

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Τ.Ε.– ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΦΠ-7004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΥΠΑΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΥΣ		
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	
<i>Διαλέξεις</i>	3	5	
<i>Εργαστηριακές Ασκήσεις</i>	2	1	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής περιοχής – Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teiion.gr/courses/ECO142/		

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

Η Ρύπανση Υδάτων και Εδάφους αποτελεί μάθημα της εξειδικευμένης επιστημονικής περιοχής του τμήματος το οποίο στοχεύει στην ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων σχετικών με την εκτίμηση της ρύπανσης, αλλά και την σε βάθος κατανόηση των φυσικοχημικών διεργασιών που κρίνουν την τύχη ενός ρύπου στο νερό (επιφανειακό ή υπόγειο) και το έδαφος μετά την εκπομπή του. Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.

Τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος είναι τα παρακάτω. Ο φοιτητής/τρια

- Να γνωρίζει τις βασικές παραμέτρου ελέγχου της ποιότητας των φυσικών υδάτων καθώς και την κριτική τους αποτίμηση.
- Να γνωρίζει τους κύριους ρύπους που συναντώνται σε ύδατα και έδαφος
- Να γνωρίζει τους βασικούς τρόπους αλληλεπίδρασης των ρύπων μεταξύ των τριών φάσεων της ύλης (μηχανισμοί μεταφοράς, προσρόφησης, κα).
- Να γνωρίζει τις βασικότερες μεθόδους επεξεργασίας για την απορρύπανση και αποκατάσταση φυσικών υδάτων και εδαφών.
- Να γνωρίζει τις κύριες τεχνικές δειγματοληψίας και επεξεργασίας δειγμάτων υδάτων και

- εδάφους
- Να εφαρμόζει βασικές εργαστηριακές τεχνικές για την μέτρηση φυσικοχημικών παραμέτρων δειγμάτων υδάτων και εδάφους.
 - Να εφαρμόζει βασικές εργαστηριακές τεχνικές για τον προσδιορισμό συγκεκριμένων ρύπων (βαρέα μέταλλα, φυτοφάρμακα) σε δείγματα υδάτων και εδάφους.
 - Να συμμετέχει ως μέλος μίας ομάδας στο σχεδιασμό και την εκτέλεση μίας πειραματικής εργασίας.
 - Να συντάσσει σε συνεργασία αλλά και αυτόνομα εκθέσεις αποτελεσμάτων μίας πρακτικής πειραματικής εργασίας

Γενικές Ικανότητες	
<i>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:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό μέρος	
i. Φυσικά ύδατα: παράμετροι οργανοληπτικού ελέγχου, φυσικοχημικού ελέγχου και οργανικής ρύπανσης	
ii. Κατηγορίες ρύπων: Οργανικές και ανόργανες ενώσεις	
iii. Φυσικοχημικές ιδιότητες ρύπων: Λιποφιλία, Διαλυτότητα στο νερό, Προσρόφηση, Βιοσυγκέντρωση, Μεταφορά μεταξύ υδάτων και ατμόσφαιρας.	
iv. Φυσικοχημικές διεργασίες στα εδάφη – Μεταφορά ρύπων στο έδαφος	
v. Μέθοδοι επεξεργασίας ρύπων	
Εργαστηριακό μέρος	
i. Τεχνικές δειγματοληψίας και μέθοδοι επεξεργασίας δειγμάτων	
ii. Διαχωρισμός και προσδιορισμός οργανικών ενώσεων σε δείγματα νερού και εδάφους	
iii. Ιοντική σύσταση υδάτων	
iv. Προσδιορισμός BOD και NBOD	
v. Μέθοδοι προσδιορισμού συντελεστή λιποφιλίας, διαλυτότητας	
vi. Μέθοδοι προσδιορισμού προσρόφησης, σταθεράς Henry	
vii. Προσδιορισμός φυτοφαρμάκων σε έδαφος και νερό	
viii. Προσδιορισμός βαρέων μετάλλων σε έδαφος και νερό	

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη και στο Εργαστήριο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές													
<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 border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ατομικές εργασίες συγγραφής εκθέσεων πειραματικών αποτελεσμάτων</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>35</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	50	Εργαστηριακές ασκήσεις	25	Ατομικές εργασίες συγγραφής εκθέσεων πειραματικών αποτελεσμάτων	40	Αυτοτελής Μελέτη	35	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
	Διαλέξεις	50											
	Εργαστηριακές ασκήσεις	25											
	Ατομικές εργασίες συγγραφής εκθέσεων πειραματικών αποτελεσμάτων	40											
	Αυτοτελής Μελέτη	35											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150												
<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 Δοκιμών, 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>Γραπτή τελική εξέταση στο αντικείμενο των διαλέξεων που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης/κριτικής αποτίμησης. - Επίλυση προβλημάτων <p>Γραπτή εξέταση στο αντικείμενο των εργαστηριακών ασκήσεων που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Μελέτες περίπτωσης <p>Εργαστηριακές αναφορές</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Τεχνολογίες αποκατάστασης εδαφών και υπογείων υδάτων από επικίνδυνους ρύπους, Γιδαράκος Ε. & Αϊβαλιώτη Μ., Εκδόσεις ΖΥΓΟΣ, 2005
2. Υλικά και Περιβάλλον, Δεληγιαννάκης Ι., Εκδόσεις Τζιόλα, 2011
3. Έλεγχος Ρύπανσης Περιβάλλοντος, Κουϊμτζής Θ., Φυτιάνος Κ. & Σαμαρά – Κωνσταντίνου Κ., University Studio Press, 2004
4. Χημεία Περιβάλλοντος, Φυτιάνος Κ. & Σαμαρά – Κωνσταντίνου Κ., University Studio Press, 2009