



دانشکده: نفت و گاز گچساران	گروه آموزشی: مهندسی پلیمر	مدرس: امیر ویسی
تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری ☒ عملی ☐	درس پیش نیاز: ریاضی عمومی ۱
رشته: مهندسی پلیمر	مقطع تحصیلی: کارشناسی	سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳
سال تصویب سرفصل در شورای برنامه ریزی وزارت: ۱۴۰۱	تاریخ تأیید طرح درس در گروه: ۱۴۰۲/۱۱/۲۴	

هدف کلی درس: آشنایی با انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول، دوم و بالاتر و روش های حل آنها.

ردیف	رئوس مطالب:
۱	معرفی معادلات دیفرانسیل - معادله خطی و غیر خطی - درجه و مرتبه معادله - تشکیل معادله دیفرانسیل - جواب معادله - جواب عمومی و جواب خاص
۲	معادله تفکیک پذیر (جداشونده)، معادله همگن - معادلات شبه همگن - معادله کامل - فاکتورهای انتگرال ساز
۳	معادله های خطی و برنولی و ریکاتی، استفاده از تغییر متغیر - مسیرهای قائم - بحث وجود و یکتایی جواب ها
۴	معادله مرتبه دوم قابل تبدیل به مرتبه اول، فاقد تابع و فاقد متغیر، حل معادله همگن از روش کاهش مرتبه - معرفی رونسکین - بحث در مورد جواب معادلات دیفرانسیل مرتبه ۲ و بالاتر
۵	حل معادله غیر همگن از روش تغییر پارامتر برای معادله مرتبه ۲ و بالاتر (روش ضرایب نامعین) - معادله کوشی، اوپلر مرتبه ۲ و بالاتر
۶	معرفی تبدیل لاپلاس - شرط وجود تبدیل لاپلاس - تبدیل لاپلاس توابع معروف - معکوس تبدیل لاپلاس لاپلاس مشتق و انتگرال تابع - مشتق و انتگرال لاپلاس - معرفی تابع گاما لاپلاس توابع چند ضابطه ای به کمک تابع پله ای - تابع کانولوشن
۷	حل معادله دیفرانسیل و معادله انتگرالی به کمک لاپلاس - حل دستگاه به روش حذفی - روش تبدیل لاپلاس

منبع اصلی درس:	۱- معادلات دیفرانسیل، تألیف: مسعود نیکوکار - انتشارات آزاده ۲- معادلات دیفرانسیل و کاربرد آنها، تألیف: جورج اف. سیمونز
سایر منابع مورد استفاده:	۱- معادلات دیفرانسیل مقدماتی و مسائل مقدار مرزی، تألیف: بویس-دیپرما ۲- معادلات دیفرانسیل، تألیف: سی. ری. وایلی، انتشارات: مؤسسه ی نشر علوم نوین
نحوه ارزشیابی:	فعالیت کلاسی ☒ آزمون های موضوعی ☐ آزمون میانی ☒ تمرین ها ☒ پروژه و گزارش ☐ آزمون پایانی ☒
سهم تقریبی هر ارزشیابی (%):	10% --- 25% 5% --- 60%
مقررات درس:	۱- حضور به موقع دانشجویان در کلاس درس ۲- توجه دقیق دانشجویان به مواد درسی و انجام فعالیت های درسی ۳- حضور در جلسات رفع اشکال و مشاوره ۴- حضور و رعایت نظم در جلسات امتحان ۵- ثبت حضور و غیاب دانشجویان در سامانه گلستان