



## فرم طرح درس

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر		
نام درس: رگرسیون ۱	نام مدرس: امید کریمی	شماره تلفن: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۷۶۴
تعداد واحد: ۳	پیشنیاز: آمار ریاضی ۱ - جبر خطی برای آمار	ایمیل: <a href="mailto:omid.karimi@semnan.ac.ir">omid.karimi@semnan.ac.ir</a>

• اهداف کلی درس:

- آشنایی با مفاهیم اساسی و پایه‌ای مدل‌های خطی ساده و چندگانه،
- پیاده‌سازی مدل رگرسیونی روی داده‌ها با نرم افزارهای آماری.

- روش تدریس: استفاده از ویدئو پروژکتور ■ استفاده از تخته وایت بورد ■ سایر □  
توضیحات: نیاز به ارایه برخی مطالب با نرم افزارهای آماری در سایت کامپیوتر دانشکده است.

• طرح درس:

مبانی و مفاهیم اولیه مدل بندی انواع متغیرهای: شناسایی متغیر پاسخ و متغیر (یا متغیرهای) مستقل، تشخیص نوع متغیر،	هفته اول
رگرسیون خطی با یک متغیر پیشگو، نمودار پراکنش، برآورد نقطه‌ای میانگین شرطی متغیر پاسخ،	هفته دوم
رگرسیون خطی ساده: مانده‌ها، برآورد واریانس خطاها، برازش مدل با روش ماکسیمم درست‌نمایی،	هفته سوم
استنباط در مدل رگرسیون خطی ساده: آزمون ضرایب مدل (عرض از مبدا، شیب خط)، فاصله اطمینان ضرایب مدل،	هفته چهارم
استنباط در مدل رگرسیون خطی ساده: آزمون معنی داری مدل با تحلیل واریانس (ANOVA)	هفته پنجم
برآورد فاصله‌ای میانگین پاسخ، فاصله پیشگویی برای یک مقدار جدید متغیر پیشگو، استنباط درباره واریانس خطاها،	هفته ششم
روش‌های تشخیص و صحت مدل رگرسیون خطی ساده، بررسی نموداری شرایط مدل: نرمالیتی، همگنی واریانس و ناهمبسته بودن خطاها	هفته هفتم
بررسی مشاهدات دورافتاده، آزمون‌های فرض بر اساس مانده‌ها: آزمون عدم برازش مدل خطی ساده، همگنی واریانس خطاها،	هفته هشتم
آزمون فرض ناهمبسته بودن خطاها، نرمان بودن خطاها. مدل های رگرسیون ذاتا خطی، تبدیلات ثابت سازی واریانس خطاها	هفته نهم
انجام تحلیل‌های مدل رگرسیون خطی ساده روی داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری R.	هفته دهم
مدل های رگرسیون خطی چندگانه، بیان ماتریسی مدل چندگانه، استنباط پارامترها،	هفته یازدهم
مدل رگرسیون خطی چندگانه: آزمون معنی داری مدل با تحلیل واریانس (ANOVA)، آزمونهای مقایسه‌ای مدل کامل و مدل کاهش یافته	هفته دوازدهم
مدل رگرسیون خطی چندگانه: روش‌های تشخیص و صحت مدل، معیارهای سنجش کیفیت برازش مدل،	هفته سیزدهم
تحلیل همبستگی، همبستگی جزئی، روش های کلاسیک انتخاب متغیرها (پیش رو، پس رو، گام به گام)، آزمون‌های F جزئی،	هفته چهاردهم
تعمیم هایی از مدل رگرسیون خطی چندگانه، مدل رگرسیون چندجمله‌ای،	هفته پانزدهم
انجام تحلیل‌های مدل رگرسیون خطی چندگانه روی داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری R.	هفته شانزدهم

• روش ارزیابی:

روش ارزیابی	درصد نمره
حضور در کلاس و تکالیف	۵٪
ارزشیابی مستمر (کوئیز)	۵٪
پروژه کلاسی	۱۵٪
امتحان میان ترم	۲۵٪
امتحان پایان ترم	۵۰٪

• منابع:

۱- مقدمه‌ای بر تحلیل رگرسیون خطی. داگلاس مونتگمری، الیزابت پک، ترجمه: ابراهیم رضوی پاریزی، انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان، آخرین چاپ.

2- Montgomery, D.C., Peek, E. and Vining, Introduction to Linear Regression Analysis, 5Edition, John Wiley, 2012.