

به نام خدا

« فرم طرح درس »

رشته: فنی و مهندسی

نام مدرس: رؤیا مگرونی

نام درس: معادلات دیفرانسیل

تعداد واحد نظری: 3

عنوان درس پیشیاز: ریاضی عمومی 2

مقطع: کارشناسی

هدف کلی درس: آشنایی با تکنیک های به دست آوردن جواب معادلات دیفرانسیل

رئوس مطالب	
تعریف معادله دیفرانسیل، منشا پیدایش معادلات دیفرانسیل، تعریف جواب معادله دیفرانسیل، دسته منحنی ها و مسیرهای قائم	هفته اول
طبقه بندی معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و حل آنها (جدایی پذیر، معادلات همگن و قابل تبدیل به معادلات همگن)	هفته دوم
معادلات کامل، فاکتورهای انتگرال و معادله ی خطی مرتبه اول	هفته سوم
معادلات غیر خطی مهم مانند برنولی و لاگرانژ	هفته چهارم
جواب عمومی معادله ی مرتبه ی n ام همگن	هفته پنجم
جواب عمومی معادله ی مرتبه ی n ام ناهمگن (روش ضرائب نامعین)	هفته ششم
جواب عمومی معادله مرتبه n ام ناهمگن (روش تغییر پارامتر و روش عملگری)، معادلات کوشی اویلر	هفته هفتم
معرفی سری توانی، بازه همگرایی آن و شعاع همگرایی	هفته هشتم
بسط جواب به صورت سری حول نقاط عادی	هفته نهم
بسط جواب به صورت سری حول نقاط غیر عادی، معرفی تابع گاما	هفته دهم
معادله بسل، تابع بسل و خواص آن	هفته یازدهم
تبدیل لاپلاس، محاسبه ی تبدیل لاپلاس توابع اولیه	هفته دوازدهم
تبدیل لاپلاس مشتق و تبدیل لاپلاس انتگرال	هفته سیزدهم
مشتق و انتگرال تبدیل لاپلاس، قضیه های انتقال	هفته چهاردهم
کانولوشن (بیچش)، معادلات انتگرالی، کاربرد تبدیل لاپلاس در حل معادلات دیفرانسیل	هفته پانزدهم
حل تمرین	هفته شانزدهم

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طول ترم: انجام تکالیف و تمرین های تحویلی، پرسش و پاسخ، امتحان میان ترم
منابع مطالعاتی:

1- کتاب معادلات دیفرانسیل، دکتر مسعود نیکوکار

2- کتاب معادلات دیفرانسیل و کاربرد آنها، دکتر اصغر کرایه چیان