

نام درس: مخابرات بی سیم

کد درس: ۵۲۶۰۱۶

تعداد واحد: ۳ (نظری)

نوع درس: تخصصی انتخابی

مقطع درس: کارشناسی

پیش نیاز: اصول سیستم‌های مخابراتی

هم‌نیاز: ---

مراجع:

1. T. S. Rappaport, "Wireless Communications: Principles and Practice," 2nd edition, Prentice Hall, 2002.

نرم افزار: MATLAB

مدرس: جعفر پوررستم – j.pourrostam@tabrizu.ac.ir

اهداف درس:

آشنایی با مبانی، روش‌ها و شبکه‌های مخابرات بی سیم ثابت و سیار

طرح درس:

مباحث	
مقدمه‌ای بر سیستم‌های مخابراتی معرفی شبکه‌های بی سیم ثابت و سیار، معرفی محتوای درس	هفته اول
بررسی کانال‌های بی سیم و اهمیت مدل سازی آن مدل‌های مقیاس بزرگ انتشار امواج، محوشدگی مقیاس بزرگ انتشار امواج در فضای آزاد، تعریف افت مسیر	هفته دوم
پدیده بازتاب (Reflection) و مدل دوراهه بازتاب از سطح زمین پدیده شکست (Diffraction) و مدل لبه چاقویی	هفته سوم
پدیده پراکندگی (Scattering) مدل لگاریتمی فاصله برای افت مسیر، مدل سایه اندازی نرمال لگاریتمی برای افت مسیر تخمین پارامترهای مدل سایه اندازی نرمال لگاریتمی	هفته چهارم
معرفی مدل‌های عملی و تجربی نظیر Okumura, COST, مدل کانال بی سیم در مقیاس کوچک، محوشدگی مقیاس کوچک نمودار توان تاخیر کانال، مقدار موثر گستره تاخیر، پهنای باند همدوسی کانال	هفته پنجم

محوکنندگی تخت، محوکنندگی فرکانس گزین پدیده شیف داپلر، گستره داپلر، زمان همدوسی کانال محوکنندگی آهسته، محوکنندگی سریع	هفته ششم
اصول طراحی شبکه‌های سلولی، اجزاء سیستم روش‌های داپلکس و دسترسی چندگانه: TDD, FDD, FDMA, CDMA, ... مفاهیم سلول (Cell) و خوشه (Cluster) استفاده مجدد فرکانسی، تداخل هم‌فرکانس (Co-Channel Interference)	هفته هفتم
ادامه طراحی شبکه‌های سلولی، ظرفیت شبکه مفاهیم ترافیک، درجه سرویس (GoS)، محاسبات Erlang	هفته هشتم
روش‌های افزایش ظرفیت در شبکه‌های سلولی Cell Splitting, Cell Sectoring	هفته نهم
و مدیریت جابجایی کاربران در شبکه سلولی عملیات دست به دست (Handoff) و انواع آن	هفته دهم
مدولاتورها و دمدولاتورها در مخابرات بی‌سیم بررسی بازدهی توان، بررسی بازدهی طیفی یادآوری مدولاسیون موج پیوسته نظیر ... AM, FM, و مقایسه آن	هفته یازدهم
روش‌های مدولاسیون دیجیتال نظیر QPSK, QAM, GMSK	هفته دوازدهم
کارایی مدولاسیون‌های دیجیتال در کانال بی‌سیم و مقایسه آن با کانال AWGN	هفته سیزدهم
معرفی سیستم‌های چند آنتنی مناسب برای کانال بی‌سیم مفهوم چندگانگی گیرنده (Receiver Diversity) و روش ترکیب حدکثر نسبت (MRC)	هفته چهاردهم
بررسی نمونه‌هایی از سیستم‌های بی‌سیم ثابت و سیار ... GSM, Wireless LAN, WiMAX,	هفته پانزدهم
جمع‌بندی و رفع اشکال	هفته شانزدهم

ارزیابی:

تکالیف: ۲ نمره

آزمون میان‌ترم: ۸ نمره

آزمون پایان‌ترم: ۱۰ نمره