

سرفصل و نمره‌بندی درس معادلات دیفرانسیل رشته‌های مهندسی

منبع درس: معادلات دیفرانسیل مقدماتی و مسائل مقدار مرزی، نوشته ویلیام بویس و ریچارد دیپریما (ترجمه سه ویرایش مختلف این کتاب به فارسی موجود است).

ارزشیابی: ۸ نمره آزمون کتبی مشترک و ۱۰ نمره آزمون پایان‌ترم مشترک به علاوه ۲ نمره فعالیت کلاسی (حل تمرین یا کوئیز) در اختیار مدرس.

توجه: برخی مطالب و موضوعات جدول زیر در ضمن تمرین‌های کتاب بویس آمده است.

۱- میان ترم

نمره	توضیحات	عنوان مطالب	
۴	لزومی به رعایت ترتیب مطالب نیست.	<p>۱- تعریف معادله دیفرانسیل و طبیعت جواب‌ها</p> <p>۲- تشکیل معادله دیفرانسیل</p> <p>۳- خم انتگرال و میدان جهت‌ها</p> <p>۴- معادلات جدایی‌پذیر</p> <p>۴- معادلات خطی مرتبه اول</p> <p>۵- معادلات همگن</p> <p>۶- معادلات کامل</p> <p>۷- معادلات با عامل انتگرال‌ساز</p> <p>۸- معادله برنولی</p> <p>۹- معادله ریکاتی</p> <p>۱۰- معادله کلرو</p> <p>۱۱- اشاره به برخی کاربردهای معادلات مرتبه اول (مسیرهای قائم و زاویه‌دار و کاربردها در فیزیک و مهندسی)</p>	<p>ف ر م ز</p>

<p>۴</p>	<p>لزومی به رعایت ترتیب مطالب نیست.</p>	<p>۱- معادلات مرتبه دوم قابل تبدیل به معادلات مرتبه اول ۲- معادلات خطی مرتبه دوم همگن با ضرایب ثابت ۳- جواب‌های اساسی و رونسکین ۴- معادله مشخصه ۵- روش کاهش مرتبه ۶- معادلات خطی غیر همگن، روش ضرایب نامعین و تغییر پارامتر ۷- معادله کوشی-اوایلر و روش تغییر متغیر و تبدیل به معادلات با ضرایب ثابت - معادله الحاقی و معادله خطی مرتبه دوم کامل ۹- اشاره به برخی کاربردهای معادلات خطی مرتبه دوم</p>	<p>فصل دوم</p>
----------	---	---	----------------

۲- پایان ترم

نمره	توضیحات	عنوان مطالب	
۵	<p>در صورت لزوم مطالب لازم درباره سری‌های توانی بیان شود.</p>	<p>۱- معادلات خطی مرتبه بالاتر از ۲</p> <p>۲- حل معادله به روش سری‌های توانی در مجاورت نقطه عادی</p> <p>۳- حل معادله در مجاورت نقطه منظم غیرعادی (بیان صورت جواب در هر سه حالت قضیه)</p> <p>۴- معرفی معادله بسل و لژاندر</p> <p>۵- حل حالت خاص معادله بسل برای مقدار ثابت $1/2$</p> <p>۶- معرفی توابع بسل و لژاندر و گاما</p>	<p>رتبه سری</p>

۴		<p>۱- معرفی مفهوم تبدیل و تبدیل لاپلاس</p> <p>۲- بیان خواص معمول تبدیل لاپلاس</p> <p>۳- محاسبه تبدیل لاپلاس برخی توابع</p> <p>۴- معرفی شبه تابع دیراک</p> <p>۵- معرفی مفهوم پیچش</p> <p>۶- وارون تبدیل لاپلاس و خواص آن</p> <p>۷- حل معادله با استفاده از تبدیل لاپلاس</p> <p>۸- حل معادله با طرف راست ناپیوسته توسط تبدیل لاپلاس</p> <p>۹- محاسبه برخی انتگرالها با استفاده از تبدیل لاپلاس</p>	<p>فصل تولدهم</p>
۱		<p>۱- معرفی دستگاه معادلات دیفرانسیل</p> <p>۲- حل دستگاه معادلات با روش حذفی</p> <p>۲- حل دستگاه معادلات با روش تبدیل لاپلاس</p>	<p>فصل تولدهم</p>