

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۴/۱۱/۰۱

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام درس	فارسی: ریاضیات مهندسی		تعداد واحد: نظری ۳		مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
	لاتین: Antenna 2		هم‌نیازها: ریزموج و آنتن ۱			
مدرس/مدرسین: مجید افصهی		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: یکشنبه ها ۱۰:۳۰-۸:۳۰ سه شنبه ها ۱۷-۱۹						
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 پروژکتور، رایانه						
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی و تکالیف		آزمون میان ترم	آزمون پایان ترم	تشویقی
درصد نمره		۲۰٪		۴۰٪	۴۰٪	۱۰٪
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., McGraw-Hill, 1995, Ch. 9.				
		3. J. W. Brown, R. V. Churchill, Complex variables and applications. McGraw-Hill, 9th Ed., 2014. Ch. 3, 8-10.				
		۴. 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.				

بودجه بندی 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
۴	تبدیل معادلات با مشتقات جزئی شبه خطی مرتبه دوم به فرم استاندارد، مدل سازی معادله موج	فصل ۱۲ مرجع ۱
۵	روش تفکیک متغیرها و جواب دالامبر برای معادله موج	فصل ۱۲ مرجع ۱
۶	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
۱۴	بسط های تیلور و مک لورن	فصل ۱۶ مرجع ۱ یا فصل ۵ مرجع ۳
۱۵	محاسبه انتگرالها به روش مانده ها، قضیه مانده	فصل ۱۶ مرجع ۱ یا فصل ۶ مرجع ۳
۱۶	محاسبه انتگرال حقیقی کسری، محاسبه انتگرال حقیقی مثلثاتی	فصل ۱۶ مرجع ۱ یا فصل ۷ مرجع ۳