



برنامہ ایزودانا

**(کاربرک طرح درس)**

تاریخ بهروز رسانی: ۱۴۰۰/۶/۲۹

ترم اول سال تحصیلی ۰۰-۰۱

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

نام درس	فارسی: معادلات دیفرانسیل لاتین: Differential Equations	تعداد واحد: نظری ۳	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
مدرس: سعید شاغولی	شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۷۴۶		
پست الکترونیکی: sshagholi@semnan.ac.ir	منزلهگاه اینترنتی: <a href="http://sshagholi.profile.semnan.ac.ir">http://sshagholi.profile.semnan.ac.ir</a>		
برنامه تدریس در هفته (مجازی): گروه ۱ فنی: دوشنبه (۱۹-۱۷) و چهارشنبه (۱۲-۱۰)، گروه ۲ فنی: سه شنبه و چهارشنبه (۱۷-۱۵)			
اهداف درس: یادگیری انواع معادلات دیفرانسیل، روش های حل آنها و آشنایی با کاربردهای معادلات دیفرانسیل			
امکانات آموزشی مورد نیاز: -			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۲	۳	۵
منابع و مآخذ درس	۱- سعید شاغولی - معادلات دیفرانسیل معمولی - نشر دانشگاه سمنان - ۱۳۹۰ ۲- اصغر کرایه چیان - معادلات دیفرانسیل و کاربرد آنها - نشر دانشگاه فردوسی مشهد - ۱۳۹۵ ۳- مسعود نیکوکار - معادلات دیفرانسیل - نشر آزاده - ۱۳۹۳		

**بودجه بندی درس**

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	تعاریف و مفاهیم اولیه، تشکیل معادله دیفرانسیل یک خانواده منحنی	
۲	معادلات مرتبه اول جدایی پذیر، معادلات مرتبه اول همگن	
۳	معادلات مرتبه اول کامل، عامل انتگرال ساز و یا فاکتور انتگرال	
۴	معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول، معادله برنولی	
۵	معادله کلرو، معادله لاگرانژ و معادله ریکاتی	
۶	معادلات مرتبه دوم و بالاتر در حالات خاص فاقد یکی از متغیرها	
۷	معادلات خطی مرتبه دوم، روش کاهش مرتبه، روش تغییر پارامترها	
۸	معادلات خطی با ضرایب ثابت	
۹	روش تغییر پارامترها یا لاگرانژ، روش ضرایب نامعین	
۱۰	روش اپراتورها یا عملگرها	
۱۱	معرفی سری های توانی و حل معادلات با استفاده از سری توانی، معادله لژاندر، چند جمله ای های لژاندر و خواص آنها	
۱۲	سری فروبینیوس، روش فروبینیوس، تابع گاما	
۱۳	معادله بسط و جواب های معادله در حالات مختلف، معادلات دیفرانسیل قابل تبدیل به معادله بسط	
۱۴	تبدیل لاپلاس و محاسبه توابع مقدماتی با استفاده از فرمول اصلی، تبدیل لاپلاس مشتق، تبدیل لاپلاس انتگرال، مشتق گیری و انتگرال گیری از تبدیل لاپلاس	
۱۵	تبدیل لاپلاس توابع متناوب و تابع پله ای واحد، معکوس لاپلاس، ضرب کانولوشن، کاربرد تبدیل لاپلاس در حل معادلات دیفرانسیل و معادلات انتگرال از نوع کانولوشن	
۱۶	دستگاه معادلات دیفرانسیل و روش های حل آن (روش حذفی، روش اپراتوری و استفاده از تبدیل لاپلاس)	