



برنام‌آزودانا

(کاربرک طرح درس) تاریخ به‌روز رسانی: ۱۴۰۰/۶/۲۷

دانشکده شیمی نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰

نام درس	فارسی: واکنشگاهها	تعداد واحد: ۳	مقطع: کارشناسی ارشد
	لاتین: Reactors	نظری: ۳	
		عملی: ندارد	
مدرس: دکتر نبی زاده	پیش‌نیازها و هم‌نیازها: ندارد		
پست الکترونیکی: Nabizadeh@semnan.ac.ir	شماره تلفن اتاق: ۲۸۹۱		
Nabizadeh.f3@gmail.com	منزلگاه اینترنتی:		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: یکشنبه: ۱۰-۱۲، دو شنبه: ۱۶-۱۵، سه شنبه ۱۲-۱۰			
اهداف درس: آشنایی با اصول، عوامل موثر و طرز کار واکنشگاهها این درس به منظور آشنایی با اصول و روند انواع واکنش‌های رایج و طراحی واکنشگاه از نظر حجم، زمان اقامت و الگوی تماس برای هر واکنش متناسب با ظرفیت تولید و میزان پیشرفت واکنش می‌باشد.			
امکانات آموزشی مورد نیاز:			
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
درصد نمره	۲۵	۵۰	۲۵
منابع و مآخذ درس	جزوه درسی کتاب طراحی راکتورهای شیمیایی تالیف: Octave Levenspiel ترجمه: دکتر مرتضی سهرابی		

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	جایگاه واکنشگاه در صنعت شیمیایی، ترمودینامیک، سینتیک شیمیایی، تقسیم بندی واکنش‌ها، مشخص کردن سرعت واکنش، واکنش‌های ابتدائی و غیرابتدائی، مولکولاریته و درجه واکنش، حل مسائل	
۲	مدل‌های سینتیک واکنش‌های غیرابتدائی، وابستگی ثابت سرعت به دما، حل مسائل	
۳	معرفی واکنشگاه‌های حجم ثابت و حجم متغییر، روش‌های انتگرال و دیفرانسیل، اندازه‌گیری فشار کلی در یک سیستم با حجم ثابت، میزان تبدیل	
۴	روش انتگرال برای تجزیه و تحلیل نتایج، واکنش‌های تک مولکولی برگشت‌ناپذیر درجه اول، واکنش‌های دومولکولی برگشت‌ناپذیر درجه دوم، واکنش‌های درجه n، حل مسائل	
۵	واکنش‌های چندگانه در راکتور Batch، واکنش‌های اتوکاتالیزوری، واکنش‌های برگشت‌پذیر درجه اول و دوم، حل مسائل	

۶	واکنش هایی با درجات انتقالی، راکتور ناپیوسته با حجم متغییر، حل مسائل، مقدمات طراحی واکنشگاه ها
۷	محاسبه زمان اقامت در انواع واکنشگاه ها با حجم ثابت و حجم متغییر، عملکرد راکتور های Mixed و Plug در حالت پایدار، حل مسائل
۸	امتحان میان ترم اول
۹	محاسبه زمان اقامت در انواع واکنشگاه ها با حجم ثابت و حجم متغییر، عملکرد راکتور های Mixed و Plug در حالت پایدار، حل مسائل
۱۰	حل مسائل، امتحان میان ترم
۱۱	مقایسه عملکرد واکنشگاه های منفرد، سیستم های متشکل از چند واکنشگاه (اتصال پست سرهم و موازی)، حل مسائل
۱۲	واکنشگاه دوره ای، واکنشگاه های اتوکاتالیزوری، مقایسه راکتورهای Plug با Mixed بدون جریان برگشتی، حل مسائل
۱۳	طراحی واکنشگاه های پیوسته برای واکنش های چندگانه، تابع تشکیل آنی و کلی، واکنش های پشت سرهم و الگوی تماس مناسب برای بهینه سازی، حل مسائل
۱۴	واکنش های سری - موازی برگشت ناپذیر و الگوی تماس با انتخاب واکنشگاه مناسب، حل مسائل
۱۵	اثرات دما و فشار و روش های ترسیمی طراحی راکتور با دمای غیر یکنواخت، تعیین مناسب ترین روش مسیر تغییر دما، عملکرد آدیاباتیک بررسی واکنش های گرمازا در راکتورهای مخلوط کننده
۱۶	امتحان میان ترم دوم