

طرح درس "معادلات دیفرانسیل"

۳ واحد، ۴۸ ساعت، نیمسال اول ۱۳۹۹-۱۴۰۰

ردیف	هفته	عنوان مطلب	ملاحظات
۱	هفته اول	معرفی درس، منابع و بیان مفاهیم مقدماتی- معادلات مرتبه اول (جدا شدنی، همگن)	
۲	هفته دوم	معادلات مرتبه اول (قابل تبدیل به همگن، کامل)- معادلات مرتبه اول (ریکاتی، کلرو، لاگرانژ)	
۳	هفته سوم	معادلات مرتبه اول (مسیرهای قائم و مایل بر خانواده ای از منحنی ها)- معرفی معادلات خطی مرتبه n ام و بررسی معادلات خطی مرتبه دوم	
۴	هفته چهارم	بیان برخی تعاریف و قضایای کاربردی در ارائه روش های حل معادلات مرتبه دوم و n ام- روش کاهش مرتبه و ارائه فرمول آبل	کوئیز
۵	هفته پنجم	حل معادلات خطی مرتبه n ام با در نظر گرفتن جوابهای به شکل نمایی- معرفی روش ضرایب نامعین برای تعیین یک جواب خصوصی از معادلات خطی ناهمگن با ضرایب ثابت	
۶	هفته ششم	ادامه مبحث روش ضرایب نامعین و معرفی روش تغییر پارامترها- ارائه روش عملگری جهت تعیین یک جواب خصوصی برای معادلات ناهمگن خطی با ضرایب ثابت	کوئیز
۷	هفته هفتم	حل نمونه سوالات میانترم- پاسخگویی به سوالات دانشجویان جهت آمادگی در امتحان میانترم	پایان مباحث میانترم
۸	هفته هشتم	شروع مباحث پایان ترم: یادآوری بحث سری ها و بیان مطالب مورد نیاز- معرفی توابع تحلیلی، نقاط عادی و تکین یک معادله و یافتن جواب عمومی در مجاورت یک نقطه عادی	پرسش و پاسخ
۹	هفته نهم	معرفی روش فروبنیوس جهت یافتن جواب عمومی در مجاورت یک نقطه تکین منظم- معرفی تابع گاما و بیان برخی از خواص کاربردی آن	کوئیز
۱۰	هفته دهم	معرفی معادله بسل و بیان برخی نکات در زمینه حل آن- توابع بسل و روابط بازگشتی بین آن ها	
۱۱	هفته یازدهم	حل تمرین های تحویلی مربوط به فصل سری ها- تبدیلات لاپلاس و محاسبه آن برای توابع کاربردی در ادامه فصل	
۱۲	هفته دوازدهم	محاسبه تبدیل معکوس لاپلاس- حل مثال های متنوع جهت تسلط دانشجویان در زمینه محاسبه معکوس لاپلاس	

کوئیز	کاربرد تبدیلات لاپلاس در زمینه حل مسائل مقدار اولیه و معرفی تابع پله ای واحد- کاربرد تابع پله ای واحد در حل مسائل مقدار اولیه	هفته سیزدهم	۱۳
پرسش و پاسخ	تبدیلات لاپلاس توابع متناوب- انتگرال های تلفیقی و کاربرد آنها	هفته چهاردهم	۱۴
	کاربرد تبدیلات لاپلاس در زمینه حل معادلات انتگرالی- حل تمرین های تحویلی مربوط به تبدیلات لاپلاس	هفته پانزدهم	۱۵
	حل نمونه سوالات پایان ترم- پاسخگویی به سوالات دانشجویان جهت آمادگی دانشجویان در امتحان پایان ترم	هفته شانزدهم	۱۶