



بسمه تعالی

طرح درس با کد ۱۸۰۲		
گرایش: تمامی گرایشهای فنی و فیزیک	گروه ریاضی	دانشکده: علوم
درس یا دروس پیش نیاز: ریاضی عمومی ۱	تعداد واحد: ۳	نام درس: ریاضی عمومی ۲
تاریخ امتحان میان ترم: ۱۳۹۸/۸/۲۷ ساعت ۱۰:۱۵ تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۳۹۸/۱۰/۱۸ ساعت ۹	زمان تحویل تکالیف: یک هفته بعد از اتمام بحث مربوطه	تقویم آموزشی دانشگاه:
روز، ساعت و مکان کلاس: یکشنبه ها و سه شنبه ها		

**هدف کلی درس:** آشنایی با بردارها، توابع برداری و کاربردهای آنها - معرفی دستگاه های مختصات استوانه ای و کروی - آشنایی با رویه ها و طبقه بندی رویه های درجه دوم - بررسی توابع چند متغیره، مشتق های جزئی و سویی، مفهوم بردارگرادیان، نوشتن معادلات صفحه مماس و خطوط قائم بر رویه ها - کاربرد مشتق توابع چند متغیره - آشنایی با انتگرال های دوگانه و سه گانه، روش های محاسبه آنها و همچنین کاربردهای آنها - انتگرال گیری روی یک خم، انتگرال گیری روی یک سطح و کاربرد های آن، آشنایی با مفاهیم کار، شار و گردش میدان برداری، کاربرد های قضایای گرین، دیورژانس، استوکس و میدان های برداری پایستار.

هفته	مورخ	رئوس مطالب
اول		بررسی مفاهیم اولیه مربوط به بردارها و نوشتن معادلات خط و صفحه در فضا
دوم		تعریف توابع برداری و معرفی دستگاه (TNB) نوشتن معادله صفحه های بوسان، راستگر و قائم
سوم		محاسبه خمیدگی و تاب یک منحنی و محاسبه مولفه های سرعت و شتاب یک ذره در دستگاه دکارتی
چهارم		معرفی انواع رویه ها و رسم برخی از رویه های مهم
پنجم		تعاریف و مفاهیم اولیه توابع چند متغیره
ششم		مشتق های جزئی و قاعده زنجیره ای در مشتق گیری از توابع چند متغیره
هفتم		مفهوم بردار گرادیان، مشتق های آمیخته، مشتقهای جزئی از مراتب بالاتر و کاربردهای آن
هشتم		برخی از کاربردهای مشتق های جزئی (اکسترمم ها، اکسترمم های شرطی، تقریب خطی و...)
نهم		مفاهیم اولیه انتگرالهای چندگانه، تعریف انتگرال دوگانه، تعیین حدود انتگرالگیری، روش تغییر متغیر و محاسبه انتگرال دوگانه
دهم		<b>امتحان میان ترم</b> - تعریف انتگرال سه گانه، تعیین حدود انتگرالگیری، روش تغییر متغیر و محاسبه انتگرال سه گانه در دستگاه های مختصات استوانه ای و کروی
یازدهم		کاربردهای انتگرال های دوگانه و سه گانه
دوازدهم		انتگرال گیری روی خم، مفاهیم کار، شار و گردش برای یک میدان برداری
سیزدهم		بررسی میدان های برداری پایستار و قضیه گرین و کاربرد آن
چهاردهم		انتگرال گیری روی سطح، مساحت سطح یک رویه و کاربرد های آن
پانزدهم		شار و گردش برای یک میدان برداری در فضای سه بعدی و قضیه های دیورژانس، استوکس و کاربرد آنها
شانزدهم		حل تمرین و رفع اشکال

نحوه ارزشیابی: نمره پایان ترم + نمره میان ترم (۶ نمره) + نمره تکالیف تحویل داده شده.

منابع درسی: ۱. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (جلد دوم) مولف: جورج توماس، راس فیینی ترجمه: مهدی بهزاد، سیامک کاظمی

۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (جلد سوم) مولف: لویی لیت هولت ترجمه: علی اکبر عالم زاده