



## دانشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی

### گروه آموزشی : بیوالکتریک

<b>مشخصات درس</b>
عنوان درس : سیگنال ها و سیستم ها
شماره درس : ۱۳۴۳۴۰
تعداد و نوع واحد : ۲ واحد
رشته و مقطع تحصیلی : جبرانی کارشناسی ارشد
روز و ساعت اجرا : یکشنبه ۱۴-۱۶
پیش نیاز درس :
<b>مسئول درس</b>
نام و نام خانوادگی : فرناز صدیقین
آدرس دفتر و شماره تماس : ساختمان آفرینش، طبقه دوم، پژوهشکده پردازش تصویر و سیگنال پزشکی
آدرس پست الکترونیک : <a href="mailto:f.sedighin@amt.mui.ac.ir">f.sedighin@amt.mui.ac.ir</a>
<b>اهداف و روش ها</b>
هدف کلی درس : آشنایی با مفاهیم سیگنال ها و سیستم ها و رفتار و مشخصات آنها در حوزه زمان و فرکانس. آشنایی با دسته مهم و خاصی از سیستم ها با عنوان سیستم های LTI. این درس یکی از پایه ای ترین و اصلی ترین دروس برای دانشجویان علاقه مند در حوزه های پردازش سیگنال و تصویر است.
اهداف رفتاری : دانشجویان پس از اتمام دوره بر حیطه های زیر تسلط یابند :
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱- شناخت انواع سیگنالهای مختلف از جمله سیگنالهای متناوب و غیر متناوب، پیوسته و گسسته و ...</li> <li>۲- درک تفاوت و اهمیت سیگنالهای گسسته زمان با انواع پیوسته زمان</li> <li>۳- شناخت انواع سیستم ها و خواص رفتاری آنها با تاکید خاص بر سیستم های LTI</li> <li>۴- مفهوم سری فوریه برای سیگنالهای متناوب و درک اهمیت توصیف سیگنالها بر اساس پایه های سینوسی و کسینوسی. تشخیص تمایز سری فوریه برای سیگنالهای پیوسته و گسسته زمان.</li> <li>۵- شروع مفاهیم تبدیل فوریه برای سیگنالهای پیوسته و گسسته زمان. آشنایی با مفاهیم فرکانسی و رفتارهای فرکانسی سیگنالهای مختلف</li> <li>۶- آشنایی مختصر با مفهوم نمونه برداری</li> </ol>
روش تدریس : کلاس ها با تمرکز بر مشارکت فعال دانشجویان تشکیل خواهد شد.

وسایل و تجهیزات آموزشی مورد نیاز :

روش ارزشیابی :

- ۱- امتحان میان ترم در کلاس در حد . ۸... نمره (تاریخ امتحان میان ترم = ۲۸ آذر ۱۴۰۰)
- ۲- امتحان پایان ترم در حد ..... ۱۰... نمره
- ۳- تکالیف در حد ۲ نمره

سیاست ها و قوانین درس :

غیبت غیر موجه دانشجویان در بیش از سه جلسه منجر به حذف درس خواهد شد.

### منابع درس

Signals and Systems, A.V Oppenheim

اسلایدها و فیلم های ذخیره شده کلاس در جلسات مجازی

## جدول زمان بندی درس

جلسات (تاریخ)	مبحث آموزشی	مدرس	آنلاین / آفلاین
جلسه اول	معرفی انواع سیگنالها	فرناز صدیقین	مجازی
جلسه دوم	معرفی خواص سیگنالها	فرناز صدیقین	مجازی
جلسه سوم	معرفی سیگنالهای مهم، سیگنالهای سینوسی	فرناز صدیقین	مجازی
جلسه چهارم	معرفی سیگنالهای مهم، سیگنالهای ضربه و پله	فرناز صدیقین	مجازی
جلسه پنجم	معرفی سیستم ها و خواص آنها	فرناز صدیقین	حضورى
جلسه ششم	معرفی سیستم ها و خواص آنها	فرناز صدیقین	حضورى
جلسه هفتم	معرفی سیستم های LTI، کانولوشن	فرناز صدیقین	حضورى
جلسه هشتم	معرفی سیستم های LTI، کانولوشن، ارتباط ورودی و خروجی، انواع سیستمهای سری و موازی	فرناز صدیقین	حضورى
جلسه نهم	سری فوریه پیوسته زمان، معرفی	فرناز صدیقین	حضورى
جلسه دهم	سری فوریه پیوسته زمان، خواص	فرناز صدیقین	حضورى
جلسه یازدهم	سری فوریه گسسته زمان، معرفی	فرناز صدیقین	حضورى

جلسه دوازدهم	سری فوریه گسسته زمان، خواص	فرناز صدیقین	حضور
جلسه سیزدهم	تبدیل فوریه پیوسته زمان، معرفی	فرناز صدیقین	حضور
جلسه چهاردهم	تبدیل فوریه پیوسته زمان، خواص، تبدیل فوریه سیگنالهای متناوب	فرناز صدیقین	حضور
جلسه پانزدهم	تبدیل فوریه گسسته زمان، معرفی، خواص	فرناز صدیقین	حضور
جلسه شانزدهم	تبدیل فوریه گسسته زمان، خواص	فرناز صدیقین	حضور
جلسه هفدهم	آشنایی کوتاهی با نمونه برداری، معرفی نرخ نایکویست	فرناز صدیقین	حضور