



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ»

Κατεύθυνση:	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ
--------------------	---------------------

Κωδικός:	ΠΜΠ 870	Μάθημα:	Ανάλυση Παλινδρόμησης και Πειραματικός Σχεδιασμός
-----------------	---------	----------------	---

Διδάσκων: Καθηγητής Ε. Διαμαντόπουλος

Βιβλιογραφία:

1. T. H. Wonnacott and R. J. Wonnacott "Introductory Statistics" 5th Edition, John Wiley and Sons, ISBN 0-471-61518-8 (1990)
2. N. R. Draper and H. Smith "Applied Regression Analysis" 3^d Edition, John Wiley and Sons, ISBN 0-471-17082-8 (1998)
3. G. E. P. Box, W. G. Hunter and J. S. Hunter "Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis, and Model Building" John Wiley and Sons, ISBN 0-471-09315-7 (1978)

Στόχοι του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της βασικής θεωρίας που επιτρέπει την εκτίμηση των παραμέτρων σε αιτιοκρατικά μαθηματικά μοντέλα (είτε γραμμικά ή μη γραμμικά) από πειραματικά δεδομένα, καθώς και ο καθορισμός των τιμών των μεταβλητών σε ένα πειραματικό σύστημα, ώστε να εκτιμηθεί ποσοτικά η επίδρασή τους.

Περιεχόμενα Μαθήματος

A. Εισαγωγή στη στατιστική

- A1. Η έννοια του πληθυσμού και του στατιστικού δείγματος
- A2. Κανονική κατανομή και κατανομή t
- A3. Στατιστική εξάρτηση – Συναρτήσεις πυκνότητας πιθανότητας με περισσότερες της μίας μεταβλητές
- A4. Διαστήματα εμπιστοσύνης
- A5. Έλεγχος υποθέσεων
- A6. Ανάλυση διασποράς (ANOVA)

B. Ανάλυση παλινδρόμησης

- B1. Γραμμική παλινδρόμηση
- B2. Γενικευμένα ελάχιστα τετράγωνα
- B3. Μη γραμμική παλινδρόμηση
- B4. Προβλήματα κατά τη χρήση των ελαχίστων τετραγώνων
- B5. Εκτίμηση παραμέτρων από πολλαπλές αποκρίσεις

Γ. Πειραματικός σχεδιασμός

- Γ1. 2^k παραγοντικός σχεδιασμός

- Γ2. 2^{k-1} κλασματικός παραγοντικός σχεδιασμός
- Γ3. 2^{k-p} κλασματικός παραγοντικός σχεδιασμός
- Γ4. Παραγοντικός σχεδιασμός για μη γραμμικά μοντέλα

Εργασίες

Αξιολόγηση

- 1. 4 σειρές προβλημάτων (40%)
- 2. Τελικό διαγώνισμα (60%)