

نام درس: الگوریتم های پیشرفته		مدرس: بهرام صادقی بی غم
نوع درس و تعداد واحد: انتخابی - ۳ واحد	پیش نیاز:	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد علوم کامپیوتر
تاریخ آزمون پایان ترم: طبق برنامه دانشگاه	نحوه ی ارزیابی:	
تاریخ آزمون میان ترم: هماهنگی در کلاس		
ایمیل استاد: وبسایت استاد:		b_sadeghi_b@alzahra.ac.ir http://staff.alzahra.ac.ir/sadeghibigham/en/Research-Activities
هدف کلی: طراحی الگوریتم های کارا برای مسایل مختلف		
اهداف جزئی: آشنایی با مسائل سخت و جدید و طراحی الگوریتم برای حل آنها		
مراجع به ترتیب اولویت:		
۱. جزوه های کلاسی مربوط به استاد درس		
2. Introduction to Algorithms, 3rd Edition by Cormen , Leiserson, Rivest, Stein (CLRS)		
3. Foundations of Algorithms, Fifth edition by Richard Neapolitan, 2015		
۴. کتاب عمومی آلن تورینگ: پدر هوش مصنوعی و کامپیوترهای امروزی، انتشارات گوتنبرگ (انگیزشی-داستانی و علم به زبان ساده)		
۵. جزوه های دانشگاه MIT مربوط به پروفسور Eric Demaine		
6. R. K. Ahuja, T. L. Magnanti, J. B. Orlin, Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications, Prentice Hall, 1993.		
جلسه	شرح درس	
اول	معرفی درس، سرفصل، منابع (دید کلی)، تاریخچه، تفکر الگوریتمی	
دوم	انواع مسائل از نظر حل به شیوه الگوریتمی، نظریه چرچ تورینگ، مسائل تصمیم گیری و بهینه سازی	
سوم	الگوریتمهای قطعی و نمادهای مجانبی	
چهارم	ایده های کلی حل مسائل ۱ (مثالهایی از مرتب سازی، کدگذاری، گراف، بهینه سازی)	
پنجم	ایده های کلی حل مسائل ۲ (مثالهای بیشتر)	
ششم	ایده های کلی حل مسائل ۳ (مثالهای بیشتر)	
هفتم	میان ترم	
هشتم	مختصری در مورد مسائل سخت، NP-hard, NP-complete	
نهم	در مورد مسائل سخت (ادامه)	
دهم	مسائل به طور ضعیف NP-hard و قویاً NP-hard	
الگوریتمهای شبه	الگوریتمهای چند جمله ای، بطور ضعیف چند جمله ای و قویاً چند جمله ای	
دوازدهم	روشهای هیوریستیک ۱ (ژنتیک، تجمعی مورچه ها، رقص زنبور عسل، ...)	
سیزدهم	روشهای هیوریستیک ۲ (ادامه)	
چهاردهم	الگوریتم های موازی	
پانزدهم	الگوریتم های تقریبی	
شانزدهم	الگوریتم های تصادفی	
هفدهم	هندسه محاسباتی و الگوریتم های مرتبط (پوسته محدب، دیاگرام ورونوی، ...)	
هجدهم	هندسه محاسباتی و الگوریتم های مرتبط (۲) - دید کلی	
نوزدهم	شبکه های جریان و الگوریتم های مرتبط	
بیستم	مباحث تکمیلی و موضوعات جدید (مقالات)	
بیست و یکم	مباحث تکمیلی و موضوعات جدید (مقالات)	
بیست و دوم	مباحث تکمیلی و موضوعات جدید (مقالات)	
بیست و سوم	مباحث تکمیلی و موضوعات جدید (مقالات)	