

فرم طرح درس

دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز		
نام درس: ترمودینامیک پیشرفته	نام مدرس: کیانا پیوندی	شماره تلفن: ۰۹۱۲۲۳۱۰۷۸۹
تعداد واحد: ۳ واحد	پیشنیاز: -	ایمیل: k_peyvandy@semnan.ac.ir

- اهداف کلی درس: آموزش مبانی و ترمودینامیک مولکولی و کاربرد ترمودینامیک کلاسیک و مولکولی در پیش بینی تعادلات فازی

- روش تدریس: استفاده از ویدئو پروژکتور □ استفاده از تخته وایت بورد ■ سایر □
توضیحات:

- طرح درس:

هفته اول	مروری بر قوانین و فرضیه‌های ترمودینامیک کلاسیک: قوانین اول، دوم و سوم ترمودینامیک
هفته دوم	مروری بر قوانین و فرضیه‌های ترمودینامیک کلاسیک: قوانین اول، دوم و سوم ترمودینامیک
هفته سوم	معرفی تعاریف مهم هم‌چون سامانه‌های بسته و باز همگن، معادله گیبس- دوهم، قانون فاز و ...
هفته چهارم	تعاریف پتانسیل شیمیایی، فوگاسیته و اکتیویته، خواص مولی جزئی (pmp)
هفته پنجم	خواص ترمودینامیکی با استفاده از داده‌های P و T
هفته ششم	خواص ترمودینامیکی با استفاده از داده‌های V و T
هفته هفتم	حل مسأله برای محاسبه فوگاسیته یک جزء در مخلوط با استفاده از معادلات ساده
هفته هشتم	معادلات حالات مختلف و معرفی معادلات مکعبی رایج دو پارامتری
هفته نهم	معادلات حالات متناظر و ویریال
هفته دهم	مقدمه‌ای بر نیروهای اندرکنش بین مولکولی و معرفی توابع پتانسیل و محاسبه ضریب دوم ویریال با استفاده از تابع پتانسیل
هفته یازدهم	محاسبه فوگاسیته مخلوط‌های گازی با استفاده از معادلات حالت
هفته دوازدهم	محاسبه فوگاسیته در مخلوط‌های مایع و معرفی دقیق اکتیویته و سنجش صحت آن
هفته سیزدهم	تعادلات فازی و حل مسائل مربوط به نقطه شبنم، نقطه حباب، نقطه آزنوتروپ
هفته چهاردهم	معرفی ثابت تعادل و مسائل تعادلات فازی به روش گاما-فی و فی-فی
هفته پانزدهم	معرفی توابع مازاد (G^E) های مختلف و بیان روابط اکتیویته مستخرج از آن
هفته شانزدهم	معرفی توابع G^E انتروپیک و بیان روابط اکتیویته مستخرج از آن

• روش ارزیابی:

روش ارزیابی	درصد نمره
حضور در کلاس و تکالیف	۱ نمره
ارزشیابی مستمر (کوئیز)	۲ نمره
پروژه کلاسی	ماکزیمم ۲ نمره به عنوان نمره مازاد بر ۲۰ لحاظ می‌شود
امتحان میان ترم	۵ نمره
امتحان پایان ترم	۱۲ نمره

• منابع:

۱. ترمودینامیک مولکولی تعادلات فازی سیال ← مولف: پراونیتز
۲. ترمودینامیک مولکولی تعادلات فازی محلول‌ها ← مولف: دکتر علی حق‌طلب