

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Μάθημα: **ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Α' Εξάμηνο)**

Ακαδημαϊκό Έτος: **2011-2012**

Διδάσκων: **ΣΠΥΡΟΣ ΓΚΟΛΦΙΝΟΠΟΥΛΟΣ**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα «**Μηχανική Περιβάλλοντος**» περιλαμβάνει στοιχεία οικολογίας, ατμόσφαιρας και περιβαλλοντικής μηχανικής με έμφαση στην διαχείριση υδάτινων πόρων και υγρών αποβλήτων. Συγκεκριμένα περιγράφονται οι βιογεωχημικοί κύκλοι των στοιχείων στο περιβάλλον, οι περιβαλλοντικές συνθήκες και οι σχέσεις τους με τους οργανισμούς στα οικοσυστήματα, η δομή και η σύσταση της ατμόσφαιρας και το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Όσον αφορά στη διαχείριση των υδάτινων πόρων, εξετάζονται οι υδατικοί πόροι και οι πηγές τους, ο κύκλος χρήσης του νερού, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του πόσιμου νερού και η νομοθεσία, οι φυσικές και χημικές διεργασίες καθαρισμού του νερού, τα οργανικά παραπροϊόντα χλωρίωσης, τα φυτοφάρμακα και η διαδικασία επιλογής πηγής και μεθόδου επεξεργασίας του νερού. Στα πλαίσια της διαχείρισης των υγρών αποβλήτων, αναπτύσσονται τα θέματα σχετικά με την προέλευση, ποσότητα και ποιότητά τους, την κινητική βιολογικής αύξησης και την ενεργό ιλύ, τις λίμνες επεξεργασίας και τα βιολογικά φίλτρα, την αναερόβια και τη φυσικοχημική επεξεργασία. Τέλος περιγράφεται ο σχεδιασμός Μονάδας Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων και η επιλογή διαχειριστικού συστήματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η διδασκαλία του μαθήματος θα βασιστεί στα βιβλία: Διαχείριση Υδατικών Πόρων - Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων (Θ. Λέκκας), Ποιοτικά Χαρακτηριστικά και Επεξεργασία Νερού (Μ. Μανασής) - Βιολογικός Καθαρισμός Αστικών Αποβλήτων (Α. Στάμου), Καθαρισμός Νερού (Σ. Τσώνης) – Ρύπανση και Τεχνολογία Προστασίας Περιβάλλοντος (Τ. Αλμπάνης) - Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική (Α. Κούγκολος), και σε σημειώσεις του μαθήματος Επιστήμη Περιβάλλοντος.

Άλλα χρήσιμα βιβλία:

- Χημεία Περιβάλλοντος (Θ. Κουϊμτζής)
- Φυσικοχημεία Περιβάλλοντος-Τόμος Ι: Ακτινοβολία-Θερμοκήπιο-Κλιματική Αλλαγή (Κ. Βαρώτσος και Κ. Koudradyev)
- Hazardous and industrial wastes (B. E. Reed and W. A. Sack)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ – ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ

Η εξέταση θα πραγματοποιηθεί με μια ενδιάμεση υποχρεωτική πρόοδο και με την τελική εξέταση, οι οποίες θα αντιστοιχούν στο 40 και 60 % της βαθμολογίας.

Κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου η εξέταση θα αντιστοιχεί στο 100 % της βαθμολογίας και δεν θα λαμβάνεται υπόψη η ενδιάμεση πρόοδος.

ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
1	➤ Στοιχεία Οικολογίας και Περιβαλλοντικής Χημείας (οικοσυστήματα, οργανισμοί, τροφικές αλυσίδες, βιογεωχημικοί κύκλοι)
2	➤ Χερσαία και υδατικά οικοσυστήματα (περιβαλλοντικές συνθήκες, υγρασία, θερμοκρασία, φως, φυσικοί πόροι) ➤ Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική (Ατμόσφαιρα-Φαινόμενο Θερμοκηπίου)
3	➤ Υδατικοί Πόροι ➤ Ποιότητα Νερού (φυτοφάρμακα, οργανικά παραπροϊόντα χλωρίωσης)
4	➤ Πηγές Νερού ➤ Δίκτυα Ύδρευσης-Δεξαμενή Πόλης
5	➤ Επεξεργασία Νερού
6	➤ Ενδιάμεση Πρόοδος
7	➤ Χημική Καθίζηση
8	➤ Χημική οξείδωση-Απολύμανση ➤ Επιλογή πηγής και διαδικασία επεξεργασίας νερού
9	➤ Προέλευση, Ποσότητα και Ποιότητα Υγρών Αποβλήτων
10	➤ Στοιχεία Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Βιοχημείας ➤ Κινητική Βιολογικής Αύξησης ➤ Ενεργός Ιλύς
11	➤ Λίμνες Επεξεργασίας ➤ Βιολογικά Φίλτρα
12	➤ Αναερόβια Επεξεργασία ➤ Φυτικοχημική Επεξεργασία
13	➤ Επεξεργασία ιλύος ➤ Σχεδιασμός Μονάδας Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων-Επιλογή Διαχειριστικού Σχήματος