



فرم طرح درس روزانه  
 معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز  
 مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

عنوان درس: روش‌های آمارزیستی 2	شماره جلسه: 15	تعداد واحدها: 3 واحد نظری	ترم تحصیلی: نیمسال دوم 1404-1405	عرصه آموزشی: دانشگاه علوم پزشکی
موضوع درس: آشنایی با مدل‌سازی در داده‌ها	مخاطبین: دانشجویان ارشد آمارزیستی	نام دانشکده: بهداشت	تدوین کننده: مریم سیدطیب	

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مدل‌های عمومی خطی و غیر خطی و همچنین یادگیری مدل‌های رگرسیونی ناپارامتری، غیرخطی و تعمیم‌یافته

اهداف رفتاری:	حیطه	روش تدریس	فعالیت حین تدریس		ابزار کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	ارزشیابی-فعالیت‌های تکمیلی طرح سوال از اهداف عمده:
			استاد	فراگیر			
دانشجو بتواند مفهوم مدل آماری را توضیح دهد. تفاوت بین مدل‌های خطی و غیر خطی را توضیح دهد. کاربردهای مدل‌های خطی و غیرخطی را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال	سخنرانی، پاسخ به سوالات	تخته، ویدیوپروژکتور، اسلاید آموزشی	150	مشارکت فعال در کلاس، پرسش و پاسخ تمرین نوشتاری	
دانشجو بتواند پارامترهای مدل رگرسیون خطی ساده را برآورد کند. فواصل اطمینان برای مشاهدات جدید را محاسبه نماید. نتایج رگرسیون را تحلیل کند.	شناختی روانی - حرکتی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال	سخنرانی، پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	تخته، اسلاید	150	حل تمرین، مشارکت در بحث کلاسی	
دانشجو بتواند مدل رگرسیون خطی چندگانه را تنظیم کند. پارامترهای مدل را با استفاده از جبر ماتریس برآورد کند. فرضیات مدل را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال	سخنرانی، آموزش نرم افزار	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	150	مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	
دانشجو بتواند متغیرهای کیفی را به مدل رگرسیون وارد کند اثرات متقابل بین متغیرها را تحلیل کند. نتایج را تفسیر کند	شناختی روانی - حرکتی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال، کار با نرم افزار	سخنرانی، پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	150	مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	
دانشجو بتواند روش‌های مختلف انتخاب متغیر را نام ببرد و توضیح دهد. بهترین مدل را بر اساس معیارهای انتخاب مدل پیدا کند. نتایج مدل‌های مختلف را مقایسه کند.	شناختی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال	سخنرانی، آموزش نرم افزار	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	150	مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	
دانشجو بتواند مفروضات مدل رگرسیونی را بیان کند. با استفاده از نمودارهای تشخیصی عدم برقراری مفروضات را تشخیص دهد. نتایج را تحلیل کند.	شناختی روانی - حرکتی	سخنرانی، بحث و گفتگو- طرح سوال- کار با نرم افزار	سخنرانی، پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	150	مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	
دانشجو بتواند در صورت نقض مفروضات مدل، روشهای اصلاحی را اعمال کند. روش کمترین مربعات وزنی را توضیح دهد و به کار گیرد	شناختی روانی - حرکتی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال و کار با نرم افزار	سخنرانی، پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	150	مشارکت فعال در کلاس، حل تمرین	



مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	150	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	سخنرانی، آموزش نرم افزار	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال و کار با نرم افزار	شناختی روانی - حرکتی	دانشجو بتواند مفهوم رگرسیون استوار را توضیح دهد. رگرسیون ریج را اجرا کند و نتایج را تحلیل کند
مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	150	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	سخنرانی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال - کار با نرم افزار	شناختی روانی - حرکتی	دانشجو بتواند رگرسیون درختی را توضیح دهد و اجرا کند. مدل های رگرسیونی چند تکه ای را توضیح دهد. مزایا و معایب هر روش را مقایسه کند.
مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	150	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	سخنرانی	سخنرانی، بحث و گفتگو	شناختی روانی - حرکتی	دانشجو بتواند مدل های رگرسیونی غیر خطی را توضیح دهد. پارامترهای مدل غیر خطی را برآورد کند- نتایج را تفسیر کند.
مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی	150	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	پاسخ به سوالات	سخنرانی، آموزش نرم افزار	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال	شناختی	دانشجو بتواند مدل های خطی تعمیم یافته را توضیح دهد. توابع پیوند را نام ببرد و مقایسه کند. کاربرد مدل های خطی تعمیم یافته را بیان کند.
حل تمرین، کار با نرم افزار	150	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	سخنرانی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال، کار با نرم افزار	شناختی روانی - حرکتی	دانشجو بتواند مدل های تحلیل واریانس را اجرا کند. نتایج آزمون های آنوا را تحلیل کند. اثرات اصلی و متقابل را تفسیر کند.
حل تمرین، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	150	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	پاسخ به سوالات	سخنرانی	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال	شناختی	دانشجو بتواند تحلیل کوواریانس را انجام دهد. طرح های آزمایشی مختلف را نام ببرد و توضیح دهد. کاربردهای هر طرح را بیان کند.
مشارکت فعال در کلاس، بحث کلاسی، کار با نرم افزار	150	تخته، اسلاید	پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	سخنرانی، آموزش نرم افزار	سخنرانی، بحث و گفتگو، طرح سوال، کار با نرم افزار	شناختی روانی - حرکتی	دانشجو بتواند مفاهیم کلی درس را مرور کند. مسائل را حل کند و روش های مناسب را انتخاب کند. به سوالات مفهومی پاسخ دهد
مشارکت فعال در کلاس، کار با نرم افزار	150	تخته، اسلاید، نرم افزار آماری R	پاسخ به سوالات، کار با نرم افزار	سخنرانی	بحث و گفتگو، کار با نرم افزار آماری	شناختی روانی - حرکتی	دانشجو بتواند نتایج پروژه عملی خود را ارائه کند. به سوالات و نقدهای مطرح شده پاسخ دهد.

**منابع:**

M. H. Kutner, C. J. Nachtsheim, J. Neter, W. Li. Applied Linear Statistical Models, McGraw Hill, Last edition  
Stanford Weisberg, Applied Linear Regression, Wiley, Last edition.  
Richard B. Darlington, Andrew F. Hayes, Regression Analysis and Linear Models, The Guilford Press, Last edition.  
Faraway JJ. Linear models with R. CRC press, Last edition.  
Faraway JJ. Extending the linear model with R: generalized linear, mixed effects and nonparametric regression models. CRC press, Last edition.