



معادلات دیفرانسیل			
کد درس : ۳۰۳۸		تعداد واحد: ۳	دروس هم نیاز : ریاضی عمومی ۲
عملی	نظری		
۰	۳		
مباحث مطروحه			جلسه
آشنایی ، معرفی سر فصل دروس ، معرفی منابع ، مقدمه معادله دیفرانسیل (معادله دیفرانسیل، مرتبه و درجه ف تعریف معادلات خطی و غیر خطی ، تعریف جواب عمومی ، خصوصی و منفرد معادله دیفرانسیل)			اول
تشکیل معادله دیفرانسیل نظیر یک دسته منحنی ، فصل اول: معادلات دیفرانسیل مرتبه اول بخش اول معادلات تفکیک پذیر (جداشدنی) ، تعریف تابع همگن و معادله دیفرانسیل همگن ، روش حل معادلات همگن			دوم
معادلات قابل تبدیل به معادلات تفکیک پذیر شامل معادلات به فرم $y' = f(ax + by + c)$ و معادلا به فرم $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$			سوم
معرفی معادلات کامل ، روش حل معادلات کامل، معادلات غیر کامل و پیدا کردن عامل انتگرال ساز به صورت توابع بر حسب x^α, y^β, x, y			چهارم
معادلات خطی مرتبه اول به صورت $y' + p(x)y = q(x)$, $x' + p(y)x = q(y)$ معادلات غیر خطی برنولی به صورت $y'x^\alpha$			پنجم
معادلات کلو - مسیره‌های متعامد دکارتی			
معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم ، قضایای مربوط به جواب عمومی معادلات خطی همگن و غیر همگن بدون اثبات ، حل معادلات خطی همگن با ضرایب ثابت مرتبه دوم و بالاتر با پیدا کردن معادله مفسر و حل آن و بررسی ریشه های معادله مفسر			هفتم
روش های ضرایب نا معین و تغییر پارامتر برای پیدا کردن جواب خصوصی معادلات خطی غیر همگن			
یافتن جواب عمومی معادلات خطی مرتبه دوم همگن با داشتن یک جواب خصوصی و حل معادله غیر همگن آن به روش ضرایب نا معین و تغییر پارامتر			نهم
حل معادلات اویلر مرتبه دوم همگن و غیر همگن و معادلات مرتبه دوم در حالت خاص (معادلات فاقد متغیر x و فاقد تابع y)			دهم
رفع اشکال و میان ترم			
تعریف تابع تحلیلی ، نقاط عادی ، منفرد، منفرد منظم و غیر منظم، حل معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم حول نقطه عادی با استفاده از سری ها ، معرفی و حل معادلات لژاندر با استفاده از سری ها، حل معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم حول نقطه غیرعادی ، معرفی و حل معادلات بسل با استفاده از سری ها			دوازدهم
قضایا وجود تبدیل لاپلاس ، محاسبه تبدیل لاپلاس ، لاپلاس معکوس توابع و خاصیت خطی بودن لاپلاس و لاپلاس معکوس، قضایای مربوط به انتقال ، تبدیل لاپلاس مشتق			سیزدهم
مشتق تبدیل لاپلاس ، تبدیل لاپلاس انتگرال و انتگرال تبدیل لاپلاس و معرفی و تبدیل لاپلاس توابع پله ای واحد ، متناوب و ضربه ، محاسبه تبدیل لاپلاس و لاپلاس معکوس			چهاردهم
معرفی قضیه کاتولوشن ، حل معادلات دیفرانسیل ، معادلات انتگرالی با تبدیلات لاپلاس مانند : $y'' + 2y' + 2y = u_{\pi}(t) \cos t$			پانزدهم
حل تمرین و رفع اشکال			
شانزدهم			





مراجع پیشنهادی این درس	
کتاب فارسی	کتاب معادلات دیفرانسیل - دکتر نیکوکار کتاب معادلات دیفرانسیل - نویسندگان: ارغند ، کرمعلی ، گیلانی
کتاب انگلیسی	
نرم افزار	
اساتید تأیید کننده	

طرح درس برنامه ریزی تولید
مقطع کارشناسی - گرایش صنایع