

روش‌های آماری چند متغیره (Multivariate Statistical Analysis)

دو واحد (نظری)

شماره درس:

پیشنیاز: آشنایی با آمار و طرح‌های آزمایشی و نرم افزارهای R و SAS

ارائه: دکتر قادر میرزاقادری؛ ایمیل: mirzaghaderi@gmail.com

سرفصل بحث‌ها:

مدل‌های عمومی خطی (General Linear Models)

روش‌های تجزیه واریانس در قالب رگرسیون

مروری بر مبانی جبر ماتریس (Matrix Algebra) شامل عملیات اصلی، محاسبه ریشه‌ها و بردارهای ویژه

نمایش گرافیکی داده‌های چند متغیره

مبانی تجزیه و تحلیل دو و چندمتغیره (Principle of Multivariate Analysis)

توزیع چند متغیره نرمال

T2 هتلینگ و مقایسه دو جامعه چندمتغیره

تجزیه واریانس چندمتغیره (Multivariate Analysis of Variance)

روشهای محاسبه فاصله و شباهت (Similarity and Distances)

تجزیه به مولفه‌های اصلی (Principle Components Analysis, PCA)

تجزیه به عامل‌ها (Factor Analysis)

PCoA یا Multidimensional Scaling Analysis

مروری بر روشهای برآورد پارامترها (Parameter estimation)

تجزیه تشخیص (Discrimination and Classification)

همبستگی کانونی و متغیرهای متعارف (Canonical Correlation Analysis)

تجزیه خوشه‌ای (Hierarchical and k-means)

رگرسیون لجستیک (Logistic regression)

مقدمه‌ای بر روش شبکه‌های عصبی (Neural networks)

منبع اصلی:

Johnson, R. A. and D. W. Wichern. 2014. *Applied multivariate statistical analysis*. 6th Edition. Prentice Hall Inter. Inc. New Jersey, USA.

فعالیت و تمارین:

حل تمرین‌های داده شده در طول کلاس و حل آنها با R و SAS، ارائه یک مقاله لاتین مرتبط با درس

نحوه ارزیابی: فعالیت و تمرین (۳۰٪)، امتحان پایان ترم (۷۰٪)