



برنام ایزودانا

**(کاربرگ طرح درس)**

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۱/۱۱/۱۶

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

نام درس		فارسی: اصول محاسبات شیمی صنعتی		تعداد واحد: نظری ۳ عملی ۰		مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
		لاتین: Basic Principles and Calculations in Industrial Chemistry		پیش نیاز: شیمی فیزیک ۱			
مدرس / مدرسین: مهديه ابوالحسنی				شماره تلفن اتاق: ۰۲۳۳۱۵۳۲۴۸۳			
پست الکترونیکی: m.abolhasani@semnan.ac.ir				منزلگاه اینترنتی: http://mabolhasani.profile.semnan.ac.ir/			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: دو شنبه ۱۰:۳۰-۸:۳۰ (پرديس علوم پایه کلاس ۴) و سه شنبه ۱۱:۳۰-۱۰:۳۰ و ۱۲:۳۰-۱۱:۳۰ (پرديس علوم پایه کلاس ۲۴)							
اهداف درس: آشنایی دانشجویان با اصول و محاسبات اولیه جرم و انرژی در تجهیزات فرایندی و انواع سامانه های واحد رایج							
امکانات آموزشی مورد نیاز: کامپیوتر							
نحوه ارزشیابی		فعالیت های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)		امتحان میان ترم	
درصد نمره		۱۰٪		۵٪		۳۰٪	
						امتحان پایان ترم	
						۵۵٪	
منابع و مآخذ درس						<ol style="list-style-type: none"> <li>David M. Himmelblau and James B. Riggs, Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering, Prentice Hall, 8th edition.</li> <li>E. V. Thompson, W. H. Ceckler, Introduction to Chemical Engineering, McGraw- Hill, 1977.</li> <li>W. L. Badger, J. T. Bancho, Introduction to Chemical Engineering, McGraw- Hill, 1982.</li> </ol>	

**بودجه بندی درس**

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	ابعاد و دستگاه های اندازه گیری: مقدمه، واحدها و ابعاد، تبدیل واحد	
۲	کاربرد ابعاد، واحد مولی، جرم ویژه، حجم ویژه، جزء مولی و وزنی، غلظت	
۳	مینا، روش های آنالیز و اندازه گیری دما، اندازه گیری فشار	
۴	خواص فیزیکی و شیمیایی ترکیبات و مخلوطها، تکنیک حل مسائل	
۵	معادلات شیمیایی و استوکیومتری، حل مسائل در شیمی صنعتی.	
۶	موازنه مواد: آنالیز مسائل موازنه جرم بدون واکنش شیمیایی	
۷	هوای اضافی، حل مسائل موازنه جرم همراه با واکنش شیمیایی	
۸	حل مسائل موازنه جرم با جریان زدایش، بازگشتی و جریان کنار گذر	

۹	گازها، بخارها، مایعات و جامدات: روابط PVT، قانون گازهای ایده‌ال، جرم ویژه و چگالی گاز، مخلوط گازهای ایده‌ال
۱۰	روابط گازهای حقیقی، معادلات حالت، حالت بحرانی، کمیت‌های نقصانی، منحنی‌های ضریب تراکم پذیری، مخلوط گازهای حقیقی
۱۱	فشار بخار، اشباع جزئی و رطوبت، موازنه حل مسائل موازنه جرم همراه با تبخیر و میعان
۱۲	<b>موازنه انرژی:</b> مفاهیم و واحدها، انواع انرژی، ظرفیت حرارتی، محاسبه تغییرات انتالپی (معادله تغییرات انتالپی بدون تغییر فازها، معادله تغییرات انتالپی در تغییر فازها)
۱۳	حل مسائل موازنه انرژی بدون واکنش شیمیایی، حل مسائل موازنه انرژی همراه با واکنش شیمیایی، فرایند برگشت پذیر و موازنه انرژی مکانیکی
۱۴	گرمای واکنش، حرارت انحلال و اختلاط
۱۵	<b>موازنه مواد و انرژی به طور همزمان در حالت پایدار:</b> ترکیب موازنه جرم و انرژی
۱۶	دیاگرام انتالپی، نمودارهای رطوبت و استفاده از آن