

نام درس		فارسی: ریاضیات مهندسی پیشرفته	تعداد واحد: نظری، ۳ واحد	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری ■
		لاتین: Advanced Engineering Mathematics	پیش نیازها و هم نیازها: -	
مدرس: مجید افصیحی		شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۲۶۸۹		
پست الکترونیکی: m_afsahi@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی: afsahi.profile.semnan.ac.ir		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: یکشنبه ۱۵-۱۷ کلاس ۱۱۲ و دوشنبه ۱۶-۱۷ کلاس ۱۱۴				
اهداف درس: ایجاد دانش قوی و روشهای فیزیکی در مباحث ریاضیات تحلیلی و کاربردی در زمینه های مهندسی				
امکانات آموزشی مورد نیاز: کلاس، تخته سفید، ویدیو پرژکتور، برنامه ادوبی کانکت و اینترنت				
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و تکالیف	میان ترم	امتحان پایان ترم	تشویقی
درصد نمره	۲۵٪	۲۵٪	۵۰٪	۱۵٪
منابع و مآخذ درس		1. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9th Ed., John Wiley & Sons, 2007, Ch. 6, 7, 11, 12, 13, 17, 18, 20, 21. 2. عبدالله شیدفر، ریاضیات مهندسی، چاپ دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۸۰، فصل ۲. 3. T. Myint-U, L. Debnath. Linear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers, Springer Science & Business Media, 2007, Ch. 4-7, 12, 14. 4. C. R. Wylie, L. C. Baryet, Advanced Engineering Mathematics, 9th Ed., McGraw-Hill, 1995, Ch. 9. 5. J. W. Brown, R. V. Churchill, Complex variables and applications. McGraw-Hill, 9th Ed., 2014. Ch. 3, 8-10. 6. ریاضیات مهندسی ارشد و دکتری، مدرسان شریف، فصل ۲. 7. L. Komzsik, Applied calculus of variations for engineers, 3rd Ed., CRC Press, 2019, Ch. 1-4 8. عبدالله شیدفر، ریاضیات عالی مهندسی - حساب تغییرات، ۱۳۹۲، فصل ۳. 9. جبر خطی و ماتریس ها، منصور واعظ پور، دانشگاه یزد، ۱۴۰۰، فصل ۱ الی ۳.		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	دسته بندی معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی، معادلات بیضوی، سهموی، هذلولوی	
۲	حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی به روش تفکیک متغیرها	
۳	مروری بر تبدیل لاپلاس و تبدیل فوریه	
۴	کاربرد تبدیل لاپلاس برای حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	
۵	کاربرد تبدیل فوریه برای حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	
۶	روش عددی حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی لاپلاس و موج	
۷	توابع مختلط مثلثاتی، هذلولی و مثلثاتی معکوس	
۸	توابع مختلط نمایی، لگاریتم، نمای مختلط	
۹	نگاشت همدیس توابع مقدماتی مختلط	
۱۰	کاربرد نگاشت همدیس در حل معادله لاپلاس	
۱۱	حساب تغییرات و تعیین اکسترمم تابع تک متغیره، چند متغیره و چند متغیره مقید	
۱۲	حساب تغییرات و تعیین اکسترمم تابعی تک متغیره، چند متغیره و چند متغیره مقید	
۱۳	حل معادلات انتگرالی نوع دوم فردهلم به روش آدومیان	
۱۴	جبر خطی، دستگاه معادلات خطی و ماتریس	
۱۵	جبر خطی، دترمینان	
۱۶	جبر خطی، فضاها برداری و تبدیل های خطی	