



دانشگاه الزهرا  
دانشکده علوم ریاضی

نیم‌سال: ۹۷۲	نام درس: معادلات دیفرانسیل	مدرس: بتول گنجی صفار
نوع درس نظری و تعداد واحد: ۳	پیش نیاز ریاضی عمومی ۱	رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) - کارشناسی. گروه ۲
تاریخ آزمون پایان ترم: ۹۸/۴/۳ تاریخ آزمون میان ترم: ۲/۲۹ - ۱/۳۱	نحوه‌ی ارزیابی دانشجویان: نمره دو میان ترم، پایان ترم و تکلیف	
ایمیل استاد: <a href="mailto:bganji@alzahra.ac.ir">bganji@alzahra.ac.ir</a>		
هدف کلی: آشنایی با معادلات دیفرانسیل و حل بسیاری از آن‌ها. اهداف جزئی: حل بسیاری از معادلات دیفرانسیل مرتبه اول، دوم و مرتب بالا و کاربرد سریها در حل معادلات دیفرانسیل و تبدیل لاپلاس. استفاده از مقادیر ویژه و بردارهای ویژه در حل دستگاه معادلات دیفرانسیل.		
مراجع: ۱. مقدمات معادلات دیفرانسیل و مسائل مقدار مرزی. جلد اول. و. ا. بویس، ر. ک. دیپریمما. ترجمه م. سلطانیپور، ب. شمس. ۲ - Differential Equations, F. AYRES, JR. Schaum's Outline Series		
هفته	شرح درس	
اول	مفاهیم اولیه و حل معادلات مرتبه اول خطی و ابتدای حل معادلات غیر خطی (جدایی پذیر).	
دوم	حل معادلات غیر خطی. معادلات کامل، فاکتور انتگرال، همگن، ریکاتی، کلو و لاگرانژ.	
سوم	حل معادلات مرتبه دوم. استقلال خطی توابع.	
چهارم	ادامه حل معادلات مرتبه دوم با استفاده از معادلات همگن با ضرایب ثابت و غیر همگن.	
پنجم	ادامه حل معادلات مرتبه دوم، معادلات غیر همگن و ضرایب نامعین و تغییر پارامتر.	
ششم	مروری بر سری‌های توانی. حل معادلات با استفاده از سری‌ها.	
هفتم	ادامه حل معادلات با استفاده از سری‌ها و معادلات اویلر.	

هشتم	رفع اشکال . امتحان میان ترم اول.
نهم	معادلات خطی مراتب بالا. حل معادلات همگن با ضرایب ثابت.
دهم	ادامه حل معادلات مراتب بالا. روش ضرایب نتمعین و تغییر پارامترها.
یازدهم	توابع پله‌ای و تبدیل لاپلاس.
دوازدهم	ادامه تبدیل لاپلاس. انتگرال‌های تلفیقی.
سیزدهم	حل مسائل و رفع اشکال و امتحان میان ترم دوم.
چهاردهم	دستگاه معادلات مرتبه اول و حل به روش حذفی.
پانزدهم	مروری بر مقدا ویژه و بردار ویژه و استفاده از آن‌ها در حل دستگاه معادلات.
شانزدهم	ادامه حل دستگاه معادلات و رفع اشکال.