

Ανάλυση Δεδομένων (Data Analysis)

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Ι.ΝΤΖΟΥΦΡΑΣ

Γενικά Στοιχεία Μαθήματος

Κωδικός: **61104**

Τύπος: Υποχρεωτικό Κορμού

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Έτος σπουδών: Α'

Εξάμηνο σπουδών: 1^ο

ECTS: 7,5

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλική

Περιεχόμενο Μαθήματος

Πρωταρχικός στόχος αυτού του μαθήματος είναι η κατανόηση και η εφαρμογή των στατιστικών μεθόδων σε πραγματικά προβλήματα διαφόρων επιστημονικών πεδίων όπως η Διοίκηση Επιχειρήσεων, το Μάρκετινγκ, η Ψυχολογία, η Ιατρική, ο Αθλητισμός και οι Κοινωνικές Επιστήμες. Έμφαση δίνεται στην ανασκόπηση των παραμετρικών και μη παραμετρικών ελέγχων υπόθεσης για ένα και δύο δείγματα (δοκιμές t και δοκιμές Wilcoxon), ανάλυση μοντέλων διακύμανσης και παλινδρόμησης. Η εφαρμογή όλων των μεθόδων γίνεται με τη χρήση της R. Ενδιαφέροντα πραγματικά προβλήματα και δεδομένα αναλύονται κατά τη διάρκεια αυτού του μαθήματος με στόχο οι φοιτητές να κατανοήσουν την ομορφιά και την πολυπλοκότητα της Στατιστικής στην πράξη. Έμφαση δίνεται στο τρόπο συγγραφής ενός επιστημονικού report αλλά και στην παρουσίαση Στατιστικών αποτελεσμάτων.

Προαπαιτούμενα

Οι φοιτητές πρέπει να έχουν καλή γνώση εκτιμητικής και Στατιστικής συμπερασματολογίας. Επίσης θα πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις R και της θεωρίας της παλινδρόμησης.

Επιδιωκόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Να διαχειρίζεται και να αναλύει δεδομένα στην R
- Να κάνει βασικούς ελέγχους υποθέσεων
- Να φτιάχνει και να ερμηνεύει παλινδρομικά μοντέλα
- Να γράφει στατιστικές αναφορές με επαγγελματικό τρόπο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Diez, D., Barr, C., & Cetinkaya-Rundel, M. (2012). *OpenIntro statistics* (Second. Edition). Free Open Book; available at <http://www.openintro.org/stat/textbook.php>
- Fox J. & Weisberg H.S. (2011). *An R Companion to Applied Regression*. 2nd edition. SAGE Publications Inc.

- Faraway, J. (2002). *Practical regression and ANOVA using R*; available at <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Faraway-PRA.pdf>
- Ντζούφρας Ι. & Καρλής Δ. (2015). *Εισαγωγή στον προγραμματισμό και στη στατιστική ανάλυση με R*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. <http://hdl.handle.net/11419/2601>, ISBN: 978-960-603-449-7
- Ντζούφρας Ι. & Καρλής Δ. (2015). *Εισαγωγή στον προγραμματισμό και στη στατιστική ανάλυση με R*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. <http://hdl.handle.net/11419/2601>, ISBN: 978-960-603-449-7
- Φουσκάκης Δ. (2013). *Ανάλυση Δεδομένων με Χρήση της R*. Εκδόσεις Τσότρας. Αθήνα. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 33134029).
- Field A, Miles J and Field Z. (2012). *Discovering Statistics Using R*. Sage Publications. Μεταφρασμένη στα Ελληνικά έκδοση (2021): Ανακαλύπτοντας την Στατιστική με τη Χρήση της R. Εκδόσεις Προπομπός.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

- Εισαγωγική ομιλία για την αξία και το διασκεδαστικό κομμάτι της Στατιστικής
- Εισαγωγικά video (για R, για ερμηνεία Στατιστικής από David Spiegelhalter, για την αναγκαιότητα της στατιστικής στην καθημερινή μας ζωή)
- Διδασκαλία σε αίθουσα και εργαστήρια υπολογιστών
- Εργαστηριακές ασκήσεις που επιλύονται στο εργαστήριο (3 σύνολο)
- Εξέταση γνώσεων μέσω διαδικτυακού παιχνιδιού Kahoot (όλοι μαζί στην αίθουσα – online version και ασύγχρονα - offline)
- Παιχνίδι «Μάντεψε την Συσχέτιση» (guess the correlation)
- Εισαγωγικό μάθημα στην R.

Μέθοδοι Αξιολόγησης και Βαθμολόγησης

- 25% εργασία/project με έμφαση στη συγγραφή επιστημονικής έκθεσης
- 25% εργασία/project σε πρόβλημα με πολλές μεταβλητές συνοδευόμενο από σύντομη επιστημονική έκθεση και προφορική παρουσίαση (δίνεται έμφαση στην παρουσίαση)
- 50% γραπτή εξέταση (κυρίως πολλαπλής επιλογής με 3-4 ανοιχτές ερωτήσεις)
- Τρεις (3) προαιρετικές εργαστηριακές εργασίες (μικρού μεγέθους)
- Μία (1) προαιρετική άσκηση στην R