

ریاضی مهندسی
Engineering Mathematics

تعداد واحد نظری: ۳
تعداد واحد عملی: -
حل تمرین: ۱ ساعت در هفته
نوع درس: اصلی تخصصی
پیشنیاز: ریاضی عمومی ۲، معادلات دیفرانسیل
بازدید: ندارد

محتوای درس

موضوع	موضوع	هفته (هر هفته دو جلسه)
توابع تناوبی و غیر تناوبی، تعریف سری مثلثاتی و سری فوریه	سری فوریه و تبدیل فوریه	۱
سری فوریه توابع تناوبی با دوره تناوب	سری فوریه و تبدیل فوریه	۲
سری فوریه توابع تناوبی با دوره تناوب دلخواه	سری فوریه و تبدیل فوریه	۳
سری فوریه توابع غیر متناوب - توابع زوج و فرد و سری فوریه آنها	سری فوریه و تبدیل فوریه	۴
سری فوریه تبدیل فوریه	سری فوریه و تبدیل فوریه	۵
معکوس تبدیل فوریه	سری فوریه و تبدیل فوریه	۶
توابع عمود بر هم، مسائل مقدار ویژه و مسئله اشتورم لیوویل	مسائل مقدار ویژه	۷
توابع گاما، خطا، مکمل خطا و بتا	مسائل مقدار ویژه	۸
	میان ترم	۹
روش حل معادلات دیفرانسیل معمولی با روش سری توانی	حل معادلات دیفرانسیل	۱۰
همگرایی سری، فاصله همگرایی و شعاع همگرایی	حل معادلات دیفرانسیل	۱۱
نقاط عادی منفرد، منفرد منظم و منفرد نامنظم معادله دیفرانسیل	حل معادلات دیفرانسیل	۱۲
معادله دیفرانسیل لژاندر، روش فروبینوس، معادله بسل، تابع هانکل	حل معادلات دیفرانسیل	۱۳
معرفی این معادلات، معادلات موج، گرما و پواسون و مسائل مقدار مرزی و انواع شرایط مرزی	معادله دیفرانسیل پاره ای	۱۴
جداسازی متغیرها، ترکیب متغیرها، روشهای تبدیلی شامل تبدیل فوریه و تبدیل لاپلاس	روش های حل تحلیلی معادلات دیفرانسیل پاره ای	۱۵
حل معادلات همگن (مثال هایی از مختصات دکارتی، استوانه ای و کروی)، حل معادلات ناهمگن	معادله دیفرانسیل	۱۶
	پایان ترم	۱۷

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	پروژه
-	+	+	-

فهرست منابع

1. Kreyszig E., "Advanced Engineering Mathematics", 10th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2011.
۲. شیدفرع، "ریاضیات مهندسی"، مرکز انتشارات علم و صنعت ایران، ۱۳۸۶
3. Duffy D. G., Advanced Engineering Mathematics, Technology & Engineering, 1998