



برنام‌آزودانا

(کاربرگ طرح درس)

دانشکده مهندسی عمران

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷

نام درس		فارسی: محاسبات نرم		تعداد واحد: نظری ۳ عملی...		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □	
		لاتین:		Soft Computing			
مدرس/مدرسین: سعید فرزین		پست الکترونیکی:		Saeed.farzin@semnan.ac.ir			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: شنبه ۱۴:۳۰-۱۳ و دوشنبه ۱۰-۸:۳۰							
اهداف درس: آشنایی با مبانی روش‌های شبیه‌سازی و بهینه‌سازی تکاملی و کاربردهای این روش‌ها در مهندسی عمران							
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی و پروژه		ارزشیابی مستمر(کوئیز)		امتحان میان‌ترم	
درصد نمره		۵		۰		۵	
						۱۰	
منابع و مآخذ درس		<p>۱- محاسبات نرم در MATLAB، سیدمصطفی کیا، انتشارات کیان رایانه سبز، ۱۳۹۷</p> <p>۲- هوش مصنوعی (رهیافتی نوین)، استوارت راسل، ترجمه رامین رهنمون، انتشارات ناقوس، ۱۳۸۱</p> <p>۳- تئوری مجموعه‌های فازی (اصول و کارکردها)، جورج کلر، ترجمه محمدحسین فاضل زرنندی، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۱</p> <p>۴- شبکه‌های عصبی، منطق فازی و الگوریتم ژنتیک، سانجوتوتار راجاسکاران، انتشارات نوپردازان، ۱۳۹۱</p> <p>5- Ross, T.J., 2009. Fuzzy logic with engineering applications. John Wiley & Sons.</p> <p>6- Konar, A., 1999. Artificial intelligence and soft computing: behavioral and cognitive modeling of the human brain. CRC press.</p>					

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث
اول و دوم و سوم	مقدمه: مفهوم محاسبه دقیق، مفهوم الگوریتم، مفهوم محاسبات نرم، بهینه‌سازی کلاسیک، الگوریتم جستجو، الگوریتم‌های تکاملی و ...
چهارم و پنجم	الگوریتم ژنتیک Genetic Algorithm
ششم	معرفی کلی از روش‌های بهینه‌سازی تکاملی مانند الگوریتم PSO و GA
هفتم و هشتم	آموزش نرم افزار و الگوریتم‌های مربوطه منطق فازی و سیستم استنتاج فازی (FIS)
	مفاهیم و تعاریف پایه در تئوری منطق فازی، سیستم استنتاج فازی، غیرفازی سازی

شبکه های عصبی مصنوعی ANN	
مفاهیم شبکه های عصبی مصنوعی، تاریخچه شبکه های عصبی مصنوعی	نهم
قابلیت های شبکه های عصبی مصنوعی، ساختار شبکه های عصبی مصنوعی	دهم
آزمون میان ترم	یازدهم
آموزش نرم افزار و الگوریتم های مربوطه (آموزش شبکه، روند مدلسازی با شبکه های عصبی مصنوعی و ...)	دوازدهم و سیزدهم
سیستم های تلفیقی Hybrid Systems	
انواع مختلف الگوریتم های تکاملی ترکیبی، گستره ترکیبات و کاربرد آنها	چهاردهم
سیستم های عصبی-فازی (ANFIS)	پانزدهم
آموزش نرم افزار و الگوریتم های مربوطه	شانزدهم