



دانشگاه سمنان
دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۴/۱۱/۰۱

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام درس	فارسی: ریاضی مهندسی	تعداد واحد: نظری ۳ عملی ۰	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
	لاتین: Engineering Mathematics	پیش نیازها و هم نیازها: معادلات دیفرانسیل	
مدرس: آزاده همتی		شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۲۴۷۹	
پست الکترونیکی: azadehhemmati@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی: https://azadehhemmati.profile.semnan.ac.ir	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: دوشنبه (ساعت ۰۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰)، چهارشنبه (ساعت ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰)			
اهداف درس: آشنایی با انتگرال خطی، روشهای کلاسیک حل تحلیلی معادلات دیفرانسیل پارهای، توابع تحلیلی و سری فوریه			
امکانات آموزشی مورد نیاز: تخته، مائیک			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۲۰	۲۰	۴۰
منابع و مآخذ درس	1. Brown, J. W., Churchill, R. V. (1993). Fourier Series and Boundary Value Problems. United Kingdom: McGraw-Hill. 2. Kreyszig, E., Kreyszig, H., Norminton, E. J. (2011). Advanced Engineering Mathematics. United Kingdom: Wiley. 3. Chan, M. F. C. F., Kaloni, P. N., De Kee, D. (2003). Advanced Mathematics For Engineering And Science. Singapore: World Scientific Publishing Company 4. Haberman, R. (1998). Elementary Applied Partial Differential Equations with Fourier Series and Boundary Value Problems (3rd Edition). United Kingdom: Prentice Hall.		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	سری فوریه و انتگرال آن و تبدیل فوریه: تعریف فوریه، سری فوریه، فرمول اولر، بسط در نیم دامنه، نوسانات واداشته، انتگرال فوریه؛	
۲	معادلات با مشتقات جزئی: نخ مرتعش	
۳	معادله موج یکمتغیره روش تفکیک متغیرها	
۴	جواب دالامبر برای معادله موج،	
۵	معادله انتشار گرما، موج	
۶	معادله دومتغیره معادله لاپلاس در مختصات دکارتی و کروی و قطبی معادلات بیضوی، پارابیولیک،	

۷	موارد استعمال تبدیل لاپلاس در حل معادلات با مشتقات جزئی، حل معادلات مشتق جزئی با استفاده از انتگرال فوریه؛
۸	توابع تحلیلی و نگاشت کانفرمال و انتگرالهای مختلف: حد و پیوستگی،
۹	مشتق توابع مختلف،
۱۰	توابع نمایی، مثلثاتی، هذلولی و لگاریتمی، مثلثاتی معکوس و نمایی با نمای مختلف،
۱۱	نگاشت کانفرمال؛
۱۲	انتگرال خط در صفحه مختلط،
۱۳	قضیه انتگرال کوشی، محاسبه انتگرال خط به وسیله انتگرالهای نامعین،
۱۴	فرمول کوشی، بسطهای تیلور و مک لورن،
۱۵	انتگرالگیری به روش باقیماندهها، قضیه ماندهها، محاسبه برخی از انتگرالهای حقیقی
۱۶	کاربرد در حل مسائل پایه مهندسی، آشنایی با بسته های مرتبط (ترجیحاً متناسب با رشته مهندسی شیمی)