

# Στοχαστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα (Stochastic Models in Operations Research)

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Ε.ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ**

## Γενικά Στοιχεία Μαθήματος

Κωδικός: 61214

Τύπος: Επιλογής Κατεύθυνσης

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Έτος σπουδών: Α'

Εξάμηνο σπουδών: 2<sup>ο</sup>

ECTS: 3,5

Γλώσσα διδασκαλίας: Ελληνική/Αγγλική

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Διαδικασία Poisson (ορισμός, παραδείγματα). Μη ομογενής Διαδικασία Poisson (ορισμός, παραδείγματα). Απλή διαδικασία γεννήσεων-θανάτων (ορισμός, πιθανότητες μετάβασης, πιθανότητες εξάλειψης του πληθυσμού). Θεωρία ουρών. Τύπος του Little. Ουρά M/M/1 (πιθανότητες μετάβασης, οριακές πιθανότητες). Εκθετικό μοντέλο συστήματος αναμονής με έναν υπηρέτη με πεπερασμένη χωρητικότητα. Ουρά M/M/k με πεπερασμένη χωρητικότητα. Ουρά M/M/k με άπειρη χωρητικότητα. Δίκτυα ουρών (ανοικτά συστήματα). Δίκτυα Ουρών (κλειστά συστήματα). Ουρά M/G/1 (τύπος των Pollaczek-Khintchine). Ουρά M/G/1 με μαζικές τυχαίες αφίξεις. Στοχαστικό μοντέλο για έλεγχο αποθεμάτων. Η πολιτική (s,S). Ανανεωτικές διαδικασίες με κόστος (παραδείγματα).

## Προαπαιτούμενα

Βασικές Γνώσεις Πιθανοτήτων.

## Επιδιωκόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

- Οι φοιτητές μετά την επιτυχή παρακολούθηση και εξέταση αυτού του μαθήματος θα είναι σε θέση να υπολογίζουν διάφορες ποσότητες που σχετίζονται με ένα στοχαστικό μοντέλο και έχουν ενδιαφέρον, όπως οι στάσιμες πιθανότητες, ο μέσος αριθμός πελατών σε ένα σύστημα αναμονής.
- Επίσης θα έχουν μάθει τον τρόπο με τον οποίον βρίσκεται η βέλτιστη πολιτική για τον έλεγχο ενός στοχαστικού συστήματος.
- Θα έχουν μάθει τον τρόπο με τον οποίον υπολογίζεται το μακροπρόθεσμο μέσο κόστος μίας στοχαστικής διαδικασίας που ανανεώνεται.

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- S. M. Ross, An introduction to Probability Models
- H. C. Tijms, A First Course in Stochastic Models.

### **Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι**

Μάθημα στην Τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο). Εργασίες, Παρουσιάσεις.

### **Μέθοδοι Αξιολόγησης και Βαθμολόγησης**

Γραπτή εξέταση, Εργασίες.