

فرم طرح درس: عملیات واحد I

دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز		
نام درس: عملیات واحد I	نام مدرس: دکتر علی حقیقی اصل	شماره تلفن: ۰۲۳۳۳۶۵۴۲۸۹
تعداد واحد: ۳	پیشنیاز: انتقال جرم	ایمیل: ahaghghi@semnan.ac.ir

• اهداف کلی درس:

آشنایی با فرآیندهای جداسازی شامل قوانین تقطیر، استخراج مایع مایع و سیال جامد

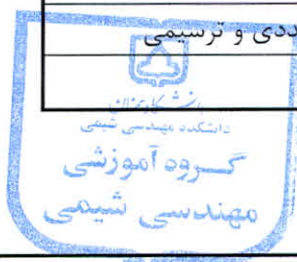
▪ روش تدریس: استفاده از ویدئو پروژکتور □ استفاده از تخته وایت برد □ سایر □

توضیحات:

با توجه به مطالبی که در جلسات مختلف ارائه می شود در تدریس از تخته وایت برد و ویدئو پروژکتور استفاده می شود و همچنین مطالب ارائه شده از طریق ایمیل برای دانشجویان درس ارسال می گردد .

• طرح درس:

هفته اول	آشنایی با مفهوم تعادل، تعادل فازی و معرفی کلی فرایندهای جداسازی
هفته دوم	تعادل بخار مایع در فشار پایین برای سیستم های دو جزئی، دیاگرام های غلظت - غلظت، دیاگرام های فشار - غلظت، دیاگرام های دما - غلظت، دیاگرام های آنتالپی - غلظت
هفته سوم	محاسبات نقطه حباب و شبنم در مخلوط های دو جزئی و چند جزئی
هفته چهارم	محاسبات تبخیر آبی در مخلوط های دو جزئی و چند جزئی
هفته پنجم	تقطیر دیفرانسیلی در مخلوط های دو جزئی و چند جزئی
هفته ششم	تقطیر پیوسته، برج های تقطیر، موازنه و انرژی و بدست آوردن معادلات حاکم
هفته هفتم	معادلات خطوط کار، جریان برگشتی، حداقل جریان برگشتی، جریان برگشتی بهینه
هفته هشتم	انواع کندانسورها (تعادلی و کلی)، ریبویلر، ترسم نمودار های مربوط به محاسبه سینی های ثوری مطابق روش مک کیب - تیلی
هفته نهم	برج های تقطیر با محصول جانبی، برج های تقطیر یک خوراکه و چند خوراکه، بازدهی سینی ها، بازدهی کلی
هفته دهم	روش پانچون ساواریت، بدست آوردن معادلات نقاط تفاضل، ترسیم و انجام محاسبات طراحی برج
هفته یازدهم	حل مسائل و برگزاری آزمون میان ترم
هفته دوازدهم	استخراج مایع - مایع، معرفی دستگاه های استخراج مایع - مایع، مشخصات فرآیندی و معیارهای انتخاب حلال، انواع نمودارهای هادی، نمودارهای تعادلی دو فازی - سه جزئی
هفته سیزدهم	سیستم های استخراج تک مرحله ای و چند مرحله ای و بیان مثال های کاربردی
هفته چهاردهم	حداقل مقدار حلال مصرفی، رسم نقاط تفاضل، ترسیم نمودار های مرتبط و بیان مثال های کاربردی
هفته پانزدهم	سیستم های استخراج با جریان متقابل، حداقل حلال مصرفی، روش های عددی و ترسیمی
هفته شانزدهم	اصول کلی استخراج مایع از جامد، مراحل، نمودارها و دستگاهها و...



• روش ارزیابی:

روش ارزیابی	درصد نمره
حضور در کلاس و تکالیف	٪۱۰
ارزشیابی مستمر (کوئیز)	-
پروژه کلاسی	-
امتحان میان ترم	٪۳۰
امتحان پایان ترم	٪۶۰

• منابع:

- Mass Transfer Operations, Robert E. Treybal, 1981.3<sup>rd</sup> Edition, McGraw-Hill
- Chemical Engineering, J.M. Coulson, J.F. Richardson, J. R. Backhurst and J. Harker, Butterworth-Heinemann, 2002, 5<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill