



دانشکده: نفت و گاز گچساران	گروه آموزشی: مهندسی پلیمر	مدرس: امیر ویسی
تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری ■ عملی □	درس پیشنیاز: ریاضی عمومی ۱
رشته: مهندسی پلیمر	مقطع تحصیلی: کارشناسی	سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳
سال تصویب سرفصل در شورای برنامه‌ریزی وزارت: ۱۴۰۱	تاریخ تأیید طرح درس در گروه: ۱۴۰۲/۱۱/۲۴	

هدف کلی درس: آشنایی با بردارها، توابع برداری و حساب دیفرانسیل و انتگرال توابع چند متغیره روی صفحه و فضا و کاربرد آنها

ردیف	رئوس مطالب:
۱	معرفی دستگاه مختصات قطبی و ارتباط آن با دکارتی، بررسی تقارن‌ها و رسم خمهای قطبی، تبدیل معادله دکارتی به قطبی و برعکس
۲	مروری بر بردارها و اعمال جبری روی آن‌ها، ضرب داخلی و خارجی، معادله خط و صفحه در فضا، توابع برداری و حساب دیفرانسیل و انتگرال آن، بردارهای سرعت و شتاب و یک‌های مماس و قائم B, N, T ، انحنا و تاب
۳	توابع چند متغیره‌ی حقیقی (دو و سه متغیره)، دامنه و برد آن‌ها، حد و پیوستگی، قضایای مربوط به حد و پیوستگی، عدم وجود حد و پیوستگی
۴	مشتقات جزئی، مفهوم مشتق‌پذیری و ارتباط آن با مشتق جزئی، دیفرانسیل کل، قاعده‌ی زنجیری، مشتق ضمنی و مشتق مقید، بردار گرادیان، مشتق جهتی، صفحه مماس و خط قائم بر سطح
۵	کاربردهای مشتقات جزئی، اکسترم‌های موضعی و مقید
۶	انتگرال دوگانه، تعریف انتگرال دوگانه و محاسبه حجم، خواص انتگرال دوگانه، قضیه فوبینی و مثال از جابجایی کران‌های انتگرال، مفهوم و شرایط تعویض متغیر در انتگرال چندگانه، تعویض متغیر قطبی در انتگرال دوگانه
۷	انتگرال سه گانه، تعریف انتگرال سه گانه، خواص و روش‌های محاسبه آن، دستگاههای مختصات استوانه‌ای و کروی و انتگرالگیری در این مختصات، میدان برداری، انتگرال منحنی الخط، انتگرال رویه‌ای، قضایای گرین و دیورژانس و استوکس

منبع اصلی درس:	۱- حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، تألیف: جیمز استوارت ۲- حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، تألیف: جورج توماس-راس فینی
سایر منابع مورد استفاده:	۱- حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، تألیف: لوئیس لیتهد ۲- حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، تألیف: آدامز
نحوه ارزشیابی:	فعالیت کلاسی ■ آزمون‌های موضوعی □ آزمون میانی ■ تمرین‌ها ■ پروژه و گزارش □ آزمون پایانی ■
سهم تقریبی هر ارزشیابی (%):	10% --- 25% 5% --- 60%
مقررات درس:	۱- حضور به موقع دانشجویان در کلاس درس ۲- توجه دقیق دانشجویان به مواد درسی و انجام فعالیت‌های درسی ۳- حضور در جلسات رفع اشکال و مشاوره ۴- حضور و رعایت نظم در جلسات امتحان ۵- ثبت حضور و غیاب دانشجویان در سامانه گلستان