



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ»

Κατεύθυνση: 3-ΒΕΚΑ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΒΙΩΣΙΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Κωδικός: ΒΕΚΑ 301 **Μάθημα:** Σχεδιασμός Συστημάτων Βιώσιμης Ενέργειας

Υποχρεωτικό: **Επιλογής:**

Α' Εξάμηνο **Β' Εξάμηνο**

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Θεοχάρης Τσούτσος

Βιβλιογραφία

1. Θ. Τσούτσος και Ι. Κανάκης, «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Τεχνολογίες και Περιβάλλον», εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003
2. Θεοχάρης Τσούτσος, 2008. Σχεδιασμός Αειφόρων Ενεργειακών Συστημάτων. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πολυτεχνείο Κρήτης.
3. Theocharis Tsoutsos (ed), 2008. Sustainable Energy Communities in Insular and Ecologically Sensitive Areas, European Commission, DG Energy and Transport.
4. M. Zoulias, R. Glockner, N. Lymberopoulos, I. Vosseler, T. Tsoutsos, HJ Mydske, M. Brodin, P. Taylor, 2004. Market potential analysis for the introduction of hydrogen energy technology in stand-alone power systems, European Commission.
5. G. Boyle (ed), 1996. Renewable energy: Power for a sustainable future, The OPEN University, Oxford University Press

Στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα στοχεύει στη εκπαίδευση των σπουδαστών στη σύνθεση – σχεδιασμό Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων και στην αξιολόγηση τους με περιβαλλοντικά, ενεργειακά και οικονομικά κριτήρια. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διαχείριση συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας (περιφερειακός-τοπικός ενεργειακός προγραμματισμός, αειφόρα διαχείριση φυσικών πόρων, Ανάλυση Κύκλου ζωής), Βιοκαύσιμα (χρήση βιοκαυσίμων για θέρμανση κτιρίων, εκτίμηση του τεχνικά και οικονομικά διαθέσιμου δυναμικού), Ηλιακός κλιματισμός (σχεδιασμός ενεργητικών ηλιακών συστημάτων κλιματισμού, τεχνικοοικονομική αξιολόγηση), Ανάλυση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη χρήση Ενεργειακών Συστημάτων, Αξιολόγηση έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε συνθήκες αβεβαιότητας.

Περιεχόμενα Μαθήματος

1^η Εβδομάδα

Εμβάθυνση και σχεδιασμός σε αειφόρα ενεργειακά συστήματα

2^η Εβδομάδα

Παρουσίαση και επίδειξη χρήσης virtual Lab του μαθήματος

3^η Εβδομάδα

Ειδικά κεφάλαια ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

4^η Εβδομάδα

Ηλεκτρικά συστήματα. Αιολικά- φωτοβολταϊκά - υβριδικά

5^η Εβδομάδα

Αφαλάτωση, αυτόνομα ενεργειακά συστήματα

6^η Εβδομάδα

Ηλιακός κλιματισμός. Ενσωμάτωση στο δομημένο περιβάλλον.

7^η Εβδομάδα

Βιοκαύσιμα. Ενεργειακή, περιβαλλοντική και οικονομική αξιολόγηση

8^η Εβδομάδα

Σχεδιασμός εγκαταστάσεων. Αξιοποίηση Virtual Lab του μαθήματος

9^η Εβδομάδα

Χρήση της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής για τη μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

10^η Εβδομάδα

Αειφόρος ενεργειακός προγραμματισμός

11^η Εβδομάδα

Πολυκριτηριακή ανάλυση για την άριστη επιλογή ενεργειακών συστημάτων.

12^η Εβδομάδα

Εφαρμογές, διαστασιολόγηση συστημάτων και παραδείγματα.

13^η Εβδομάδα

Επανάληψη κρίσιμων θεμάτων

Εργασίες

Κάθε σπουδαστής αναπτύσσει διαφορετικό project και παρουσιάζει σε 5 min την πρόοδο του στις εβδομαδιαίες συναντήσεις. Δίνεται προτεραιότητα σε project με τοπικό-περιφερειακό ενδιαφέρον.

Αξιολόγηση

1. Project (70%)
2. Τελικό διαγώνισμα (30%)