



نام درس: مخابرات سلولی، ۸۱۰۱۴۵۱

Course Name: Cellular Communications, 8101451										نام انگلیسی درس	
واحد: 3	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"/>		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	
نام دروس و شماره آنها : تئوری مخابرات پیشرفته (8101167)										همنیازها	
نام دروس و شماره آنها: مخابرات ۲ (8101355)										پیش نیازها	
مباحث مورد نیاز: مبانی مخابرات دیجیتال										مطالب پیش نیاز	
<p>[1] E. Dahlman, J. Skold, <i>4G: LTE/LTE-Advanced for Mobile Broadband</i>, Elsevier Reference, 2011.</p> <p>[2] T. S. Rappaport, <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>, 2nd Edition, Pearson Education, 2009.</p> <p>[3] A. Goldsmith, <i>Wireless Communications</i>, Cambridge University Press, 2005.</p> <p>[4] M. Rumney, <i>LTE and the Evolution to 4G Wireless, Design and Measurement Challenges</i>, J Wiley and Sons, 2009.</p> <p>[5] H. G. Myung, D. J. Goodman, <i>Single Carrier FDMA, A New Air Interface for Long Term Evolution</i>, J. Wiley and Sons, 2008.</p> <p>[6] D. Tse, P. Viswanath, <i>Fundamentals of Wireless Communication</i>, Cambridge University Press, 2005.</p>										کتابهای مرجع	
هدف این درس آشنایی با روند تکامل و بنیانهای تئوری روشهای ارسال داده و مسایل عملی در مخابرات سلولی (سیستمهای موبایل) از نسل اول تا نسلی که در زمان تدریس درس به آن رسیده ایم، است.										اهداف درس	
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود ۱- تحلیلی از اهداف و مشکلات مطرح در هر نسل مخابرات سلولی داشته باشند. ۲- مفاهیم اولیه ی سلول بندی و استفاده ی مجدد از فرکانس و مشکلات ایجاد شده را بدانند. ۳- با بنیان تئوری روش ارسال در نسلهای یک تا چهار مخابرات سلولی (TDMA, CDMA, OFDMA, SC-FDMA) آشنایی می یابند. ۴- مسایل مطرح شده در استاندارد نسل چهارم مخابرات سلولی (LTE-Advanced) خواهند دانست. ۵- با اهداف و رویکردهای کلی مطرح برای دستیابی به این اهداف در نسل بعدی (5G) آشنا خواهند شد.										نتایج درس	



<p>۱- چکیده ای از ویژگی‌های نسل‌های مختلف سیستم‌های مخابرات سلولی (۱ جلسه)</p> <p>۱- مفاهیم بنیادی مخابرات سلولی (۶ جلسه)</p> <ul style="list-style-type: none"> - بازاستفاده‌ی فرکانس - روش‌های تخصیص کانال - طراحی فرکانسی - تداخل - ظرفیت سیستم <p>۲- نسل ۲: سیستم GSM (۴ جلسه)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ساختار سیستم - انواع کانالها : TCH, BCH, CCCH <p>۳- نسل سوم (۴ جلسه)</p> <ul style="list-style-type: none"> - UMTS - CDMA2000 <p>۴- نسل چهارم (۱ جلسه)</p> <ul style="list-style-type: none"> - LTE در برابر LTE-Advanced - انعطاف‌پذیری طیف - روش‌های ارسال <p>۵- همسان‌سازی (۲ جلسه)</p> <p>۶- OFDM (۱ جلسه)</p> <p>۷- نسبت بیشینه به میانگین توان (۱ جلسه)</p> <p>۸- سیستم‌های چندحامل تعمیم‌یافته در LTE-Advanced (۳ جلسه)</p> <ul style="list-style-type: none"> - OFDMA - SC-FDMA <p>۹- تخمین کانال (۲ جلسه)</p> <ul style="list-style-type: none"> - سیگنال‌های مرجع برای تخمین کانال <p>۱۰- رله کردن (۴ جلسه)</p> <p>۱۱- آشنایی با مسایل و رویکردهای 5G (۴ جلسه)</p>	<p>فهرست مباحث</p>
<p>Matlab</p>	<p>نرم‌افزارها و ابزارهای مورد نیاز</p>
<p>۸ تمرین به همراه تمرین‌های شبیه‌سازی.</p>	<p>تکالیف پیشنهادی</p>
<p>مقاله‌ی ترم</p>	<p>پروژه‌های پیشنهادی</p>
<p>تکالیف ٪۱۵</p> <p>پروژه ٪۱۵</p> <p>امتحان میان ترم ٪۲۵</p> <p>امتحان پایان ترم ٪۴۵</p>	<p>نمره‌دهی پیشنهادی</p>
<p>[1] Editors: M. Dottling, W.Mohr, A. Osseiran, <i>Radio Technologies and Concepts for</i></p>	<p>سایر</p>



<p><i>IMT-Advanced</i>, J. Wiley and Sons, 2009.</p> <p>[2] Editor: V. Tarokh, <i>New Directions in Wireless Communications</i>, Springer, 2008.</p> <p>[3] K.J. Ray Liu, A. K. Sadek, W. Su, and A. Kwasinski, <i>Cooperative Communications and Networking</i>, Cambridge University Press, 2009.</p> <p>[4] 3rd Generation Partnership Project, Documents available at: www.3gpp.org/specification</p>	مراجع
	نام استاد تنظیم کننده شرح درس: مریم صباغیان
	تاریخ تنظیم شرح درس: ۱۳۹۶/۹/۲۰