

بسمه تعالی

فرم شرح درس

نام درس: کنترل مقاوم تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیش نیاز: ---

زمان برگزاری کلاس: روز: یکشنبه/سه شنبه ساعت: ۱۱ - ۹:۳۰

مکان برگزاری: کلاس ۲۰۶/۲۰۱ ساختمان پردیس تعداد دانشجویان: ۱۰

هدف درس: معرفی نامعینی و انواع آن و آشنایی با روش های کنترلی جهت پایداری و کارایی یک سیستم در حضور نامعینی

فعالیت های آموزشی: تدریس مطالب/ ارزیابی دانشجویان از طریق امتحان میان ترم و پایان ترم/ طرح و حل مسایل به دو صورت نظری و کاربردی (در قالب کار با نرم افزار MATLAB)/ راهنمایی دانشجویان در سرچ مطالب در حوزه کنترل مقاوم و ارزیابی نتیجه کار بصورت ارائه شفاهی

منابع اصلی درس:

کنترل مقاوم H_{∞} ، مولف دکتر حمیدرضا تقی راد، محمد فتحی و فریناز زمانی اسگویی، انتشارات دانشگاه خواجه نصیر، ۱۳۹۲.

J.C.Doyle, B. A. Francis And A. R. Tannenbaum, Feedback Control Theory, Dover pub., 2009.

K. Zhou, J. C. Doyle, Essentials of Robust Control, Prentice Hall, 1997.

جدول زمانبندی ارائه مطالب

هفته	مدت زمان (ساعت)	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
هفته اول	۳ ساعت	معرفی مفهوم کنترل مقاوم، ارائه طرح درس و مشخص کردن نحوه ارزیابی	روش سخنرانی و حل مساله	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی
هفته دوم	۳ ساعت	ارائه ریاضیات مورد نیاز در کنترل مقاوم (مقدار و بردار ویژه، کنترل پذیری و رویت پذیری، تعریف انواع نرم)	روش سخنرانی و حل مساله	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

منابع مکمل درس	نحوه ارزیابی	شیوه تدریس	سرفصل درس	مدت زمان (ساعت)	هفته
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	ارائه ریاضیات مورد نیاز در کنترل مقاوم) مقدار تکین و فضا‌های نرم دار) مدل سازی مسایل مقاوم(تعریف انواع نامعینی، مدلسازی سیستم نامی)	هفته سوم ۳ ساعت	
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	مدل سازی مسایل مقاوم (ارایه پیکربندی استاندارد در مسائل کنترل مقاوم) تحلیل پایداری و کارآیی سیستم های کنترل مقاوم (معرفی آزمون های پایداری)	هفته چهارم ۳ ساعت	
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	تحلیل پایداری و کارآیی سیستم های کنترل مقاوم (بررسی پایداری و کارآیی در سیستم های پسخور نامی و دارای نامعینی با بهره گیری از نرم)	هفته پنجم ۳ ساعت	
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	تحلیل پایداری و کارآیی سیستم های کنترل مقاوم (بررسی پایداری و کارآیی در سیستم های پسخور نامی و دارای نامعینی با بهره گیری از مقدار تکین)	هفته ششم ۳ ساعت	
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	مقدمه ای بر کنترل کننده های پارامتری، کنترل کننده پارامتری (معرفی و راهکار بدست آوردن فاکتورهای نسبت بهم اول)	هفته هفتم ۳ ساعت	
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	کنترل کننده پارامتری(طرای کنترلر برای سیستم های ناپایدار و چند متغیره)	هفته هشتم ۳ ساعت	

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

منابع مکمل درس	نحوه ارزیابی	شیوه تدریس	سرفصل درس	مدت زمان (ساعت) هفته
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	برگزاری امتحان میان ترم معرفی محدودیت های طراحی (قیدهای جبری)	هفته نهم ۳ ساعت
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	معرفی محدودیت های طراحی (قیدهای تحلیلی و نحوه انتخاب توابع وزنی)	هفته دهم ۳ ساعت
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	حل بهینه مسئله عمومی تنظیم (تبدیل مسئله طراحی مقاوم به مسئله عمومی تنظیم و پیکربندی استاندارد و حل بهینه H_2 و H_∞ به روش ریکاتی)	هفته یازدهم ۳ ساعت
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	حل بهینه مسئله عمومی تنظیم (حل بهینه H_2 و H_∞ به روش LMI، حل مساله ترکیبی H_∞ و H_2)	هفته دوازدهم ۳ ساعت
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	حل بهینه مسئله عمومی تنظیم (حل مثال در طراحی کنترلر H_2 و H_∞ و بهبود طراحی)	هفته سیزدهم ۳ ساعت
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	طراحی مقاوم بر اساس مقدار تکین (تعریف مساله سنتز μ ، طراحی کنترل کننده به روش D-k و μ -k)	هفته چهاردهم ۳ ساعت

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

منابع مکمل درس	نحوه ارزیابی	شیوه تدریس	سرفصل درس	هفته مدت زمان (ساعت)
نرم افزار MATLAB دستیار آموزشی	بارگذاری تمرین و حل آن بصورت منظم در طول ترم از طریق سایت آقا معلم (http://aghamoalem.ir) میان ترم / پایان ترم	روش سخنرانی و حل مساله	طراحی مقاوم بر اساس مقدار تکین (طراحی کنترل کننده به روش D-G-K و مقایسه طراحی کنترل کننده با μ موهومی و μ مختلط)	هفته پانزدهم ۳ ساعت
سایتهای معتبر علمی از قبیل: http://www.sciencedirect.com http://www.ieee.org/index.html	ارائه شفاهی	روش پروژه و کنفرانس	ارائه مقاله مرتبط با حوزه درس کنترل مقاوم توسط دانشجویان	هفته شانزدهم ۳ ساعت