

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΜΠ		
ΤΜΗΜΑ	---		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5301	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΣΠΟΡΑ ΡΥΠΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ/ECTS	
Διαλέξεις και Υπολογιστικό Εργαστήριο	5	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1331&lang=el		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το μάθημα αποτελεί συνέχεια μαθημάτων της Σχολής σχετικών με το Περιβάλλον και την προστασία του.

Στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών/τριών με την αντιμετώπιση του περιβάλλοντος ως αποδέκτη της ρύπανσης. Με την παρουσίαση των βασικών αρχών που διέπουν τη διασπορά των ρύπων στον αέρα, το νερό και το έδαφος καθώς και την εφαρμογή υπολογιστικών μοντέλων προσομοίωσης για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης των ρύπων στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με την ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων της περιβαλλοντικής ρύπανσης.

Με την ενασχόληση με ένα κατ' εξοχήν διεπιστημονικό θέμα όπως αυτό του περιβάλλοντος, εισάγει τους φοιτητές/φοιτήτριες στη λογική συνέργειας μηχανικών και γενικότερα επιστημόνων με διαφορετικά μαθησιακά υπόβαθρα και συνεργασίας/συνεισφοράς στην αναγνώριση και αποτύπωση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/-τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίσει και εκτιμήσει ποσοτικά τις επιπτώσεις εκπομπής ρύπων στον αέρα, στα νερά και στο έδαφος
- Αναπτύσσει θεωρητικό μαθηματικό πρότυπο για τη διάχυση των ρύπων στο περιβάλλον και τον υπολογισμό της επίπτωσής τους στους δείκτες ποιότητας του περιβάλλοντος
- Χρησιμοποιεί εξειδικευμένο εμπορικό λογισμικό ελεύθερα διαθέσιμο στο διαδίκτυο για τον υπολογισμό της απόκρισης του περιβάλλοντος σε ρύπανση
- Χρησιμοποιεί τις γνώσεις που έχει αποκομίσει σε εφαρμογές και επίλυση προβλημάτων σε διεπιστημονικό πλαίσιο, συναφές πάντως προς το γνωστικό του/της πεδίο.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανάλυση του περιβάλλοντος ως αποδέκτη της ρύπανσης. Μηχανισμοί και Διεργασίες στη Φύση.
- Διασπορά ρύπων στην ατμόσφαιρα. Υπολογισμοί Μεταφοράς ρύπων στον αέρα από διάφορες κατηγορίες πηγών. Υπολογιστικά μοντέλα διασποράς στον αέρα. Εφαρμογές λογισμικού μοντέλων διασποράς στην ατμόσφαιρα.
- Διασπορά ρύπων στα νερά και στο έδαφος. Μεταφορά ρύπων στο νερό: Συστήματα πλήρως αναμεμιγμένα. Συστήματα μη πλήρως αναμεμιγμένα. Συμβατικοί ρύποι, διαλυμένο οξυγόνο, παθογόνα, τοξικές ενώσεις. Μεταφορά ρύπων στο νερό: Ποτάμια. Μοντέλα Streeter-Phelps. Μεταφορά ρύπων στο νερό: Λίμνες. Ευτροφισμός. Μεταφορά ρύπων στο έδαφος: Υπόγεια νερά. Ρύπανση και μεταφορά διαλυμένων ρύπων. Ακόρεστη ζώνη.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:	Ιστοσελίδα του μαθήματος Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω εργασίας στο Υπολογιστικό Κέντρο της Σχολής.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	24
	Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών στο υπολογιστικό εργαστήριο	16
	Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20
	Υπολογιστικό θέμα	50
	Αυτοτελής Μελέτη	65
	Σύνολο Μαθήματος:	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:	I. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση λογιστικών ασκήσεων II. Υπολογιστικό θέμα με γραπτή τελική αναφορά και προφορική εξέταση επί του θέματος, με προαιρετική θετική συνεισφορά (40%).	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. J.L.Schnoor, 'Περιβαλλοντικά Μοντέλα' Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
2. Γ. Μπεργελές, 'Πηγές, Διασπορά και Έλεγχος Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης', Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 2006.