ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ (STATISTICS AND APPLICATIONS USING COMPUTATIONAL TECHNIQUES)

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Π.ΜΠΕΣΜΠΕΑΣ – Ι.ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

Γενικά Στοιχεία Μαθήματος

Κωδικός: m63102p
Τύπος: Υποχρεωτικό Κορμού
Επίπεδο: Μεταπτυχιακό
Έτος σπουδών: Α’
Εξάμηνο σπουδών: 1ο
ECTS: 5
Γλώσσα διδασκαλίας: Ελληνική

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα παρουσιάζει μία συνοπτική κάλυψη των θεμελιωδών αρχών της στατιστικής παραμετρικής συμπερασματολογίας περιλαμβάνοντας θεωρία και πρακτική με εφαρμογή υπολογιστικών μεθόδων. Το μάθημα επικεντρώνεται στην κλασική προσέγγιση του προβλήματος μέσω μέγιστης πιθανοφάνειας, ενώ ταυτόχρονα εξετάζει και εναλλακτικές γενικές προσεγγίσεις οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σ' ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων. Σκοπός του μαθήματος είναι να αποτελέσει ένα εισαγωγικό μάθημα παρέχοντας την θεωρία και τα υπολογιστικά εργαλεία τα οποία θα βοηθήσουν τους πτυχιούχους φοιτητές στη μετάβασή τους σε προχωρημένες στατιστικές αναλύσεις. Το μάθημα περιλαμβάνει: Συμπερασματολογία, μοντελοποίηση, υπολογιστική στατιστική περιλαμβάνοντας βελτιστοποίηση, μεθόδους προσομοίωσης και προγραμματισμό με τη γλώσσα R.

Προαπαιτούμενα

Πιθανότητες

Επιδιωκόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την παρακολούθηση κι επιτυχή εξέταση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ιδανικά σε θέση:

- Να εφαρμόζουν μεθόδους εύρεσης εκτιμητών για παραμέτρους σύνθετων στατιστικών μοντέλων.
- Να αξιολογούν και να συγκρίνουν εκτιμητές με βάση γνωστά κριτήρια. Να κατασκευάζουν διαστήματα εμπιστοσύνης για τις άγνωστες παραμέτρους.
- Να κατασκευάζουν στατιστικά τεστς για τον έλεγχο υπόθεσης που αφορά άγνωστες παραμέτρους.
- Να υλοποιούν τα παραπάνω με υπολογιστικές μεθόδους όταν η αναλυτική προσέγγιση δεν είναι εφικτή.
- Να είναι ικανοί να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες της στατιστικής γλώσσας R.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Simon Wood. Core Statistics, Cambridge University Press, 2015.
- Bradley Efron and Trevor Hastie. Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence, and Data Science, Cambridge University Press, 2016.
- John Verzani. Using R for Introductory Statistics, Second Edition, Chapman & Hall/CRC: The R Series 2005.
- Michael J. Crawley. Statistics, An Introduction Using R, John Wiley & Sons 2015.
- Leonhard Held and Daniel Sabanés Bové. Applied Statistical Inference Likelihood and Bayes, Springer 2014.
- Dennis D Boos and L. A Stefanski Essential Statistical Inference: Theory and Methods, Springer 2013.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία, η οποία καλύπτει θεωρία και πρακτική εξάσκηση. Η πρακτική εξάσκηση γίνεται με εργαστηριακά μαθήματα στα οποία οι μέθοδοι υλοποιούνται με τη βοήθεια της R.

Μέθοδοι Αξιολόγησης και Βαθμολόγησης

Εργασία.