

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	مهندسی شیمی	گروه	فرایند
گرایش	فرایند	مقطع	ارشد و دکتری
نام درس	مدل سازی و شبیه سازی فرایند	نوع درس	☐ پایه ☐ نظری ☐ تخصصی * ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی *
تعداد واحد	۳	نام استاد	رامین کریم زاده
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	۳۳۱۵
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	ramin@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. نگرش عملی به فرایندهای شیمیایی
۲. انواع شبیه سازی فرایندهای شیمیایی
۳. تحلیل فرایند از دیدگاه های مختلف شبیه سازی
۴. تحلیل آماری فرایندهای شیمیایی
۵. ساده سازی فرایندهای شیمیایی

✓ رئیس 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 ، تعریف، اهمیت و کاربردهای مدل سازی و شبیه سازی	
جلسه دوم	مقدمه ، تعریف، اهمیت و کاربردهای مدل سازی و شبیه سازی	
جلسه سوم	تجزیه و تحلیل فرایندهای شیمیایی جهت مدل سازی و شبیه سازی	
جلسه چهارم	مدل سازی و شبیه سازی خطی و آماری فرایندهای شیمی	
جلسه پنجم	مدل سازی و شبیه سازی خطی و آماری فرایندهای شیمی	
جلسه ششم	تعریف پروژه های درسی و معرفی نرم افزارهای مربوطه	
جلسه هفتم	انتخاب استراتژی مدلسازی و شبیه سازی فرایند	
جلسه هشتم	مدل سازی و شبیه سازی راکتورهای شیمیایی	
جلسه نهم	مدل سازی و شبیه سازی راکتورهای شیمیایی	
جلسه دهم	مدل سازی و شبیه سازی کوره های حرارتی	
جلسه یازدهم	مدل سازی و شبیه سازی برج های جداسازی	
جلسه دوازدهم	آموزش عملی با نرم افزارهای شبیه سازی	
جلسه سیزدهم	آموزش عملی با نرم افزارهای شبیه سازی	
جلسه چهاردهم	مدل سازی و شبیه سازی شبکه مبدل و توربین های بخار	
جلسه پانزدهم	ارائه عملی پروژه های درسی	
جلسه شانزدهم	ارائه عملی پروژه های درسی	

✓ روش ارزشیابی:

آزمون و پروژه های درسی

✓ منابع:

- [1] Verma, Ashok Kumar, *Process modelling and simulation in chemical, biochemical and environmental engineering*, CRC Press, 2014.
- [2] Jana, Amiya K., *Chemical process modelling and computer simulation*, 2nd Ed., PHI Learning Private Limited, 2011.
- [3] Luyben, William L., *Process modeling, simulation and control for chemical engineers*, McGraw-Hill Higher Education, 1989.
- [4] Chidambaram, M., *Mathematical modelling and simulation in chemical engineering*, Cambridge University Press, 2018.
- [5] Boyadjiev, Christo., *Theoretical chemical engineering: modeling and simulation*, Springer Science & Business Media, 2010.
- [6] A.S.H.R.A.E., *2001 Fundamentals Handbook*, ASHRAE, 2001.
- [7] Ruthven, Douglas M., Farooq, S., Knaebel, K.S., *Pressure Swing Adsorption*, VCH Publishers, 1994.
- [8] Finlayson, Bruce A., *Introduction to Chemical Engineering Computing*, John Wiley & Sons, 2006.
- [9] Taylor, R.; Krishna, R. *Multicomponent mass transfer*, Vol. 2, John Wiley & Sons, 1993.
- [10] Wesselingh, J.A.; Krishna, R. *Mass transfer in multicomponent mixtures*, Delft University Press. 2000.

[11] اصول شبیه سازی در مهندسی شیمی با ASPEN PLUS: از مبتدی تا پیشرفته؛ مهدی عمویی ترک محله، الهه اسماعیلی

ناشر: اندیشه سرا، ۱۳۹۳.