



درس:

## ریاضیات مهندسی

مدرس: دکتر مسعود عسگری

ساعت کلاس: شنبه و چهارشنبه: ۹:۰۰ الی ۱۰:۱۵

مراجعه دانشجویی: شنبه ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۰۰، چهارشنبه ۱۰:۳۰ الی ۱۲

کلاس حل تمرین: دوشنبه ۱۲ الی ۱۳

وب سایت: <http://wp.kntu.ac.ir/asgari/courses.html>

### سر فصلهای درس:

#### - سری و انتگرال فوریه

مقدمه و مفاهیم اولیه و سری فوریه یک تابع متناوب

سری فوریه توابع زوج و فرد

بسط نیمدامنه

مشتق و انتگرال سریهای فوریه

فرم مختلط سریهای فوریه

انتگرال فوریه

تبدیلات فوریه سینوسی و کسینوسی محدود و نامحدود

سریهای فوریه دوگانه

#### - معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی

چگونگی پیدایش مسایل دیفرانسیل جزئی

حل معادله موج با روش جداسازی متغیرها

حل معادله حرارت با روش جداسازی متغیرها

حل معادله موج با روش دالامبر

حل معادله ناهمگن موج با شرایط مرزی ناهمگن

کاربرد سریهای فوریه در حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی

حل معادله موج دوبعدی

مساله دو بعدی دیریکله

حل معادله لاپلاس در مختصات کارتزین

حل معادله لاپلاس در مختصات قطبی

حل معادله پواسون

مساله سه بعدی دیریکله

فرم های کانونی معادلات مرتبه دوم (معادلات هذلولوی، سهموی و بیضوی)

- توابع مختلط

مفاهیم و تعاریف اولیه اعداد مختلط  
توابع مقدماتی  
توابع تحلیلی  
حد و مشتق توابع مختلط

- انتگرال های مختلط

انتگرال های منحنی الخط  
قضایای اساسی  
سریهای تیلور و لرانته  
حساب مانده ها  
انتگرال گیری به روش مانده ها

- نگاشت های همدیس

مقدمه و تعاریف  
نگاشت های مهم

مراجع اصلی:

- Erwin Kreyszig, *Advanced engineering mathematics*, 9<sup>th</sup> Ed. (2006) Wiley.
- Tyn Myint-U, Lokenath Debnath, *Linear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers*, 2006.
- Brown J., Churchill R., *Complex variables and applications*, 8<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill, 2008.

ارزیابی و نمره:

تمرین: ۲ نمره  
کوئیز: ۳ نمره - (حداقل یک کوئیز از هر فصل)  
آزمون میان ترم: ۸ نمره  
آزمون پایان ترم: ۷ نمره

“No human investigation can be called real science if it cannot be demonstrated mathematically.”  
Leonardo Da Vinci