



کنترل صنعتی، ۸۱۰۱۳۰۹

Industrial Control, 8101309										نام انگلیسی درس
واحد:	مهندسی کامپیوتر			مهندسی برق						نوع درس
	فناوری اطلاعات	سخت افزار	نرم افزار	دیجیتال	کنترل	پزشکی	قدرت	الکترونیک	مخابرات	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
										اجباری
										اختیاری
										مقطع
کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی <input type="checkbox"/>										
										همنیاها
سیستم‌های کنترل خطی (۸۱۰۱۲۲۴)										پیش نیازها
										مطالب پیش نیاز
[1] B. Wayne Bequette, Process Control: Modeling, Design and Simulation, Prentice Hall. 1 ed., January 2003. [2] Terry L.M. Bartle, Industrial Automated Systems: Instrumentation and Motion Control, Cengage Learning, 1 ed., June 2010. [3] Frank Petruzella, Programmable Logic Controllers 4th Edition, McGraw-Hill Education, 4 ed., September 2010. [4] Sunit Kumar Sen. 2014. <i>Fieldbus and Networking in Process Automation</i> . CRC Press, Inc., Boca Raton, FL, USA. [5] اصول و روش‌های کنترل صنعتی - دکتر سیدعلیاکبر صفوی - ۱۳۹۳										کتاب‌های مرجع
دکتر کلهر										مدرس
هدف این درس آشنایی دانشجویان با مباحث کنترلی رایج و کاربردی در فرآیندهای صنعتی، آشنایی با برخی فرآیندهای متعارف و روشهای مدل‌سازی تجربی و خطی سازی آنها و همچنین آشنایی با بسترهای اجرایی کنترل فرآیند می‌باشد.										اهداف درس
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود:										نتیج درس
۱- سیستم‌های سطح مایع، سیستمهای حرارت و فشار را بصورت ساده مدل‌سازی کنند. ۲- بتوانند یک فرآیند غیرخطی را خطی سازی کنند، بر اساس پاسخ فرآیند انواع فرآیندها را تشخیص دهند. ۳- به روش پاسخ محور آنها را بصورت تجربی یا به روش داده محور آنها را به فرم یک تابع تبدیل، شناسایی کنند. ۴- برخی ملاحظات عملی در طراحی کنترلرهای PID و Lead-Lag که در صنعت رواج دارد را آموزش ببینند. ۵- با برخی مفاهیم حلقه های کنترلی پیشرفته در کنترل فرآیند آشنا شوند. ۶- دانشجویان با برخی بسترهای اجرایی کنترلی در مقیاسهای کوچک و بزرگ همانند مثل SCADA, PLC, DCS و FielsBus آشنا شوند.										
بخش اول - کنترل فرآیند										فهرست مباحث
(۱) معرفی مفاهیم کنترل فرآیند										
(۲) تعاریف، اصول و ابعاد یک مساله کنترل فرآیند										
(۳) مدل‌سازی فرآیندهای صنعتی										
(۴) سیستمهای سطح مایع، حرارتی و فشار										



خطی سازی و روشهای شناسایی فرآیند خطی سازی، شناسایی مدل‌های تجربی روشهای زمانی، فرکانسی و داده محور تنظیم و پیاده‌سازی کنترلرهای کلاسیک (PID) مفاهیم اولیه، روشهای طراحی و تنظیم و پیاده سازی حلقه های کنترلی پیشرفته حلقه های پیشرو فیدبک، متداخل و...، سیستمهای چند متغیره بخش دوم- بسترهای اجرایی کنترل فرآیند کنترل کننده های برنامه پذیر PLC: ساختار عملکرد، معرفی اجزای برنامه نویسی سیستمهای کنترل توزیع شده DCS، مفهوم، اجزای معماری ها شبکه های صنعتی Filed Bus	۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰
مطلب- و یک نرم افزار شبیه سازی PLC	نرم افزارها و ابزارهای مورد نیاز
۴ تا ۷ تکلیف	تکالیف پیشنهادی
۱ پروژه	پروژه های پیشنهادی
تکالیف پروژه امتحان میان ترم امتحان پایان ترم	نمره دهی پیشنهادی
%۱۵ %۱۵ %۳۰ %۴۰	
	سایر مراجع
دکتر احمد کلهر	تنظیم کننده
۲۵ شهریور ۱۳۹۶	تاریخ تنظیم