

Επιστήμη Δεδομένων για την Υγεία (Health Data Science)

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Ν.ΔΕΜΙΡΗΣ

Γενικά Στοιχεία Μαθήματος

Κωδικός: 61231

Τύπος: Υποχρεωτικό Ομάδας Μαθημάτων 1

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Έτος σπουδών: Α'

Εξάμηνο σπουδών: 2^ο

ECTS: 7,5

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλική

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγικές έννοιες στην ανάλυση επιβίωσης, συναρτήσεις κινδύνου, παραμετρικά μοντέλα, Πιθανοφάνεια, εφαρμογές στην R

Μη παραμετρικές τεχνικές, εκτιμητές Kaplan-Meier, Greenwood και Nelson-Aalen, έλεγχος log rank. Μοντέλο Cox, θεωρία ανάλυσης επιβίωσης και ανεξίτητοι μετρήσεως.

Martingale/Deviance/Schoenfeld κατάλοιπα. LASSO και elastic net, εφαρμογές στο glmnet

Αθροιστικός και επιταχυνόμενος κίνδυνος, ανταγωνιστικοί κίνδυνοι και μη αναγνωρισιμότητα, μοντέλα πολλαπλών καταστάσεων

Προοπτικές και αναδρομικές μελέτες, AR, RR and OR, ειδικότητα και ευαισθησία

Σχεδιασμός και ανάλυση κλινικών μελετών, πρωτόκολλο, υπολογισμός μεγέθους δείγματος, φάσεις I, II και III

CRM+adaptive σχεδιασμοί, σχέδιο 2 σταδίων του Simon, συνθετικά δεδομένα

Μετα ανάλυση, κοινές και τυχαίες επιδράσεις, ετερογένεια, μεροληψία δημοσίευσης, έμμεσες συγκρίσεις και μετα ανάλυση δικτύου, εφαρμογές στα Οικονομικά της Υγείας

Εισαγωγή στα Επιδημικά μοντέλα, θεμελιώδη αποτελέσματα, εμβολιασμός και έλεγχος.

Κλαδωτές ανεξίτητοι και σύζευξη, συναρτησιακά NMA και ΚΟΘ

Συμπερασματολογία μέσω MCMC και HMC.

Ετερογένεια, πολλαπλές ηλικιακές ομάδες, πίνακες επαφών, επιδημίες σε μετα-πληθυσμούς, επιδημίες σε δίκτυα.

Προ απαιτούμενά

Πιθανότητες και Στατιστική Συμπερασματολογία, Υπολογιστική Στατιστική

Επιδιωκόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές, μεθόδους και πρακτικά εργαλεία των κύριων τεχνικών της επιστήμης της δεδομένων όπως αυτή εφαρμόζεται για την ανάλυση των δεδομένων στις επιστήμες υγείας

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Δεν υπάρχει ένα βιβλίο που να καλύπτει όλη την ύλη. Οι σημειώσεις και ο σχετικός κώδικας θα προέρχονται από μια σειρά βιβλίων στη Βιοστατιστική, την Ανάλυση Επιβίωσης και τα Επιδημικά μοντέλα όπως και από κάποια ερευνητικά άρθρα

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διδασκαλία στην τάξη και εργασίες

Μέθοδοι Αξιολόγησης και Βαθμολόγησης

Μέσω ατομικών εργασιών, των σχετικών εκθέσεων και παρουσιάσεων