به نام ایزد دانا

دانشگاه سمنان
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به‌روز رسانی: ۱۴۰۵/۰۷/۰۱

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۶-۱۴۰۵

نام درس	فارسی: ریاضیات مهندسی	تعداد واحد: نظری۳	مقطع: کارشناسی■ کارشناسی ارشد□ دکتری□
	لاتین: Engineering Mathematics	هم‌نیازها: ریاضی عمومی ۲ و معادلات دیفرانسیل	
مدرس/مدرسین: مجید افصحی		شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳-۲۶۸۹	
پست الکترونیکی: m_afsahi@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی: afsahi.profile.semnan.ac.ir	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: سه شنبه ها ۱۹-۱۷ و چهار شنبه ها ۱۵-۱۳			
اهداف درس: آشنایی با مفاهیم و کاربردهای سری و تبدیل فوریه، زمینه های بروز و روشهای تحلیل معادلات با مشتقات جزئی، توابع و نگاشتها در صفحه مختلط.			
امکانات آموزشی مورد نیاز: کلاس، تخته سفید، ویدیو پرژکتور، رایانه			

نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی و تکالیف	آزمون میان ترم	آزمون پایان‌ترم	تشویقی	ملاحظات
درصد نمره	۱۵٪	۳۵٪	۵۰٪	۱۰٪	در صورت حضوری برگزار شدن آزمون پایان ترم

منابع و مآخذ درس

1. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 10th Ed., John Wiley & Sons, 2011, Ch. 6, 11-18.
2. C. R. Wylie, L. C.Baryet, Advanced Engineering Mathematics, 9th Ed., McGrew-Hill, 1995, Ch. 9.
3. J. W. Brown, R. V. Churchill, Complex variables and applications. McGraw-Hill, 9th Ed., 2014. Ch. 3, 8-10.
4. عبدالله شیدفر، ریاضیات مهندسی، چاپ دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۸۰، فصل ۲.
5. T. Myint-U, L. Debnath. Linear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers, Springer Science & Business Media, 2007, Ch. 4-7, 12, 14.

بودجه‌بندی درس

شماره هفته	مبحث	توضیحات
۱	سری فوریه	فصل ۱۱ مرجع ۱
۲	انتگرال فوریه، تبدیل فوریه	فصل ۱۱ مرجع ۱
۳	معرفی معادلات با مشتقات جزئی	فصل ۱۲ مرجع ۱
٤	تبدیل معادلات با مشتقات جزئی شبه خطی مرتبه دوم به فرم استاندارد، مدل سازی معادله موج	فصل ۱۲ مرجع ۱
٥	روش تفکیک متغیرها و جواب دالامبر برای معادله موج	فصل ۱۲ مرجع ۱
٦	معادله انتشار گرما و معادله لاپلاس در مختصات دکارتی	فصل ۱۲ مرجع ۱
۷	معادله لاپلاس در مختصات استوانه ای و کروی	فصل ۱۲ مرجع ۱
۸	حل معادلات با مشتقات جزئی با استفاده از تبدیل لاپلاس و تبدیل فوریه	فصل ۱۲ مرجع ۱
۹	حل عددی معادلات با مشتقات جزئی	فصل ۹ مرجع ۲
۱۰	معرفی اعداد مختلط؛ حد، پیوستگی و مشتق توابع مختلط	فصل ۱۳ مرجع ۱ یا فصل ۱ و ۲ مرجع ۳
۱۱	توابع مختلط نمائی، مثلثاتی، هذلولی، لگاریتمی، مثلثاتی معکوس و نمائی با نمای مختلط	فصل ۱۶ مرجع ۱ یا فصل ۳ مرجع ۳
۱۲	نگاشت همدیس و کاربرد آن در حل معادلات با مشتقات جزئی	فصل ۱۷ و ۱۸ مرجع ۱ یا فصل ۱۰ مرجع ۳
۱۳	انتگرال خطی در صفحه مختلط؛ قضیه انتگرال کوشی، محاسبه انتگرال خطی بوسیله انتگرالهای نامعین، فرمول کوشی	فصل ۱۴ مرجع ۱ یا فصل ۴ مرجع ۳
۱٤	بسط های تیلور و مک لورن	فصل ۱۶ مرجع ۱ یا فصل ۵ مرجع ۳
۱٥	محاسبه انتگرالها به روش مانده ها، قضیه مانده	فصل ۱۶ مرجع ۱ یا فصل ۶ مرجع ۳
۱٦	محاسبه انتگرال حقیقی کسری، محاسبه انتگرال حقیقی مثلثاتی	فصل ۱۶ مرجع ۱ یا فصل ۷ مرجع ۳