



به نام ایزدوانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۹۹/۴/۲۴

دانشکده شیمی

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام درس	فارسی: طراحی آزمایش و افزایش مقیاس فرایندها لاتین: Design of experiment and process scale-up	تعداد واحد: نظری ۳	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □
مدرس/مدرسین:	سیده مریم سجادی - فرشاد ورامینیان	شماره تلفن اتاق: ۲۳-۳۱۵۳-۲۸۲۳	
پست الکترونیکی:	sajjadi@semnan.ac.ir ; lmsajjadi@gmail.com	منزلگاه اینترنتی:	http://sajjadi.profile.semnan.ac.ir/#about_me
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: سه شنبه ۱۹-۱۷ و چهارشنبه ۱۰-۸			
اهداف درس: آشنایی با اصول و مفاهیم طراحی آزمایش و افزایش مقیاس فرایندها			
امکانات آموزشی مورد نیاز: -			
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان پایان ترم
درصد نمره	۵	۱۵	۸۰
منابع و مآخذ درس	<ol style="list-style-type: none"> M Zlokamik, Scale up in chemical engineering, 2nd Edition, Willey-VCH, 2009. Editors-in-Chief: Steven D. Brown, et. al. Comprehensive of Chemometrics, Chemical and Biochemical Data Analysis, Elsevier, 2009. 		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مفهوم احتمال و توزیع خطای راندم	
۲	معرفی ازمون آماری Z: محدوده اطمینان	
۳	معرفی ازمون آماری t و مقایسه میانگین ها	
۴	معرفی ازمون F و استفاده از آن برای تمایز خطا و فاکتور	
۵	آنالیز واریانس یک بعدی	
۶	نمایش داده ها بر اساس ماتریس و عملیات جبری ماتریسها، کدگذاری فاکتورها	
۷	برازش داده ها به مدل خطی مرتبه اول با استفاده از حداقل مربعات خطی	
۸	کوئیز و مروری بر مطالب و رفع اشکال	
۹	محاسبه خطای پارامترها و همبستگی خطاها: طراحی اورتوگونال در بهینه سازی فرایندها	
۱۰	روش آنالیز واریانس دو بعدی: قسمت اول	
۱۱	روش آنالیز واریانس دو بعدی: قسمت دوم	
۱۲	بسط مدل‌های تجربی از مرتبه اول به مرتبه های بالاتر و بسط ماتریس طراحی	
۱۳	اعتبارسنجی مدل بر اساس پارامترهای آماری	
۱۴	اعتبار سنجی مدل بر اساس تفسیر نمودارهای خطا، نمودار نرمالیتی ...	
۱۵	معرفی طراحی فاکتوریل کامل، طراحی مرکب مرکزی و باکس بنکن	

	منحنی سطح پاسخ و تابع مطلوبیت	۱۸
	معرفی نرم افزار طراحی آزمایش و مدلسازی داده ها	۱۹
	انواع هزینه ها در اقتصاد مهندسی	۲۲
	سود ناخالص و خالص	۲۳
	عنوان برآورد قیمت، شاخص های هزینه	۲۴
در صورت تمایل دانشجویان	سمینار دانشجویان	