



نام درس:

ریاضیات مهندسی پیشرفته

شماره درس: 20-014	تعداد واحد: 3
مقطع: کارشناسی ارشد	نوع درس: اجباری
پیش نیاز: -	هم نیاز: -

هدف:

این دوره با هدف آشنایی دانشجویان با مباحث ضروری ریاضیات در مهندسی طراحی شده است. موضوعات شامل معادلات دیفرانسیل، دنباله‌ها، و تحلیل فوریه می‌باشد. این مباحث پایه‌ای برای حل مسائل مهندسی فراهم می‌کنند.

موضوعات:

- بخش 1: اعداد مختلط
- بخش 2: سری انتگرال و فوریه
- بخش 3: تقسیم‌بندی معادلات دیفرانسیل پاره‌ای مرتبه دوم خطی
- بخش 4: حل معادله دیفیوژن (حرارت) به روش‌های جداسازی متغیرها و تبدیل فوریه
- بخش 5: حل معادله موج به روش جداسازی متغیرها و روش دالامبر
- بخش 6: حل معادله لاپلاس به روش جداسازی متغیرها و تبدیل فوریه
- بخش 7: یک یا چند مورد از موارد زیر:
- حساب تغییرات
- توابع گرین
- آمار و احتمالات و فرآیندهای تصادفی
- تانسورها
- روش Perturbation
- بهینه‌سازی و تئوری گراف‌ها



مراجع:

- Wiley, C.R. and Barrett, L.C. Advanced Engineering Mathematics, McGraw-Hill.
- Myint-U, T. and Debnath, L. Partial Differential Equations for Scientists and Engineers, North-Holland.
- Kreyzig, E. Advanced. Engineering Mathematics. John Wiley
- Hildebrand, F.B., Advanced Calculus for Applications. 2nd Edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1976.