



# رياضيات مهندسی

## ENGINEERING MATHEMATICS

۳ واحد / نظری

پیش‌نیاز: حساب دیفرانسیل و انتگرال، معادلات دیفرانسیل

یکشنبه و سه‌شنبه، ۸:۳۰ تا ۱۰:۰۰

<<http://kazim.fouladi.ir>>  
<[kfouladi@ut.ac.ir](mailto:kfouladi@ut.ac.ir)>, <[kazim@fouladi.ir](mailto:kazim@fouladi.ir)>

<<http://courses.fouladi.ir/engmath>>

مدرس دکتر کاظم فولادی قلعه  
وبسایت  
پست الکترونیکی

وبسایت درس

مراجع کتاب‌های مرجع

- [1] E. Kreyszig, H. Kreyszig, E.J. Norminton, **Advanced Engineering Mathematics**, 10th Ed., Wiley, 2011.
- [2] D.G. Zill, **Advanced Engineering Mathematics**, 6th Ed., Jones & Bartlett Learning, 2018.
- [3] W.Y. Yang, Y.K. Choi, J. Kim, M.C. Kim, H.J. Kim, T. Im, **Engineering Mathematics with MATLAB**, CRC Press, 2018.
- [4] D.G. Duffy, **Advanced Engineering Mathematics with MATLAB**, CRC Press, 2010.
- [5] J.W. Brown; R.V. Churchill, **Complex variables and applications**, 9th Ed., McGraw-Hill, 2014.
- [6] C.R. Wylie, **Advanced Engineering Mathematics**, 2nd Ed., McGraw-Hill, 1960.
- [7] M. Spiegel, S. Lipschutz, J. Schiller, D. Spellman, **Schaum's Outline of Complex Variables**, 2nd Ed., McGraw-Hill, 2009.
- [8] M. Spiegel, **Schaum's Outline of Advanced Mathematics for Engineers and Scientists**, McGraw-Hill, 2009.
- [9] A. Croft, R. Davison, M. Hargreaves, J. Flint, **Engineering Mathematics**, 5th Ed., Pearson Education, 2017.
- [10] G. James, D. Burley, D. Clements, P. Dyke, J. Searl, N. Steele, J. Wright, **Advanced Modern Engineering Mathematics**, 4th Ed., Pearson Education, 2010.
- [11] J. Bird, **Higher Engineering Mathematics**, 8th Ed., Routledge, 2017.
- [12] A.H. Siddiqi, M. AL-Lawati, M. Boulbrachene, **Modern Engineering Mathematics**, CRC Press, 2018.
- [13] F. E. Harris, **Mathematics for Physical Science and Engineering: Symbolic Computing Applications in Maple and Mathematica**, Academic Press, 2014.
- [14] F.F. Cap, **Mathematical Methods in Physics and Engineering with Mathematica**, CRC Press, 2003.
- [15] D. Borthwick, **Introduction to Partial Differential Equations**, Springer, 2017.

نرم افزارها Maple, Mathematica, Matlab

ارزیابی نحوه‌ی محاسبه‌ی نمره‌ی درس و توضیحات لازم:

تکلیف‌ها: ۴ نمره، آزمون میان‌ترم و کارهای کلاسی: ۴ نمره، آزمون پایان‌ترم: ۱۲ نمره

- ◀ کلیه‌ی دانشجویان این درس باید با مراجعه به وبسایت درس از طریق گزینه‌ی ایجاد حساب کاربری جدید در این درس ثبت‌نام کنند. (چنانچه پیش از این در وبسایت [courses.fouladi.ir](http://courses.fouladi.ir) ثبت‌نام کرده‌اید و دارای حساب کاربری هستید، مجدداً ثبت‌نام نکنید و از همان حساب کاربری استفاده کنید. چنانچه نام کاربری یا کلمه‌ی عبور خود را فراموش کرده‌اید، جهت بازبازی از گزینه‌ی مربوطه استفاده کنید یا به استاد درس ایمیل بزنید).
- ◀ کلید ثبت‌نام:
- ◀ لازم است دانشجویان عزیز، اعلانات درس را از طریق وبسایت درس به طور مستمر پیگیری کنند.
- ◀ حضور منظم در کلاس ضروری است. عدم تحویل به‌موقع تکالیف و کارخواسته‌ها مشمول نمره‌ی منفی می‌شود.

مقدمات		
	معرفی درس	جلسه ۱
<b>آنالیز مختلط</b>		
	اعداد مختلط	جلسه ۲
	متغیرها و توابع مختلط	جلسه ۳
	حد و پیوستگی توابع مختلط	جلسه ۴
	مشتق توابع مختلط	جلسه ۵
	توابع مختلط تحلیلی	جلسه ۶
	نگاشت‌های مختلط (۱)	جلسه ۷
	نگاشت‌های مختلط (۲)	جلسه ۸
	دنباله‌ها و سری‌های مختلط	جلسه ۹
	انتگرال خط در صفحه‌ی مختلط (۱)	جلسه ۱۰
	انتگرال خط در صفحه‌ی مختلط (۲)	جلسه ۱۱
	انتگرال خط در صفحه‌ی مختلط (۳)	جلسه ۱۲
<b>آنالیز فوریه</b>		
	سری فوریه (۱)	جلسه ۱۳
	سری فوریه (۲)	جلسه ۱۴
	انتگرال فوریه (۱)	جلسه ۱۵
	انتگرال فوریه (۲)	جلسه ۱۶
آزمون	آزمون میان‌ترم	آزمون
	تبدیل فوریه	جلسه ۱۷
	کاربردهای آنالیز فوریه *	جلسه ۱۸
<b>معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی (PDE)</b>		
	تعریف PDE، تشکیل PDE، روش‌های حل PDEها	جلسه ۱۹
	PDE با مشتقات جزئی مرتبه اول	جلسه ۲۰
	PDE با مشتقات جزئی مرتبه دوم	جلسه ۲۱
	مسائل اشتورم-لیویل	جلسه ۲۲
	معادله‌ی موج (۱)	جلسه ۲۳
	معادله‌ی موج (۲)	جلسه ۲۴
	معادله‌ی گرما (۱)	جلسه ۲۵
	معادله‌ی گرما (۲)	جلسه ۲۶
	معادله‌ی لاپلاس (۱)	جلسه ۲۷
	معادله‌ی لاپلاس (۲)	جلسه ۲۸
	کاربرد تبدیل لاپلاس برای حل PDEها	جلسه ۲۹
	کاربرد تبدیل فوریه برای حل PDEها	جلسه ۳۰
	استخراج معادلات تلگراف *	جلسه ۳۱
<b>جمع بندی</b>		
	خلاصه و جمع‌بندی	جلسه ۳۲
آزمون	آزمون پایان‌ترم	آزمون
از کلیه‌ی مطالب درس		