

عنوان درس	ژئوتکنیک زیست محیطی
تعداد واحد	۳
نوع درس	نظری - اختیاری
مقطع	کارشناسی ارشد

شماره هفته	موضوع
۱	تشکیل خاک، پروفیل و افق‌های خاک، روابط وزنی و حجمی خاک
۲	رسمها و واحدهای سازنده آنها، پیوندهای بین املاح و ذرات خاک، آرایش ذرات خاک ذرات سیلت و شن، ذرات رس
۳	معرفی آزمایشات کاربردی، XRF XRD, SEM, DTA
۴	تئوری گوی-چپمن، لایه دوگانه منفرد/دوتایی، بار لایه دوگانه و دانسیته بار سطحی
۵	جریان آب در خاک، قانون پوآزی و قانون دارسی، روش‌های سنجش نفوذپذیری
۶	انواع آلودگی‌ها و آلاینده‌های خاک، مسیرهای انتقال آلاینده‌ها، انواع آلاینده‌ها فلزات، مواد آلی / میان‌ترم /
۷	انتقال جرم در خاک - مکانیسم‌های انتقال جرم (Mass Transpor)
۸	انتقال جرم در خاک - مکانیسم‌های تبدیل و تغییر جرم (Mass Transfer) - فرآیندهای غیرزیستی
۹	انتقال جرم در خاک - مکانیسم‌های تبدیل و تغییر جرم (Mass Transfer) - فرآیندهای زیستی
۱۰	معادلات حاکم بر انتقال جرم - بدون واکنش - یک‌بعدی (پخش تنها، جابجایی و انتشار یک منبع آلودگی مداوم، جابجایی و انتشار یک منبع آلودگی ناگهانی)
۱۱	معادلات حاکم بر انتقال جرم - دارای واکنش - یک‌بعدی (جابجایی و انتشار همراه با جذب، جابجایی و انتشار همراه با جذب و واکنش درجه صفر)
۱۲	معادلات حاکم بر انتقال جرم - دارای واکنش - یک‌بعدی (جابجایی و انتشار همراه با جذب و واکنش تولید درجه صفر و واکنش مصرف درجه یک)
۱۳	معادلات حاکم بر انتقال جرم - انتقال دو و سه بعدی / کارگاه کامپیوتر /
۱۴	نحوه نمونه‌برداری از محوطه‌های آلوده (تهیه طرح کاوش میدانی، روش‌های نمونه‌برداری)، آنالیز آماری نمونه‌ها
۱۵	روش‌های پهنه‌بندی و حساسیت مناطق از نظر پتانسیل آلودگی (روش DRASTIC، کاربرد در GIS)
۱۶	روش‌های پالایش محوطه‌های آلوده - تثبیت و جامدسازی، استخراج بخارات آلاینده‌ها از خاک
۱۷	روش‌های پالایش محوطه‌های آلوده - شستشوی خاک، پالایش گیاهی، استفاده از پلی اتیلن گلیکول قلیایی (APEG)

منابع	
۱	Lakshmi N. Reddi, Hilary I. Inyang, Geoenvironmental engineering- principles and applications, Marcel Dekker, Inc., New York, 2000.
۲	Raymond N. Yong, Geoenvironmental engineering- contaminated soils, pollutant fate and mitigation, CRC Press, 2000.
۳	U.S.EPA, Superfund Program- Representative Sampling Guidance, Volume 1: Soil, Interim Final, U.S. Environmental Protection Agency, EPA 540/R-95/141, 1995.
۴	Kuo. Jeff, Practical Design Calculations for Groundwater and Soil Remediation, CRC Press LLC, 1999.
۵	بای‌بوردی. محمد، فیزیک خاک، انتشارات دانشگاه تهران،