

# Εφαρμοσμένη Βιοστατιστική (Applied Biostatistics)

**ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Ε. ΠΕΝΤΕΛΗ**

## Γενικά Στοιχεία Μαθήματος

Κωδικός: 61216

Τύπος: Υποχρεωτικό Κορμού

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Έτος σπουδών: Α'

Εξάμηνο σπουδών: 3<sup>ο</sup>

ECTS: 5

Γλώσσα διδασκαλίας: Ελληνική

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Στο μάθημα παρουσιάζονται οι τύποι Ιατρικών/Επιδημιολογικών Μελετών και μια συγκριτική προσέγγιση σε αυτές με έμφαση σε διαφορές/ομοιότητες, πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα. Μέτρα κινδύνου και σχετικού κινδύνου: η μεταξύ τους σχέση, καταλληλόλητα ανάλογα με τον τύπο της μελέτης και η θεωρία της εκτίμησής τους διανθισμένη με παραδείγματα. Συγχυτικές επιδράσεις: ορισμός, συνέπειες στην εκτίμηση της σχέσης μεταξύ έκθεσης και νόσου, αδρανοποίηση συγχυτικών παραγόντων (προτυποποίηση, στρωματοποίηση, εκτιμητής Mantel Haenzel, τροποποιητικές επιδράσεις, McNemar). Διαγνωστικοί έλεγχοι: ευαισθησία και ειδικότητα, συνολική ακρίβεια, θετική και αρνητική προγνωστική αξία, καμπύλες ROC.

Μοντέλα παλινδρόμησης για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ έκθεσης και νόσου: λογιστική παλινδρόμηση, σχέση λογιστικής παλινδρόμησης με πίνακες συνάφειας, εκτίμηση και πρόβλεψη, αλληλεπιδράσεις, εφαρμογή μοντέλων λογιστικής παλινδρόμησης σε μελέτες ασθενών-μαρτύρων, εξομοίωση, δεσμευμένη λογιστική παλινδρόμηση.

Ανάλυση δεδομένων ανθρωπο-χρόνου: ρυθμός επίπτωσης και αθροιστική επίπτωση, συμπερασματολογία για ένα και για δύο δείγματα, λόγος ρυθμών επίπτωσης, συμπερασματολογία για στρωματοποιημένα δεδομένα, εισαγωγή στην ανάλυση επιβίωσης (η έννοια της αποκοπής, είδη αποκοπής, συνάρτηση επιβίωσης, συνάρτηση κινδύνου και αθροιστικού κινδύνου, μέθοδοι life table, Kaplan Meier και Nelson Aalen για την εκτίμηση της συνάρτησης επιβίωσης, έλεγχοι log-rank και Wilcoxon για τη σύγκριση δύο ομάδων).

Χρήση του στατιστικού πακέτου R για την εφαρμογή των διδασκόμενων μεθόδων.

## Προαπαιτούμενα

Πιθανότητες, Στατιστική και υπολογιστικές τεχνικές.

## Επιδιωκόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει τους βασικούς τύπους ιατρικών μελετών και την κατάλληλη μέθοδο στατιστικής ανάλυσης της αντίστοιχης μελέτης και την υπολογιστική της εφαρμογή.

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Πανεπιστημιακές Σημειώσεις
- Armitage, P., Berry, G., Matthews, J.N.S. Statistical Methods in Medical Research, Wiley: Hoboken, NJ, USA, 2002.
- Clayton, D., Hills, M. Statistical Models in Epidemiology, Oxford University Press: Oxford, UK, 2013.
- Hosmer, D.W. Jr., Lemeshow, S., May, S. Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time to Event Data, 2<sup>nd</sup> Edition. Wiley Series in Probability and Statistics, 2008.

- Rosner, B. Fundamentals of Biostatistics. 8th ed. Boston MA: Cengage Learning, 2016.
- Rothman, K.J., Greenland, S., Lash, T.L. Modern Epidemiology, Third Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2012.

#### **Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι**

Εβδομαδιαίες διαλέξεις και ασκήσεις.

#### **Μέθοδοι Αξιολόγησης και Βαθμολόγησης**

Γραπτή εξέταση και εργασίες.