



طرح پیشنهادی درس

| | | |
|--|-----------------------|------------------------|
| نام استاد: بابک پوراصغر - نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ | 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. ه. یوسفی، ساختمان گسسته، انتشارات پوران پژوهش ۲. ج. آ. باندی 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 | |