

Τεχνικές Βελτιστοποίησης στην Ανάλυση Δεδομένων (Optimization Techniques in Data Analytics)

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Α.ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ – Μ.ΖΑΖΑΝΗΣ

Γενικά Στοιχεία Μαθήματος

Κωδικός: 62104

Τύπος: Υποχρεωτικό Κορμού

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Έτος σπουδών: Α'

Εξάμηνο σπουδών: 2^ο

ECTS: 5

Γλώσσα διδασκαλίας: Ελληνική

Περιεχόμενο Μαθήματος

Γίνεται μια εισαγωγή σε τεχνικές βελτιστοποίησης με έμφαση στην ανάλυση δεδομένων και την στατιστική και μηχανική μάθηση και των εφαρμογών της σε διάφορους τομείς που αναπτύσσονται στο πρόγραμμα του μεταπτυχιακού.

Καλύπτονται βασικές τεχνικές γραμμικής και ακέραιας βελτιστοποίησης, κυρτής βελτιστοποίησης με ή χωρίς περιορισμούς, μέθοδοι δεισιμονίας στοχαστικής βελτιστοποίησης, μη λείου προγραμματισμού και υπολογιστικοί αλγόριθμοι όπως π.χ. μέθοδοι βαθμίδας, στοχαστικές μέθοδοι βαθμίδας, μέθοδοι Newton και quasi-Newton κλπ. με εφαρμογές σε συγκεκριμένα υποδείγματα της ανάλυσης των δεδομένων.

Προαπαιτούμενα

Επιδιωκόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές αφού παρακολουθήσουν με επιτυχία το μάθημα

θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες και τεχνικές της θεωρίας βελτιστοποίησης και θα μπορούν να εφαρμόζουν θεμελιώδεις τεχνικές από την θεωρία αυτή με επίκεντρο τις εφαρμογές της εννοιών αυτών στην επιστήμη των δεδομένων.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- S. Boyd and Vanderberghe, *Convex optimization*, Cambridge University Press
- J. Nocedal, *Numerical Optimization*, Springer.
- D. Kravvaritis and A. N. Yannacopoulos, *Variational Methods in Nonlinear Analysis with applications in Optimization and PDEs*. De Gruyter, Chapters 4 and 5.
- Α. Ν. Γιαννακόπουλος, Βελτιστοποίηση και εφαρμογές, Σημειώσεις μαθήματος

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Δια ζώσης ή εξ αποστάσεως διδασκαλία, υπολογιστικές εφαρμογές

Μέθοδοι Αξιολόγησης και Βαθμολόγησης

Εργασίες κατά την διάρκεια του εξαμήνου

