

سرفصل درس: ریاضی مهندسی						
دروس پیش‌نیاز: ریاضی عمومی ۲ و معادلات دیفرانسیل	تعداد واحد نظری:	پایه		نوع واحد	تعداد واحد: ۳	عنوان درس به فارسی: ریاضیات مهندسی  عنوان درس به انگلیسی: Engineering mathematics
	تعداد واحد عملی:				الزامی	
	تعداد واحد نظری: ۳	اختیاری				
	تعداد واحد عملی:					
	تعداد واحد نظری:					
تعداد واحد عملی:						
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>						
سال ارائه درس: سال دوم به بعد						

**اهداف درس:**

ارتقاء سطح دانش ریاضی دانشجویان به منظور درک بهتر ریاضیات در دروس مهندسی مکانیک.

**سرفصل درس:**

سرفصل	هفته
تعریف سری فوریه، روابط اویلر برای ضرایب فوریه، تعریف تعامد توابع و به دست آوردن روابط اویلر	اول
سری فوریه توابع با تناوب دلخواه، توابع زوج و فرد، بسط نیم‌دامنه، سری فوریه مختلط، نوسانات واداشته، اتحاد پارسوال	دوم
انتگرال و تبدیل فوریه، تبدیل فوریه سریع	سوم
استفاده از نرم‌افزارهای ریاضی در محاسبه سری‌ها و تبدیل‌های فوریه	چهارم
معادله دیفرانسیل تار مرتعش (معادله موج یک بعدی)، روش جداسازی متغیرها برای حل معادلات	پنجم
روش دالامبر برای حل معادله موج، معادله حرارت	ششم
معادله موج دو بعدی، معادله لاپلاس در مختصات دکارتی، کروی و قطبی	هفتم
دسته‌بندی معادلات و روش مشخصه‌ها	هشتم
کاربرد تبدیل‌های لاپلاس و فوریه در حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی.	نهم
توابع، حد، پیوستگی و مشتق آن‌ها، توابع تحلیلی، توابع نمایی، هذلولوی، مثلثاتی و لگاریتمی	دهم
انتگرال گیری، قضیه انتگرال گاوس، محاسبه انتگرال‌های خط به وسیله انتگرال‌های نامعین	یازدهم
فرمول گاوس، بسط‌های تیلور و لوران	دوازدهم
توابع، حد، پیوستگی و مشتق آن‌ها، توابع تحلیلی، توابع نمایی، هذلولوی، مثلثاتی و لگاریتمی	سیزدهم



چهاردهم	انتگرال گیری به روش مانده‌ها
پانزدهم	نگاشت همدیس
شانزدهم	محاسبه برخی از انتگرال‌های حقیقی

ارزشیابی:

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
اختیاری	اختیاری	٪۵۰	٪۳۰	٪۲۰

ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:  
 نرم‌افزارهای MATLAB و Mathematica ، رایانه

منابع اصلی

۳. “Advanced Engineering Mathematics”: E. Kreyszig, John Wiley, ۲۰۱۱.
۴. “Advanced Engineering Mathematics”: M.C. Potter, J.L. Lessing and E.F. Aboufadel, Springer ۲۰۱۹.
۵. “Advanced Engineering Mathematic”: D. G., Zill and M.R. Cullen Jones and Bartlett, ۲۰۰۶.

