

عنوان فارسی درس : رابطه آب خاک و گیاه پیشرفته - کارشناسی ارشد

Advanced soil water and plant relationships

عنوان انگلیسی درس:

تعداد واحد نظری : 2

تعداد واحد عملی: 1

نوع درس : اختیاری

عنوان درس پیشنهادی: ندارد

هدف درس: درک مفاهیم پیچیده رابطه خاک و گیاه در تبادلات آبی و استفاده بهینه از آب در تولید محصول

تعداد جلسات درس: 16

استاد درس: دکتر احمد فرخیان فیروزی (گروه علوم و مهندسی خاک)

رئوس مطالب - نظری

جلسه 1: مقدمه‌ای درباره سیستم پیوسته خاک، گیاه، اتمسفر،

جلسه 2: آب و ویژگی‌های آن، مفهوم پتانسیل شیمیایی آب و ارتباط آن با پتانسیل آب در سیستم SPAC

جلسه 3: پتانسیل اسمزی و معادله وانت هوف

جلسه 4: آب در سلول گیاهی: دیاگرام هوفلر، بررسی پتانسیل آب و اجزاء آن در سلول‌ها و تبادل آب در آنها

جلسه 5: بررسی کلی انتقال اجسام (آب و املاح) در یک سیستم بالاخص در غشاء سلولی (قوانین فیک و ...)

جلسه 6: اهمیت ضریب انعکاس در روابط آب و گیاه

جلسه 7: جذب آب توسط ریشه و عوام مؤثر بر آن

جلسه 8: مروری بر مدل‌های خرد و کلان در جذب آب توسط ریشه گیاه

جلسه 9: مفاهیم نوین در مورد آب قابل استفاده (IWC, LLWR, PAW)

جلسه 10: حرکت آب در گیاه: حرکت و صعود آب از خاک به اتمسفر

جلسه 11: جریان آب در سلول‌ها و بافت های گیاهی: جریان آب در مسیر ریشه، ساقه و برگ، شیب پتانسیل و مقاومت مسیر

جلسه 12: تبخیر و تعرق: مکانیسم و تشریح انتقال بخار آب به اتمسفر، اهمیت تبخیر و تعرق و بررسی روشهای کاهش آن

جلسه 13: روش های اندازه گیری و تخمین تبخیر و تعرق

جلسه 14: کمبود و پیدایش تنش آب در گیاه و بررسی اثرات تنش آب بر فعالیت های فیزیولوژیکی، رشد و محصول دهی گیاه،

جلسه 15: رابطه مصرف آب و تولید محصول، بازده مصرف آب در گیاه

جلسه 16: فیزیولوژی سازگاری گیاهان در مناطق خشک و نیمه خشک

رئوس مطالب عملی یا حل تمرین

جلسه 1: اندازه گیری مقدار رطوبت خاک به روش فلاسک جهت استفاده در برنامه ریزی آبیاری

جلسه 2: اندازه گیری رطوبت خاک به روش TDR

جلسه 3: اندازه گیری پتانسیل ماتریک خاک به کمک تانسیومتر و مینی تانسیومتر

جلسه 4: اندازه گیری منحنی رطوبتی خاک

جلسه 5: اندازه گیری مقاومت مکانیکی خاک

جلسه 5: محاسبه PAW، LLWR، IWC

جلسه 6: اندازه گیری مقدار آب بافت گیاه

جلسه 7: اندازه گیری پتانسیل آب بافت گیاهی به روش های مختلف

جلسه 8: ادامه اندازه گیری پتانسیل آب بافت گیاهی به روش های مختلف

جلسه 9: ادامه اندازه گیری پتانسیل آب بافت گیاهی به روش های مختلف

جلسه 10: استفاده از دستگاه لایسیمتر برای اندازه گیری تبخیر و تعرق

جلسه 11: محاسبه تبخیر و تعرق با استفاده از مدل های رایج

جلسه 12: ادامه محاسبه تبخیر و تعرق با استفاده از مدل های رایج

جلسه 13: آشنایی با نرم افزارهای تخصصی در زمینه روابط آب، خاک و گیاه

جلسه 14: آشنایی با نرم افزارهای تخصصی در زمینه روابط آب، خاک و گیاه

جلسه 15: ادامه آشنایی با نرم افزارهای تخصصی در زمینه روابط آب، خاک و گیاه

جلسه 16: حل تمرین و رفع اشکال دانشجویان

روش ارزشیابی

ارشیابی مستمر	آزمون میان ترم	آزمون پایان ترم	پروژه
20	-	40	30

منابع اصلی:

1- رابطه آب و خاک و گیاه - تألیف دکتر امین علیزاده - انتشارات آستان قدس رضوی

7- رابطه آب و خاک و گیاه - پومرول - تألیف پال جی کرامر، ترجمه دکتر امین علیزاده

3- Principles of soil and plant water relations by : M.B.Kirkham.2005. Kansas State University. Elsevier. Academic press.