

## 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.

### میان‌ترم

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

## پایان ترم

نمره	توضیحات	عنوان مطالب	
۵	در صورت لزوم مطالب لازم درباره سری‌های توانی بیان شود.	۱- حل معادله به روش سری‌های توانی در مجاورت نقطه عادی ۲- حل معادله در مجاورت نقطه منظم غیرعادی (بیان صورت جواب در هر سه حالت قضیه) ۳- معرفی معادله بسل و لژاندر ۴- حل حالت خاص معادله بسل برای مقدار ثابت ۲/۱ ۵- معرفی توابع بسل و لژاندر و گاما	رشته
۴		۱- معرفی مفهوم تبدیل و تبدیل لاپلاس ۲- بیان خواص معمول تبدیل لاپلاس ۳- محاسبه تبدیل لاپلاس برخی توابع ۴- معرفی شبه تابع دیراک ۵- معرفی مفهوم پیچش ۶- وارون تبدیل لاپلاس و خواص آن ۷- حل معادله با استفاده از تبدیل لاپلاس ۸- حل معادله با طرف راست ناپیوسته توسط تبدیل لاپلاس ۹- محاسبه برخی انتگرال‌ها با استفاده از تبدیل لاپلاس	رشته
۱		۱- معرفی دستگاه معادلات دیفرانسیل ۲- حل دستگاه معادلات با روش حذفی ۲- حل دستگاه معادلات با روش تبدیل لاپلاس	رشته