

بسمه تعالی

فرم شرح درس

نام درس: کنترل غیرخطی تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیش نیاز: ---
زمان برگزاری کلاس: روز: یکشنبه/سه شنبه ساعت: ۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
مکان برگزاری: کلاس ۲۰۶/۲۰۱ ساختمان پردیس تعداد دانشجویان: ۴

هدف درس: آشنایی با سیستم های غیرخطی، خطی سازی و کنترل آن

فعالتهای آموزشی: تدریس مطالب / ارزیابی دانشجویان از طریق امتحان میان ترم و پایان ترم / طرح و حل مسایل در کلاس حل تمرین بصورت موازی با کلاس درسی / راهنمایی دانشجویان در سرچ مطالب در حوزه کنترل غیرخطی و ارزیابی نتیجه کار بصورت ارائه شفاهی

منابع اصلی درس:

سیستم های غیرخطی، دکتر حسن خلیل، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰.

J. J. Slotine, W. Li, Applied Nonlinear Control, Prentice-Hall, 1991.

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت زمان (ساعت)	هفته	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
۳ ساعت	هفته اول	معرفی مفهوم کنترل غیرخطی، ارائه طرح درس و مشخص کردن نحوه ارزیابی	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	دستیار آموزشی
۳ ساعت	هفته دوم	خطی سازی سیستم غیرخطی و معرفی نقطه تعادل و چرخه حدی و انواع آن	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	دستیار آموزشی
۳ ساعت	هفته سوم	رسم پیکره فاز، قضیه پوانکاره بندیکسون و معرفی انواع پایداری	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	دستیار آموزشی

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

منابع مکمل درس	نحوه ارزیابی	شیوه تدریس	سرفصل درس	مدت زمان (ساعت) هفته
دستیار آموزشی	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	معرفی غیرخطی لپ شیتز، بیان قضایای مقدار میانگین، وجود و یکتایی جواب	هفته چهارم ۳ ساعت
دستیار آموزشی	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	تعریف پایداری لیاپانوف و قضیه لیاپانوف، کاربرد آن برای سیستم های خطی و غیرخطی	هفته پنجم ۳ ساعت
دستیار آموزشی	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه قضایای پایداری لیاپانوف برای سیستم های خودگردان و ناخودگردان و لم باربالات	هفته ششم ۳ ساعت
دستیار آموزشی	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	قضیه لاسال و ارائه روش گرادیان متغیر جهت یافتن تابع لیاپانوف مناسب	هفته هفتم ۳ ساعت
دستیار آموزشی	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	تعریف پایداری مطلق و ارائه معیار دایروی و معیار پوپوف	هفته هشتم ۳ ساعت
دستیار آموزشی	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	کنترل پسخور (طراحی از طریق خطی سازی، خطی سازی ورودی-خروجی، خطی سازی ورودی - حالت)	هفته نهم ۳ ساعت
دستیار آموزشی	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	برگزاری امتحان میان ترم کنترل پسخور (پایدارسازی و ردیابی)	هفته دهم ۳ ساعت

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت زمان (ساعت)	هفته	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
هفته یازدهم ۳ ساعت	طراحی و اثبات پایداری رویت گر مبتنی بر کنترلگر	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	دستیار آموزشی	
هفته دوازدهم ۳ ساعت	طراحی و اثبات پایداری کنترلگر بازگشت به عقب	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	دستیار آموزشی	
هفته سیزدهم ۳ ساعت	طراحی و اثبات پایداری کنترلگر مدلغزشی	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	دستیار آموزشی	
هفته چهاردهم ۳ ساعت	طراحی و اثبات پایداری کنترلگر تطبیقی	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	دستیار آموزشی	
هفته پانزدهم ۳ ساعت	ارائه چند مثال برای طراحی کنترلگرهای مختلف	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه تمرین و حل آن بصورت منظم بصورت کلاس حل تمرین در طول ترم میان ترم / پایان ترم	دستیار آموزشی	
هفته شانزدهم ۳ ساعت	ارائه مقاله مرتبط با حوزه درس کنترل مقاوم توسط دانشجویان	روش پروژه و کنفرانس	ارائه شفاهی	سایتهای معتبر علمی از قبیل : http://www.sciencedirect.com http://www.ieee.org/index.html	