

بسمه تعالی

طرح درس

دانشکده: کشاورزی گروه: علوم و مهندسی خاک رشته: مدیریت منابع خاک گرایش: فیزیک و حفاظت خاک مقطع: دکتری نام مدرس: احمد فرخیان فیروزی
عنوان فارسی درس: مباحث پیشرفته در فیزیک و حفاظت خاک
عنوان انگلیسی درس: **Advanced Topics in Soil Physics and Conservation**
تعداد واحد نظری: ۲ تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی: ندارد محل برگزاری: کلاس آزمایشگاه: □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با زمینه‌های جدید و موضوعات تحقیقاتی مورد نیاز

رئوس مطالب	
هفته اول	بیان اهداف درس، مبانی و تعاریف
هفته دوم	انتقال املاح و بررسی انتقال توأم آب و املاح توسط مدل‌های ریاضی
هفته سوم	منحنی رطوبتی و مدل‌های آن
هفته چهارم	اهمیت منحنی رطوبتی و کاربرد آن در فیزیک خاک مانند برآورد هدایت هیدرولیکی غیراشباع
هفته پنجم	آشنایی با برنامه‌های تخصصی (منحنی رطوبتی)
هفته ششم	قابلیت نفوذ آب به خاک
هفته هفتم	بررسی مدل‌های نفوذ آب به خاک
هفته هشتم	شبیه‌سازی عددی دو بعدی نفوذ آب به خاک در روش‌های آبیاری قطره‌ای، جویچه‌ای، سطحی و زیرزمینی
هفته نهم	آشنایی با برنامه‌های HYDRUS و STANMOD
هفته دهم	حل عددی و شبیه‌سازی انتقال توأم آب و املاح در خاک
هفته یازدهم	حل تحلیلی و شبیه‌سازی انتقال توأم آب و املاح در خاک
هفته دوازدهم	بیان زمینه‌های پژوهشی جدید و پیشرفته در فیزیک خاک
هفته سیزدهم	بیان زمینه‌های پژوهشی جدید و پیشرفته در حفاظت خاک
هفته چهاردهم	انتقال توأم آب، بخار آب و گرما در خاک تحت شرایط آزمایشگاهی و مزرعه

بررسی مدل‌های مورد استفاده در فرسایش و محاسبه رسوب	هفته پانزدهم
حل مثال‌های موردی و رفع اشکالات مربوط به مباحث قبلی	هفته شانزدهم

روش ارزشیابی (درصد):

ارزشیابی مستمر	آزمون میان ترم	آزمون پایان ترم	پروژه/کار عملی
	۳۰	۴۰	۳۰

منابع:

Radcliffe, D.E. and Simunek, J. 2010. Soil Physics with Hydrus Modeling and Applications. CRC Press, Boca Raton, Florida.
 Bittelli, M., Campbell, G.S., and Tomei F. 2015. Soil physics with python, Transport in Soil-Plant-Atmosphere Systems. Oxford University Press.

منابع بر اساس موضوعات مطرح شده (مباحث جدید در رشته) در هر دوره تدریس ارائه خواهد شد.