

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دانشکده	فنی مهندسی	گروه	مهندسی شیمی - فرآیند
گرایش	فرآیند	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	طراحی راکتور پیشرفته	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۳	نام استاد	جعفر توفیقی داریان
دروس پیش نیاز	ندارد	تلفن دفتر کار	۳۳۳۱
دروس هم نیاز	ندارد	پست الکترونیک	towfighi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنائی با الگوهای جریان و طراحی راکتورهای غیر ایده آل
 ۲. آشنائی با سینتیک های هتروژن و طراحی راکتورهای سیال جامد کاتالیستی
 ۳. آشنائی با سینتیک های هتروژن و طراحی راکتورهای سیال جامد غیر کاتالیستی
 ۴. محاسبات مربوط به بهترین مسیر درجه حرارت در طراحی راکتورها
 ۵. طراحی بهینه راکتورهای ترکیبی
- ✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	معرفی الگوی جریان های غیر ایده آل	
جلسه دوم	معرفی مفهوم منحنی های توزیع زمان اقامت و نقش آن ها در اندازه گیری غیر ایده آلی	
جلسه سوم	روش های تجربی برای اندازه گیری منحنی های توزیع زمان اقامت ورودی ضربه ای و پلکانی	
جلسه چهارم	معرفی مدل پراکندگی برای مدل سازی جریان ها و راکتورهای غیر ایده آل	
جلسه پنجم	معرفی مدل مخازن دنبال هم برای مدل سازی جریان ها و راکتورهای غیر ایده آل	
جلسه ششم	معرفی سیستم های ناهمگن سیال جامد کاتالیستی و غیر کاتالیستی	
جلسه هفتم	طرح اصول و روش های توسعه مدل های سینتیکی برای واکنش های هتروژن	
جلسه هشتم	طرح موضوع راکتورهای سیال جامد کاتالیستی و بحث در مورد کاتالیست ها و ویژگی ها	
جلسه نهم	مقاومت حفره ای و نقش آن در سرعت واکنش های ناهمگن	
جلسه دهم	معرفی مدول تپله و ضریب تاثیر و نقش آن ها در طراحی راکتورهای هتروژن	
جلسه یازدهم	امتحان میان ترم	
جلسه دوازدهم	روش های تجربی برای پیدا کردن معادلات سرعت واکنش های هتروژن	
جلسه سیزدهم	طرح موضوع بهترین مسیر درجه حرارت و نقش آن در بهینه سازی راکتورها	
جلسه چهاردهم	طراحی راکتورهای با بستر پرشده پشت سر هم و بهینه سازی حجم و مصرف کاتالیست	
جلسه پانزدهم	بررسی سینتیک واکنش های سیال جامد غیر کاتالیستی	
جلسه شانزدهم	طراحی راکتورهای سیال جامد غیر کاتالیستی	

✓ روش ارزشیابی: امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم و تمرینات و مباحث ارائه شده در کلاس و در مراجع

✓ منابع :

۱. Levenspiel 1999
۲. Chemical Analysis and Design, Froment & Bischof, 2002
۳.
۴.
۵.