



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: ریاضیات عمومی ۲	کد درس: ۱۶۱۰۰۷
مقطع تحصیلی: کارشناسی	رشته تحصیلی: بهداشت محیط
گروه آموزشی: بهداشت محیط	پیش نیاز: ریاضیات عمومی ۱
تعداد واحد: ۳ واحد تئوری	محل برگزاری: کلاس ... دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۸ تا ۱۰ و چهارشنبه ۱۰ تا ۱۲	مسئول درس: دکتر سعید اخلاقی
☒ طراحی اولیه ☐ بازنگری	
هدف کلی دوره: این درس با هدف کمک به دانشجویان کارشناسی بهداشت محیط جهت فراگیری و بکارگیری روش‌های ریاضیات در رشته بهداشت محیط تدوین شده است. با توجه به اینکه ریاضیات پایه و اساس محاسبات در کلیه علوم محسوب می‌گردد لذا در این درس سعی می‌شود نحوه به کارگیری روشهای ریاضی که مستقیماً با رشته بهداشت محیط مرتبط است آموزش داده شود.	
اهداف اختصاصی دوره: ✓ آشنائی دانشجویان با مفهوم ماتریس، مسایل مرتبط با آن و حل دستگاه معادلات به کمک آن ✓ آشنائی دانشجویان با بردارها، توابع برداری و مطالب مرتبط با آن ✓ آشنائی دانشجویان با مفهوم مشتق و کاربردهای آن ✓ آشنائی دانشجویان با مفهوم انتگرال و کاربردهای آن ✓ آشنائی دانشجویان با انواع خطا و روشهای عددی و پایداری آنها ✓ آشنائی دانشجویان با درون یابی و روشهای آن	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه	رئوس مطالب
اول	آشنائی دانشجویان با سرفصل مطالب/ کاربرد ریاضیات در بهداشت محیط/ مرور اجمالی مطالب ارائه شده در ریاضی ۱
دوم	تعریف مفاهیم اولیه ماتریس و انواع آن
سوم	محاسبه دترمینان 3×3 و معکوس ماتریس
چهارم	عملیات سطری و ستونی در ماتریس ها و سایر مطالب وابسته به آن
پنجم	حل دستگاه معادلات به کمک ماتریس ها
ششم	آشنائی دانشجویان با مفهوم حد و بررسی خواص و قضایای آن
هفتم	آشنائی با مفهوم پیوستگی و خواص آن
هشتم	مفهوم مشتق و تکنیک‌های مشتق‌گیری
نهم	مشتق‌های مراتب بالاتر، کاربردهای مشتق (معادله خط مماس و قایم بر یک منحنی، بررسی صعودی و نزولی بودن تابع، اکسترمم های نسبی و مطلق)



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

دهم	کاربردهای مشتق (تقعر و نقطه عطف، بهینه سازی و ...)
یازدهم	مشتق جزئی، مشتق جزئی مراتب بالاتر
دوازدهم	مشتق جهتی، قاعده زنجیره ای
سیزدهم	درون یابی و روش های آن نظیر لاگرانژ، روش کمترین مربعات و ...
چهاردهم	انواع خطا و روشهای عددی و پایداری آنها
پانزدهم	بردارها و زاویه هادی بردار، اندازه بردار، بردار یکه
شانزدهم	استقلال و وابستگی خطی، حاصلضرب نقطه ای، حاصلضرب خارجی
هفدهم	آشنایی با روابط انتگرال گیری و ایده های اولیه، مروری بر حل انتگرالهای رادیکالی، کسری، مثلثاتی
هیجدهم	محاسبه انتگرال ها با استفاده از روش تغییر متغیر (مثلثاتی) و جزء به جزء
نوزدهم	انتگرال معین و کاربرد انتگرالها (محاسبه مساحت و طول قوس با کمک انتگرال و ...)
بیستم	انتگرال های مجازی و ناسره
بیست و یکم	محاسبه همگرایی و واگرایی در انتگرالهای مجازی
بیست و دوم	آزمون مقایسه انتگرال های مجازی
بیست و سوم	انتگرالهای دوگانه، سه گانه و بررسی قضایا و کاربرد آنها
بیست و چهارم	تعویض ترتیب انتگرال گیری
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی، ارائه مطالب توسط دانشجویان و نقد آن، پرسش و پاسخ	
وسایل آموزشی: ویدیو پروژکتور، وایت بورد و مژیک	
وظایف و تکالیف دانشجوی: مرور مطالب بیان شده در جلسات قبلی، آماده سازی و ارائه مطلب در کلاس در صورت نیاز، حضور فعالانه در فعالیتهای کلاسی همگام با مدرس	
روش های ارزیابی دانشجو (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):	
✓	روش های ارزیابی در طول دوره: ارائه دانشجویان/پرسش و پاسخ (۲۰٪ نمره)
✓	روش های ارزیابی در انتهای دوره: امتحان تئوری و نظری انتهای دوره (۸۰٪ نمره)
منابع اصلی درس: اسلایدهای مدرس درس و مطالب آموزشی موجود در کتب مختلف از جمله:	
✓	توماس، جورج، فینی، راس؛ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی؛ کاظمی، سیامک؛ کافی، علی (مترجم)؛ مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۴.
✓	لیتهدل، لوئیس؛ حساب دیفرانسیل و انتگرال؛ بهزاد، مهدی؛ کاظمی، سیامک (مترجم)؛ نشر فاطمی، تهران، ۱۳۸۹.