



نام درس: تئوری کدینگ، ۸۱۰۱۱۷۲

Course Name: Coding Theory, 8101172										نام انگلیسی درس
واحد: ۳	مهندسی کامپیوتر			مهندسی برق						نوع درس
	فناوری اطلاعات	سخت افزار	نرم افزار	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 type="checkbox"/>	
									<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری
									<input checked="" type="checkbox"/>	اختیاری
<input type="checkbox"/> کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی										مقطع
نام دروس و شماره آنها --										همیناها
نام دروس و شماره آنها: مخابرات ۲ (8101355)										پیش نیازها
مباحث مورد نیاز: مبانی مخابرات دیجیتال										مطالب پیش نیاز
[1] S. Lin, and D.J. Costello, Jr., Error Control Coding: Fundamentals and Applications, Prentice-Hall, 2 nd Edition, 2004.										کتابهای مرجع
هدف این درس آشنایی دانشجویان با مبانی ریاضی طراحی و تحلیل کدها از جمله کدهای بلاکی، کدهای کانولوشن و ایده ی دیکدینگ بازگشتی که در کدهای توربو و LDPC به کار می رود، است.										اهداف درس
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند ۱- با ایده های بنیادین کدینگ و چگونگی بهبود کارایی سیستم های مخابراتی در اثر کدینگ آشنا می شوند. ۲- توانایی تحلیل و طراحی کدهای بلاکی را به دست می آورند. ۳- با انواع خاصی از کدهای گردشی، ویژگیها و روش دیکدینگ آنها آشنا می شوند. ۴- با ایده ی اصلی و روشهای مختلف دیکدینگ کدهای کانولوشن آشنا می شوند. ۵- با الگوریتم های بازگشتی دیکدینگ در هر دو نوع کد کانولوشن و خطی آشنا می شوند. ۶- توانایی تحلیل روشهای مختلف کدینگ و انجام تحقیقات در این زمینه را به دست می آورند.										نتایج درس
۱- جبر خطی، تئوری گروه، میدان، فضای برداری ۲- کدهای بلاکی خطی ۳- کدهای گردشی ۴- کدهای BCH ۵- کدهای Reed-Solomon ۶- کدهای کانولوشن ۷- دیکدینگ پیشینه درستیابی کدهای کانولوشن ۸- الگوریتم BCJR										فهرست مباحث



۹- کدهای توربو ۱۰- کدهای LDPC	
Matlab، C++	نرم افزارها و ابزارهای مورد نیاز
۸ تا ۱۰ سری تمرین	تکالیف پیشنهادی
مقاله ی ترم	پروژه های پیشنهادی
تکالیف ۱۰٪ مقاله ی ترم ۵٪ امتحان میان ترم ۳۵٪ امتحان پایان ترم ۵۰٪	نمره دهی پیشنهادی
[1] T. K. Moon, <i>Error Correction Coding Mathematical Methods and Algorithms</i> , Wiley, 2005. [2] T. Richardson, R. Urbanke, <i>Modern Coding Theory</i> , Cambridge University Press, 2007. [3] S. J. Johnson, <i>Iterative Error Correction: Turbo, Low-Density Parity-Check and Repeat-Accumulate Codes</i> , Cambridge University Press, 2009.	سایر مراجع
نام استاد تنظیم کننده شرح درس: مریم صباغیان	تنظیم کننده
تاریخ تنظیم شرح درس: ۱۳۹۶/۹/۲۰	تاریخ تنظیم