

یردیس فرزانگان سمنان

فارسی: ریاضی عمومی ۱		تعداد واحد: عملی ۰		مقطع: کارشناسی	
نام درس		لاتین: Calculus I		پیش‌نیاز: ندارد	
مدرس: مرجان شیبانی عبدالیوسفی		شماره تلفن دفتر کار: ۰۲۳-۳۱۵۳۳۳۵۵			
پست الکترونیکی: m.sheibani@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی:			
برنامه تدریس در هفته: یکشنبه ۱۲-۱۰، دوشنبه ۱۷-۱۵، سه شنبه ۱۵-۱۳ (پردیس فرزانهان کلاس شماره ۱)					
اهداف درس: آشنایی و تسلط دانشجو با مفاهیم پایه و اساسی ریاضی از جمله اعداد مختلط، حد و مشتق توابع تک متغیره و کاربردهای آن در حل مسائل بهینه سازی، انتگرال و کاربرد آن، آشنایی با دنباله ها و سری ها و تشخیص همگرایی و واگرایی سری با آزمون های مربوط، سری های توانی روش ارائه درس: حضوری					
نحوه ارزشیابی	حل تمرین	کوئیز	فعالیت های کلاسی	آزمون میان ترم	آزمون پایان ترم
درصد نمره	۲۰	۲۰	۱۰	۵۰	۱۰۰
قوانین درس		حضور به موقع در کلاس، حل تمرین های هر فصل پس از اتمام آن، آزمون مستمر بعد از هر فصل			
منابع و مآخذ درس		حساب دیفرانسیل و انتگرال جیمز استوارت، جلد اول و دوم، حساب دیفرانسیل و انتگرال سیمونز جلد اول و دوم و حساب دیفرانسیل و انتگرال توماس جلد اول و دوم، حساب دیفرانسیل و انتگرال سیلورمن عام			
نیم سال های ارائه درس		اول، دوم و تابستان			

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	منطق ریاضی (گزاره‌ها و سورها)، مجموعه‌ها و اعمال روی آن‌ها، مروری بر مفهوم تابع و اعمال جبری روی توابع	
۲	تابع یکنوا، تابع یک به یک و پوشا، توابع معکوس پذیر، مروری بر توابع قدر مطلق، جز صحیح و مثلثاتی	
۳	معرفی اعداد مختلط، بیان جمع و ضرب در مجموعه اعداد مختلط، تعریف مزدوج، اندازه و شناسه یک عدد مختلط، نمایش مثلثاتی و نمایی اعداد مختلط	
۴	حل معادلات در دستگاه اعداد مختلط و مکان هندسی مجموعه ای از اعداد در این مجموعه، حل تمرین های مربوط به اعداد مختلط، کوئیز مربوط به فصل اول	دو جلسه حل تمرین و کوئیز
۵	مروری بر توابع نمایی، لگاریتمی و معرفی توابع هایپربولیک و توابع وارون مثلثاتی، بررسی خواص توابع هایپر بولیک و رسم نمودار این توابع، حل تمرین و کوئیز مربوط به فصل توابع غیر جبری	
۶	بیان مفهوم حد توابع، قضایای مقدماتی حد محاسبه حدود توابع با استفاده از تعریف حد، حد در بینهایت	
۷	حد های بینهایت و مثال های مربوطه، حالت های مبهم در حدود و بیان پیوستگی و قضایای مربوطه،	
۸	تعریف مشتق به عنوان خط مماس بر یک نمودار و بیان قضایای مقدماتی بیان فرمول های مشتق گیری و اثبات بعضی از انها همراه با حل مسائل مربوطه، قاعده زنجیره ای،	
۹	مشتق ضمنی، مشتق معکوس توابع و مشتق توابع پارامتری، کاربرد مشتق و بیان قضایای مربوطه و بهینه سازی	آزمون میان ترم بعد از تدریس کاربرد مشتق
۱۰	معرفی انتگرال به عنوان پاد مشتق و معرفی فرمول های انتگرال گیری همراه با حل مسائل	
۱۱	انتگرال معین، قضایای اساسی حساب و کاربردهای آن	
۱۲	روش های انتگرال گیری، روش تغییر متغیر و جز به جز	
۱۳	انتگرال های مثلثاتی، تجزیه کسرها و روش نصف کمان، روش جانشانی مثلثاتی	
۱۴	محاسبه حد مجموع به کمک انتگرال، حل مسائل مربوط به انتگرال معین، کاربرد انتگرال، تعیین مساحت و حجم	
۱۵	ادامه کاربرد انتگرال، محاسبه طول قوس، انتگرال های ناسره، معرفی دنباله ها، دنباله های کراندار، یکنوا، همگرا، معرفی سری ها و بیان قضایای مقدماتی	
۱۶	آزمون های همگرایی سری ها و سری های توانی	