



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CIE661a
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρητικό
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕ
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	3 (Θεωρία 3)
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	4
ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	120
ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΣΤ

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι να διδαχθούν οι φοιτητές τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των έργων υποδομής και τις διαδικασίες και μεθοδολογίες εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων υποδομής.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Οικοσυστήματα και λειτουργία τους, συστατικά των οικοσυστημάτων, ο ρόλος των ειδών στα οικοσυστήματα. Παράμετροι λειτουργίας των οικοσυστημάτων, κλίμα καιρικές συνθήκες, βιολογικές διεργασίες, πληθυσμιακό δυναμικό, κατανομή πληθυσμού.

Η ατμόσφαιρα. Ρύπανση ατμόσφαιρας, ρυπαντές, φαινόμενο του θερμοκηπίου, υποβάθμιση της στοιβάδας του όζοντος.

Ρύπανση του νερού, είδη και πηγές της ρύπανσης του νερού, ρύπανση των ποταμών και λιμνών, ρύπανση των ωκεανών, ρύπανση των υπογείων υδάτων. Μεταφορά ρύπων, μέθοδοι υπολογισμού μήκους και χρόνου πλήρους ανάμιξης. Υποβάθμιση του εδάφους, φαινόμενο όξινης βροχής, αειφόρα διαβίωση.

Ενεργειακή αποδοτικότητα, αξιολόγηση των ενεργειακών πόρων, ήπιες μορφές ενέργειας. Κίνδυνοι, τοξικότητα, και ανθρώπινη υγεία. Ενεργειακοί και υλικοί φυσικοί πόροι, ύλη, μορφές και ποιότητα ενέργειας.

Κύκλος ζωής προϊόντων. Διαχείριση στερεών αποβλήτων, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση προϊόντων και υλικών.

Οι παγκόσμιες απόψεις για το περιβάλλον, τη δεοντολογία και την αειφορία.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις Τεχνικών Έργων. Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Περιβαλλοντικές λεκάνες. Εκτίμηση επιπτώσεων ως εργαλείο αειφορίας. Ολοκληρωμένη Περιβαλλοντική Εκτίμηση (Π.Ε.). Εφαρμογές στον αστικό και περιφερειακό σχεδιασμό, στη διαχείριση υδατικών, ενεργειακών και ορυκτών πόρων, σε δίκτυα μεταφορών και σε βιομηχανικές υποδομές. Πρακτικές Π.Ε. σε Ευρωπαϊκή Ένωση, Η.Π.Α., Αυστραλία, Καναδά και σε άλλες χώρες. Πρακτικές Π.Ε. σε UNEP, World Bank και σε άλλους διεθνείς οργανισμούς.

Αρχική περιβαλλοντική εξέταση. Μεθοδολογία εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Περιεχόμενα και οδηγοί μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Δημοσιοποίηση Π.Ε. και δόμηση δημόσιας αποδοχής. Ρόλος της Π.Ε. στη λήψη αποφάσεων. Μετά-Π.Ε.

Ανάπτυξη και Περιβάλλον, Βιώσιμη Ανάπτυξη και Κριτικές Θεωρήσεις, Περιβαλλοντικές και Αναπτυξιακές Πολιτικές, Διαχειριστικά και Τεχνολογικά Εργαλεία. Θεωρητική εισαγωγή: Αειφόρος ανάπτυξη και περιβαλλοντική πολιτική.

Διαστάσεις περιβαλλοντικής πολιτικής. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων: μελέτη, δημοσιοποίηση, παρακολούθηση, εφαρμογή. Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων: σκοπός, τεχνικό περιεχόμενο. Στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση.

Φαινόμενα μεταφοράς στο υδάτινο περιβάλλον (μεταγωγή, μοριακή και τυρβώδης διάχυση, εξισώσεις μεταφοράς). Φυσικές, χημικές και βιοχημικές διεργασίες σε φυσικά συστήματα και σε αντιδραστήρες επεξεργασίας. Λειτουργικά χαρακτηριστικά αντιδραστήρων (διακοπτόμενης λειτουργίας, συνεχούς ροής με πλήρη μίξη ή εμβολοειδή ροή). Μέθοδοι διάθεσης υγρών αποβλήτων σε υδάτινους αποδέκτες (θάλασσα, ποτάμια), μελέτη της αφομοιωτικής ικανότητας των αποδεκτών και ποσοτική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (αποξυγόνωση, ευτροφισμός, τοξικότητα, μικροβιακή μόλυνση).

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις οδικών έργων, οικονομική, κοινωνική και τεχνική θεώρηση. Επιπτώσεις σε φυσικό τοπίο, το νερό, το έδαφος, τη χλωρίδα και πανίδα. Ρύπανση ατμόσφαιρας, θόρυβος. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων.

Εκπόνηση θέματος ΜΠΕ για πραγματικό τεχνικό έργο.

Χρήση λίστας για διερεύνηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων τεχνικού έργου.

Χρήση μητρώου για διερεύνηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων τεχνικού έργου.

Χρήση λογισμικού ηλεκτρονικού υπολογιστή για την κατάρτιση μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων τεχνικού έργου.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει:

- τον τρόπο λειτουργίας της φύσης και τους τρόπους προστασίας και βελτίωσης του περιβάλλοντος,
- τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των έργων υποδομής (κατασκευή – λειτουργία τους),
- την μεθοδολογία της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων τεχνικών έργων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Χριστούλας, Δ., Χατζιμπίρος, Κ., Ανδρεαδάκης, Δ., «*Μαθήματα Οικολογίας*», Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα, 1995.
2. Χριστούλας, Δ., Ανδρεαδάκης, Δ., «*Περιβαλλοντική Τεχνολογία*», Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα, 1997.
3. Miller, G.T., «*Βιώνοντας στο περιβάλλον I & II*», Εκδόσεις Ίων, 1999.
4. Βαλκανάς, Γ., «*Ρύπανση Περιβάλλοντος – Επιστήμη και Τεχνικές Αντιμετωπίσεως*», Εκδόσεις Παπαζήση, 1992.
5. Παραλίκας, Μ., «*Διαχείριση Περιβαλλοντικών Συστημάτων*», Σημειώσεις Τ.Ε.Ι. Αθήνας, 2008.

Ξενογλώσση

1. Vesilind, P.A., Morgan, S.M., *“Introduction to Environmental Engineering”*, Thomson, 2004.
2. Dobson, C., Beck, G.G., *“Watersheds”*, Firefly Book, Canada, 2003.
3. Tchobanoglou, G., Theisen, H., Vigil, S., *“Integrated Solid Waste Management”*, McGraw-Hill, 1993.
4. Paralika, M., Birsan, A., Axinte, C., Bolos, C., *“Ecodesign for sustainable development. Product recycling technologies”*, Ed. Universitatii Transilvania Brasov.