροδασικά συστήματα.
- Διακυβέρνηση του αγροτικού χώρου. Αγροπεριβαλλοντικά προγράμματα. Χώροι αγροτικής παραγωγής, ως πόλοι εναλλακτικών μορφών οικονομισμού.
- 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>Εργασίες κατά ομάδες</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	Εργασίες κατά ομάδες	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											
Εργασίες κατά ομάδες	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.

Λιμνολογία (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E002	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_177/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

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: 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.. Ομοίμορφο βάθος και κλίση.
- Υδραυλικές κατασκευές διόδου ιχθυοπανίδας και αποκατάστασης της ανάδρομης κίνησης σε ψηλά και χαμηλά φράγματα και καταβαθμούς
- Μορφομετρική ανάλυση λεκάνης απορροής. Κοιλιάδες και ράχες. Ο υδροκρίτης και η λεκάνη απορροής. Η έννοια των ισοϋψών 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 ταμειυτήρα. Το διάγραμμα του Brune. Διαχείριση των φερτών υλικών των αποθέσεων. Παραδείγματα από μικρές και διασυνοριακές 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 υποβιβασμού 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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	24
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	25
	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.

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

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E012	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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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 πληρώσεως, 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.

Στόχος του μαθήματος είναι:

να κατανοήσουν οι φοιτητές τις διάφορες τεχνολογίες ενεργειακής αξιοποίησης των αποβλήτων καθώς και την αξιοποίηση αποβλήτων, ως δευτερογενών πρώτων υλών από 2 σημαντικούς κλάδους της βιομηχανίας:

- Τη τσιμεντοβιομηχανία.
- Τη κεραμική βιομηχανία.

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
- 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	Δραστηριότητα	
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	16
	Εργασίες κατά ομάδες	20
	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.

Υδραυλικά Έργα – Υδρολογικές Μελέτες (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E018	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_171/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Βασικές αρχές και υπολογιστικές μέθοδοι εφαρμοσμένης υδραυλικής (αγωγοί υπό πίεση, αγωγοί με ελεύθερη επιφάνεια). Σχεδιασμός βασικών υδραυλικών έργων και συναφών συστημάτων (υδραγωγεία, καταθλιπτικοί αγωγοί και αντλιοστάσια, υδροδοτικά έργα, δεξαμενές, δίκτυα διανομής, διώρυγες, έργα αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων, αντιπλημμυρικά έργα).

Στόχος του μαθήματος είναι:

- Οι φοιτητές -τριες να κατανοήσουν βασικές έννοιες οι οποίες αναπτύσσονται στο μάθημα.
- Οι φοιτητές -τριες να μπορούν να κατανοήσουν τις βασικές αρχές σχεδιασμού των υδραυλικών έργων
- Να μπορούν οι φοιτητές -τριες να εφαρμόσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στο μάθημα, για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

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.
- Υδραυλική κυκλικών αγωγών υπό πίεση.
- Ειδικά θέματα ροής υπό πίεση.
- Αρχές σχεδιασμού έργων μεταφοράς νερού υπό πίεση.
- Αντλιοστάσια και καταθλιπτικοί αγωγοί.
- Αρχές σχεδιασμού υδροδοτικών έργων.
- Παροχές σχεδιασμού υδροδοτικών έργων.
- Δεξαμενές: Τύποι δεξαμενών.
- Δίκτυα διανομής.
- Υδραυλική ανάλυση δικτύων διανομής.
- Βασικές αρχές ροής με ελεύθερη επιφάνεια.
- Ομοιόμορφη ροή.
- Κρίσιμο βάθος και ανομοιόμορφη ροή.
- Υδραυλική των υπονόμων.
- Αποχετευτικά έργα.
- Εκτίμηση παροχών ακαθάρτων.
- Αρχές σχεδιασμού δικτύων ακαθάρτων.
- Ποιοτικά και τεχνολογικά θέματα αγωγών αποχέτευσης.

- Αστικές πλημμύρες και εκτίμηση παροχών ομβρίων.
- Αρχές σχεδιασμού δικτύων συλλογής ομβρίων.

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>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

- Στάμου, Α., Εφαρμοσμένη υδραυλική – Ροή υπό πίεση και με ελεύθερη επιφάνεια, 3η έκδοση, Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2016.
- Κουτσογιάννης, Δ., και Α. Ευστρατιάδης, Σημειώσεις Αστικών Υδραυλικών Έργων – Υδρευτικά Έργα, 83 σελίδες, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2015.
- Κουτσογιάννης, Δ., Σχεδιασμός Αστικών Δικτύων Αποχέτευσης, Έκδοση 4, 180 σελίδες, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2011.

Διαχείριση Γεωτεχνικών Κατασκευών (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E019	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δ. Χριστοδούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		2	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_166/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι η διαχείριση γεωτεχνικών έργων και γεωκατασκευών με οικολογικά και περιβαλλοντικά κριτήρια. Ο κύκλος των εργασιών που συνδέεται με τις κατασκευές αυτού του είδους έργων είναι πολυσύνθετος και παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον αφού πρέπει να συνδυάσει τόσο το αντικείμενο των έργων του Πολιτικού Μηχανικού όσο και τις σύγχρονες οικολογικές και περιβαλλοντικές απόψεις.

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές/φοιτήτριες θα πρέπει να:

Κατανοήσουν τις βασικές έννοιες που αναπτύσσονται στο μάθημα, καθώς και τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η εφαρμογή του.

- Διαχειρίζονται γεωτεχνικά έργα αφού λάβουν υπόψη τις γνώσεις που αποκόμισαν από το μάθημα της εδαφομηχανικής.
- Εφαρμόζουν σύγχρονες τεχνολογίες της γεωτεχνικής μηχανικής για την πρόβλεψη και πρόληψη αστοχιών γεωτεχνικών έργων.
- Μετέχουν στον σχεδιασμό γεωτεχνικών έργων με γνώσεις από τη γεωτεχνική μηχανική και την τεχνολογία περιβάλλοντος.
- Αποκτήσουν την ικανότητα ανάλυσης των επιπτώσεων της σεισμικής δράσης στα γεωτεχνικά έργα.
- Διαχειρίζονται γεωτεχνικά έργα αφού λάβουν υπόψη τις απαιτούμενες οικολογικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους που διέπουν την κατασκευή τους.

Γενικές Ικανότητες

- 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. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες γεωτεχνικής μηχανικής.
- Είδη γεωτεχνικών έργων.
- Γεωτεχνικά έργα και Περιβάλλον.
- Πρανή και φράγματα.
- Περιβαλλοντικοί γεωτεχνικοί κίνδυνοι και προβλήματα.
- Επιπτώσεις της αστοχίας πρανών-κατολισθήσεων στο περιβάλλον και στα Τεχνικά Έργα.
- Μέτρα προστασίας πρανών.
- Έργα Αντιστηρίξεων.
- Στοιχεία Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής.
- Ρύπανση εδαφών.
- Γεωλογικά και γεωτεχνικά θέματα σχεδιασμού αποχετευτικών συστημάτων.
- Πειραματικές τεχνικές στη γεωμηχανική. Βελτίωση του κλίματος της γης.

- Προσαρμογή των γεωτεχνικών έργων στο περιβάλλον.

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>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της</td> <td>25</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	24	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	25	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	26										
Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	24										
Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	25										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	75										
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

- Καββαδάς Μ., 2013. Στοιχεία Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής. Εκδόσεις Τσότρα, ISBN: 978-618-80741-0-1.
- Κωστόπουλος Σ., 2008. Γεωτεχνικές Κατασκευές Ι. Εκδόσεις ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ Ο.Ε., ISBN: 9604115634.
- Κωστόπουλος Σ., 2008. Γεωτεχνικές Κατασκευές ΙΙ. Εκδόσεις ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ Ο.Ε., ISBN: 9789604116577.

Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΔΕ3	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας		2	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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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 θα εκπονήσουν περιβαλλοντικά προγράμματα κατά ομάδες, τα οποία θα παρουσιάσουν στο ακροατήριο.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα:

- 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.

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

- 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.

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>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή ατομικής ή ομαδικής εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της</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	39	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	26	Συγγραφή ατομικής ή ομαδικής εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	60	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	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.

Πρακτική Άσκηση (Επιλογής, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΚ	
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>		

Πτυχιακή Εργασία (Υποχρεωτικό, 8^ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΤΥΧ	
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 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 που να πληροί το σκοπό της σύμφωνα με τους στόχους και 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 ενότητας.

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 τη χρήση της απαραίτητης τεχνολογίας.
- Αξιολόγησης της χρησιμότητας των αποτελεσμάτων έρευνας στο περιβάλλον.
- Παρουσίασης των πορισμάτων σε επιστημονικό ακροατήριο.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση των ακόλουθων ικανοτήτων:

- Αναγνώριση της λειτουργίας του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος και των προβλημάτων και δυσλειτουργιών του.
- Επιστημονικής ανάλυσης της ειδικότερης γνώσης στο γνωστικό πεδίο του ερευνώμενου θέματος και ταξινόμησή της στην ευρύτερη γνωστική περιοχή.
- Αντιμετώπισης ολοκληρωμένου ερευνητικού θέματος μέσα από αυτόνομη εργασία.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Εκπόνηση αυτόνομης εργασίας σε ένα μελλοντικό διεπιστημονικό περιβάλλον.

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Τα παραπάνω διασφαλίζονται από τον επιβλέποντα καθηγητή με περιοδική υποβολή, παρουσίαση και αξιολόγηση και τη συμμετοχή σε παρουσιάσεις περατωμένων πτυχιακών εργασιών και άλλων επιστημονικών και ερευνητικών παρουσιάσεων του Πανεπιστημίου.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας περιλαμβάνει:

- Την επισκόπηση και κριτική ανάλυση της υφιστάμενης ελληνόγλωσσης και διεθνούς βιβλιογραφίας.
- Την επιλογή, διατύπωση, ανάλυση και ερμηνεία ενός συγκεκριμένου ερευνητικού θέματος.
- Την 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.
- Την ολοκλήρωση της ανάλυσης και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας σε σχέση με το αρχικό ερευνητικό ερώτημα και τη συγγραφή με κατάλληλη μεθοδολογία αναφορών και παραπομπών.
- Την παρουσίαση σε επιστημονικό ακροατήριο.

Οι πρώτες τέσσερις φάσεις αναπτύσσονται κάτω από την επίβλεψη του επιβλέποντα καθηγητή ενώ η πέμπτη φάση καλλιεργείται με την παρακολούθηση παρουσιάσεων πτυχιακών και άλλων ερευνητικών εργασιών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοδικές συναντήσεις με τον επιβλέποντα με φυσική παρουσία σύμφωνα με τα ενδιάμεσα παραδοτέα του χρονοδιαγράμματος. • Παρακολούθηση διαλέξεων και παρουσιάσεων πτυχιακών και άλλων ερευνητικών εργασιών. 												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, διαδικτύου και πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδευσης. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. • Χρήση του e-class. 												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1" data-bbox="453 1088 1398 1323"> <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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πρωτοτυπία: 20% • Κάλυψη γνωστικού αντικειμένου: 25% • Εφαρμογή μεθοδολογιών: 30% • Ποιότητα αποτελεσμάτων: 10% • Παρουσίαση: 10%. <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>												

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.

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. 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, Έλληνες 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 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 εκπτωτικά 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 2019-2021

- 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

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](http://www.uth.gr).

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 (Διοίκηση Τμήματος ή/και Διεύθυνση Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας του Ιδρύματος).

Από θεσμική άποψη, έχουν συνεχώς εφαρμογή οι σχετικές διατάξεις του Υπαλληλικού Κώδικα, του Ποινικού Κώδικα, του Κώδικα Ποινικής Δικονομίας καθώς και του Αστικού Κώδικα. Υπάρχει, επίσης, Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων του Τμήματος καθώς και σύμβουλος-καθηγητής για κάθε φοιτητή/τρια που, μεταξύ άλλων, έχουν το καθήκον της ανίχνευσης ιδιαίτερων αναγκών και προβλημάτων των φοιτητών/τριών, στα οποία περιλαμβάνονται και ο εκφοβισμός, η θυματοποίηση και η παρενόχληση.



Οδηγός Σπουδών Τμήματος Περιβάλλοντος

Ακαδημαϊκό έτος 2022-2023

Το Τμήμα Περιβάλλοντος είναι ένα από τα νέα Τμήματα του διευρυμένου Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που λειτούργησε για πρώτη φορά κατά το ακαδημαϊκό έτος 2019-20 με 160 εισερχόμενους φοιτητές.

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 2022 -2023, 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, 2022



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

