دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر

نام درس: ریاضی عمومی ۱ فنی

مقطع: کارشناسی

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: تئوری

پیشنیاز: ندارد

هدف درس:

آشنایی دانشجویان مهندسی با با حساب دیفرانسیل و انتگرال تک متغیره

فعالیتهای آموزشی:

- تمرینات: ۱ نمره
- میان ترم: ۹/۵نمره
- پایان ترم: ۹/۵ نمره

منابع اصلی درس:

- حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی – تالیف آدامز
- حساب دیفرانسیل و انتگرال –تالیف توماس
- ریاضی عمومی- تالیف ایساک مارون
- تمرینها و مسائل آنالیز ریاضی- تالیف ب.ب.دمیدوویچ

موضوعات درس:

هر هفته آموزشی شامل دو جلسه و هر جلسه آموزشی ۱۰۰ دقیقه می باشد

هفته اول	مختلط و نمایش مثلثاتی و قانون دموآور –فرمول اویلر اعداد معرفی دستگاه
هفته دوم	حل برخی معادلات در با ضرایب صحیح – محاسبه ریشه های اعداد محتلط
هفته سوم	توابع نمایی و لگاریتم- معرفی عدد نپر- رفع ابهام حدهای به صورت $1^{\infty}, 0^{0}$
هفته چهارم	یادآوری توابع پیوسته و تاکید بر قضایای مقدار میانی، بولتزانو، رول و لاگرانژ- اثبات وجود ریشه برای برخی معادلات با ضرایب حقیقی
هفته پنجم	کاربرد مشتق

هفته ششم	معرفی و محاسبه انتگرالهای معین با استفاده جمع های ریمان- انتگرال معین به عنوان مساحت زیر منحنی- نماد سیکما و حد مجموع نا متناهی-قضایای اساسی حسابان
هفته هفتم	تکنیک های مقدماتی انتگرال گیری(روش های بنیادی انتگرال گیری- روش جز به جز- تغییر متغیر های مثلثاتی-روش تجزیه کسرها)
هفته هشتم	تکنیک های پیشرفته انتگرال گیری(انتگرال گیری از توابع گویا-انتگرال گیری از برخی توابع اصم- تغییر متغیر اویلر-روش کاهشی- استفاده از روش جدول-.....)
هفته نهم	کاربرد انتگرالها شامل محاسبه مساحت بین دو منحنی، محاسبه مساحت سطوح و حجم اجسام دورانی-محاسبه حجم به روش سطح مقطع
هفته دهم	محاسبه حجم به روش واشرها-محاسبه حجم با استفاده از لایه های استوانه ای- طول قوس منحنی ها- مساحت رویه های دورانی
هفته یازدهم	معرفی مختصات قطبی، رسم نمودار معادلات قطبی، طول قوس، خط مماس و مساحت درمختصات قطبی- نمایش پارامتری منحنیها، طول قوس و خط مماس و مساحت در معادلات پارامتری
هفته دوازدهم	معرفی توابع هذلولوی و روابط آن- رسم توابع هذلولوی و محاسبه توابع معکوس آن- تغییر متغییر هذلولوی در انتگرالگیری
هفته سیزدهم	انتگرال توسعی(ناسره)، مقدار اصلی انتگرال توسعی
هفته چهاردهم	همگرایی و واگرایی سریهای عددی حقیقی، سریهای با جملات نامنفی، سریهای هندسی آزمونهای همگرایی سریها(آزمون انتگرال، آزمون مقایسه، آزمون نسبت و آزمون ریشه)، سری ریمان p (سری)، ثابت اویلر، سریهای متناوب
هفته پانزدهم	همگرایی مطلق و مشروط، تقریب مقدار سری، سریهای توانی، شعاع همگرایی مشتقگیری و انتگرالگیری از سریهای توانی، فرمول تیلور با باقیمانده،
هفته شانزدهم	سریهای تیلور و مکلورن، بسط توابع مقدماتی به کمک سری تیلور