

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: مبانی انتقال، انتشار و مدلسازی آلاینده ها (آب زیرزمینی)	تعداد واحد: ۳
جایگاه درس در برنامه درسی دوره:		
<p>هدف کلی: دانشجو پس از گذراندن این درس باید انواع آلاینده ها را بشناسد و توانایی درک چگونگی انتقال و انتشار آن ها را در محیط متخلخل را داشته باشد.</p>		
<p>اهداف یادگیری: دانشجویان پس از پایان دوره باید: - قوانین حاکم بر جریان آب زیرزمینی را بشناسد. - توانایی حل عددی و تحلیل معادلات جریان را داشته باشد. - انواع آلاینده های آب زیرزمینی را بشناسد. - با فرایند انتقال آلاینده ها در محیط اشباع (آب زیرزمینی) و غیراشباع آشنا شود. - فرایندهای انتشار و پخشیدگی آلاینده ها در خاک و آب زیرزمینی را بداند. - روشهای عددی و تحلیلی حل معادلات انتقال و انتشار را بداند.</p>		
<p>رفتار ورودی: دانشجویان باید با هیدرودینامیک آب زیرزمینی آشنا باشند.</p>		
<p>مواد و امکانات آموزشی: کتاب، کلیپهای آموزشی، اسلایدهای آموزشی</p>		
<p>روش تدریس: ارائه شفاهی و استفاده از اسلایدهای آموزشی حل مسائل در کلاس با مشارکت دانشجویان پروژه کلاسی پروژه نهایی</p>		

وظایف دانشجو:

دانشجو باید ضمن پیش مطالعه و پرسش از موارد مبهم درسی، تکالیف درس را تحویل داد و پروژه های تعریف شده را ارائه نماید.

شیوه آزمون و ارزیابی:

آزمون میانترم

آزمون پایانترم

تکالیف کلاسی

پروژه

مشارکت در فعالیتهای کلاس

منابع درس:

هیدرولیک آب های زیرزمینی، محمد محمودیان شوشتری

C. W. Fetter , Thomas Boving, David Kremer, 2008. Contaminant Hydrogeology, Third Edition 3rd Edition

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

هفته یکم
(۹۸/۶/۲۹ تا ۹۸/۶/۲۳)

مقدمه ای بر جریان آب زیرزمینی
قانون داریسی و هدایت هیدرولیکی

هفته دوم
(۹۸/۶/۳۰ تا ۹۸/۷/۵)

معادلات دیفرانسیلی جریان آب های زیر زمینی
معادله پیوستگی در آبخوان های بسته و باز
حل تحلیلی مسائل جریان

هفته سوم
(۹۸/۷/۱۲ تا ۹۸/۷/۶)

انواع آلاینده های آب زیرزمینی
انواع آلاینده ها از نظر مکانیسم انتقال

هفته چهارم
(۹۸/۷/۱۹ تا ۹۸/۷/۱۳)

مولفه های شار پراکندگی-جابجایی
پراکندگی ملکولی
پراکندگی مکانیکی

هفته پنجم
(۹۸/۷/۲۶ تا ۹۸/۷/۲۰)

معادلات پیوستگی انتقال ماده
معادلات دیفرانسیلی انتقال ماده حل شده

هفته ششم
(۹۸/۸/۳ تا ۹۸/۸/۲۷)

معادلات دیفرانسیلی انتقال ماده در محیط همگن با جریان یک بعدی

هفته هفتم
(۹۸/۶/۱۰ تا ۹۸/۸/۴)

معادلات دیفرانسیلی انتقال ماده در محیط همگن و همسان
منحنی رخنه

هفته هشتم
(۹۸/۸/۱۷ تا ۹۸/۸/۱۱)

معادلات دیفرانسیلی انتقال ماده حل شده با جذب سطحی
شرایط جذب سطحی
ایزوترم فروندلیخ
امتحان میان ترم

هفته نهم
(۹۸/۸/۲۴ تا ۹۸/۸/۱۸)

معادلات دیفرانسیلی انتقال ماده حل شده با در نظر گرفتن تجزیه

هفته دهم
(۹۸/۹/۱ تا ۹۸/۸/۲۵)

شرایط مرزی و اولیه
شرایط مرزی نوع اول
شرایط مرزی نوع دوم
شرایط مرزی نوع سوم

هفته یازدهم
(۹۸/۹/۸ تا ۹۸/۹/۲)

حل تحلیل معادله انتقال ماده حل شده یک بعدی
منبع نقطه ای لحظه ای
منبع پیوسته

هفته دوازدهم
(۹۸/۹/۱۵ تا ۹۸/۹/۹)

حل تحلیل معادله انتقال ماده حل شده سه بعدی بعدی
منبع نقطه ای لحظه ای
منبع پیوسته

هفته سیزدهم
(۹۸/۹/۲۲ تا ۹۸/۹/۱۶)

ارائه سمینار دانشجویی

هفته چهاردهم
(۹۸/۹/۲۹ تا ۹۸/۹/۲۳)

آشنایی با انواع مدل های آب زیرزمینی
آشنایی با روشهای حل عددی

هفته پانزدهم
(۹۸/۱۰/۶ تا ۹۸/۹/۳۰)

آشنایی با انواع مدل های آب زیرزمینی
آشنایی با روشهای حل عددی

هفته شانزدهم
(۹۸/۱۰/۱۳ تا ۹۸/۱۰/۷)

ارایه پروژه‌های دانشجویی