



دانشگاه الزهرا  
دانشکده علوم ریاضی

نیم‌سال: ۱۴۰۱۲	نام درس: ریاضی عمومی ۲	مدرس: بتول گنجی صفار
نوع درس و تعداد واحد: ۳	پیش نیاز: ریاضی عمومی ۱	رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی مکانیک-کارشناسی
تاریخ آزمون پایان ترم: تاریخ آزمون میان ترم: ۱۴۰۱/۱/۳۰ و ۱۴۰۲/۳/۳	نحوه‌ی ارزیابی دانشجویان: نمره دو امتحان میان ترم و تکلیف تمرین تحویلی و فعالیت‌های کلاسی	
ایمیل استاد: <a href="mailto:bganji@alzahra.ac.ir">bganji@alzahra.ac.ir</a>		
هدف کلی: آشنایی با جبر خطی. بررسی توابع برداری و کاربرد آنها. توابع چند متغیره و مشتق‌های آنها و کاربرد آنها و انتگرال دو گانه و سه گانه و کاربرد آنها- میدان‌های برداری و کاربرد آنها قضیه گرین، استوکس و دیورژانس.		
مراجع:		
مراجع: ۱. Essential calculus: James Stewart 9ed ۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (جورج توماس، راس فینی) ترجمه مهدی بهزاد- سیامک کاظمی - علی کافی		
هفته	شرح درس	
اول	بردارها و اعمال بین آنها و قضایای مربوطه و معادله خط و صفحه در فضا.	
دوم	حل دستگاه معادلات خطی با استفاده از اعمال مقدماتی سطری و محاسبه وارون یک ماتریس با این اعمال.	
سوم	فضاهای برداری- استقلال خطی- پایه و بعد. تبدیل خطی - محاسبه مقادیر ویژه و بردارهای ویژه.	
چهارم	توابع برداری و حد و پیوستگی و مشتق و انتگرال و کاربرد آنها.	
پنجم	معرفی و رسم سطوح درجه دوم. مختصات دکارتی، استوانه‌ای و کروی و روابط بین آنها.	
ششم	توابع چند متغیره حد و پیوستگی.	
هفتم	انواع مشتق توابع چند متغیره، مشتق جزئی و سویی.	
هشتم	امتحان میان ترم اول و رفع اشکال.	

نهم	گرادیان و صفحه مماس. محاسبه اکستریم های نسبی و زینی.
دهم	انتگرال توابع چندمتغیره و روش های محاسبه و تغییر حدود انتگرال.
یازدهم	ادامه انتگرال دوگانه و کاربرد آن.
دوازدهم	انتگرال سه گانه و کاربرد آن و تغییر متغیر.
سیزدهم	امتحان میان ترم دوم و رفع اشکال.
چهاردهم	میدان های برداری، کرل، دیورژانس و ... .
پانزدهم	انتگرال روی خم و کاربرد آن و قضیه گرین.
شانزدهم	انتگرال روی سطح و کاربرد آن و قضیه استوکس و دیورژانس.