



به نام خدا

تاریخ بهروز رسانی: ۱۴۰۵/۰۶/۲۷

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

نام درس	نام فارسی درس: معادلات دیفرانسیل	تعداد واحد: ۳	مقطع: کارشناسی
	لاتین: Differential Equations	پیش نیاز: ریاضی عمومی ۱	هم نیاز: ریاضی عمومی ۲
مدرس: مرجان شیبانی عبدالیوسفی		شماره تلفن دفتر کار: ۰۲۳-۳۱۵۳۳۳۵۵	
پست الکترونیکی: m.sheibani@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی:	
برنامه تدریس در هفته: شنبه ساعت ۱۰ - ۸ و سه شنبه ساعت: ۱۲ - ۱۰		مکان: پردیس فرزنانگان، کلاس شماره ۶	
اهداف درس: توانمندسازی دانشجو در مدل سازی مسائل مهندسی با معادلات دیفرانسیل و حل و تحلیل آن ها با روش های تحلیلی آشنایی با انواع معادلات دیفرانسیل، توانایی حل معادلات دیفرانسیل با استفاده از روش های مختلف			
روش ارائه درس: حضوری			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی (حل تمرین و ارزشیابی مستمر)	امتحان میان ترم	امتحان کتبی پایان ترم
درصد نمره	۲۰	۴۰+۴۰	۱۰۰
منابع و مأخذ درس	کتاب معادلات دیفرانسیل دکتر مسعود نیکوکار، معادلات دیفرانسیل جورج سیمموز، ترجمه دکتر علی اکبر بابائی و دکتر علی اکبر میامئی، انتشارات نشر دانشگاهی		
نیم سال های ارائه درس	اول		
قوانین و مقررات درس	رعایت نظم و انضباط کلاسی، حضور به موقع و فعال، حل تمرین مستمر		

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	معرفی معادلات دیفرانسیل، تعریف مرتبه و درجه یک معادله دیفرانسیل، انواع جواب های یک معادله، ساخت یک معادله دیفرانسیل با استفاده از جواب های آن، معرفی معادلات دیفرانسیل مرتبه اول	
۲	معرفی و حل معادلات جدایی پذیری و همگن	
۳	حل معادلات قابل تبدیل به معادله جدایی پذیری و همگن و معرفی و حل معادله دیفرانسیل کامل	
۴	ادامه معادلات دیفرانسیل کامل، فاکتورهای انتگرال گیری، حل تمرین های مربوط به معادلات جدایی پذیری و همگن و کامل	
۵	معرفی و حل معادلات خطی و معادلات قابل تبدیل به خطی مانند برنولی، ریکاتی، لاگرانژ و کلو	
۶	دسته منحنی های قائم، حل تمرین های مربوط به فصل اول، معرفی معادلات مراتب بالاتر، قضیه وجود و یکتایی جواب، حل معادلات مراتب بالاتر با ضرایب ثابت	شامل حل تمرین آخر فصل
۷	روش کاهش مرتبه و ضرایب نامعین در حل معادلات مرتبه دوم و بالاتر ناهمگن	
۸	ادامه روش ضرایب نامعین و روش تغییر پارامترها	
۹	حل معادلات ناهمگن به روش عملگرها و عملگرهای معکوس	شامل حل تمرین آخر فصل
۱۰	معرفی سری های توانی، حل معادلات دیفرانسیل با استفاده از سری ها، سری لژاندر و بسط	
۱۱	ادامه سری ها و تابع گاما	
۱۲	حل دستگاه های معادلات دیفرانسیل، مقدمه ای از تبدلات خطی	
۱۳	معرفی تبدیلات لاپلاس، قضیه اول و دوم انتقال، معرفی تبدیل وارون لاپلاس، حل مثال هایی از تبدیل و تبدیل وارون لاپلاس	
۱۴	قضیه وجود تبدیلات لاپلاس، لاپلاس مشتق و انتگرال توابع، حل معادلات دیفرانسیل با ضرایب ثابت با استفاده از تبدیلات لاپلاس	
۱۵	مشتق گیری و انتگرال گیری از تبدیلات لاپلاس، حل انتگرال ها با تبدیلات لاپلاس، معرفی کانولوشن	
۱۶	حل معادلات انتگرالی و دستگاه معادلات دیفرانسیل با استفاده از تبدیلات لاپلاس	شامل حل تمرین