

مشخصات درس:

عنوان درس (فارسی): طراحی مفهومی فرآیندها

عنوان درس (انگلیسی): Process Conceptual Design

نوع درس: تخصصی پیش نیاز: دارد ندارد عنوان پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ ساعت

اهداف درس:

آشنایی با اصول حاکم بر طراحی اولیه واحدهای شیمیایی

توانایی و شایستگی‌هایی که درس پرورش می‌دهد:

در پایان ترم دانشجو قادر به طراحی، سنتز و ارزیابی فرایندهای شیمیایی مرتبط خواهد بود.

سرفصل درس:

- مقدمه
 - طراحی فرآیند، سنتز فرایند، ارزیابی فرآیند
 - برآورد اقتصادی، بهینه‌سازی فرآیند
 - گسترش طراحی مفهومی فرآیند و انتخاب بهترین فلو شیت
 - مقدمه‌ای بر شبیه‌سازی فرآیند
- سیستم‌های جداسازی
 - ساختار کلی سیستم‌های جداسازی
 - سیستم‌های جداسازی مایعات
 - سیستم‌های بازیابی گازها
 - سیستم‌های آزوتروپیک
- سیستم‌های راکتوری
 - بنیان انتخاب راکتور
 - مسیر واکنش
 - ساختار جریان برگشتی فلو شیت



- ساختار جریان زدایش فلوشیت
- **درجه آزادی در طراحی فرآیند**
- اصول درجه آزادی در طراحی فرآیندها
- درجه آزادی: برج‌های تقطیر، مخلوط‌کننده‌ها، مبدل‌های حرارتی
- **مورد مطالعاتی**
- طراحی سیستم بازیابی حلال (سیستم جذب و دفع)
- فرآیند HDA (هیدروآلکیلاسیون) تولوئن برای تولید بنزن

روش یاددهی - یادگیری:

ارائه حضوری درس توسط استاد در ۱۶ هفته و انجام تکالیف مستمر توسط دانشجویان در طول ترم

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
% ۲۰	نوشتاری: % ۴۰	% ۳۰	انجام تمرین‌ها و پروژه‌های درسی
	عملکردی: -		در طول ترم (% ۱۰)

تجهیزات و امکانات موردنیاز:

رایانه، ویدئو پروژکتور

فهرست منابع:

منابع اصلی:

Smith, R., "Chemical Process Design and Integration", Mc Graw-Hill, 2005

Douglas, J.M., "Conceptual Design of Chemical Processes", Mc Graw-Hill, 1988

منابع فرعی:

D. W. Green and R. H. Perry, "Perry's Chemical Engineers' Handbook, 8nd Ed., McGraw Hill, 2008.

C. R. Branan, "Rules of Thumb for Chemical Engineers", 4nd Ed., Gulf Professional Publishing, 2005.

R. K. Sinnott, "Coulson & Richardson's Chemical Engineering series-Chemical Engineering Design", Butterworth-Heinemann, 4nd Ed., Vol. 6, 2005

