

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل .

دانشکده	مهندسی شیمی	گروه	فرایند
گرایش	طراحی فرایند و انرژی	مقطع	ارشد و دکتری
نام درس	انتگراسیون فرآیند (یک پارچه سازی فرآیند)	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	3	نام استاد	محمدرضا امیدخواه
دروس پیش‌نیاز	-	تلفن دفترکار	82883334
دروس هم‌نیاز	-	پست الکترونیک	omidkhah@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

استفاده بهینه از انرژی و توان در هنگام طراحی فرآیندها
طراحی بهینه شبکه مبدل های حرارتی

✓ 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	مقدمه - هدف گذاری برای انرژی (منحنی های ترکیبی)	
جلسه دوم	ادامه هدف گذاری برای انرژی (نمودار آبشاری و نقطه پینچ)	
جلسه سوم	هدف گذاری برای تعداد محل های تبادل حرارت	
جلسه چهارم	طراحی شبکه مبدل های حرارتی برای رسیدن به اهداف انرژی	
جلسه پنجم	طراحی شبکه مبدل های حرارتی برای رسیدن به کمترین محل های تبادل حرارت	
جلسه ششم	ایجاد انشعاب در جریان ها	
جلسه هفتم	هدف گذاری برای حداقل سطح تبادل حرارت	
جلسه هشتم	هدف گذاری برای حداقل تعداد مبدل های حرارتی	
جلسه نهم	استفاده از مبدل های با جنس و یا نوع متفاوت	
جلسه دهم	استفاده از سرویس های جانبی متنوع	
جلسه یازدهم	منحنی ترکیبی جامع	
جلسه دوازدهم	یک پارچه سازی کوره ها	
جلسه سیزدهم	ادامه یک پارچه سازی کوره ها	
جلسه چهاردهم	یک پارچه سازی موتورهای حرارتی	
جلسه پانزدهم	یک پارچه سازی پمپ ها حرارتی	
جلسه شانزدهم	یک پارچه سازی برج های تقطیر	

✓ روش ارزشیابی:

حضور و مشارکت در کلاس - امتحان میان ترم (یا تعدادی کوییز) - ارزیابی تکلیف های محول شده - امتحان پایان ترم

فعالیت های کلاسی و انجام تکلیف های محول شده در طول نیم سال	40	... درصد
آزمون پایان نیم سال (و کوییزها)	60	... درصد

✓ منابع :

- 1- Chemical Process Design and Integration, Robin Smith, Mc Graw Hill, 2005.
- 2- Pinch Analysis and Process Integration, Ian C. Kemp, IChemE, 2006.