

نیم سال:		نام درس: مدل های خطی (۱)		مدرس: صدیقه شمس
نوع درس و تعداد واحد: اختیاری- ۴ واحد		پیش نیاز: رگرسیون		رشته و مقطع تحصیلی: آمار ریاضی- کارشناسی ارشد
تاریخ آزمون پایان ترم: تاریخ آزمون میان ترم: ۹۸/۸/۱۸		نحوه ی ارزیابی دانشجویان: امتحان میان ترم، تمرین و کوئیز، امتحان پایان ترم		
ایمیل استاد: s.shams@alzahra.ac.ir				
هدف کلی: آشنایی با مدل های آماری خطی و بکارگیری روش های برآورد و آزمون فرض در آن ها اهداف جزئی: آشنایی با توزیع ها و فرم های درجه دوم، استنباط در مدل های رتبه کامل، آشنایی با وارون تعمیم یافته ماتریس، استنباط در مدل های رتبه ناکامل				
مراجع: Searle S.R., (1997), Linear Models, John Wiley & Sons, New York. Sahai H., (2005), ANOVA for Random Models, Vol. 2 Unbalanced data Theory Applications and Data Analysis.				
جلسه	شرح درس			
اول	ارائه طرح کلی درس، معرفی منابع، شیوه ارزشیابی دانشجویان و مرور پیشنیازهای لازم			
دوم	ماتریس های متقارن و تعریف ویژگی معین مثبت			
سوم	توزیع های چند متغیره، توابع چگالی، گشتاورها، تبدیلات خطی، توزیع نرمال چند متغیره، انتگرال آیتکن			
چهارم	توزیع های حاشیه ای نرمال چند متغیره، توزیع های شرطی، استقلال،			
پنجم	توزیع های مرکزی کای دو، فیش و تی			
ششم	توزیع های غیرمرکزی کای دو، فیش و تی			
هفتم	توزیع فرم های درجه دوم، کومولانت			
هشتم	استقلال			
نهم	فرم خطی دوگانه، توزیع نرمال ویژه			
دهم	مدل های رتبه کامل، برآورد در این مدل ها، مدل های با عرض از مبدا و بدون عرض از مبدا			
یازدهم	انحرافات از میانگین			
دوازدهم	چهار روش برآورد، نتایج برآوردها، اریبی و واریانس برآوردها			
سیزدهم	مجموع توان دوم باقیمانده ها، برآورد واریانس باقیمانده ها، تجزیه مجموع توان دوم اشتباه کل، همبستگی چندگانه			
چهارده	خواص توزیعی برآوردها، تجزیه واریانس			
پانزدهم	اشتباه خالص، آزمون فرض، نواحی اطمینان			
شانزدهم	آزمون فرض های خط عمومی، برآورد تحت فرض صفر، مدل های محدود تحت فرض صفر			

هفدهم	خطای نوع اول و دوم، توان آزمون
هجدهم	آزمون نسبت درستنمایی
نوزدهم	امتحان میان ترم
بیستم	تعاریف و اثبات وجود واریون تعمیم یافته، الگوریتم یافتن واریون تعمیم یافته
بیست و یکم	حل دستگاه معادلات خطی، معادلات سازگار، یافتن جواب، بررسی خواص جواب
بیست و دوم	واریون پنهان
بیست و سوم	ماتریس های متقارن، خواص واریون تعمیم یافته
بیست و چهارم	معادلات نرمال، نتایج جواب، برآورد، مجموع توان دوم باقیمانده ها، تجزیه خطای کل، ضریب تعیین
بیست و پنجم	خواص توزیعی جواب، آنالیز واریانس
بیست و ششم	توابع برآورد پذیر، خواص توابع برآورد پذیر، پایایی تحت جوابتوابع برآورد پذیر مستقل خطی، آزمون برآوردپذیری
بیست و هفتم	فرض های خطی عمومی، آزمون پذیری، فرض های آزمون ناپذیر
بیست و هشتم	بررسی آزمون پذیری، قیود متعامد و مستقل
بیست و نهم	مدل های مقید به توابع برآورد پذیر و برآورد ناپذیر
سی ام	قیود رایج، مدل های محدود
سی و یکم	تعمیم مدل های رتبه ناکامل با فرض نرمال ویژه
سی و دوم	مرور و رفع اشکال