



طرح پیشنهادی درس

نام استاد: بابک پوراصغر - نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵	نظریه گراف و کاربردها	نام درس
Graph Theory with Applications		نام انگلیسی
کارشناسی		مقطع
۳ واحد		تعداد واحد
مبانی ترکیبیات - طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها		پیش نیازها
گک. چارتراند و آ. اولرمن، نظریه الگوریتمی و کاربردی گراف‌ها، ترجمه م. تشکری هاشمی، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۹۴		کتاب مرجع
آشنایی دانشجویان با مدل‌سازی گراف و مفاهیم نظریه گراف، آشنایی با گراف‌های مهم علوم کامپیوتر نظیر گراف‌های شبکه‌های اجتماعی، گراف‌های وابستگی کد منبع، گراف‌های کنترل جریان و غیره و استفاده از ابزارهای نظریه گراف		اهداف درس
انتظار می‌رود که دانشجو بعد از گذراندن این درس با مفاهیم نظریه گراف و کاربردهای آنها آشنا بوده و بتواند در جنبه‌های مختلف علوم کامپیوتر برای مدل‌سازی و حل بهتر مسائل قابل مدل‌سازی با گراف‌ها از آنها استفاده کند.		نتایج مورد انتظار درس
-		نرم افزارهای مورد نیاز
این درس دارای چند تکلیف کوتاه درسی خواهد بود.		تکلیف‌ها
-		پروژه (ها)
۱. تمرین‌های طول ترم (۲ نمره) ۲. آزمون کتبی میان ترم (۶ نمره) ۳. آزمون کتبی پایان ترم (۱۲ نمره)		ارزیابی
توجه: ملاک قبولی در این درس، نمره‌های آزمون‌ها است و نمره تمرین فقط به کسانی تعلق می‌گیرد که حداقل ۹ نمره از آزمون‌ها کسب کرده باشند.		
۱. یوسفی، ساختمان گسسته، انتشارات پوران پژوهش ۲. ج. آ. بانیدی و ر. ک. مورتی، نظریه گراف و کاربردهای آن، ترجمه دارا معظمی، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۲ ۳. د. ب. وست، آشنایی با نظریه گراف، ترجمه ب. شمس، انتشارات گسترش علوم پایه، ۱۳۹۵ 4. R. J., Wilson, <i>Introduction to Graph Theory</i> , John Wiley, 3 rd Edition, 1985.		مراجع اضافی
انتظار می‌رود که دانشجو کلیه شئون اخلاق آکادمیک را رعایت نماید.		اخلاق آکادمیک

<p>آشنایی کلی با درس</p> <p>معرفی پیش‌نیازها و پس‌نیازها</p> <p>معرفی منابع و مراجع</p> <p>معرفی سرفصل‌ها</p> <p>بیان نحوه ارزیابی درس</p> <p>بیان زمان و نحوه تشکیل کلاس‌ها</p>	هفته ۱
معرفی کلی گراف‌ها و ارائه‌ی مثال‌هایی از دسته‌های گراف‌های رایج در علوم کامپیوتر	هفته ۲
مقدمه‌ای بر گراف‌ها	هفته ۳
درخت‌ها	هفته ۴
درخت‌ها	هفته ۵
مسیرها و فواصل در گراف	هفته ۶
شبکه‌ها و همبندی	هفته ۷
تطابق‌ها	هفته ۸
گراف‌های اویلری و همیلتنی	هفته ۹
آزمون میان‌ترم	هفته ۱۰
گراف‌های مسطح	هفته ۱۱
رنگ آمیزی رأسی	هفته ۱۲
گراف‌های جهت‌دار و تورنمت‌ها	هفته ۱۳
مجموعه‌های مستقل و خوشه‌ها	هفته ۱۴
مروری بر مسائل NP-Complete و اشاره به چند مساله‌ی گرافی	هفته ۱۵
مروری بر شبکه‌های اجتماعی	هفته ۱۶
رفع اشکال	هفته ۱۷
امتحان پایان‌ترم	