

<<سرفصل درس معادلات دیفرانسیل دانشگاه امیرکبیر به همراه زمانبندی آن>>

**مباحث میان ترم**

| ردیف | موضوع   | تعداد<br>جلسه | شرح   |
|------|---|---------------|---|
| ۱    | مفاهیم و تعاریف اولیه   | ۱             | تعریف معادله دیفرانسیل و دسته‌بندی آن‌ها از نظر معمولی، جزئی، خطی و غیرخطی ... - دسته‌بندی جواب‌های معادله دیفرانسیل (عمومی، خصوصی) (بخش 1.3 کتاب بویس) - قضیه وجود و یکتایی مسایل مقدار اولیه (قضیه 2.4.2 فصل دوم بویس)  |
| ۲    | معادلات جداپذیر (تفکیک پذیر) معادلات همگن   | ۲             | تعریف معادلات جداپذیر (بخش 2.2 بویس) - تعریف تابع همگن - تعریف معادله همگن (مسایل 25 به بعد در بخش 2.2 بویس)  |
| ۳    | معادلات کامل<br>عامل انتگرال‌ساز (بخش 2.6)  | ۲             | تعریف معادله کامل و بررسی شرایط کامل بودن - تعریف عامل انتگرال‌ساز - یافتن عامل انتگرال‌ساز در چندحالت خاص (بر حسب $x$ ، $y$ و $x^\alpha y^\beta$ )   |
| ۴    | معادلات خطی مرتبه اول (بخش 2.1 بویس)  | ۱             | تعریف معادله خطی مرتبه اول - یافتن عامل انتگرال‌ساز برای این معادلات - معادلات خطی نسبت به $x$ به‌عنوان تابعی از $y$  |
| ۵    | معادلات غیرخطی مهم مرتبه اول  | ۱             | معادله برنولی (تمرین 22 در بخش 2.4 بویس) - معادله ریکاتی (تمرین 25 در تمرینات آخر فصل دوم بویس)   |
| ۶    | حالات خاص در معادلات مرتبه اول - کاربردهای معادله مرتبه اول                         | ۱/۵           | بررسی تغییر متغیر در حل معادلات مرتبه اول خاص (معادلاتی که بر حسب $y$ قابل حل هستند، معادلاتی که بر حسب $x$ قابل حل هستند، حل معادلات فاقد $x$ ، فاقد $y$ ، فاقد $x$ و $y$ ) (سوال 31 به بعد در تمرینات آخر فصل دوم بویس) |
| ۷    | معادلات مرتبه دوم و بالاتر (بخش 3.2 بویس)   | ۰/۵           | تعریف معادله مرتبه $n$ - استقلال و وابستگی خطی جواب‌ها - تعریف رونسکین و ارتباط آن با استقلال خطی   |
| ۸    | حل معادلات مرتبه دوم با ضرایب ثابت و متغیر (بخش 3.1 و 3.3 و 3.4 بویس)               | ۱             | بررسی حالات مختلف در ریشه‌های معادله مشخصه - روش کاهش مرتبه   |
| ۹    | حل معادلات مرتبه دوم و بالاتر ناهمگن (بخش 3.5 و 3.6 و فصل 4 بویس)                   | ۴             | روش ضرایب نامعین - روش تغییر پارامتر  |
| ۱۰   | حل معادله کوشی-اویلر (تمرین 25 بخش 3.3 و بخش 5.4 بویس) دستگاه معادلات دیفرانسیل خطی | ۱             | حل معادله کوشی-اویلر به کمک تغییر متغیر - حل دستگاه به کمک روش حذفی   |