

Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα (*Generalized Linear Models*)

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Β.ΒΑΣΔΕΚΗΣ

Γενικά Στοιχεία Μαθήματος

Κωδικός: 61103

Τύπος: Υποχρεωτικό Κορμού

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Έτος σπουδών: Α'

Εξάμηνο σπουδών: 1^ο

ECTS: 7,5

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλική

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στη στατιστική μοντελοποίηση, εκθετική οικογένεια και μέρη ενός GLM, διωνυμικά δεδομένα, λογιστικά μοντέλα, πίνακες συνάφειας, λογαριθμογραμμικά μοντέλα, μοντέλα Poisson, υπερδιακύμανση, κανονικά δεδομένα, δεδομένα Gamma, μοντέλα παλινδρόμησης για τακτικών ή κατηγορικών δεδομένων, κανονικά μοντέλα μικτών επιδράσεων, GEE μοντέλα, μοντέλα GLMM. Όλες οι εφαρμογές περιλαμβάνουν τη χρήση της γλώσσας R.

Προαπαιτούμενα

Οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις μαθηματικού λογισμού, γραμμικής άλγεβρας και θεωρίας πιθανοτήτων.

Επιδιωκόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση να κατανοούν αν η φύση των δεδομένων είναι τέτοια που να τους επιτρέπει την προσαρμογή ενός γενικευμένου γραμμικού μοντέλου (γνώση και κατανόηση). Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργούν το κατάλληλο γενικευμένο γραμμικό μοντέλο σύμφωνα με τη φύση των δεδομένων που διαθέτουν (εφαρμογή). Θα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόζουν το μοντέλο αυτό και να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα της ανάλυσης (δεξιότητα). Τέλος θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγούν τα αποτελέσματα της ανάλυσης τους (σύνθεση, αξιολόγηση).

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Agresti (2013). Categorical data analysis, Wiley Atkinson (1985). Plots, transformations and regression, Oxford university Press Carroll and Ruppert (1988). Transformation and weighting in regression, Chapman and Hall Chatterjee and Price (1977). Regression analysis by example, Wiley.

- Christensen R. (1998). Analysis of variance, design and regression. Chapman and Hall. Collett, D. (1991) Modelling Binary data, Chapman and Hall Cook and Weisberg, S. (1982). Residuals and Influence in regression, Chapman and Hall
- Dobson, A., Barnett, A.G (2008). An introduction to generalized linear models, Chapman and Hall. Draper and Smith (1981). Applied regression analysis, Wiley.
- Fitzmaurice, Laird and Ware (2004). Applied longitudinal data analysis, Wiley. Hedeker and Gibbons (2006). Longitudinal data analysis.
- McCullagh, P and Nelder, J.A. (1989) Generalized Linear Models, Chapman and Hall. Montgomery, D.C. (1989) Design and Analysis of Experiments, Wiley
- Montgomery, D.C., Peck, E.A. and Vining, G.G. (2001). Introduction to linear regression analysis. Wiley. Ryan (1997). Modern regression methods, Wiley. Weisberg, S. (1985) Applied Linear Regression, Wiley Venables W.N. and Ripley B.D (1999) Modern Applied Statistics with S-Plus, Springer

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Μια διάλεξη τριών ωρών εβδομαδιαίως, ένα εργαστήριο μίας ώρας εβδομαδιαίως, ασκήσεις μελέτης στο σπίτι (ορισμένες προς παράδοση).

Μέθοδοι Αξιολόγησης και Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης (70%) και του βαθμού των παραδοτέων ασκήσεων μελέτης και προγραμματισμού (βάρος 30%).