

نام درس: ریاضیات پایه

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و محاسبات ریاضی، کسب مهارت تفکر خلاقانه در حل مسئله، فهم و ساخت اثبات های دقیق ریاضی، آشنایی با نظریه گرافها و کاربرد آنها در حل مسائل

شرح درس:

در این درس دانشجویان با مفاهیم پایه ریاضی مانند تابع، حد، مشتق و انتگرال آشنا می شود. همچنین مهارت تفکر خلاقانه در حل مسئله را کسب می نماید. همچنین بانظریه گرافها و کاربرد آنها در حل مسائل پیچیده آشنا می شود

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- توابع، انواع آنها و نحوه رسم نمودار
- لگاریتم و توابع نمایی
- حد و پیوستگی و قضایای آن
- مشتق و کاربردها، دستورهایی مشتق گیری
- تابع معکوس و مشتق آن
- تعریف انتگرال توابع پیوسته و قطعه قطعه پیوسته، قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، روش های برآورد تقریبی انتگرال
- سری های عددی (سری توان، قضیه تیلور)
- مبانی منطق ریاضی
- نظریه مجموعه ها و اعداد
- استقرا
- توابع بازگشتی
- رابطه ها
- آنالیز ترکیبی
- جبر بول
- تئوری گراف
- درخت ها



منابع اصلی درس (آخرین ویرایش):

- شهشهانی، سیاوش، حساب دیفرانسیل و انتگرال ۱ و ۲، تهران: انتشارات فاطمی، آخرین ویرایش.
- نجفی خواجه، مهدی، ریاضی عمومی ۱، انتشارات ساحل اندیشه، آخرین ویرایش.
- قلی زاده، بهروز، ساختمان های گسسته، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف، آخرین ویرایش.
- Kenneth H. Rosen, Discrete mathematics and its applications, Last edition .
- R.P.Grimaldi, Discrete and combinatorial Mathematics; An Applied Introduction, Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجویان در اواسط و پایان دوره بصورت کتبی و تقریباً ۱۰ تکلیف در طول ترم (شامل دو تکلیف برنامه نویسی) انجام می شود.