



دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر		
نام درس: روش های چند متغیره گسسته	نام مدرس: امید کریمی	شماره تلفن: 02331535764
تعداد واحد: 3	پیشنیاز: آمار ریاضی 2 - رگرسیون 1	ایمیل: omid.karimi@semnan.ac.ir

- اهداف کلی درس:
- آشنایی با تحلیل داده های رسته ای، استنباط پارامتری و ناپارامتری برای جدول های توافق و مدل بندی داده های رسته ای
- روش تدریس: استفاده از تخته وایت بورد و نیاز به ارایه برخی مطالب با نرم افزارهای آماری در سایت کامپیوتر دانشکده است.
- طرح درس:

هفته اول	مقیاس های استیونز، داده های کمی و کیفی، متغیرهای پیوسته و گسسته، متغیرهای رسته ای، انواع مطالعات و روش های گردآوری داده ها
هفته دوم	جدول های توافق، توزیع های احتمال در جدول های توافق، محاسبه نسبت ها در در جدول توافق دوطرفه، مقایسه نسبت ها در جداول توافق دو طرفه
هفته سوم	محاسبه معیارها برای جداول توافق دوطرفه (معیار تفاوت نسبت ها، معیار خطر نسبی، معیار نسبت بخت ها) و مقایسه معیارها، برآورد نقطه ای و برآورد فاصله ای معیارها براساس نمونه، ارتباط بین معیارها
هفته چهارم	آزمون ها در جداول توافق دوطرفه متعادل (آزمون کای دو پیرسون و آزمون نسبت درستمایی)
هفته پنجم	بحث بیشتر در آزمون های استقلال جداول دوطرفه و مقایسه بین دو آماره کای دو پیرسون و درستمایی، محاسبه باقیمانده ها
هفته ششم	محاسبه ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون و آزمون استقلال جداول توافق دوطرفه و داده های ترتیبی (آماره مثل هانزل)، نحوه امتیازبندی و رتبه دهی سطوح در محاسبه آماره مثل هانزل
هفته هفتم	استنباط پیرامون نمونه های کوچک در جداول توافق دوطرفه و آزمون دقیق فیشر و مرور مطالب از اول ترم با نرم افزار R
هفته هشتم	امتحان میان ترم تعریف جدول های توافق سه طرفه و پارادوکس سیپسون
هفته نهم	تحلیل جدول های توافق سه طرفه، استقلال حاشیه ای و استقلال شرطی، بررسی وجود پیوند همگن، آزمون کوکران مثل هانزل، برآورد نسبت بخت های معمولی
هفته دهم	معرفی مدل های خطی تعمیم یافته، انواع مدل های خطی تعمیم یافته و تابع پیوند، داده های دودویی
هفته یازدهم	مدل لوجیت و رگرسیون لوژیستیک، مدل پروبیت، مدل لگ - لگ مکمل و لگ - لگ برای تحلیل داده های دودویی
هفته دوازدهم	روش ای برآوردیابی در مدل های خطی تعمیم یافته، روش درستمایی و روش شبه درستمایی، معرفی آزمون والد، درستمایی و امتیاز، بحث در مورد مشکلات برآورد در مدل های خطی تعمیم یافته
هفته سیزدهم	باقیمانده های مدل لوجیت و بررسی مناسبت مدل، مقایسه مدل های مختلف در تحلیل داده های دودویی، محاسبه معیار کیش و کای دو پیرسون
هفته چهاردهم	تحلیل داده های شمارشی و مدل رگرسیون بواسونی
هفته پانزدهم	مدل های لگ خطی سلسله مرتبی و اشیاع شده جداول توافق دو طرفه و سه طرفه و اعمال محدودیت ها بر روی مدل ها، برآورد مدل و قضیه پرچ (آماره بسنده و برآورد درستمایی مدل)، مقایسه مدل ها
هفته شانزدهم	مرور مطالب با نرم افزار R

- روش ارزیابی:

درصد نمره	روش ارزیابی
۵٪	حضور در کلاس و تکالیف
۵٪	ارزشیابی مستمر (کوئیز)
۱۰٪	پروژه کلاسی
۳۰٪	امتحان میان ترم
۵۰٪	امتحان پایان ترم

- منابع:

• گنجعلی، م. و رضایی قهرودی، ز. تحلیل چند متغیره گسسته در مطالعات طولی و مقطعی، پژوهشکده آمار، 1389.

- Agresti, A., *Foundations of Linear and Generalized Linear Models*, Wiley (2015)
- Agresti, A., *An Introduction to Categorical Data Analysis*, 3rd ed., Wiley (2018).
- Agresti, A., *Categorical Data Analysis, 3rd edition*, Wiley (2013)
- Bilder, D. R. and Loughi, T. M., *Analysis of Categorical Data with R - CRC Press, (2014).*