



## مخابرات (۱) ، ۸۱۰۱۳۵۴

<b>Principles of Communication Systems, 8101354</b>										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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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
کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی <input type="checkbox"/>										مقطع	
ندارد										همیناها	
۱-آمار و احتمال مهندسی (۸۱۰۱۰۹۲) ۲-تجزیه و تحلیل سیستم ها (۸۱۰۱۱۴۴)										پیش نیازها	
تبدیل فوریه و سری فوریه، تحلیل سیستم های خطی، تئوری احتمال و متغیرهای تصادفی.										مطالب پیش نیاز	
[1] J. Proakis and M. Salehi, "Fundamentals of Communication Systems," 2 <sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, 2013.										کتاب های مرجع	
هدف اصلی درس آموزش اصول و نحوه کار سیستم های مخابراتی به دانشجویان میباشد و برای نیل به آن، اهداف زیر مورد تاکید قرار میگیرد:										اهداف درس	
۱- اصول پایه سیستم های مخابراتی ۲- پارامترهای مهم سیستم های مخابراتی شامل توان ، پهنای باند و پیچیدگی. ۳- عملکرد سیستم های مخابراتی در حضور نویز و اعوجاج ناشی از کانال.											
پس از گذراندن این درس دانشجویان قادر خواهند بود تا:										نتایج درس	
۱- با نحوه مدلسازی سیگنالهای تصادفی آشنا شده و نحوه محاسبه پارامترهایی نظیر طیف توان را فرا بگیرند. ۲- مدل های ریاضی برای مدولاسیونهای آنالوگ نظیر AM, DSB, SSB, VSB, PM و FM را فرا گرفته و پارامترهای مهم آنها نظیر پهنای باند و طیف توان آنها را محاسبه کنند. ۳- با دیگرام بلوکی و مدارات لازم برای مدولاسیون و دمدولاسیون سیستم های آنالوگ آشنا شوند. ۴- با بررسی عملکرد مدولاسیونهای آنالوگ با حضور نویز آشنا شوند.											



<p>۵- روشهای مالتی پلکسینگ و نحوه محاسبات نویز برای تکرار کننده های آنالوگ را فرا بگیرند.</p> <p>۶- با مدولاسیونهای دیجیتال باند پایه آشنا شده و نحوه محاسبه احتمال خطا و طیف آنها را یاد بگیرند.</p>	
<p>۱- مرور بر مفاهیم تجزیه و تحلیل سیستم ها</p> <p>۲- تعریف طیف توان و تابع خودهمبستگی</p> <p>۳- معادل پایین گذر سیگنالهای میان گذر</p> <p>۴- مرور بر مفاهیم آمارو احتمال</p> <p>۵- فرایندهای تصادفی و تعریف توابع خودهمبستگی و طیف توان برای سیگنالهای تصادفی</p> <p>۶- عبور فرایندهای تصادفی از سیستم های خطی</p> <p>۷- فرایندهای نرمال و نمایش پایین گذر فرایندهای میان گذر</p> <p>۸- مدولاسیونهای آنالوگ خطی شامل AM، DSB، SSB و VSB و دمدولاتورهای آنها.</p> <p>۹- مدولاسیونهای آنالوگ غیرخطی شامل FM و PM و دمدولاتورهای آنها.</p> <p>۱۰- بررسی عملکرد مدولاسیونهای آنالوگ در حضور نویز.</p> <p>۱۱- روشهای مالتی پلکسینگ زمان و فرکانس.</p> <p>۱۲- تحلیل بودجه لینک و تکرار کننده های آنالوگ.</p> <p>۱۳- کوانتیزاسیون و تبدیل سیگنالهای آنالوگ به دیجیتال.</p> <p>۱۴- مخابرات دیجیتال باند پایه و تحلیل عملکرد آن با حضور نویز.</p>	<p>فهرست مباحث</p>
<p>MATLAB</p>	<p>نرم افزارها و ابزارهای مورد نیاز</p>



تکالیف پیشنهادی	۱۰ سری
پروژه‌های پیشنهادی	ندارد
نمره‌دهی پیشنهادی	تکالیف ۱۰٪ کوئیز ۵٪ امتحان میان ترم ۴۰٪ امتحان پایان ترم ۴۵٪
سایر مراجع	[1] J. Proakis and M. Salehi, “ <i>Communication Systems Engineering</i> ,” 2 <sup>nd</sup> Edition., Prentice Hall, 2002. [2] A.B. Carlson and P.B. Crilly, “ <i>Communication Systems</i> ,” 5 <sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill, 2009. [3] R. E. Ziemer and W. H. Tranter, <i>Principles of Communications</i> , 7 <sup>th</sup> Edition, Wiley, 2014.
تنظیم کننده	علی الفت، دانشیار دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران
تاریخ تنظیم	آذر ماه ۱۳۹۶