



IEEE

COMMUNICATION



مخابرات

در تمامی دوران ها یکی از بزرگترین چالش های بشر برقراری ارتباط بوده. شاید نتونیم بگیم که شروع این ماجرا چی بوده ولی میتونیم بگیم قسمت عظیمی از این چالش الان به عهده ی مخابراته.

شاید شما هیچوقت به این فکر نکردید ک چه اتفاقاتی میوفته وقتی ک شما یک کلمه رو توی تلفنتون میگید و این صدای شما تبدیل میشه به یک سیگنال الکتریکی و بعد این سیگنال کلی اتفاق های عجیب و غریب روش میوفته تا بتونه به صورت یه موج الکترومغناطیسی در بیاد و اینکه چطوری این موج داخل فضا منتشر میشه و تلفن دوستتون این موج رو دریافت میکنه و اونو تبدیل به سیگنال الکتریکی میکنه تا در اخر دوستتون این صدا رو بشنوه...

این ها چیزهایی که در گرایش مخابرات نه فقط برای یک تلفن کردن ساده بلکه برای هر ارتباط الکترونیکی بررسی و طراحی میشه!

کسایی که در این گرایش فعالیت میکنن به دو دسته ی کلی تقسیم میشن: کسایی که اطلاعات رو تبدیل به امواج الکترومغناطیس میکنن . یعنی یه جورایی اطلاعات رو کد میکنن و دسته ی دوم کسایی هستن که انتشار این امواج و رسوندن اطلاعات از یه جای به جای دیگه بررسی میکنن!

مخابرات ۱:

آیا تا به حال به این موضوع فکر کرده‌اید که تفاوت رادیو AM و FM در چیست؟ رادیوی ماشین شما چگونه کار می‌کند؟ وقتی می‌گویند فرکانس رادیو جوان ۸۸ مگاهرتز است یعنی چه؟ چرا بعضی وقت‌ها رادیو خش‌خش می‌کند؟ همه‌ی این‌ها سوالاتی هستند که در درس مخابرات یک به آن پاسخ داده می‌شود. در این درس یاد می‌گیریم که چه کارهایی انجام دهیم تا اثر نویز (خش‌خش) کمتر شود.

الکترومغناطیس:

در این درس یاد می‌گیرید که چگونه میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی حاصل از سیم‌لوله‌ها و ... را محاسبه نمایید. همچنین یاد می‌گیرید که این میدان‌ها در محیط عایق‌های مختلف و همچنین رساناها چگونه تغییر می‌کنند. در این درس مهارت‌های زیادی در ریاضیات کسب می‌کنید. مفاهیم مطرح شده در این درس در مخابرات میدان و قدرت کاربرد دارد.

سیگنال:

تاحالا دقت کردید که وقتی صدا را با سرعت بالا پخش می‌کنید صداها زیرتر (جیغ جیغی‌تر) و وقتی با سرعت کم پخش می‌کنید صداها بم‌تر می‌شوند؟ علتش را می‌دانید؟
احتمالا الان فکر می‌کنید که سیگنال‌ها (مثل همین سیگنال صوت) فقط در حوزه‌ی زمان قابل بررسی هستند. یعنی هر سیگنال در هر زمانی یک اندازه‌ی دارد (در هر لحظه صدایی خاص را می‌شنوید). اما در درس تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها، که ما برای راحتی فقط به آن سیگنال می‌گوییم، یاد می‌گیرید که می‌توان سیگنال را در حوزه‌های مختلفی مثل حوزه‌ی فرکانس بررسی کرد. در این درس یاد می‌گیرید اگر تغییراتی در یک حوزه (مثلا حوزه‌ی زمان) بر یک سیگنال اعمال کنید، در حوزه‌های دیگر (مثلا فرکانس) سیگنال چگونه تغییر می‌کند. برای نمونه در مثالی که اول گفته شد با فشرده کردن سیگنال در زمان (تندتر پخش کردن صدا)، سیگنال در فرکانس منبسط می‌گردد (فرکانس‌های بالا ایجاد می‌شوند که باعث زیر شدن صدا می‌گردد) و بر عکس. مفاهیم مطرح شده در این درس کاربرد وسیعی در گرایش‌های مخابرات سیستم و کنترل دارد.