

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 ۱۴۰۴-۱۴۰۵
محل برگزاری: ساختمان هرمز، کلاس ۱۰۱ (مجازی)	زمان تدریس: روزهای یکشنبه ساعت ۰۸ الی ۱۰ و سه شنبه هفته های زوج ۰۸ الی ۱۰
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: ۶ 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 می توانند:

۱. عوامل موثر بر غیر ایده آل بودن راکتورها و بررسی اثر غیرایده آل بودن راکتور بر تبدیل مواد
۲. مدلسازی راکتورهای غیرایده آل با مدل های یک پارامتری و چند پارامتری
۳. جریان های غیرایده آل
۴. اثرات انتقال جرم در واکنش های متجانس و غیرمتجانس
۵. بررسی سنتیکی واکنش های کاتالیستی

فهرست محتوا و ترتیب ارائه درس

منبع	موضوع / موضوعات مورد بحث	تاریخ	جلسه
کتاب طراحی راکتور لون اشپیل	معرفی جریان های غیرکامل	۱۴۰۴/۱۲/۱۷	جلسه ۱
	معرفی و بررسی منحنی توزیع زمان اقامت در راکتورهای غیرایده آل	۱۴۰۴/۱۲/۱۹	جلسه ۲
	مطالعه زمان اقامت متوسط و واریانس در راکتورهای غیرایده آل	۱۴۰۴/۱۲/۲۴	جلسه ۳
	تعریف و بررسی کانوولوشن و دی کانوولوشن	۱۴۰۵/۰۱/۱۶	جلسه ۴
	تعیین RTD از طریق داده های آزمایشگاهی و بررسی مدل راکتور از نتایج ردیاب و حل مساله	۱۴۰۵/۰۱/۱۸	جلسه ۵
	تعیین غلظت خروجی راکتور با استفاده از نتایج حاصل از آزمایش ردیاب	۱۴۰۵/۰۱/۲۳	جلسه ۶
	مدل های جریان غیرایده آل مدل پراکندگی	۱۴۰۵/۰۱/۳۰	جلسه ۷
	روش های بدست آوردن عدد پراکندگی	۱۴۰۵/۰۲/۰۱	جلسه ۸
	واکنش شیمیایی و پراکندگی	۱۴۰۵/۰۲/۰۶	جلسه ۹
	مدل مخازن پشت سر هم	۱۴۰۵/۰۲/۱۳	جلسه ۱۰
	مدل های چندپارامتری	۱۴۰۵/۰۲/۱۵	جلسه ۱۲
	حل مساله	۱۴۰۵/۰۲/۱۷ (جبرانی)	جلسه ۱۳
	آمیختگی سیالات	۱۴۰۵/۰۲/۲۰	جلسه ۱۴
	مدل های آمیختگی سیالات	۱۴۰۵/۰۲/۲۲ (جبرانی)	جلسه ۱۵

	حل مساله	۱۴۰۵/۰۲/۲۷	جلسه ۱۶
	طراحی راکتور در واکنش‌های دوفازی	۱۴۰۵/۰۲/۰۳	جلسه ۱۷
	مدل هسته ترکیب شده و ترکیب نشده در ذرات کروی	۱۴۰۵/۰۲/۰۵ (جبرانی)	جلسه ۱۸
	طراحی راکتور در واکنش‌های دوفازی	۱۴۰۵/۰۳/۱۰	جلسه ۱۹
	مدل هسته ترکیب شده و ترکیب نشده در ذرات کروی	۱۴۰۵/۰۳/۱۰ (جبرانی)	جلسه ۲۰
	حل مساله	۱۴۰۵/۰۳/۱۰ (جبرانی)	جلسه ۲۱
	سینتیک واکنش‌های هتروژن	۱۴۰۵/۰۳/۱۱ (جبرانی)	جلسه ۲۲
	سینتیک واکنش‌های کاتالیستی ناهمگن	۱۴۰۵/۰۳/۱۱ (جبرانی)	جلسه ۲۳
	مقاومت‌های کنترل کننده در واکنش‌های کاتالیستی	۱۴۰۵/۰۳/۱۲ (جبرانی)	جلسه ۲۴

نحوه ارزشیابی

بروندادهای یادگیری مورد انتظار	امتیاز	زمان	موارد سنجش
تحلیل راکتورهای غیرایده‌آل، بررسی جریان‌های غیرکامل، بررسی سیستم‌های ناهمگن و کاتالیستی	۳۵٪	۱۴۰۵/۰۳/۱۹	پایان ترم
بدست آوردن منحنی توزیع زمان اقامت از نتایج حاصل از ردیاب	۱۰٪	تمامی جلسات	کوئیز ۱
تعیین مدل راکتورهای غیرایده‌آل	۱۰٪	تمامی جلسات	کوئیز ۲
بررسی واکنش‌های ناهمگن	۱۰٪	تمامی جلسات	کوئیز ۳
حضور موثر و فعال در کلاس درس	۱۰٪	تمامی جلسات	مشارکت در کلاس
حل تمرین جهت یادگیری بهتر و تسلط بر درس	۱۰٪	تمامی جلسات	حل تمرین
آشنایی با روش تحقیق	۱۵٪	پایان ترم	پروژه

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 (مخصوصا 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
درامدی بر طراحی راکتور پیشرفته: مواد و روش ها، یگانه داودیگی

منابع تکمیلی

سینتیک و طراحی راکتور، راهیان ارشد.