



کنترل صنعتی پیشرفته، ۸۱۰۱

Advanced Industrial Control, 8101										نام سی‌انگل درس ی
واحد: ۳	مهندسی کامپیوتر				مهندسی برق					نوع درس
	فناوری اطلاعات	سخت‌افزار	نرم‌افزار	دیجیتال	کنترل	پزشکی	قدرت	الکترونیک	مخابرات	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اجباری
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اختیاری
<input type="checkbox"/> کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی										مقطع
-										همیناها
سیستم‌های کنترل خطی، ۸۱۰۱۲۲۴										پیش نیازها
مطالب پیش نیاز										مطالب پیش نیاز
<p>[1]- J. Love, Process Automation Hand Book, Springer, 2007.</p> <p>[2]- Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control, William C. Dunn, McGraw-Hill, 2005.</p> <p>[3] Process Dynamics and Control, Seborg et al. 3rd edition, WILEY, 2011.</p> <p>[4] Principles and Practice of Automatic Process Control, Smith & Corripio, Wiley 1997</p>										کتاب‌های مرجع
دکتر بهزاد مشیری										مدرس
<p>هدف این درس آشنایی دانشجویان با مبانی کنترل صنعتی، طراحی سیستم‌های کنترل پیشرفته همچون کاربرد سیستم‌های کنترل تطبیقی، کنترل پیش بین، کنترل هابیرید و کنترل هوشمند در صنایع و همچنین آشنایی با اصول اتوماسیون صنعتی پیشرفته و مبانی شبکه‌های محلی و گسترده (WAN & LAN) و پروتکل‌های شبکه‌های صنعتی و کاربرد آن‌ها در صنایع می باشد.</p>										اهداف درس
<p>نتایج حاصل از اخذ این درس به قرار ذیل می باشد:</p> <p>۱- آشنایی با فلسفه طراحی سیستم‌های کنترل صنعتی متداول و پیشرفته</p> <p>۲- آشنایی با گزینه های کنترل پیشرفته و امکان ارزیابی و عمل کرد آن‌ها در واحد های صنعتی</p> <p>۳- با توجه به آشنایی با پروتکل های شبکه‌های صنعتی امکان طراحی سیستم‌های با صحت بالا، دقت عمل کرد مناسب و سرعت بیشتر پردازش داده‌ها در سیستم‌های کنترل و ابزار دقیق</p> <p>۴- ارتقاء و بازسازی واحد های صنعتی با استفاده از روش‌های کنترل صنعتی پیشرفته و اتوماسیون صنعتی پیشرفته</p> <p>۵-</p>										نتایج درس
<p>۱- مروری بر روش‌های کنترل صنعتی متداول</p> <p>۲- معرفی سیستم‌های کنترل صنعتی پیشرفته شامل کنترل تطبیقی، کنترل پیش بین، کنترل هابیرید و کنترل هوشمند</p> <p>۳- مبانی و روند پیشرفت اتوماسیون صنعتی شامل کنترل سیستم‌های دیجیتالی مستقیم، کنترل سیستم های گسترده، سیستم‌های کنترل میدان، شبکه کنترل کننده های قابل برنامه‌ریزی و سیستم‌های کنترل نظارتی و پردازش داده.</p> <p>۴- مبانی شبکه‌های محلی و گسترده و ارتباط سیستم های کنترل صنعتی از طریق پروتکل های ارتباط داده</p>										فهرست مباحث



<p>۵- آشنایی با مبانی سیستم‌های کنترل میدان و پروتکل‌های شبکه صنعتی همچون: fieldbus Foundation ,Profibus ,ASI ,CAN ,Modbus</p> <p>۶- امکان پیاده‌سازی بر سیستم‌های عملی موجود در آزمایشگاه اتوماسیون صنعتی و پردازش هوشمند اطلاعات</p> <p>=====</p> <p>***- ریز فهرست مطالب از دیدگاه واژگان تخصصی در نسخه انگلیسی ABET دانشکده موجود می باشد.</p>	
<p>SIMATIC ,(Instruments National) LabVIEW ,Networking PLC ,SIMULINK ,MATLAB (Siemens) Software HMI-WinCC SIMATIC ,(Siemens) Software Engineering -۷STEP</p>	<p>نرم افزارها و ابزارهای مورد نیاز</p>
	<p>تکالیف پیشنهادی</p>
	<p>۱ پروژه نهایی پیشنهادی</p>
<p>٪۴۰ پروژه ٪۶۰ امتحان پایان ترم</p>	<p>نمره دهی پیشنهادی</p>
<p>[1] Technologies, Practical SCADA Systems for Engineers and Technicians (SX), IDC, 2006. [2] Technologies, Practical SCADA for Industry (SC), IDC, 2007. [3] Technologies, Practical Programmable Logic Controllers (PLCs) for Automation and Process Control, IDC, 2007. [4] Technologies, Practical Distributed Control Systems (DCS) for Engineers and Technicians, IDC, 2008. [5]- Adaptive Control Tutorial, P. A. Ioannou and B. Fidan, SIAM, 2006.[6]- Model Predictive Control, Camacho, Eduardo F., Bordons Alba, Carlos, 2007. [7]- Hybrid Systems: Modeling, Analysis and Control, John Lygeros, Shankar Sastry, and Claire Tomlin, 2008.</p>	<p>سایر مراجع</p>
<p>دکتر بهزاد مشیری، استاد دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران، دکتر فرزاد هورفر، فارغ التحصیل دکتری رشته مهندسی برق (کنترل) دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران.</p>	<p>تنظیم کننده</p>
	<p>تاریخ تنظیم</p> <p>۲۵ آذر ماه ۱۳۹۶</p>