

فرم طرح درس

دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز		
نام درس: طراحی آزمایش و تحلیل آماری	نام مدرس: محسن مهدی پور قاضی	شماره تلفن: ۰۲۳۳۱۵۳۳۹۲۲
تعداد واحد: ۳	پیشنیاز: --	ایمیل: mohsenmehdipour@semnan.ac.ir

• اهداف کلی درس:

آشنایی کلی با مفاهیم آمار و احتمال، بررسی روش‌های طراحی دقیق آزمایش و تحلیل آماری نتایج حاصله و معرفی و کار با نرم افزارهای مرتبط

- روش تدریس: استفاده از ویدئو پروژکتور ■ استفاده از تخته وایت بورد ■ سایر □
توضیحات:

• طرح درس:

هفته اول	معرفی اهمیت طراحی و تحلیل آماری آزمایش و استفاده آنها در فرایندهای شیمیایی و صنعت
هفته دوم	شروع بحث آماری شامل آمار توصیفی، فراوانی، پراکندگی، شاخصهای آنها و ...
هفته سوم	ادامه هفته سوم و شروع بحث احتمال و معرفی P-value و نمودارهای احتمال نرمال و نیم نرمال
هفته چهارم	معرفی نمودارهای باقی مانده ها و انواع نمودارها در تحلیل آماری و معرفی جدول آنالیز واریانس
هفته پنجم	معرفی روش طراحی سنتی OFAT و معایب آن و معرفی روش فاکتوریل و حل مثال
هفته ششم	طراحی آزمایش به روش فاکتوریل دو سطحی، معرفی درجه آزادی و F-value
هفته هفتم	ادامه مباحث هفته ششم و حل یک مساله کامل از مباحث قبلی
هفته هشتم	بلوک بندی سیستم و روش مدلسازی و برازش ریاضی داده ها و تحلیل نمودار کانتور و پاسخ سطح
هفته نهم	آزمون میان ترم - آموزش مقدماتی نرم افزار Design expert, Minitab
هفته دهم	طراحی آزمایش فاکتوریل جزئی (نیم، یک چهارم و ..) برای فرایندها با پارامترهای فراوان
هفته یازدهم	طراحی آزمایش با فاکتوریل سه سطحی
هفته دوازدهم	روش کامل برازش داده های آزمایشگاهی در مدل‌های ریاضی و معرفی ماتریسها برای برازش
هفته سیزدهم	روش های بهینه سازی نتایج و معرفی کامل روش RSM (BBD, CCD)
هفته چهاردهم	معرفی روش تاگوچی و معایب و مزایای آن
هفته پانزدهم	مرور درس و رفع اشکال درسی
هفته شانزدهم	مرور درس و رفع اشکال درسی



• روش ارزیابی:

درصد نمره	روش ارزیابی
٪۱۰	حضور در کلاس و تکالیف
۱۰٪	ارزشیابی مستمر (کوئیز)
--	پروژه کلاسی
٪۳۰	امتحان میان ترم
٪۵۰	امتحان پایان ترم

• منابع:

1. D.C. Montgomery, design and Analysis Of Experiments, 9th edition, John Wiley, 2017.
2. Zivorad R. Lazic, Design of experiments in Chemical Engineering, John Wiley, 2004.