

بنام خدا**« فرم طرح درس »**

دانشکده: منابع طبیعی و محیط‌زیست رشته: مهندسی محیط‌زیست گرایش: آب و فاضلاب و هوا مقطع: دکتری تخصصی

نام درس: ریاضیات مهندسی پیشرفته تعداد واحد نظری: ۳ واحد تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی: ریاضیات مهندسی پایه

نام مدرس: دکتر مجید عباسپور تمام وقت □ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس □ آزمایشگاه □

هدف کلی درس:

رئوس مطالب	
هفته اول	مرور کلی بر کاربرد ریاضیات در مهندسی محیط‌زیست
هفته دوم	آنالیز برداری
هفته سوم	روش حل معادلات دیفرانسیل پاره‌ای از طریق روش عددی اختلاف محدود (FDM (Finite difference method)
هفته چهارم	روش حل معادلات دیفرانسیل پاره‌ای از طریق روش عددی اختلاف محدود (FDM (Finite difference method)
هفته پنجم	روش حل معادلات دیفرانسیل پاره‌ای از طریق روش عددی المان محدود
هفته ششم	Finite element method (FEM)
هفته هفتم	Finite element method (FEM)
هفته هشتم	Finite difference method (FEM)
هفته نهم	Finite difference method (FEM)
هفته دهم	روش حل عددی معادلات دیفرانسیل پاره‌ای از طریق روش عددی المان مرزی (BEM (Boundary Element method)
هفته یازدهم	روش حل عددی معادلات دیفرانسیل پاره‌ای از طریق روش عددی المان مرزی (BEM (Boundary Element method)
هفته دوازدهم	روش حل عددی معادلات دیفرانسیل پاره‌ای از طریق Conformal mapping
هفته سیزدهم	روابط تقریبی برای کمک به حل معادلات دیفرانسیل پاره‌ای، توابع تبدیل لاپلاس
هفته چهاردهم	روابط تقریبی برای کمک به حل معادلات دیفرانسیل پاره‌ای، توابع و سری بسط، و توابع لژاندر
هفته پانزدهم	روابط تقریبی برای کمک به حل معادلات دیفرانسیل پاره‌ای سری فوریه و انتگرال فوریه
هفته شانزدهم	مرور کلی بر کاربرد ریاضیات مهندسی در محیط‌زیست

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجویان در طی دوره:**منابع مطالعاتی:**

- 1- Computational fluid Dynamic, Roch, Hermosa, Publishers
- 2-The Finite Element Methods For Eng, Huebner: John Willey Publisher
- 3- Similary & Dimmensional Methods in Mechanics. Mir Publication
- 4- Numerical Methods: Robert w.Hornbeck . QPI series, I Quantum Publication
- 5- Variation Methods and Optimization
- 6- Laplace Transforms, Spegol, Mc Grow Hill schaum series
- 7- Fourier Expansions, Fritz & Oberhettinger, Academic press
- 8- Applied Numerical Methods, Carnaham , Joun Willey , Wilkes
- 9- Scale Model in Eng. Emori & Dchuriney, Pergamen Press
- 10 – Dimensional Analyses & hydraulic Model testing, Raghumath , Asia Press