

## **Τεχνικές Βελτιστοποίησης (Optimization Techniques)**

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Α.ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ – Μ. ΖΑΖΑΝΗΣ**

### **Γενικά Στοιχεία Μαθήματος**

Κωδικός: 62104

Τύπος: Υποχρεωτικό Κορμού

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Έτος σπουδών: Α'

Εξάμηνο σπουδών: 2<sup>ο</sup>

ECTS: 5

Γλώσσα διδασκαλίας: Ελληνική

### **Περιεχόμενο Μαθήματος**

Γίνεται μια εισαγωγή σε τεχνικές βελτιστοποίησης με έμφαση στις εφαρμογές όπως πχ στην στατιστική, την μηχανική μάθηση, τα χρηματοοικονομικά κλπ.

Καλύπτονται βασικές τεχνικές κυρτής βελτιστοποίησης με ή χωρίς περιορισμούς, μέθοδοι δεισιμού στοχαστικής βελτιστοποίησης, μη λείου προγραμματισμού και υπολογιστικοί αλγόριθμοι όπως π.χ. μέθοδοι βαθμίδας, στοχαστικές μέθοδοι βαθμίδας, μέθοδοι Newton και quasi-Newton κλπ.

### **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 στατιστική.

### **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.
- A. N. 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