

به نام خدا

طرح درس طراحی راکتور پیشرفته

مدرس: یگانه داودبیگی

مشخصات درس	
عنوان درس: طرح راکتور پیشرفته	عنوان انگلیسی: Advanced reactor design
مقطع: کارشناسی <input type="checkbox"/> کارشناسی ارشد <input checked="" type="checkbox"/> دکتری <input type="checkbox"/> آموزشگران دانشگاه <input type="checkbox"/>	تعداد واحد: ۳
محل تدریس: دانشگاه هرمزگان	نیمسال اول <input type="checkbox"/> دوم <input checked="" type="checkbox"/> سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
محل برگزاری: ساختمان هرمز، کلاس ۱۰۱	زمان تدریس: روزهای یکشنبه ساعت ۰۸ الی ۱۰ و یکشنبه هفته های زوج ۱۰ الی ۱۲
نوع درس: اصلی <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> سایر <input type="checkbox"/>	درس پیش نیاز: -
مشخصات آموزشگر	
نام و نام خانوادگی: یگانه داودبیگی	گروه آموزشی: مهندسی شیمی
سوابق تحصیلی: دکترای مهندسی شیمی	سوابق تدریس: ۵ سال
اطلاعات تماس	
شماره اتاق: دانشگاه هرمزگان، ساختمان هرمز، دانشکده مهندسی شیمی و نفت	شماره تلفن داخلی (یا مستقیم در صورت تمایل): ۳۷۷
آدرس ایمیل: Y.davoodbeygi@hormozgan.ac.ir	ساعات حضور: بر اساس برنامه اعلام شده در محل کار
معرفی و هدف درس	
<p>این درس در ادامه درس طراحی راکتورهای شیمیایی که در آن به راکتورهای ایده آل پرداخته میشود، عوامل موثر بر غیر ایده آل بودن راکتور را بررسی میکند. به این منظور ابتدا راکتورهای غیرایده آل معرفی شده و سپس مدل‌هایی برای بررسی آنها مورد مطالعه قرار میگیرد. در ادامه جریان‌های غیر ایده آل نیز بررسی میشوند. همچنین به منظور درک بهتر واکنش‌های شیمیایی از دیدگاه انتقال جرم، واکنش‌های متجانس و نامتجانس در هندسه‌های متفاوت بررسی میشوند. در نهایت از آنجا که راکتورهای کاتالیستی از مهمترین راکتورهای مورد استفاده در صنایع بزرگ از قبیل صنایع نفت و پتروشیمی هستند، سینتیک این نوع واکنش‌ها نیز مورد بررسی قرار میگیرد.</p>	
روش‌های تدریس و نحوه ارائه درس	
سخنرانی و توضیح مبانی تئوری درس و حل مساله + استفاده از ابزارهای کمک آموزشی از قبیل پاورپوینت	

برونداهای یادگیری درس

در پایان این دوره، مشارکت کنندگان می‌توانند:

۱. عوامل موثر بر غیر ایده‌آل بودن انواع راکتورها و بررسی اثر غیرایده‌آل بودن راکتور بر تبدیل مواد
۲. مدلسازی راکتورهای غیرایده‌آل با مدل‌های یک پارامتری و چند پارامتری
۳. جریان‌های غیرایده‌آل
۴. اثرات انتقال جرم در واکنش‌های متجانس و غیرمتجانس
۵. بررسی سنتیکی واکنش‌های کاتالیستی

فهرست محتوا و ترتیب ارائه درس

منبع	موضوع / موضوعات مورد بحث	تاریخ	جلسه
کتاب سینتیک و طراحی راکتور لون اشپیل	معرفی جریان‌های غیر کامل	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	جلسه ۱
	معرفی و بررسی منحنی توزیع زمان اقامت در راکتورهای غیرایده‌آل	۱۴۰۳/۱۱/۲۱	جلسه ۲
	مطالعه زمان اقامت متوسط و واریانس در راکتورهای غیرایده‌آل	۱۴۰۳/۱۱/۲۱	جلسه ۳
	تعریف و بررسی کانولوشن و دی‌کانولوشن	۱۴۰۳/۱۱/۲۸	جلسه ۴
	تعیین RTD از طریق داده‌های آزمایشگاهی و بررسی مدل راکتور از نتایج ردیاب و حل مساله	۱۴۰۳/۱۲/۰۵	جلسه ۵
	تعیین غلظت خروجی راکتور با استفاده از نتایج حاصل از آزمایش ردیاب	۱۴۰۳/۱۲/۰۵	جلسه ۶
	مدل‌های جریان غیرایده‌آل مدل پراکندگی	۱۴۰۳/۱۲/۱۲	جلسه ۷
	روش‌های بدست آوردن عدد پراکندگی	۱۴۰۴/۱۲/۱۹	جلسه ۸
	واکنش شیمیایی و پراکندگی	۱۴۰۴/۱۲/۱۹	جلسه ۹
	مدل مخازن پشت سر هم	۱۴۰۴/۱۲/۲۶	جلسه ۱۰
	مدل‌های چندپارامتری	۱۴۰۴/۰۱/۱۷	جلسه ۱۲
	حل مساله	۱۴۰۴/۰۱/۲۴	جلسه ۱۳
	آمیختگی سیالات	۱۴۰۴/۰۱/۳۱	جلسه ۱۴
	مدل‌های آمیختگی سیالات	۱۴۰۴/۰۱/۳۱	جلسه ۱۵
	حل مساله	۱۴۰۴/۰۲/۰۷	جلسه ۱۶
	طراحی راکتور در واکنش‌های دوفازی	۱۴۰۴/۰۲/۱۴	جلسه ۱۷
	مدل هسته ترکیب شده و ترکیب نشده در ذرات کروی	۱۴۰۴/۰۲/۲۱	جلسه ۱۸
	طراحی راکتور در واکنش‌های دوفازی	۱۴۰۴/۰۲/۲۱	جلسه ۱۹
	مدل هسته ترکیب شده و ترکیب نشده در ذرات کروی	۱۴۰۴/۰۲/۲۸	جلسه ۲۰

	حل مساله	۱۴۰۴/۰۳/۰۴	جلسه ۲۱
	سینتیک واکنش‌های هتروژن	۱۴۰۴/۰۳/۱۱	جلسه ۲۲
	سینتیک واکنش‌های کاتالیستی ناهمگن	۱۴۰۴/۰۳/۱۱	جلسه ۲۳
	مقاومت‌های کنترل کننده در واکنش‌های کاتالیستی	۱۴۰۴/۰۳/۱۲	جلسه ۲۴

نحوه ارزشیابی

مورد سنجش	زمان	امتیاز	بروندادهای یادگیری مورد انتظار
پایان ترم	۱۴۰۴/۰۶/۲۴	٪۳۵	تحلیل راکتورهای غیرایده‌آل، بررسی جریان‌های غیرکامل، بررسی سیستم‌های ناهمگن و کاتالیستی
کوئیز ۱	تمامی جلسات	٪۱۰	بدست آوردن منحنی توزیع زمان اقامت از نتایج حاصل از ردیاب
کوئیز ۲	تمامی جلسات	٪۱۰	تعیین مدل راکتورهای غیرایده‌آل
کوئیز ۳	تمامی جلسات	٪۱۰	بررسی واکنش‌های ناهمگن
مشارکت در کلاس	تمامی جلسات	٪۱۰	حضور موثر و فعال در کلاس درس
حل تمرین	تمامی جلسات	٪۱۰	حل تمرین جهت یادگیری بهتر و تسلط بر درس
پروژه	پایان ترم	٪۱۵	آشنایی با روش تحقیق

موضوعات مهم، ارزش‌ها و خط‌مشی درس

حضور فعال در درس و جستجوگری
 تامل بر مباحث مطرح شده و هم‌کوشی
 پیگیری پرسش‌های مطرح شده و به‌اشتراک‌گذاری
 مطالعه منابع معرفی شده و معرفی منابع تکمیلی معتبر
 انجام باکیفیت (مخصوصاً از حیث زبانی و استنادی) و به موقع تکالیف
 رعایت اخلاق پژوهشی و ضوابط نگارشی در گفتگوهای حضوری و تدوین تکالیف

منابع اصلی و مکمل درس

منابع اصلی

سینتیک و طراحی راکتور، اوکتاو لون اشپیل،
 طراحی راکتورهای شیمیایی، اسکات فوگلر

منابع تکمیلی

سینتیک و طراحی راکتور، راهیان ارشد.

