

طرح درس

عنوان درس: اصول سیستم‌های مخابراتی

مدرس	مریم حاجبی
کد درس	۱۲۱۴۲۲۶
نیمسال تحصیلی	۴۰۳۲
تعداد واحد نظری	۳
مقطع تحصیلی	کارشناسی
معلومات پایه‌ای مورد نیاز	سیگنال‌ها و سیستم‌ها و آمار و احتمالات مهندسی

معرفی درس:

درس اصول سیستم‌های مخابراتی یکی از دروس جذاب در گرایش‌های مختلف مهندسی برق است که دانشجویان را با مفاهیم پایه‌ای انتقال اطلاعات از طریق سیگنال‌ها آشنا می‌سازد. این درس در واقع پلی است میان مباحث تئوری سیگنال‌ها و سیستم‌ها با کاربردهای عملی در حوزه مخابرات، و ترکیبی از ریاضیات، پردازش سیگنال و نظریه احتمال را در قالب سیستم‌های انتقال پیام به نمایش می‌گذارد. در این درس، دانشجویان با مفاهیم متنوعی چون مدولاسیون دامنه و زاویه، نویز، سیگنال‌های تصادفی، و تأثیر نویز بر انتقال پیام آشنا می‌شوند و کاربرد آن‌ها را در طراحی سیستم‌های مخابراتی واقعی فرا می‌گیرند. با توجه به نقش محوری این مباحث در طراحی شبکه‌های مخابراتی، رادیویی و بی‌سیم، درک عمیق مفاهیم این درس برای ورود به دنیای مهندسی مخابرات و حتی فناوری‌های روز مانند اینترنت اشیاء (IoT) ضروری است.

مراجع درس:

[۱] سایمون هایکن، *اصول سیستم‌های مخابراتی آنالوگ و دیجیتال*، ترجمه‌ی دکتر حسن مدرس هاشمی، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف بهایی.

- [2] B. Carlson, "Communication Systems: An Introduction to signals and noise in electrical communication", 4th ed, 2002.
- [3] J.G. Proakis and M. Salehi, "Communication Systems Engineering", 2nd Ed. 2002.

سرفصل مطالب:

مبحث	تعداد جلسات
فصل اول: مقدمه و تاریخچه	۱
فصل دوم: سیگنال‌ها و سیستم‌ها	۴
فصل سوم: مدولاسیون دامنه	۶
فصل چهارم: مدولاسیون زاویه	۳
فصل پنجم: سیگنال‌های تصادفی و نویز	۴
فصل ششم: تاثیر نویز در مخابرات آنالوگ	۲
فصل هفتم: مدولاسیون پالس و مدولاسیون‌های دیجیتال	۳

معیارهای ارزیابی:

- پایان ترم (۸ نمره)
- میان ترم (۹ نمره)
- تکالیف درسی، کوئیز، حضور و فعالیت کلاسی (۳ نمره)
- پروژه (۱ نمره مازاد)