

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: مهندسی پزشکی رشته: مهندسی پزشکی گرایش: بالینی مقطع: کارشناسی نام درس: نگرش سیستمی تعداد واحد نظری: 3 تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی: نام مدرس: آرش مقصودی تمام وقت □ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس □ آزمایشگاه □

هدف کلی درس:

رئوس مطالب	
تعریف سیستم - تفکر سیستمی و اصول آن - تاریخ نظریه سیستمها - تفاوت نگرش سیستمی و کلاسیک	هفته اول
نوع شناسی و رده بندی سیستمها - سیستمهای باز و بسته - اطلاعات و آنتروپی - نوع شناسی - تفاوت سیستم های طبیعی و مصنوعی	هفته دوم
مدلسازی ریاضی سیستمها - سیستمهای دینامیکی و مدلسازی	هفته سوم
سیستمهای خطی تک متغیره (پیوسته و گسسته)	هفته چهارم
سیستمهای خطی چند متغیره (پیوسته و گسسته) - فضای باز	هفته پنجم
سیستمهای خطی چند متغیره (پیوسته و گسسته) - فضای باز	هفته ششم
تحلیل سیستمهای دینامیکی غیر خطی - نقاط ثابت	هفته هفتم
تحلیل سیستمهای دینامیکی غیر خطی - آشنایی با روش لیاپانوف	هفته هشتم
بررسی تناوب و نوسان در سیستمهای غیر خطی - میان ترم	هفته نهم
مقدمه ای بر آشوب - دوشاخگی	هفته دهم
ارگانیسم به عنوان سیستم فیزیکی و باز - بررسی ریاضی مدل Hodgkin-Huxley و مدل فشار - حجم قلب	هفته یازدهم
مدل سیستمهای باز - ماشینهای زنده و محدودیتهای آن - مشخصات سیستم باز - سیستم باز در بیولوژی	هفته دوازدهم
مکانیسمها - تغییر - ماشینهای ورودی دار - پایداری	هفته سیزدهم
انواع تنوع - اهمیت آن - تنوع در ماشینها - تبدیلهای تنوع	هفته چهاردهم
کنترل و تنظیم در سیستمهای بیولوژیکی - تنظیم کننده های مبتنی بر خطا	هفته پانزدهم
سیستمهای پیچیده - خود ساز مانده - الهام گرفته از بیولوژی - سیرنیتیک مرتبه اول و دوم	هفته شانزدهم

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجددا توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.
نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجویان در طی دوره:

منابع مطالعاتی:

- 1- نظریه عمومی سیستمها - برتالانفی
- 2- سیستمهای دینامیکی - شانیدمن
- 3- مقدمه ای بر سیرنیتیک - اشبی