

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΠΣ - ΕΠΙΠΕΔΟ 7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	15ΑΥ7Ν	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στις εργαστηριακές πρακτικές του Μηχανικού Περιβάλλοντος		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		2	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν τις βασικές αρχές των εργαστηριακών πρακτικών του Μηχανικού Περιβάλλοντος.
- κατανοούν βασικές αρχές και μεθόδους ποιοτικής και ποσοτικής αναλύσεως.
- γνωρίζουν τις δυνατότητες εφαρμογής των εργαστηριακών πρακτικών του Μηχανικού Περιβάλλοντος στην αγορά εργασίας και στον ερευνητικό τομέα.

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

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

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή – Γενικές πρακτικές εργαστηρίου χημείας
Βασικοί κανόνες ασφαλείας εργαστηρίου χημείας, βασικές οργανολογίες εργαστηρίου χημείας, διεργασίες α) προσρόφησης, β) καταλυτικής μετατροπής ρύπων και γ) παραγωγής καυσίμων με μηδενικό αποτύπομα άνθρακα.
2. Ανοικτό λογισμικό, άδειες χρήσης για φοιτητές στο ΔΠΘ, χρήση υπολογιστικού κέντρου Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος
3. Εργαστήριο Οικολογικής Μηχανικής και Τεχνολογίας
 - Γνωριμία με το Εργαστήριο Οικολογικής Μηχανικής και Τεχνολογίας, Ασφάλεια φοιτητών στον χώρο, επίδειξη επιστημονικών οργάνων και σκευών.
 - Μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων δειγμάτων νερού με χρήση πολυπαραμετρικών αισθητήρων, φιλτράρισμα δείγματος νερού, προσδιορισμός συγκέντρωσης χλωροφύλλης και αιωρούμενου υλικού.
4. Εισαγωγή στις εργαστηριακές πρακτικές και τις πρακτικές μετρήσεων του Εργαστηρίου Τεχνολογίας Παραγωγής Ενέργειας από Μη Συμβατικές Πηγές. Πειραματικές τεχνικές σε φωτοβολταϊκά, αιολικά και αυτόνομα υβριδικά συστήματα. Πειραματικές τεχνικές κυψελών καυσίμου και παραγωγής υδρογόνου από ηλεκτρόλυση υδρατμών.
5. Έλεγχος και διαβεβαίωση ποιότητας σε αναλύσεις στερεών αποβλήτων, όριο ανίχνευσης και όριο ποσοτικοποίησης οργάνων, βασικοί όροι στις αναλύσεις στερεών αποβλήτων, δειγματοληψία στερεών αποβλήτων, αρχές ατομικής απορρόφησης και εκπομπής στις μετρήσεις στερεών αποβλήτων
6. Εισαγωγή στις εργαστηριακές πρακτικές στην Διαχείριση και Τεχνολογία πόσιμου νερού και υγρών αποβλήτων
Βασικές παράμετροι και οργανολογία ελέγχου της ποιότητας υδάτων και υγρών αποβλήτων. Περιλαμβάνει παρουσίαση των τεχνικών και εισαγωγή στο εργαστήριο.
Ενδεικτικά αντικείμενα αποτελούν: δειγματοληψία, μέτρηση pH, αγωγιμότητας, διαλυμένου οξυγόνου, βιοχημικά απαιτούμενου οξυγόνου (BOD), Χημικά απαιτούμενου οξυγόνου (COD), αμμωνίας, φωσφόρου, αλκαλικότητας, αιωρούμενων στερεών.
7. Ορθή χρήση εξοπλισμού και αερίων ενώσεων σε εργαστήρια ατμοσφαιρικής χημείας. Μελέτη των φύλλων δεδομένων ασφαλείας (Material Safety Data Sheet, MSDS) και οι πληροφορίες που αυτά περιέχουν. Ασφαλής χρήση πολύμπριζων.
8. Εισαγωγή στις εργαστηριακές πρακτικές ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων ανάλυσης περιβαλλοντικών δειγμάτων με βάση την αναλυτική χημεία.

9. Μετρήσεις στο κτίρια και στο αστικό περιβάλλον για αξιολόγηση της ενεργειακής και περιβαλλοντικής συμπεριφοράς τους. Επίδειξη του μετρητικού εξοπλισμού για μετρήσεις αξιολόγησης του εσωκλίματος στα κτίρια (θερμικές, φωτισμού, θορύβου, ενεργειακές), θερμικών ιδιοτήτων υλικών (εργαστηριακές και πεδίου) καθώς και σε εξωτερικούς χώρους (μικροκλίματος, υλικών)
10. Εισαγωγή στις εργαστηριακές πρακτικές του Εργαστήριο Οικονομική των Επιχειρήσεων και της Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας
11. Εισαγωγή στην εφαρμοσμένη περιβαλλοντική μικροβιολογία
Βασικές αρχές μικροβιολογικών τεχνικών. Οργανολογία και πειραματικές συνθήκες. Ορθές εργαστηριακές πρακτικές στη περιβαλλοντική μικροβιολογία. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές στο περιβάλλον.
12. Εισαγωγή στις εργαστηριακές πρακτικές των μαθημάτων: Σχεδίαση στον Υπολογιστή (CAD), Προγραμματισμός Η/Υ σε γλώσσα R, Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS)
13. Εργαστηριακές πρακτικές παραγωγής βιοαερίου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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. 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</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή εξέταση στις Τμηματικές Εξετάσεις μέσω δοκιμασία πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων σύντομης απάντησης.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Περιβαλλοντική Χημεία και Μηχανική: Θεωρία και εργαστηριακές ασκήσεις, Εκδ. Τζιόλας 2019, Νταρακάς, Πεταλά, Τσιρίδης. ISBN: 978-960-418-640-2.
- Βασικές αρχές αναλυτικής χημείας, Εκδόσεις Ζήτη, 2018, Θεμελής Δ. ISBN: 978-960-456-503-0.