

نیم‌سال: ۱۴۰۲۱	نام درس: ریاضی عمومی ۱	مدرس: بتول گنجی صفار
نوع درس و تعداد واحد: ۳	پیش نیاز: -	رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی مکانیک-کارشناسی
تاریخ آزمون پایان ترم: تاریخ آزمون میان ترم: میان ترم: ۱۴۰۲/۹/۴	نحوه‌ی ارزیابی دانشجویان: نمره امتحان‌های میان ترم، پایان ترم و تکلیف تمرین و فعالیت کلاسی	
ایمیل استاد: <a href="mailto:bganji@alzahra.ac.ir">bganji@alzahra.ac.ir</a>		
<p>هدف کلی:</p> <p>اهداف جزئی: آشنایی با اعداد مختلط و اعمال روی آن‌ها خصوصاً محاسبه ریشه <math>n</math>ام. مرور حد و پیوستگی و مشتق توابع. انتگرال و کاربرد انتگرال و توابع متعالی. روش‌های انتگرال‌گیری. انتگرال ناسره. توابع هذلولوی و خواص آن. دنباله‌ها و سری‌ها و سری‌های توانی (بسط تیلر و مک لورن و محاسبه خطا).</p>		
مراجع:		
<p>مراجع: ۱. Essential calculus: James Stewart</p> <p>۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (جورج توماس، راس فیینی) ترجمه مهدی بهزاد- سیامک کاظمی- علی کافی</p>		
هفته	شرح درس	
اول	اعداد مختلط و خواص آن‌ها و اعمال روی آن‌ها.	
دوم	ادامه اعداد مختلط. محاسبه ریشه $n$ ام. مروری بر توابع و حد و پیوستگی آن‌ها.	
سوم	مشتق و خواص آن و قضایای مربوطه.	
چهارم	کاربرد مشتق. محاسبه مقادیر اکسترمم و رسم منحنی.	
پنجم	انتگرال و خواص آن و محاسبه مساحت زیر نمودار.	
ششم	روش‌های انتگرال‌گیری با مثال‌های متعدد. توابع لگاریتم طبیعی و نمایی طبیعی و توابع نمایی و لگاریتمی در حالت کلی و بررسی خواص آن‌ها.	

ادامه روش‌های انتگرال‌گیری. کاربرد انتگرال در محاسبه حجم و مساحت جانبی و گشتاورها.	هفتم
ادامه کاربرد انتگرال. توابع مثلثتی و معکوس آن‌ها و بررسی خواصشان.	هشتم
انتگرال‌های ناسره و آزمون‌های همگرایی و واگرایی انتگرال‌ها.	نهم
ادامه انتگرال ناسره. توابع هذلولوی و وارون آن‌ها و بررسی خواص آن‌ها و رسم نمودارشان.	دهم
امتحان میان ترم دنباله‌ها و محاسبه حدود آن‌ها و قضایای مربوطه.	یازدهم
سری‌ها و قضایای همگرایی و واگرایی سری‌ها.	دوازدهم
ادامه سری‌ها و حل مسائل مختلف برای بررسی همگرایی یا واگرایی.	سیزدهم
ادامه همگرایی و واگرایی سری‌ها.	چهاردهم
سری‌های توانی و قضایای مربوطه شعاع و فاصله همگرایی و محاسبه آن‌ها. بسط تیلر و مک لورن.	پانزدهم
ادامه سری‌های توانی.	شانزدهم