



## هوش مصنوعی گسترده، ۸۱۰۱۵۸۹

Distributed Artificial Intelligence, 8101589.											نام انگلیسی درس
واحد:	مهندسی کامپیوتر					مهندسی برق					نوع درس
۳	هوش ماشین	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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اجباری
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اختیاری
<input type="checkbox"/> کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> تحصیلات تکمیلی											مقطع
----											همنیاها
یادگیری ماشین (۸۱۰۱۵۶۲)، شناسایی الگو (۸۱۰۱۵۸۰)											پیش نیازها
----											مطالب پیش نیاز
[1] Pfeifer R., Bongard J., Grand S. (2007) <i>How the body shapes the way we think: a new view of intelligence</i> ; MIT press. [2] Weiss G. (2001). <i>Multiagent systems: a modern approach to distributed artificial intelligence</i> , MIT press. [3] Wooldridge Michael J., (2009) <i>An Introduction to MultiAgent Systems</i> ; Wiley. [4] Russell S.J. and Norving P. (2009), <i>Artificial Intelligence: A modern approach</i> (3 <sup>rd</sup> Edition).											کتاب‌های مرجع
دکتر نیلی، استاد، دانشکده‌ی برق و کامپیوتر.											ارائه‌دهنده:
هدف این درس ارائه اصول و مبانی ریاضی و محاسباتی برای مدل‌سازی، تحلیل، طراحی و توسعه‌ی سیستم‌های گسترده‌ی هوشمند است. سیستم‌های هوشمند سیستم‌هایی هستند که مشاهده و تصمیم‌گیری در آنها به صورت غیرمتمرکز و با وجود محدودیت در حس، پردازش و ارتباط صورت می‌پذیرد. نمونه‌ی این سیستم‌ها، سیستم‌های چند عامله و چند رباته، جوامع انسانی و حیوانی و یا سیستم‌هایی است که در آنها بر اساس مشاهدات جزئی تصمیم‌گیری شده و سپس نتیجه‌ی نهایی اتخاذ می‌شود. مبنای تحلیل این سیستم‌ها در این درس بهینه‌سازی سود فردی هر تصمیم‌گیر بوده که سود بر اساس تعامل هر عامل با محیط و دیگر عامل‌ها در چارچوب پروتکل‌های ارتباطی و تعامل بین عامل‌ها تعریف می‌گردد. سویه اصلی مباحث طراحی بر اساس بهینه‌سازی هوشمندی با طراحی مناسب جسم و حسگر هر عامل در حضور محدودیت‌ها و در نهایت بدست‌آوردن سود بیشینه است. توسعه‌ی سیستم‌های گسترده بر اساس معماری‌های به روز صورت می‌پذیرد.											اهداف درس
کسب مهارت‌های مدل‌سازی، تحلیل، طراحی و توسعه‌ی سیستم‌های گسترده‌ی هوشمند.											نتایج درس
۱. معرفی سازوکارهای رفتار بروزی و بهینه فردی و اجتماعی در حضور محدودیت‌ها؛											فهرست مباحث



۲. بررسی و مدل سازی نقش سیستم حسی-حرکتی و ارتباطی در بروز هوشمندی؛ ۳. مدل های ارتباط و همکاری در سیستم های گسترده؛ ۴. روش های تصمیم گیری جمعی؛ ۵. مدل سازی سیستم گسترده با استفاده از زنجیره های مارکف و شبه مارکوف مشاهده پذیر جزئی؛ ۶. مدل سازی پس خور در سیستم های گسترده و تقسیم آن در بین عامل ها؛ ۷. مدل سازی محدودیت های حسی، ارتباطی و پردازشی در قالب کنترل توجه و تحلیل تاثیر آن بر روی رفتار فردی و جمعی؛ ۸. بهینه سازی رفتار فردی و جمعی در حضور کنترل توجه از طریق ترکیب تکامل و یادگیری تقویتی؛ ۹. مفهوم سازی، تبادل دانش و مدل سازی و تحلیل نقش آن در توسعه سیستم های گسترده.	
پایه سازی تمرین ها و پروژه با استفاده از نرم افزار <b>Matlab</b> .	نرم افزارها و ابزارهای مورد نیاز
۴ تمرین از مباحث های متخلف، شامل پیاده سازی الگوریتم ها.	تکالیف پیشنهادی
موضوع آزاد مرتبط با مباحث درس.	پروژه های پیشنهادی
تکالیف ۲۰٪ پروژه ۲۰٪ امتحان میان ترم ۳۰٪ امتحان پایان ترم ۳۰٪	نمره دهی پیشنهادی
آخرین دست آوردها و مقاله ها بر روی تحلیل، طراحی، مدل سازی و معماری سیستم های چندعامله و چند رباتی، توجه، و تقلید و یادگیری در سیستم های چندعامله.	سایر مراجع
دکتر مجید نیلی احمدآبادی.	تنظیم کننده
۲۹ شهریور ۱۳۹۶.	تاریخ تنظیم