



دانشگاه الزهرا  
دانشکده علوم ریاضی

مدرس: بتول گنجی صفار	نام درس: معادلات دیفرانسیل	نیم سال: ۱۴۰۲۱
رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی صنایع - کارشناسی.	پیش نیاز ریاضی عمومی ۱	نوع درس نظری و تعداد واحد: ۳
نحوه‌ی ارزیابی دانشجویان: نمره دو میان ترم، پایان ترم و تکلیف		تاریخ آزمون پایان ترم: تاریخ آزمون میان ترم: ۱۴۰۲/۸/۶ و ۱۴۰۲/۹/۱۸
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		
شرح درس	هفته	
مفاهیم اولیه و حل معادلات مرتبه اول خطی و ابتدای حل معادلات غیر خطی (جدایی پذیر).	اول	
حل معادلات غیر خطی. معادلات کامل، فاکتور انتگرال، همگن، ریکاتی، کلو و لاگرانژ.	دوم	
حل معادلات مرتبه دوم. استقلال خطی توابع.	سوم	
ادامه حل معادلات مرتبه دوم با استفاده از معادلات همگن با ضرایب ثابت و غیر همگن.	چهارم	
ادامه حل معادلات مرتبه دوم، معادلات غیر همگن و ضرایب نامعین و تغییر پارامتر.	پنجم	
مروری بر سری‌های توانی. حل معادلات با استفاده از سری‌ها.	ششم	
رفع اشکال. امتحان میان ترم اول.	هفتم	

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