

هدف: آشنایی با دستورها و معادلات مهم ریاضیات عالی و حل معادلات دیفرانسیل و کاربرد آن‌ها در حل مسائل

رئوس مطالب: (۵۱ ساعت نظری)

مشتق و کاربرد آن در محاسبه اکستريم توابع - دیفرانسیل و کاربرد آن در محاسبه مقادیر تقریبی - بهینه‌سازی - نرخ‌های وابسته و مسایل کاربردی - معکوس توابع مثلثاتی - انتگرال نامعین - محاسبه انتگرال توابع مثلثاتی و جبری - انتگرال معین و کاربرد انتگرال در محاسبه سطح، حجم و طول قوس - تابع لگاریتمی و نمایی و انتگرال آن‌ها - روش‌های انتگرال‌گیری (جزء به جزء - مثلثاتی - کسرها - ساده و ...) - انتگرال ناسره - معادلات دیفرانسیل (حل معادلات دیفرانسیل ساده - معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول و خطی مرتبه دوم با ضرایب ثابت و معادله بسل و تبدیلات لاپلاس) - دنباله و سری و بسط تیلور و مک‌لورن - معرفی توابع دو متغیره و چند متغیره - مشتقات جزئی و دیفرانسیل توابع دو متغیره و کاربرد آن‌ها در محاسبه اکستريم توابع دو متغیره - انتگرال توابع دو متغیره، کاربرد مطالب فوق در مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی

منابع اصلی درس:

- ۱- لیتهد لوئیس، حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی
- ۲- کروردیس د ج و همکاران، حساب دیفرانسیل و انتگرال برای رشته‌های زیست‌شناسی
- ۳- سیمونز جورج، (مترجم: علی اکبر بابایی)، معادلات دیفرانسیل و کاربرد

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- حل مسأله ۲۰٪
- امتحان بین ترم و حضور در کلاس ۳۵٪
- امتحان پایان ترم ۴۵٪

