



# به نام ایزدوانا

## (کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۰/۱۰/۱

دانشکده مهندسی مکانیک

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی .....

نام درس		فارسی: کنترل پیشرفته		تعداد واحد: نظری ۳ عملی		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
لاتین:		پیش نیازها و هم نیازها:					
مدرس/مدرسین: امین نیکوبین		شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۳۳۵۳					
پست الکترونیکی: anikoobin@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی:					
اهداف درس:		برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:					
امکانات آموزشی مورد نیاز:							
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)		امتحان میان ترم	
درصد نمره		۴		۶		۵	
منابع و مآخذ درس		P. Belanger, Control Engineering: A Modern Approach		مقدمه ای بر کنترل مدرن، حمیدرضا تقی راد		امتحان پایان ترم	
						۵	

شماره هفته	موضوع درس	توضیحات
۱	مقدمه: تعریف مفاهیم اولیه، اجزای سیستمهای کنترل فیدبک، ویژگیهای خروجی مطلوب،	
۲	نمایش سیستمهای خطی، مدل سازی سیستمهای مختلف بر اساس اصول فیزیکی	
۳	نمایش سیستمهای خطی: شبیه سازی سیستمها با نرم افزار MATLAB، خطی سازی	
۴	نظریه سیستمهای خطی: حل معادلات حالت LTI، روشهای محاسبه ماتریس حالت	
۵	ظریه سیستمهای خطی: حل کامل معادلات حالت LTI، روش تبدیل لاپلاس	
۶	نظریه سیستمهای خطی: تبدیلات همانندی، قطری سازی معادلات حالت (فرم جردن)	
۷	رویت پذیری و کنترل پذیری	
۸	تجزیه کالمن سیستمهای LTI	
۹	تحقق و پایداری سیستمهای LTI	
۱۰	فیدبک حالت، روش مستقیم و روش جایابی قطب	
۱۱	کنترل فیدبک حالت بهینه	
۱۲	رویت گر حالت، مرتبه کامل و کاهش مرتبه	
۱۳	رویت گر حالت بهینه	
۱۴	ترکیب فیدبک حالت و رویت گر بهینه	
۱۵	ترکیب فیدبک حالت و رویت گر بهینه	
۱۶	حل مساله و رفع اشکال	