

پیش نیاز: برنامه نویسی کامپیوتر- محاسبات عددی	۲ واحد	عنوان درس: کاربرد هوش مصنوعی و محاسبات نرم در مهندسی عمران
هدف: آشنایی با مباحث اصلی مربوط به محاسبات نرم و هوش مصنوعی و توانا شدن دانشجو در به کارگیری آن‌ها در مسائل کاربردی		
رئوس مطالب: ۱- مقدمه‌ای بر مفهوم محاسبه دقیق، مفهوم الگوریتم و تفکیک محاسبات نرم از محاسبات دقیق ۲- مقدمه‌ای بر هوش مصنوعی ۳- آنالیزهای آماری و داده کاوی ۴- منطق فازی (مروری بر منطق فازی و مفاهیم اولیه مجموعه‌های فازی، عملگرهای جبری بر مجموعه‌های فازی و ویژگی‌های آن‌ها، سیستم‌های استنتاج فازی و کاربردهایی از آن‌ها) ۵- شبکه‌های عصبی مصنوعی (مفاهیم و مبانی، آموزش و یادگیری در این شبکه‌ها و کاربردهایی از آن‌ها با تأکید بر استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی در رگرسیون و سری‌های زمانی) ۶- روش‌های تکاملی (مفاهیم اولیه و مبانی الگوریتم ژنتیک و الگوریتم مورچه)		
لیست مراجع: 1. S. Russell and P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition, Pearson, 2009. 2. J. Han, J. Pei and M. Kamber. Data mining: Concepts and techniques. Elsevier, 2011. 3. C. Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006. 4. T.J. Ross. Fuzzy Logic with Engineering Applications. 3rd Edition, Wiley, 2010. 5. V. Kecman. Learning and soft computing: support vector machines, neural networks, and fuzzy logic models. MIT press, 2001. 6. A.E. Eiben and J.E. Smith. Introduction to Evolutionary Computing. Springer, 2003		