



به نام ایزدوانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: بهمن ۹۸

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۹

دانشکده علوم ریاضی

نام درس		فارسی: رگرسیون ناپارامتری		تعداد واحد: نظری ۴		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری ■	
		لاتین: Nonparametric Regression		پیش نیازها و هم نیازها:			
مدرس/مدرسین: مهدی روزبه		شماره تلفن اتاق: 31535750					
پست الکترونیکی: mahdi.roozbeh@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی:					
اهداف درس: آشنایی با مفاهیم رگرسیون خطی و ناپارامتری به همراه اجرا در یک نرم افزار آماری							
امکانات آموزشی مورد نیاز: تخته وایت بورد و سایت دانشکده							
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)		امتحان میان ترم	
درصد نمره		۱۵		-		۴۰	
						امتحان پایان ترم	
						۴۵	
منابع و مآخذ درس		<p>۱- تحلیل رگرسیون خطی ابزاری برای تحقیق، نیرومند، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد ۱۳۷۸.</p> <p>۲- تحلیل رگرسیون خطی با R، افتخاری، امینی، پاریسیان و زمانی، انتشارات پاریسیان، ۱۳۹۷</p> <p>۳- تحلیل رگرسیون پیشرفته با R، امینی، روزبه و زمانی، انتشارات پاریسیان، ۱۳۹۷</p> <p>4- Hardle, W. (1994) Applied Nonparametric Regression, Berlin.</p> <p>5- Sheather, S. J. (2009). A Modern Approach to Regression with R, Springer, New York.</p> <p>5- Wasserman, L. (2005) All of Nonparametric Statistics, Springer, USA</p>					

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مبانی و مفاهیم اولیه مدل بندی انواع متغیرهای: شناسایی متغیر پاسخ و متغیر (یا متغیرهای) مستقل، تشخیص نوع متغیر، رگرسیون خطی با یک متغیر پیشگو، نمودار پراکنش، برآورد نقطه‌ای میانگین شرطی متغیر پاسخ	
۲	استنباط در مدل رگرسیون خطی ساده: آزمون ضرایب مدل (عرض از مبدا، شیب خط)، فاصله اطمینان ضرایب مدل، آزمون معنی داری مدل با تحلیل واریانس	
۳	روشهای تشخیص و صحت مدل رگرسیون خطی ساده، بررسی نموداری شرایط مدل: نرمالیتی، همگنی واریانس و ناهمبسته بودن خطاها	
۴	بررسی مشاهدات دورافتاده، آزمونهای فرض بر اساس مانده‌ها: آزمون عدم برازش مدل خطی ساده، همگنی واریانس خطاها	
۵	آزمون فرض ناهمبسته بودن خطاها، نرمان بودن خطاها. مدل های رگرسیون ذاتا خطی، تبدیلات ثبات سازی واریانس خطاها	

۶	مدل های رگرسیون خطی چندگانه، بیان ماتریسی مدل چندگانه، استنباط پارامترها، انجام تحلیلهای مدل رگرسیون خطی چندگانه
۷	روش های انتخاب متغیر و بهترین مدل با معیارهای AIC، BIC، اعتبارسنجی متقابل و تعمیم یافته
۸	همخطی، مشکلات ناشی از آن، تشخیص و مقابله با آن در مدل رگرسیون خطی چندگانه، رگرسیون ریبج و لاسو
۹	رگرسیون ناخطی پارامتری با رویکرد تبدیلات باکس-کاکس
۱۰	مشاهدات دور افتاده و روش های رگرسیون استوار در مقابله با آن
۱۱	معرفی نرم افزار R و انجام تحلیلهای مدل رگرسیون خطی چندگانه روی داده ها با استفاده از آن
۱۲	رگرسیون ناپارامتری و زیر ساخت های احتمالی مربوط به تئوری آن، برآورد تابع چگالی با استفاده از آن
۱۳	مفهوم هموارسازی و روش های مختلف آن مانند کرنل
۱۴	مبادله پایپای بین اریبی و واریانس در انتخاب پهنای باند و چگونگی بهینه سازی آن
۱۵	معیار اعتبار سنجی، رگرسیون ناپارامتری چمد جمله ای موضعی
۱۶	انجام رگرسیون ناپارامتری روی داده ها با استفاده از نرم افزار آماری R