

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | Προπτυχιακό | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ECE_GE810 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 8 |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i> | | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
| Διαλέξεις | | 3 | |
| Φροντιστήριο / Ασκήσεις Πράξης | | 1 | |
| Εργαστήριο | | | |
| Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4). | | 4 | 5 |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i> | Γενικών Γνώσεων | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | Ναι | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | https://www.ece.uop.gr/ | | |

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα συμπεριλαμβάνεται στα μαθήματα γενικής παιδείας και γνώσεων του προγράμματος σπουδών του τμήματος και βασικός του στόχος είναι η παροχή στους φοιτητές γνώσεων στην προστασία του περιβάλλοντος και τον έλεγχο της ρύπανσής του, με έμφαση στα αντικείμενα που σχετίζονται με τις δραστηριότητες στην τεχνολογία του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών. Στο μάθημα γίνεται συσχέτιση της τεχνολογίας με τα περιβαλλοντικά προβλήματα με έμφαση στην κλιματική αλλαγή.

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

Σε επίπεδο Γνώσεων:

- να αναγνωρίζουν τις παραμέτρους μόλυνσης του περιβάλλοντος
- να κατανοούν τις πηγές μόλυνσης
- να κατανοούν τις επιπτώσεις της ρύπανσης στον άνθρωπο και στο οικοσύστημα
- να γνωρίζουν τις αιτίες της μόλυνσης του περιβάλλοντος

Σε επίπεδο Δεξιοτήτων:

- να προσδιορίζουν τη συνέχεια συνάρτησης, σύγκλιση σειράς
- να εκτελούν βασικές μετρήσεις ρύπανσης του περιβάλλοντος
- να στατιστικά τα δείγματα μετρήσεων ρύπανσης

Σε επίπεδο Ικανοτήτων:

- να εφαρμόζουν στατιστικό έλεγχο υποθέσεων για την ανάλυση των μετρήσεων της ρύπανσης του περιβάλλοντος
- να επιλύουν προβλήματα τεχνικών λύσεων καθαρισμού περιβάλλοντος

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση σύγχρονων μαθηματικών μοντέλων.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, οφειλόμενων στην εξέλιξη της επιστήμης.
- Λήψη αποφάσεων βασισμένων σε μαθηματικά μοντέλα πραγματικών καταστάσεων.
- Αυτόνομη εργασία και ενίσχυση της αυτοεκτίμησής τους.
- Ομαδική εργασία στην αντιμετώπιση και επίλυση πραγματικών προβλημάτων.
- Άσκηση δημιουργικής κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της δημιουργικής, ελεύθερης και επαγωγικής σκέψης όπως αυτή δομείται στις μαθηματικές διεργασίες.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα θέματα της τεχνολογίας του ελέγχου της ρύπανσης και της προστασίας του περιβάλλοντος καθώς και της κλιματικής αλλαγής περιλαμβάνουν πολλούς κλάδους της επιστήμης και της τεχνολογίας και το περιεχόμενο του μαθήματος έχει διαρθρωθεί σε ενότητες ώστε να καλύπτουν επαρκώς τις σχετικές βασικές έννοιες.

Η προσέγγιση των μορφών ρύπανσης που εξετάζονται στα πλαίσια του μαθήματος, συνιστάται στα ακόλουθα:

- επιστημονικός ορισμός ανάλυση και περιγραφή της ρύπανσης,
- προσδιορισμός των πηγών και των αιτιών που δημιουργούν τη ρύπανση,

- αναφορά των συνεπειών της ρύπανσης στον άνθρωπο και τα οικοσυστήματα και
- ανάλυση των μέτρων πρόληψης και των προφυλάξεων για τον περιορισμό της ρύπανσης και των ενεργειών για την εξαφάνισή της.

Τα σημαντικότερα από τα διδασκόμενα αντικείμενα αφορούν :

- Μόλυνση υδάτων
- Μόλυνση αέρα
- Ρύπανση από ραδιενέργεια
- Ηλεκτρομαγνητική ρύπανση
- Δυσμενείς επιδράσεις της μικροκυματικής ακτινοβολίας
- Επιδράσεις από τοξικά και άλλα βλαβερά υλικά
- Φαινόμενο του θερμοκηπίου
- Ηχορύπανση
- Βασικά συστήματα βιολογικού καθαρισμού
- Συστήματα μετρήσεων περιβαλλοντικών παραμέτρων και ελέγχου των προαναφερθέντων ρυπαντών.
- Γεωηλεκτρικές και άλλες μετρήσεις για ανίχνευση μόλυνσης
- Στοιχεία εναλλακτικών πηγών ενέργειας (αιολική ενέργεια, γεωθερμία κ.α.).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|--|
| <p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p> | <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, ομαδοσυνεργατική μάθηση, εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ασύγχρονη και σύγχρονη τηλεεκπαίδευση.</p> |
| <p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση με αλληλεπιδραστικές διαφάνειες, χρήση λογισμικού Maple, SPSS και χρήση άλλων κατάλληλων λογισμικών (MATLAB, Microsoft Mathematica κλπ.), υλικό στο e-class (ασκήσεις, ατομικές και ομαδικές εργασίες, quizzes, σταυρόλεξα, κλπ.), χρήση ασπροπίνακα, διαδραστικού πίνακα, βιντεοδιαλέξεων, On-Line Lectures, μέσων κοινωνικής δικτύωσης . • Επικοινωνία με τους φοιτητές σύγχρονη και ασύγχρονη, ηλεκτρονικά (με email, μέσω Skype, Zoom, Teams κ.ά). • Διαφάνειες για τη διδασκαλία του θεωρητικού μέρους, οι οποίες αναρτώνται στο eclass. • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας eclass (για γνωστοποίηση του κανονισμού λειτουργίας μαθήματος, για διανομή διαφανειών, συμπληρωματικού υλικού, ανακοινώσεων, συνδέσμων και βιβλιογραφίας, για τη διεξαγωγή εργασιών, κλπ). |

| <p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p> | <table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Μελέτη υλικού διαλέξεων</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης / Φροντιστήριο</td><td>13</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>34</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125 ώρες (5 ECTS)</td></tr> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 39 | Μελέτη υλικού διαλέξεων | 39 | Ασκήσεις Πράξης / Φροντιστήριο | 13 | Αυτοτελής μελέτη | 34 | | | Σύνολο Μαθήματος | 125 ώρες (5 ECTS) |
|---|--|---------------|--------------------------|-----------|----|-------------------------|----|--------------------------------|----|------------------|----|--|--|------------------|--------------------------|
| Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | | | | | | | | | | | | | | |
| Διαλέξεις | 39 | | | | | | | | | | | | | | |
| Μελέτη υλικού διαλέξεων | 39 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ασκήσεις Πράξης / Φροντιστήριο | 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| Αυτοτελής μελέτη | 34 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Σύνολο Μαθήματος | 125 ώρες (5 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p> | <p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p><u>Θεωρία</u></p> <p>Γραπτή Εξέταση: 100%</p> | | | | | | | | | | | | | | |

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Ι. Φίλη, *Η τελευταία πνοή του πλανήτη γη*, Εκδόσεις Μπουκουμάνη, 1984.
- P. Samuel, *Οικολογία: χαλάρωση ή δαιμονικός κύκλος*, Εκδόσεις Νεφέλη, 1978.
- Θ. Κουϊμτζή, *Έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος*, University Studio Press, 2004.
- T. Dietrich, *Τεχνολογία προστασίας περιβάλλοντος*, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2003.
- Γ. Μπεργελέ, *Πηγές, διασπορά και έλεγχος ατμοσφαιρικής ρύπανσης*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π., 2006.
- Τ. Αλμπάνη, *Ρύπανση και τεχνολογίες προστασίας περιβάλλοντος*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2009.
- Σ. Μπινιάρη, *Το περιβάλλον: Ρύπανση και προστασία*, Εκδόσεις Β. Γκιούρδα, 2006.
- Ι. Δεληγιαννάκη, Δ. Χελά, Ι. Κωνσταντίνου, *Ενόργανη περιβαλλοντική ανάλυση*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
- G. TYLER MILLER, SCOTT E. SPOOLMAN, *Περιβαλλοντική Επιστήμη*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2019.