

Μαθηματικός Λογισμός II

Το μάθημα αυτό έχει σαν σκοπό την εξοικείωση σας με βασικές έννοιες από την θεωρία συναρτήσεων πολλών μεταβλητών που είναι απαραίτητες για την μελέτη των πιθανοτήτων και της στατιστικής.

Συγκεκριμένα θα σας εξοικειώσει με

- Τον διανυσματικό χώρο R^d και τις βασικές του ιδιότητες
- Συναρτήσεις μεταξύ διαφορετικών διανυσματικών χώρων (συναρτήσεις πολλών μεταβλητών) και έννοιες όπως η έννοια του ορίου και της συνέχειας για τέτοιες συναρτήσεις
- Την έννοια της παραγώγου για συναρτήσεις πολλών μεταβλητών
- Την ολοκλήρωση συναρτήσεων πολλών μεταβλητών
- Βελτιστοποίηση (μέγιστα, ελάχιστα, σαγματικά) για συναρτήσεις πολλών μεταβλητών με ή χωρίς περιορισμούς και εφαρμογές.
- Την αναπαράσταση συναρτήσεων χρησιμοποιώντας πολυώνυμα ή τριγωνομετρικές συναρτήσεις (σειρές Fourier)
- Την έννοια της ακολουθίας συναρτήσεων και της ομοιόμορφης σύγκλισης και την χρήση τους για την κατασκευή συναρτήσεων και τον λογισμό τους.

Το μάθημα αποτελείται από 4 ώρες διαλέξεων (Α. Ν. Γιαννακόπουλος) και 2 ώρες φροντιστήριο (Χ. Μαμαλούκας) εβδομαδιαίως. Και οι δύο δραστηριότητες είναι απαραίτητες και η μία δεν υποκαθίσταται από την άλλη! Όπου είναι δυνατό θα υπάρχει και υπολογιστικό υλικό και δραστηριότητες.

Καλό είναι να διατηρείτε επαφή σε εβδομαδιαία βάση με το μάθημα και με τους διδάσκοντες.

Η βαθμολόγηση του μαθήματος γίνεται από ένα συνδυασμό ενδιάμεσων ασκήσεων τις οποίες παραδίδετε ηλεκτρονικά, μια πρόοδο εντός του εξαμήνου και την τελική εξέταση.

Θα υπάρχουν και προαιρετικές εργασίες σε θέματα ειδικού ενδιαφέροντος για τους φοιτητές ή φοιτήτριες που ενδιαφέρονται τα οποία θα ανακοινώνονται κατά την ροή του μαθήματος. Οι εργασίες αυτές μπορεί να αποφέρουν κάποιο bonus στην τελική βαθμολογία το οποίο θα εξαρτάται από την ποιότητα της εργασίας και την συνολική απόδοση στις υπόλοιπες δραστηριότητες.

Βιβλιογραφία

- Marsden and Tromba (2007) Διανυσματικός Λογισμός (ελληνική μετάφραση). Παν. Εκδ. Κρήτης.
- Thomas and Finney, Weir and Giordano (2001) Απειροστικός Λογισμός, Παν. Εκδ. Κρήτης.
- Αθανασιάδης Χ.Ε., Γιαννακούλιας Ε., Γιωτόπουλος Α. (2010) Γενικά Μαθηματικά, Απειροστικός Λογισμός, Τόμος 1, Εκδόσεις Συμμετρία.
- Κατερίνης, Φλυτζάνης, (2010) Ανώτερα Μαθηματικά, Εκδ. Μπένου