



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κωδικός: ΜΠ 541 Μάθημα: Ανάλυση Επικινδυνότητας

Υποχρεωτικό: Επιλογής: Κατεύθυνσης:

Εξάμηνο Χ Ε Διδακτικές Μονάδες 3 ECTS 5

Ώρες Διδασκαλίας ανά εβδομάδα: Θ 2 Α 1 Ε

Διδάσκοντες: EMMANOYHΛ ΒΑΡΟΥΧΑΚΗΣ, ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΑΡΑΤΖΑΣ

Συγγράμματα (Εύδοξος):

- Βιβλίο [1765]: ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ & ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
- Βιβλίο [4696]: Εφαρμογές Πιθανοτήτων και Στατιστικής στη μελέτη και προγραμματισμό τεχνικών έργων, ALFREDO H., ANG S., TANG W. H. (Μετάφραση-Επιμέλεια Δ. Παναγιωτακόπουλος)

Συγγράμματα άλλα συνιστώμενα: Pratt, John W., Howard Raiffa, and Robert Schlaifer. Introduction to Statistical Decision Theory. MIT Press, 1995.

Σημειώσεις: [E-class](#) (Σημειώσεις του Διδάσκοντος)

Εργαστήρια: Αριθμός Ασκήσεων Ατομικές Αναφορές Ομαδικές Αναφορές

Γραπτή Εξέταση Εργαστηρίων % Μ.Ο. Εργαστηρίων

Τελική Βαθμολογία: Τελική Εξέταση %

Εργασία (Project) %

Εργαστήρια %

Άλλο (Σειρές Ασκήσεων) %

Περιεχόμενα Μαθήματος:

Στοιχεία πιθανοτήτων και στατιστικής, θεώρημα Bayes, Διακριτές και Συνεχείς Θεωρητικές Κατανομές πιθανότητας, Στατιστική ανάλυση δεδομένων, Αβεβαιότητα εκτιμήσεων. Δένδρα λήψης αποφάσεων. Επέκταση του υπολογισμού του κόστους της ρύπανσης με την προσθήκη της απώλειας αξίας ενός αγαθού. Θεωρία Λήψης Αποφάσεων κατά Bayes (prior and posterior distributions). Επικινδυνότητα και βέλτιστη απόφαση κατά Bayes. Ανάλυση ευαισθησίας και επιρροή του αριθμού των δειγμάτων στις αποφάσεις. Χρήση της συνάρτησης απώλειας στην προώθηση περιβαλλοντικής πολιτικής. Οικονομική αξία της πληροφορίας. Μετάνοια και απώλεια ευκαιρίας. Συσχέτιση επικινδυνότητας και κόστους/οφέλους. Περιβαλλοντική επικινδυνότητα (ρυπαντές και επιτρεπτά όρια έκθεσης-πρακτικές εφαρμογές). Ανάλυση επικινδυνότητας υδρολογικών έργων και διεργασιών. Ανάλυση επικινδυνότητας με χρήση της Γεωστατιστικής ανάλυσης. Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων για τη διαχείριση υδατικών πόρων.

Θέματα που παρουσιάζονται είναι: Η ενσωμάτωση των δεδομένων και της ποιοτικής πληροφορίας στη

λήψη αποφάσεων. Κριτήρια λήψης αποφάσεων (minimax, maximin), εφαρμογές σε θέματα οικονομικής και περιβαλλοντικής φύσεως. Παρουσίαση λογισμικού Irrigania για την εφαρμογή της θεωρίας παιγνίων (λήψη αποφάσεων) μη σταθερού αθροίσματος στη διαχείριση υδατικών πόρων.