

معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی			
تعداد واحد/ساعت	پیش نیاز/هم نیاز	از جدول	حل تمرین (ساعت)
۳ واحد / ۵۱ ساعت	معادلات دیفرانسیل و آنالیز ریاضی	۴	حداقل ۲۵

هدف درس:

آشنایی با انواع مختلف معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی و چگونگی مدل سازی بسیاری از مسایل فیزیکی توسط معادلات دیفرانسیل، همچنین آشنایی با روش های تحلیلی حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی.

سخنی با مدرس و دانشجو:

بدون شک کلیه علوم کاربردی ارتباط نزدیک با معادلات دیفرانسیل به ویژه معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی دارند. آشنایی دانشجویان با اینگونه معادلات و آشنایی با نحوه ی مدل سازی می تواند در درک بسیاری از مسائل در علوم و مهندسی مفید واقع شود.



سرفصل درس:

آنالیز فوریه، معادلات دیفرانسیل جزئی، معادلات بیضوی، معادلات سهموی، معادلات هذلولوی.

ریز مواد:

آنالیز فوریه: سری ها - انتگرال ها - تبدیل فوریه.

معادلات دیفرانسیل جزئی: دسته بندی معادلات دیفرانسیل جزئی مرتبه دوم خطی - مسائل با شرایط اولیه و مرزی.

معادلات بیضوی: مدل‌سازی - جواب اساسی - روش جداسازی متغیرها برای مسایل با شرایط مرزی - معادلات لاپلاس و پواسن
- تابع گرین و مساله دیر سیکه.

معادلات سهموی: مدل‌سازی - روش جداسازی متغیرها برای مسایل با شرایط اولیه - مرزی - معادلات حرارت - اصل
ماکزیمم وجود و یکتایی جواب.

معادلات هذلولوی: روش مشخصه‌ها - قانون بقا در یک بعدی - معادله موج.

