



پردیس دانشکده های فنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

ریاضیات پیشرفته کامپیوتری		نام درس
Advanced Computer Mathematics		نام درس به انگلیسی
۳ واحد	تحصیلات تکمیلی	انتخابی
گرایش نرم افزار		مهندسی کامپیوتر
		رشته و گرایش
		درس های هم نیازها
		درس های پیش نیازها
ریاضیات گسسته - آشنائی با ریاضیات پایه دانشگاهی		مطالب پیش نیاز
<p>هدف این درس آشنایی و فهم عمیق ریاضیاتی کاربردی در رشته کامپیوتر و تحقیقات در عملیات می باشد. مطالبی همچون گراف، توابع بازگشتی، تئوری اعداد، ترکیبیات، توابع مولد و بهینه سازی پایه و اساس بسیاری از مطالب مثل الگوریتم، تست، امنیت و حتی طراحی مدارات سخت افزار می باشد که آشنائی اساسی با این مباحث موجب غنی ذهنی و توان تحلیلی دانشجویان در حل مسائل مربوط به رشته کامپیوتر خواهد شد.</p>		اهداف درس
<p>دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند درک عمیقی از ریاضیات، خصوصا ریاضیات گسسته، که مبنای تئوریک رشته کامپیوتر و مخابرات می باشد خواهند داشت. این مطالب مبنای امنیت اطلاعات در اینترنت بوده و در بقیه حوزه های از قبیل الگوریتم، تست، شبکه و غیره کاربرد دارد. بنابراین این مباحث به دانشجویان کمک می کرد که توان تحلیلی و مدلسازی بالاتری از مسائل رشته کامپیوتر داشته و بتوانند مطالب ارائه شده در درس را روی آنها اعمال نمایند.</p>		نتایج درس
<ul style="list-style-type: none">• مقدمه درس: ۱ جلسه• توابع بازگشتی: ۲ جلسه• مجموع و رابطه با توابع بازگشتی، تکنیک مختلف برای جمع سریها: ۳ جلسه		سرفصل های درس

<ul style="list-style-type: none"> • حساب محدود و تفاضلی، حل توابع بازگشتی با استفاده از آنها: ۳ جلسه • توابع عددی : ۲ جلسه • تئوری اعداد، کد گذاری و امنیت اطلاعات: ۴-۵ جلسه • شمارش- جدول پاسکال و ضرائب چند جمله ای : ۲ جلسه • ترکیبیات و binomial coefficients: ۲ جلسه • توابع مولد- استفاده آنها در ترکیبیات و روابط بازگشتی: ۳ جلسه • اعداد مخصوص از قبیل اعداد برنولی، کاتالان و غیره: ۲ جلسه • بهینه سازی : ۴ جلسه 	
	نرم افزارهای مورد نیاز
این درس دارای ۱۰-۱۱ سری تمرین میباشد: این تمرین ها در راستا پیشرفت درس و در جهت تعمیق مطالب می باشد.	تکالیف
	پروژه
تکالیف: ۳۵٪ پروژه: ۵٪ امتحان میان ترم: ۳۰٪ امتحان پایان ترم: ۳۰٪	ارزیابی
[1] Graham, Knuth and Patashnik, “Concrete Mathematics: A foundation for Computer Science” Addison-Wesley, 1994. [2] Allen Tucker, “Applied Combinatorics”, Willy 2003. [3] Bondy and Murty, “Graph Theory with Applications”	کتاب(های) مرجع اصلی
مقالات و نوشته هائی که در سایت درس در دسترس دانشجویان خواهد بود.	سایر مراجع