

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΕ- ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΤΦΠ-4002</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<i>Διαλέξεις</i>	4	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>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 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 Μηχανική Περιβάλλοντος αποτελεί μάθημα ειδικού υποβάθρου του τμήματος το οποίο στοχεύει στην εκμάθηση των βασικών χαρακτηριστικών της ποιότητας των υδάτων, της παραγωγής υγρών, στερεών και αερίων αποβλήτων και των μεθόδων επεξεργασίας τους. Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.

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

- Να κατανοεί την έννοια του νερού ως φυσικού πόρου, τις χρήσεις και την επεξεργασία του νερού, τη ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Να γνωρίζει τα βασικά ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των υγρών αποβλήτων, τις πηγές προέλευσής τους και τις βασικές μεθόδους επεξεργασίας τους και τους τρόπους επαναχρησιμοποίησής τους.
- Να γνωρίζει τα βασικά ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των στερεών αποβλήτων, τις πηγές προέλευσής τους, τους τρόπους συλλογής τους, και τις κυριότερες μεθόδους για τη διαχείριση - επεξεργασίας τους.
- Να γνωρίζει τη δομή και τη χημική σύσταση της ατμόσφαιρας.

- Να γνωρίζει τις βασικές παραμέτρους ρύπανσης της ατμόσφαιρας και τις μεθόδους καθαρισμού των αερολυμάτων.
- Να συμμετέχει ως μέλος μίας ομάδας στην παρουσίαση μίας επιστημονικής εργασίας.

#### 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 και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό μέρος

- Χρήσεις και επεξεργασία του νερού. Πηγές ρύπανσης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Διαχείριση υδάτινων πόρων. Γεωτρήσεις.
- Φυσικά, χημικά και μικροβιολογικά χαρακτηριστικά των υγρών αστικών αποβλήτων.
- Μέθοδοι επεξεργασίας υγρών αστικών αποβλήτων (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια, τριτοβάθμια). Διαχείριση της παραγόμενης ιλύος.
- Πηγές και χαρακτηριστικά αστικών στερεών αποβλήτων.
- Μέθοδοι διαχείρισης αστικών στερεών αποβλήτων.
- Πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας και κυριότερες μέθοδοι επεξεργασίας τους.

Εργαστηριακό μέρος

- Υφιστάμενη Νομοθεσία για τη διαχείριση υγρών, στερεών και αερίων αποβλήτων.
- Μελέτη του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ).
- Μελέτη της Βάσης Δεδομένων της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, για τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων της χώρας.
- Μελέτη του Δικτύου Σταθμών Μέτρησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.
- Παρουσιάσεις από ομάδες φοιτητών επιστημονικών άρθρων δημοσιευμένων σε διεθνή περιοδικά με κριτές στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος..

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα διδασκαλίας	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία (παρουσίαση διαλέξεων με χρήση PowerPoint, προβολή εκπαιδευτικού βίντεο, παρουσιάσεις από φοιτητές ομαδικών εργαστηριακών εργασιών με χρήση PowerPoint ) Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις</p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p>60</p> <p>15</p>

<p>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>	Ατομικές εργασίες συγγραφής εκθέσεων πειραματικών αποτελεσμάτων	10
	Γραπτή ομαδική εργασία	25
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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, Εκθεση / 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"> <li>- Ερωτήσεις Ανάπτυξης.</li> </ul> <p>Γραπτή εξέταση στο αντικείμενο των εργαστηριακών ασκήσεων που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις Ανάπτυξης</li> </ul> <p>Γραπτή ομαδική εργασία - project</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. "Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική ", Κούγκουλος Α., Εκδ. Τζιόλα, 2005, Θεσ/νίκη, ISBN: 960-418-077-0
2. "Χημική Τεχνολογία ", Σαββάκης Κ., Εκδ. Ζήτη, 2003, Αθήνα, ISBN: 960-431-837-3