



مخابرات پهن باند چند کاربره، ۸۱۰۱۰۰۰

Wideband Multiuser Communication, 8101۰۰۰										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 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 checked="" type="checkbox"/>		اختیاری
<input type="checkbox"/> کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی										مقطع	
مخابرات پیشرفته (۸۱۰۱۳۵۵)										همیناها	
ندارد.										پیش نیازها	
مدولاسیون های دیجیتال PAM, QAM, PSK و غیره، عملکرد مدولا سیون های دیجیتال در کانال AWGN تجزیه و تحلیل فضای سیگنال										مطالب پیش نیاز	
[1] J. Cioffi, "Multi-channel Modulation". Available: http://www.stanford.edu/group/cioffi/book/chap4.pdf [2] R. E. Ziemer, R. L. Peterson and D. E. Borth, <i>Introduction to Spread Spectrum</i> , Prentice-Hall, 1995. [3] S. Verdu, <i>Multiuser Detection</i> , Cambridge University Press, 1998. [4] K. Fazel and S. Kaiser, <i>Multi-Carrier and Spread Spectrum Systems</i> , John Wiley, 2003 [5] I. Oppermann, M. Hamalainen, J. Iinatti, <i>UWB, Theory and Applications</i> , John Wiley 2004										کتاب‌های مرجع	
این یک درس مقدماتی در سطح کارشناسی ارشد برای سیستم های ارتباطی پهن باند است. در این درس ما مبانی اساسی تعدادی از مدولا سیون های متداول مانند OFDM/DMT، طیف گسترده و UWB را پوشش می دهیم که کاربردهایی در ارتباطات سیمی و بیسیم دارند. تمرکز این درس بر روی تحلیل و طراحی این سیستم ها می باشد. برای نتیجه گیری بهتر از این درس تاکید ما بر اصولی است که برای تمامی این سیستم ها بر قرار است بجای اینکه برای سیستم یا استاندارد خاصی تمرکز کنیم.										اهداف درس	
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود ۱- سیستم های چند کاناله را تحلیل کنند ۲- مفاهیم اصلی و روشهای مختلف برای تقسیم کانال را بیاموزند. ۳- سیستم های چند کاربره بر مبنای OFDM/DMT را تحلیل و طراحی کنند. ۴- سیستم های طیف گسترده را تحلیل کنند. ۵- روشهای مختلف دسترسی چند کاربره به کانال مانند OFDMA, CDMA, FDMA, TDMA										نتایج درس	



را بیاموزند. ۶- سیستم های طیف گسترده و کاربرد آن را در سیستم های CDMA بیاموزند. ۷- ترکیب کردن سیستم های طیف گسترده و چند کاربره را بیاموزند. ۸- روشهای مختلف آشکار سازی چند کاربره را بیاموزند. ۹- مدولاسیون های مختلف بسیار پهن باند (UWB) و خواص آنها را بیاموزند.	
۱- بررسی کلی سیستم های پهن باند (۱ جلسه) ۲- سیستم های چند کاناله (۴ جلسه) ۳- مدولاسیون های چند کاربره / OFDM/DMT (۶ جلسه) ۴- سیستم های طیف گسترده (۴ جلسه) ۵- سیستم های چند کاربره و روشهای مختلف دسترسی چند کاربره (۴ جلسه) ۶- دسترسی چند کاربره در سیستم های سلولی (۲ جلسه) ۷- آشکار سازی چند کاربره (۴ جلسه) ۸- سیستم های طیف گسترده چند کاربره (۴ جلسه) ۹- سیستم های بسیار پهن باند (UWB) (۴ جلسه)	فهرست مباحث
MATLAB	نرم افزارها و ابزارهای مورد نیاز
۸ سری تکلیف	تکالیف پیشنهادی
۱ پروژه درسی مرتبط با مباحث درس	پروژه های پیشنهادی
تکالیف ۱۰٪ امتحان میان ترم ۳۰٪ امتحان پایان ترم ۴۰٪ پروژه ۲۰٪	نمره دهی پیشنهادی
[1] A.R.S. Bahai, B.R. Saltzberg, M. Ergen, <i>Multi-Carrier Digital Communications, Theory and Applications of OFDM</i> , 2 nd Ed., Springer, 2004 [2] M. K. Simon, J. K. Omura, R. A. Scholtz, and B. K. Levitt, <i>The Spread Spectrum Handbook</i> , McGraw Hill, 1994.	سایر مراجع
علی اعظم عباسفر ، استادیار دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران	تنظیم کننده
شهریور ماه ۱۳۹۶	تاریخ تنظیم