باسمه تعالی

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل اول ۱۴۰۴-۱۴۰۳

دانشکده	**مهندسی صنایع و سیستمها**	**گروه**	**مدیریت سیستم و بهره وری**
گرایش	**مدیریت کیفیت و بهره وری**	**مقطع**	
نام درس	**تحلیل داده های مهندسی**	**نوع درس**	**پایه** ☐ **نظری** ☐ **تخصصی** ☐ **عملی** ☐ **اختیاری** ■ **نظری-عملی** ☐
تعداد واحد	**3**	**نام استاد**	**رضا برادران کاظم زاده**
دروس پیش‌نیاز	آمار احتمالات دوره کارشناسی	**تلفن دفترکار**	**۸۲۸۸۳۵۳۷**
دروس هم‌نیاز		**پست الکترونیک**	**rkazem@modares.ac.ir**

✓ **اهداف درس:**

هدف از این درس آشنایی دانشجویان با مفاهیم و روشهای تحلیل آماری داده های مهندسی و نحوه بکارگیری آنها در حل مسائل مهندسی و تحقیقات صنعتی، تجاری و مدیریتی و آشنایی با نرم افزارهای مرتبط نظیر SPSS و Minitab است.

✓ **رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس:** (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

در این درس دانشجویان با مدلهای رگرسیونی یا مدلهای تجربی بعنوان ابزار پایه برای مدلسازی و تجزیه و تحلیل داده های مهندسی آشنا می شوند. آموزش مطالب درسی بصورت نظری و همراه با مسائل دنیای واقعی از بخشهای صنعتی و خدماتی می باشد. برای درک بیشتر مباحث از مطالعات موردی نیز استفاده شده و آموزش لازم برای بکار گیری نرم افزار Minitab برای مدلسازی و تجزیه و تحلیل داه های مهندسی ارائه می شود.

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مقدمه – مدلهای مکانیزم گرا و تجربی – مروری برمفاهیم آماری	
جلسه دوم	رگرسیون خطی ساده	
جلسه سوم	پارامترهای مدل رگرسیون	
جلسه چهارم	پیش بینی نقطه ای و فاصله ایی مشاهدات آینده	
جلسه پنجم	دقت مدلهای رگرسیون و روشهای تصحیح	
جلسه ششم	روش ماتریسی در رگرسیون خطی ساده	
جلسه هفتم	رگرسیون چند متغیره بخش ۱	
جلسه هشتم	رگرسیون چند متغیره بخش ۲	
جلسه نهم	مطالعه موردی: کاربرد رگرسیون معکوس برای کالیبراسیون دستگاه اولتراسونیک برای اندازه گیری خوردگی خط لوله نفت درآلاسکا	
جلسه دهم	(آزمون میان ترم)	
جلسه یازدهم	متغیرهای مستقل غیر کمی	
جلسه دوازدهم	انتخاب متغیرهای مستقل	
جلسه سیزدهم	هم خطی چند گانه و روشهای رفع آن	
جلسه چهاردهم	رگرسیون Stepwise	
جلسه پانزدهم	معیارهای انتخاب مدل	
جلسه شانزدهم	مطالعه موردی: مدلسازی و تحلیل داده های بیمارستانی پیش بینی طول عمر برای جراحی کبد	
	آزمون پایان ترم	

✓ **روش ارزشیابی:**

- تکالیف: ۱۰ % ۲ نمره
- آزمون: ۳۰ % ۶ نمره
- پروژه: ۶۰ % ۱۲ نمره

✓ **منابع :**

- Michael H Kutner, Christopher J. Nachtsheim, John Neter, Applied Linear Regression Models, Edition 4, 2003, McGraw-Hill Higher Education.

- Kutner M., Nachtsheim, C.G., Neter J., Li W. (2005), "Applies Linear Statistical Model", Fifth Edition, McGraw-Hill. (only the First 14 Chapters)

- Douglas C. Montgomery, Elizabeth A. Peck, G. Geoffrey Vining, Introduction to Linear Regression Analysis, 5th Edition, 2012, John Wiley.
- Montgomery, D. C., Runger, G. C., & Hubele, N. F., Engineering statistics. 2011, John Wiley.
- Montgomery D.C.," Design and Analysis of Experiments", 8th Edition, 2012, John Wiley.