

|                |  |   |
|----------------|--|---|
| نام درس        | ریاضیات مهندسی   |   |
| تعداد واحد     | ۳  |   |
| نوع درس        | الزامی   |   |
| مقطع درس       | کارشناسی   |   |
| دروس پیش نیاز  | ریاضی عمومی ۲، معادلات دیفرانسیل   |   |
| دروس هم نیاز   | -----  |   |
| کتاب(های) درسی | [1] E. Kreszig, <i>Advanced Engineering Mathematics</i> , 10 <sup>th</sup> ed., Wiley, 2011.                                     |   |
| مدرس           | سید کیهان حسینی  |   |
| ایمیل مدرس     | k.hosseini@uok.ac.ir   |   |
| اهداف درس      | آشنایی با کاربرد تحلیل فوریه و معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی در حل مسائل مهندسی، اهمیت تحلیل مختلط در ساده سازی مسائل مهندسی. |   |
| فصل            | مباحث  | ارزیابی   |
| هفته ۱         | تحلیل فوریه  | سری فوریه، فرمول اویلر  |
| هفته ۲         | تحلیل فوریه  | بسط در نیم دامنه، نوسانات واداشته                               |
| هفته ۳         | تحلیل فوریه  | انتگرال فوریه، قضیه گیسیس                                       |
| هفته ۴         | تحلیل فوریه  | تبدیل فوریه   |
| هفته ۵         | معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی   | معادله موج تک متغیره، روش تفکیک متغیرها                         |
| هفته ۶         | معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی   | حل دالامبر معادله موج، معادله حرارت                             |
| هفته ۷         | معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی   | معادله موج  |
| هفته ۸         | معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی   | معادله لاپلاس، معادلات بیضوی، سهموی و هذلولوی                   |
| هفته ۹         | معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی   | حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی با استفاده از انتگرال فوریه |
| هفته ۱۰        | توابع مختلط  | حد و پیوستگی، مشتق توابع مختلط، توابع نمایی و مثلثاتی           |

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| هفته ۱۱     | توابع مختلط   | توابع هذلولوی و لگاریتمی، توابع مثلثاتی معکوس و نمایی با نمای مختلط                |
| هفته ۱۲     | توابع مختلط   | نگاشت همدیس<br>تکلیف ۶   |
| هفته ۱۳     | انتگرال‌های مختلط   | قضیه انتگرال کوشی، محاسبه انتگرال‌های خطی توسط انتگرال‌های نامعین                  |
| هفته ۱۴     | انتگرال‌های مختلط   | فرمول کوشی، بسط‌های تیلور و مک‌لورن، محاسبه انتگرال‌ها به روش مانده‌ها، قضیه مانده |
| هفته ۱۵     | انتگرال‌های مختلط   | محاسبه انتگرال حقیقی کسری، محاسبه انتگرال حقیقی مثلثاتی<br>تکلیف ۷                 |
| هفته ۱۶     | جمع‌بندی  |  |
| نمره‌دهی    | تکالیف  | ۲ نمره   |
|             | آزمون میان‌ترم  | ۸ نمره   |
|             | آزمون پایان‌ترم   | ۱۰ نمره  |
| نرم‌افزارها | MATLAB  |  |
| سایر مراجع  | (۱) ج. راشد محصل، ریاضیات مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۷. |  |