

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل اول ۱۴۰۴-۱۴۰۳

|                                                                     |               |                             |               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| مدیریت سیستم و بهره وری                                             | گروه          | مهندسی صنایع و سیستمها      | دانشکده       |
|                                                                     | مقطع          | مدیریت کیفیت و بهره وری     | گرایش         |
| پایه <input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/>         | نوع درس       | تحلیل داده های مهندسی       | نام درس       |
| تخصصی <input type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/>        |               |                             |               |
| اختیاری <input type="checkbox"/> نظری-عملی <input type="checkbox"/> |               |                             |               |
| رضا برادران کاظم زاده                                               | نام استاد     | 3                           | تعداد واحد    |
| ۸۲۸۸۳۵۳۷                                                            | تلفن دفتر کار | آمار احتمالات دوره کارشناسی | دروس پیش نیاز |
| rkazem@modares.ac.ir                                                | پست الکترونیک |                             | دروس هم نیاز  |

✓ 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.

✓ رئیس 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 داده های مهندسی ارائه می شود.

| شماره جلسه   | موضوع جلسه درس                                                                                                       | توضیحات |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| جلسه اول     | مقدمه - مدل‌های مکانیزم گرا و تجربی - مروری بر مفاهیم 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 در آلاسکا |         |
| 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:

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

✓ 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.