

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل

دانشکده	مهندسی شیمی	گروه	فرایند
گرایش	فرایند- جداسازی - ترمو سینتیک	مقطع	ارشد- دکتری
نام درس	بهینه سازی در مهندسی شیمی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ عملی ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	3	نام استاد	حسن پهلوانزاده
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۳۳۱۲
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	pahlavzh@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱.کسب مهارت در حل معادلات دیفرانسیل جزئی به روش تحلیلی..
۲.آشنایی با روشهای حل معادلات دیفرانسیل مورد نیاز در مهندسی شیمی...
۳.
۴.
۵.

✓ 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 ای بر درس و اهمیت آن در مهندسی شیمی	
جلسه دوم	تعریف تابع هدف و محدودیتها و بیان ترمهای مهم و فرموله کردن تابع هدف	
جلسه سوم	بررسی نکات مهم که ممکن است باعث شکست یک روش گردد	
جلسه چهارم	توابع محدب - Unimodality و multimodality در توابع و منطقه convex	
جلسه پنجم	ماتریس هیشین و کاربرد آن در بهینه سازی و شناخت توابع	
جلسه ششم	روشهای بهینه سازی توابع یک متغیره Scanning و نیوتن و شبه نیوتن	
جلسه هفتم	روشهای مینیمم سازی توابع بدون محدودیت: حذف منطقه - پلی نامینال	
جلسه هشتم	روشهای مینیمم سازی توابع چند متغیره با استفاده از بردار جستجو powell - gradient	
جلسه نهم	روشهای Simplex - Conjugate gradient - Marquardt	
جلسه دهم	حل مسایل خطی با حضور محدودیت (LPP) روش سیمپلکس	
جلسه یازدهم	روشهای کارماکار و فاز یک فاز دو برای مسایل LPP	
جلسه دوازدهم	مینیمم سازی توابع غیر خطی با حضور محدودیت به روش لاگرانژ و Kuhn - Tacker	
جلسه سیزدهم	روشهای بهینه سازی توابع غیر خطی با محدودیت از طریق تابع جریمه و روش GRG	
جلسه چهاردهم	نگاهی به روشهای بهینه سازی پروسه های مرحله ای که جواب به صورت اعداد صحیح باشد	
جلسه پانزدهم	سمینار دانشجویان	

✓ روش ارزشیابی:

- تکالیف ضمن ترم
- حضور موثر در کلاس
- امتحان میان ترم در صورت مناسب بودن زمان ترم
- امتحان پایان ترم

✓ منابع :

۱. T.F. Edgar , Optimization of chemical processes
۲. S.S. Rao , Optimization Theory and Application
۳. R.W. Pike , Optimization..For Engineering Systems
۴.
۵.