



**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών**  
**«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ»**

<b>Κατεύθυνση:</b>	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ
--------------------	---------------------

<b>Κωδικός:</b>	ΠΜΠ 868	<b>Μάθημα:</b>	Στοχαστική Συμπεριφορά Και Ανάλυση Χρονοσειρών
-----------------	---------	----------------	--

**Διδάσκων:** ΤΡΥΦΩΝ ΔΑΡΑΣ

**Βιβλιογραφία**

1. Δημέλη, Σ. (2003): Σύγχρονες μέθοδοι ανάλυσης χρονοσειρών, εκδ. Κριτική
2. Φώτης Π. (2015): Χρηματοοικονομική ανάλυση επενδύσεων, εκ. Προπομπός
3. Chatfield,C. The analysis of time series. An introduction, Chapman & Hall
4. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ([eclass.science.tuc.gr](http://eclass.science.tuc.gr))

**Στόχοι του μαθήματος**

Σαν χρονοσειρά θεωρούμε μια ακολουθία μετρήσεων (δεδομένα) οι οποίες πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια ενός χρονικού διαστήματος (π.χ. καθημερινές τιμές κλεισίματος χρηματιστηρίου, ύψος κυμάτων, αριθμός ηλιακών κηλίδων κ.α.). Χρησιμοποιούνται στη Στατιστική, Θεωρία Σημάτων, Ανάλυση Προτύπων, Οικονομετρία, Πρόβλεψη καιρού, Οικονομία, Πρόβλεψη σεισμών, Ηλεκτροεγκεφαλογραφία κ.α.). Η ανάλυση χρονοσειρών περιγράφει τις μεθόδους μελέτης τους με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων στατιστικών και άλλων χαρακτηριστικών των δεδομένων. Με τη βοήθεια κατάλληλων μοντέλων χρονολογικών σειρών μπορούμε να προβλέψουμε μελλοντικές του τιμές (βασισμένες στην προϊστορία του συστήματος/φαινομένου). Εάν η χρονολογική σειρά μπορεί να προβλεφθεί πλήρως καλείται ντετερμινιστική. Εάν το μέλλον μπορεί να προβλεφθεί μόνον κατά ένα μέρος από παρελθοντικές στιγμές, δηλαδή οι μελλοντικές στιγμές/προβλέψεις έχουν μια πιθανοθεωρητική κατανομή, τότε τα μοντέλα ονομάζονται στοχαστικά. Τέλος, λόγω της (χρονικής) φυσική διάταξης των δεδομένων, οι τιμές μιας δεδομένης περιόδου θα προκύπτουν κατά κάποιο τρόπο από παρελθοντικές τιμές.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

- Βασικές έννοιες
  - στοχαστική διαδικασία
  - χρονολογική σειρά
  - μέτρα
  - στασιμότητα
  - συνάρτηση αυτοσυσχέτισης

- Ανάλυση χρονοσειρών
  - απλά μοντέλα
  - στασιμότητα
  - ανάλυση τάσης
  - ανάλυση περιοδικότητας
  - μέθοδοι εξομάλυνσης
- Στάσιμες διαδικασίες
  - αυτοπαλινδομούμενη διαδικασία
  - διαδικασία κινούμενου μέσου
  - μεικτές διαδικασίες
- Εκτίμηση παραμέτρων
- προβλέψεις.

### **Αξιολόγηση**

1. Ασκήσεις (20%)
2. Τελικό διαγώνισμα (80%)