



ریاضیات عالی مهندسی ، ۸۱۰۱۲۰۳

Advanced Engineering Math, 8101۲۰۳										نام انگلیسی درس	
واحد: ۳	مهندسی کامپیوتر			مهندسی برق						نوع درس	
	فناوری اطلاعات	سخت‌افزار	نرم‌افزار	دیجیتال	کنترل	پزشکی	قدرت	الکترونیک	مخابرات		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		اجباری
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		اختیاری
<input type="checkbox"/> کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی										مقطع	
-										همنیازها	
ریاضی مهندسی (۸۱۰۱۲۰۶)										پیش نیازها	
معادلات دیفرانسیل، آنالیز فوریه، توابع مختلط										مطالب پیش نیاز	
[1] D.G. Dudley, Mathematical Foundations for Electromagnetic theory, IEEE Press, 1994. [2] H.W. Wyld, Mathematical Methods for Physics, Benjamin Inc., 1976, 1979. [3] G. Arfken, Mathematical Methods for Physics, 3rd Ed., Academic Press, 1985. [4] J. Mathews and R.L. Walker, Mathematical Methods of Physics, Benjamin Inc., 1969. [5] R. Courant and D. Hilbert, Methods of Mathematical Physics, Vol. I and II, John Wiley, 1953.										کتاب‌های مرجع	
این درس در مقطع تحصیلات تکمیلی ارائه می شود و شامل زمینه های متنوع زیر است، ۱-مسائل اشتورم لیوویل، ۲- مسائل مقدار مرزی، ۳- توابع گرین عملگر های مختلف، ۴- روش بیان طیفی برای محاسبه تابع گرین، ۵- بررسی معادله پواسون، ۶- بیان منابع مختلف الکترومغناطیسی در دستگاه های مختصات ، ۷- معادلات انتگرالی، ۸- تقریب مجانبی بعضی از انتگرال ها ، ۹- حساب تغییرات، و ۱۰- نگاشت همدیس.										اهداف درس	
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود ۱- توابع گرین عملگر های مختلف را استخراج کنند. ۲- بعضی معادلات انتگرالی را حل کنند. ۳- از روش نگاشت همدیس برای حل مسائل کاربردی استفاده کنند. ۴- با حساب تغییرات آشنا شوند.										نتایج درس	



فهرست مباحث	(۱) مساله اشتورم لیوویل (۲) تابع گرین (۳) روش بیان طیفی (۴) منابع الکتومغناطیس و مسائل مقدار مرزی (۵) معادلات انتگرالی (۶) حساب تغییرات (۷) نگاشت همدیس
نرم افزارها و ابزارهای مورد نیاز	MATLAB و یا هر زبان برنامه نویسی مورد انتخاب دانشجوی
تکالیف پیشنهادی	۸ تکلیف
پروژه های پیشنهادی	1 پروژه
نمره دهی پیشنهادی	تکالیف ۱۵٪ پروژه ۱۰٪ امتحان میان ترم ۳۵٪ امتحان ایان ترم ۴۰٪
سایر مراجع	[1] C.T. Tai, Generalized Vector & Dyadic Analysis, IEEE Press, 1992. [2] C.T. Tai, Dyadic Green's Functions in EM Theory, IEEE Press, 1994. [3] P.M. Morse & H. Feshback, Methods of Theoretical Physics, Vol. I&II, McGraw Hill, 1953. [4] C.A. Balanis, Advanced Engineering Electromanetics, John Wiley & Sons, 1989. [5] Arnold Sommerfeld, Partial Differential Equations in Physics, Vol.IV from Lectures on theoretical physics, Academic press, 1949, (Translated by E. Straus) [6] F. B. Hildebrand, Methods of Applied Mathematics, 2nd ed., Prentice-Hall Inc., 1965. [7] C. Bender and S. Orszag, Advanced mathematical methods for scientists and engineers, McGraw-Hill, 1978. [8] R. E. Collin, Field Theory of Guided Waves, McGraw-Hill, 1960. [9] R. Plonsy and R. E. Collin, Principles and Applications of Electromagnetic Fields, McGraw-Hill, 1961. [10] R. Haberman, Applied Partial Differential Equations, 4th ed., Pearson Education, Inc., 2004. [11] Class Notes, Various Journal and Research Papers.
تنظیم کننده	مجتبی دهملانیان، دانشیار دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران



	تاریخ تنظیم شهریور ماه ۱۳۹۶
--	-----------------------------------