

دانشگاه شهید چمران اهواز
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
طرح درس ویژه درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: حمید عبدل آبادی	مرتبه علمی: استادیار	آدرس ایمیل: h.abdolabadi@scu.ac.ir
دانشکده: مهندسی آب و محیط زیست	گروه: مهندسی محیط زیست	نیمسال تحصیلی:
دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد	نام درس: روشهای عددی در مهندسی محیط زیست	تعداد واحد: ۳
<p>جایگاه درس در برنامه درسی دوره:</p> <p>این درس یکی از دروسهای اختیاری دوره کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست می باشد.</p>		
<p>هدف کلی:</p> <p>دانشجو پس از گذراندن این درس باید انواع معادلات و خطاهای روشهای عددی را بشناسد و توانایی حل برخی از معادلات دیفرانسیل را داشته باشد.</p>		
<p>اهداف یادگیری:</p> <p>دانشجویان پس از پایان دوره باید:</p> <ul style="list-style-type: none"> - خطاها در محاسبات عددی را بشناسند. - با حل معادلات خطی و غیر خطی آشنا باشد. - انتگرال گیری به روش های تقریبی عددی را بدانند. - با استفاده از نرم افزار MATLAB برخی از روشهای حل عددی را استفاده نماید. 		
<p>رفتار ورودی:</p> <p>دانشجویان باید با معادلات دیفرانسیل و مکانیک سیالات آشنا باشند.</p>		
<p>مواد و امکانات آموزشی:</p> <p>کتاب، کلیپهای آموزشی، اسلایدهای آموزشی</p>		
<p>روش تدریس:</p> <p>ارائه شفاهی و استفاده از اسلایدهای آموزشی</p> <p>حل مسائل در کلاس با مشارکت دانشجویان</p> <p>پروژه کلاسی</p> <p>پروژه نهایی</p>		
<p>وظایف دانشجو:</p> <p>دانشجو باید ضمن پیش مطالعه و پرسش از موارد مبهم درسی، تکالیف درس را تحویل داد و پروژه های تعریف شده را ارائه نماید.</p>		

شیوه آزمون و ارزیابی:

آزمون میانترم

آزمون پایانترم

تکالیف کلاسی

پروژه

مشارکت در فعالیتهای کلاس

منابع درس:

Chapra , S and Canale, R, Numerical Methods For Engineering, McGraw-Hill.

همکاران ارجمند می توانند برای آگاهی بیشتر درباره روشها و فنون تدریس و به ویژه روش تهیه طرح درس، نگاه کنند به: حسن شعبانی، مهارتهای آموزشی و پرورشی (روشها و فنون تدریس)، ۲ جلد، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ۱۳۹۰.

<p>هفته یکم (۹۸/۶/۲۹ تا ۹۸/۶/۲۳)</p>	<p>مقدمه ای بر روش های عددی معرفی مدلسازی ریاضی و نقش آن در حل مسائل مهندسی آشنایی با مزایا و محدودیت های روش های عددی</p>
<p>هفته دوم (۹۸/۷/۵ تا ۹۸/۶/۳۰)</p>	<p>توسعه مدل ریاضی سقوط آزاد قانون پایستگی (اصل بقا)</p>
<p>هفته سوم (۹۸/۷/۱۲ تا ۹۸/۷/۴)</p>	<p>حل تحلیل و حل عددی آشنایی با چگونگی استفاده از کامپیوتر به عنوان ابزاری برای روش های عددی</p>
<p>هفته چهارم (۹۸/۷/۱۹ تا ۹۸/۷/۱۳)</p>	<p>برنامه نویسی ساختارمند فلوچارت حل مسئله کاربردی</p>
<p>هفته پنجم (۹۸/۷/۲۶ تا ۹۸/۶/۲۰)</p>	<p>برنامه نویسی و آشنایی با متلب ۱</p>
<p>هفته ششم (۹۸/۸/۳ تا ۹۸/۷/۲۷)</p>	<p>برنامه نویسی و آشنایی با متلب ۲</p>
<p>هفته هفتم (۹۸/۶/۱۰ تا ۹۸/۸/۴)</p>	<p>برنامه نویسی و آشنایی با متلب ۳</p>

هفته هشتم
(۹۸/۸/۱۷ تا ۹۸/۸/۱۱)

امحاسبه خطاها
خطای رند کردن
خطاهای برشی و سری تیلور
امتحان میانترم

هفته نهم
(۹۸/۸/۲۴ تا ۹۸/۸/۱۸)

روشهای براکتی (Bracketing Methods)
روشهای گرافیکی
روش Bisection
روش موقعیت کاذب (False-Position)

هفته دهم
(۹۸/۹/۱ تا ۹۸/۸/۲۵)

ریشه یابی معادلات
روش های باز
تکرار نقطه ثابت ساده (Simple Fixed-Point Iteration)

هفته یازدهم
(۹۸/۹/۸ تا ۹۸/۹/۲)

ریشه یابی معادلات
روش های باز
روش نیوتن-رافسون

هفته دوازدهم
(۹۸/۹/۱۵ تا ۹۸/۹/۹)

ریشه یابی معادلات
روش های باز
روش Secant
مثال کاربردی

هفته سیزدهم
(۹۸/۹/۲۲ تا ۹۸/۹/۱۶)

بهینه سازی
روش جستجوی قاعده طلایی
مثال کاربردی

<p>هفته چهاردهم (۹۸/۹/۲۹ تا ۹۸/۹/۲۳)</p>	<p>بهینه سازی Parabolic Interpolation روش مثال کاربردی</p>
<p>هفته پانزدهم (۹۸/۱۰/۶ تا ۹۸/۹/۳۰)</p>	<p>بهینه سازی استفاده از تابع fminbnd built-in function</p>
<p>هفته شانزدهم (۹۸/۱۰/۱۳ تا ۹۸/۱۰/۷)</p>	<p>معادلات خطی روش گرافیکی</p>
<p>هفته هفدهم</p>	<p>معادلات خطی حذف گاوسی</p>
<p>هفته هجدهم</p>	<p>معادلات خطی قاعده کرامر</p>
<p>هفته نهم</p>	<p>معادلات خطی استفاده از متلب</p>
<p>هفته نوزدهم</p>	<p>ارائه سمینار دانشجویی</p>
<p>هفته بیستم</p>	<p>ارائه سمینار دانشجویی</p>
<p>هفته بیست و یکم</p>	<p>روش های تخمین منحنی</p>
<p>هفته بیست و دوم</p>	<p>روش های انتگرال گیری عددی</p>

