

نام فارسی درس: ریاضیات مهندسی

نام انگلیسی درس: Engineering Mathematics

تعداد واحد: ۳ واحد	نوع واحد: نظری	نوع درس: تخصصی
تعداد ساعت: ۴۸ ساعت	پیش نیاز: ریاضی عمومی (۲)، معادلات دیفرانسیل	آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

ریاضیات مهندسی ابزاری است برای مدل‌سازی و حل مسائل فیزیکی که به زبان ریاضی نوشته شده است. مدل‌سازی اکثر مسائل فیزیکی به زبان ریاضی، به معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی با شرایط مرزی مکانی و زمانی معلوم منتهی می‌شود. هدف این درس آشنایی اولیه با مدل‌سازی برخی مسائل فیزیکی به بیان ریاضی و ارائه روش‌های تحلیلی برای حل این مسائل است. در این درس، دانشجویان با تحلیل فوریه و کاربردهای آن در حل مسائل مرزی آشنا خواهند شد. همچنین دانشجویان از توابع مختلط و نکاشت‌های همدیس و سری‌های تیلور و لوران و نظریه مانده‌ها استفاده خواهند کرد تا مسائل مقدار مرزی و برخی مسائل تحلیلی مشابه را حل نمایند.

سرفصل درس:

نظری:

- تعاریف اولیه و راه‌حل‌های عمومی - مدل‌سازی مسائل مهندسی
- سری فوریه و انتگرال فوریه، تبدیل فوریه و عکس تبدیل فوریه
- حل معادلات PDE به روش جداسازی متغیرها
- حل معادلات PDE به روش تبدیلات (تبدیل فوریه، تبدیل لابلاس)
- یادآوری اعداد مختلط، آشنایی با توابع مختلط، حدود و پیوستگی، توابع مختلط
- نکاشت‌های مختلط
- انتگرال‌های خطی در صفحه مختلط
- دنباله‌ها و سری‌ها
- حساب مانده‌ها و کاربردهای آن



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
ندارد	آزمون های نوشتاری ٪۴۰	٪۴۰	٪۲۰
	عملکردی		

منابع:

۱. جلیل راشد محصل، ریاضیات مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران.

2.E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley and Sons, 9th ed., 2006.

