



مقدمه‌ای بر رباتیک، ۸۱۰۱۸۷

Introduction to Robotics, 810187.											نام انگلیسی درس	
واحد: ۳	مهندسی کامپیوتر					مهندسی برق					نوع درس	
	هوش	فناوری	سخت‌افزار	نرم‌افزار	دیجیتال	کنترل	مهندسی	قدرت	الکترونیک	مخابرات		اجباری اختیاری
	اطلاعات	ماشین					پزشکی					
	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
											مقطع	
											<input type="checkbox"/> کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی	
سیستم‌های کنترل خطی (۸۱۰۱۲۲۴)											همیناها	
---											پیش نیازها	
جبر خطی (۸۱۰۱۱۷۴)											مطالب پیش نیاز	
<p>[1] Craig, John J., <i>Introduction to robotics: mechanics and control</i>, Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>[2] Spong, Mark W., Seth Hutchinson, and Mathukumalli Vidyasagar, <i>Robot modeling and control.</i>, New York: Wiley, 2006.</p> <p>[3] Sciavicco, Lorenzo, and Bruno Siciliano. <i>Modelling and control of robot manipulators.</i> Springer Science & Business Media, 2012</p>											کتاب‌های مرجع	
<p>دکتر نیلی احمدآبادی، استاد، دانشکده‌ی برق و کامپیوتر،</p> <p>دکتر مرادی، دانش‌یار، دانشکده‌ی برق و کامپیوتر،</p> <p>دکتر شعربافی، استادیار، دانشکده‌ی برق و کامپیوتر.</p>											ارائه‌دهنده:	
<p>معرفی مفاهیم پایه‌ی رباتیک، همانند تبدیل مختصات، کینماتیک مستقیم و معکوس،</p> <p>دینامیک حرکت و برنامه‌ریزی مسیر حرکت ربات‌ها، به همراه پایه‌های کنترل ربات، به</p> <p>ویژه در ربات‌هایی با درجه آزادی بالا و ربات‌های متحرک.</p>											اهداف درس	
<p>دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند، قادر خواهند بود:</p> <p>۱. سیستم‌های رباتیکی را مدل‌سازی و تحلیل کنند؛ شامل تحلیل</p> <p style="padding-left: 20px;">۱.۱. کینماتیک مستقیم،</p> <p style="padding-left: 20px;">۱.۲. کینماتیک معکوس،</p> <p style="padding-left: 20px;">۱.۳. دینامیک؛</p> <p>۲. روش‌های طراحی مسیر حرکت مفصل‌ها را توسعه دهند؛</p> <p>۳. ابزارهای کالیبره کردن را به کار گیرند و آنها را توسعه دهند؛</p> <p>۴. با استفاده از نرم‌افزارهای تجاری، ربات‌ها را شبیه‌سازی کنند.</p> <p>۵. روش‌های کنترل ربات را توسعه دهند و آنها شبیه‌سازی کنند؛</p> <p>۶. برای وظیفه‌های مختلف، سازوکارهای رباتیکی و سامانه‌های حسگری مناسب</p>											نتایج درس	



طراحی کنند؛ ۷. با قطعات پایه‌ی رباتیک، ربات‌های آزمایشگاهی بسازند.	
۱- ربات‌ها چه هستند؛ ۲- مفاهیم اساسی رباتیک؛ ۳- حسگرها و محرکه‌ها؛ ۴- حرکت صلب و تبدیل‌های همگن دستگاه مختصات؛ ۵- کینماتیک مستقیم؛ ۶- کینماتیک معکوس؛ ۷- کینماتیک دیفرانسیلی؛ ۸- تکنیکی کینماتیک؛ ۹- کالیبراسیون کینماتیک؛ ۱۰- دینامیک حرکت؛ ۱۱- طراحی مسیر حرکت؛ ۱۲- کنترل ربات، شامل کنترل مستقل مفصل‌ها، دینامیک معکوس، کنترل نیرو، امیدانس و کنترل ترکیبی.	فهرست مباحث
پیاده‌سازی پروژه با استفاده از نرم‌افزار متلب یا سایر شبیه‌سازهای رباتیک.	نرم‌افزارها و ابزارهای مورد نیاز
۵ الی ۶ تمرین و ۵ جلسه آزمایشگاه شامل مباحث‌های پایه.	تکالیف پیشنهادی
پروژه‌های اختیاری آزمایشگاهی.	پروژه‌های پیشنهادی
تکالیف ۴۵٪ پروژه ۰٪ امتحان میان‌ترم ۲۵٪ امتحان پایان‌ترم ۳۰٪	نمره‌دهی پیشنهادی
آخرین مقاله‌ها و دست‌آوردهای به‌روز.	سایر مراجع
دکتر مجید نیلی احمدآبادی.	تنظیم کننده
۲۸ شهریور ۱۳۹۶.	تاریخ تنظیم