



دانشگاه الزهرا
دانشکده علوم ریاضی

نیم‌سال: ۹۷۱	نام درس: ریاضی عمومی ۲	مدرس: بتول گنجی صفار
نوع درس و تعداد واحد: ۴	پیش نیاز: ریاضی عمومی ۱	رشته و مقطع تحصیلی: ریاضیات و کاربردها - کارشناسی
تاریخ آزمون پایان ترم: ۱۰/۱۸ تاریخ آزمون میان ترم: ۱۰/۱۰ - ۹/۱۲ - ۷/۳۰	نحوه‌ی ارزیابی دانشجویان: نمره سه امتحان میان ترم و تکلیف تمرین	
ایمیل استاد: bganji@alzahra.ac.ir		
هدف کلی: اهداف جزئی: کاربرد انتگرال و توابع متعالی. مرور روش‌های انتگرال‌گیری. انتگرال ناسره. توابع قطبی و رسم آنها و انتگرال و کاربرد آن در مختصات قطبی. دنباله‌ها و سری‌ها و سری‌های توانی (بسط تیلر و مک لورن و محاسبه خطا) - رویه‌های درجه دوم همراه با رسم و مختصات استوانه‌ای و کروی. مختصری جبر خطی شامل حل دستگاه معادلات و فضاها و زیر فضاها و پایه و بعد.		
مراجع:		
مراجع ۱: Essential calculus: James Stewart ۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (جورج توماس، راس فینی) ترجمه مهدی بهزاد - سیامک کاظمی - علی کافی		
هفته	شرح درس	
اول	کاربرد انتگرال در محاسبه مساحت و حجم و طول خم و مساحت جانبی	
دوم	ادامه کاربرد انتگرال در محاسبه کار و گشتاورها و مرکز جرم و مقدار متوسط توابع	
سوم	توابع لگاریتم طبیعی و نمایی طبیعی و توابع نمایی و لگاریتمی در حالت کلی و بررسی خواص آن‌ها. توابع مثلثاتی و معکوس آن‌ها و بررسی خواصشان.	
چهارم	توابع هذلولوی و وارون آن‌ها و بررسی خواص آن‌ها و رسم نمودارشان.	
پنجم	مروری بر روش‌های انتگرال‌گیری و حل مثال‌های متعدد. امتحان میان ترم اول.	
ششم	ادامه روش‌های انتگرال‌گیری با مثال‌های متعدد.	
هفتم	انتگرال‌های ناسره و آزمون‌های همگرایی و واگرایی انتگرال‌ها.	

هشتم	مختصات قطبی و رسم بعضی از توابع قطبی معروف. انتگرال و کاربرد انتگرال در مختصات قطبی
نهم	دنباله ها و محاسبه حدود آن ها و قضایای مربوطه. امتحان میان ترم دوم.
دهم	سری ها و قضایای همگرایی و واگرایی سری ها.
یازدهم	ادامه سری ها و حل مسائل مختلف برای بررسی همگرایی یا واگرایی.
دوازدهم	سری های توانی و قضایای مربوطه شعاع و فاصله همگرایی و محاسبه آن ها.
سیزدهم	مروری بر بردارها و اعمال روی آن ها و بعضی قضایا.
چهاردهم	فضای برداری با مثال های مختلف و پایه و بعد فضا ها و استقلال و وابستگی بردارها. امتحان میان ترم سوم
پانزدهم	دترمینان و خواص آن ها و اعمال مقدماتی سطری برای حل دستگاه معادله و محاسبه وارون یک ماتریس.
شانزدهم	مقادیر ویژه و بردارهای ویژه و روی های درجه دوم و رسم آن ها و مختصات استوانه ای و کروی.