

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: ... علوم پایه رشته: هواشناسی کشاورزی گرایش: مقطع: ... دکتری ...
 نام درس: ... نیاز آبی گیاهان زراعی ... تعداد واحد نظری: ۲ تعداد واحد عملی: عنوان درس پیشنهادی:
 نام مدرس: غلامعلی کمالی تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس □ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: آشنائی با روش های برآورد تبخیر و تعرق گیاه مرجع و گیاهان زراعی و برآورد نیاز آبی گیاهان زراعی الگوی کشت منطقه

رئوس مطالب	
هفته اول	توضیحاتی در رابطه با سرفصل درس نیاز آبی گیاهان زراعی، تعاریف و واژه های اصلی و متداول مرتبط با تبخیر و تعرق و برآورد نیاز آبی گیاهان زراعی، تاریخچه، مروری بر مباحثی در رابطه با مفاهیم متغیرهای آب و هوایی و تغییرات آن ها، توضیحاتی در رابطه با نیاز آبی گیاهان زراعی و کاربرد آن ها در بخش کشاورزی و تفاوت های مبنایی آن ها، توضیحاتی در رابطه با سمینارهای درس نیاز آبی گیاهان زراعی و روش تدریس و امتحان این درس
هفته دوم	کلیات و تعاریف فیزیکی مرتبط با تبخیر و تبخیر و تعرق و عوامل موثر در افزایش و کاهش این متغیر اتمسفری، کاربرد برآورد تبخیر و تعرق در بخش های مختلف کشاورزی و سایر موارد کاربردی، ابزارهای اندازه گیری تبخیر و روش های برآورد تبخیر، مروری بر انواع وسایل اندازه گیری تبخیر و تبخیر و تعرق.
هفته سوم	عوامل موثر بر تبخیر و تعرق شامل عوامل جوی و عوامل ترمودینامیکی، اثر هریک از متغیرهای جوی از جمله فشار بخار آب، باد، رطوبت و تابش برای تبخیر و تعرق گیاهان زراعی
هفته چهارم	عوامل موثر خاکی بر تبخیر و تعرق از جمله پتانسیل آب خاک، مکش رطوبتی خاک، ذخیره آب در خاک، حرکت آب در خاک، مروری بر مولفه های رطوبت خاک نقطه اشباع، ظرفیت زراعی خاک، نقطه پژمردگی و سایر خصوصیات خاک در رابطه با رطوبت موجود در خاک
هفته پنجم	مروری بر مفاهیم گیاه مرجع و تفاوت آن با گیاهان زراعی مختلف، تعریف ضرایب گیاهی، بیان ضریب گیاهی گیاهان الگوی کشت مناطق مختلف کشور و اهمیت وجود چنین داده هایی برای برآورد نیاز آبی، بیان شاخص سطح برگ ((Leaf area index)) و اثر آن « بر تبخیر و تعرق و نیاز آبی گیاهان زراعی
هفته ششم	روش های برآورد و محاسبه تبخیر و تعرق گیاه مرجع از جمله روش های آیرودینامیک، روش های توازن انرژی، روش های ترکیبی و روش های تجربی،
هفته هفتم	محاسبه تبخیر - تعرق گیاه در شرایط استاندارد با استفاده از ضریب گیاهی منفرد، محاسبه تبخیر - تعرق گیاه در شرایط استاندارد با استفاده از ضریب گیاهی پایه ((K _{cb})) و ضریب تبخیر ((K _e))
هفته هشتم	محاسبه تبخیر - تعرق گیاه در شرایط غیر استاندارد با استفاده از ضریب اصلاحی شامل تنش رطوبتی و تنش شوری،
هفته نهم	نیاز آب آبیاری تفاوت آن با نیاز آبی گیاه زراعی، روش های برآورد بارندگی موثر، نیاز آبشویی و راندمان آبیاری و روش های کاربرد هریک در برآورد نیاز آبی گیاهان زراعی و نیاز آب آبیاری
هفته دهم	روش های تخمین تبخیر و تعرق گیاه مرجع شامل: روش پنمن، پنمن ماتیت، روش تابش ریال روش های دما، روش طشت تبخیر
هفته یازدهم	داده های هواشناسی چگونه اصلاح داده های هواشناسی برای استفاده در روش های برآورد تبخیر و تعرق گیاهان زراعی الگوی کشت، ۱ آزمون های آماری مورد نیاز جهت کاربرد داده های تاریخچه ای و راست آزمائی آن ها برای استفاده در روش های تخمین تبخیر و تعرق و نیاز آبی گیاهان زراعی از جمله همگنی، کفایت داده ها ...

هفته دوازدهم	معرفی لایسیمترها و کاربرد داده های آن ها برای راست آزمایی برآوردها تبخیر و تعرق و نیاز آبی گیاهان زراعی ، انواع لایسیمترها و چگونگی دقت داده های آن ها
هفته سیزدهم	معرفی نرم افزار های برآورد تبخیر و تعرق موجود و قابل اعتبار، توصیه های سازمان خواربار و کشاورزی جهانی (FAO) و مقایسه آن با روش های متداول ،
هفته چهاردهم	معرفی سند ملی آب کشور و معرفی نرم افزارهای مرتبط با آن از جمله ((Net Wat)) ، معرفی نرم افزار ((Crop Wa)) و ...
هفته پانزدهم	طراحی یک پروژه نیاز آبی برای چند گیاه زراعی که از ابتدای اولین جلسه برای دانشجویان تعریف خواهد شد و در جلسات ۱۵ و ۱۶ نتایج آن در کلاس ارائه خواهد شد..
هفته شانزدهم	ارائه سمینارهای دانشجویی مرتبط با مقوله های مختلف درس نیاز آبی گیاهان زراعی و پرسش و پاسخ های مربوطه و رفع اشکالات دانشجویان

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجددا توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره:

منابع مطالعاتی:

۱- هواشناسی کاربردی ، غلامعلی کمالی و همکاران، انتشارات پژوهشکده هواشناسی

۲- آب و هوای کره زمین، ترجمه دکتر بهلول علیجانی، انتشارات سمت

۳- علیزاده، امین، کمالی، غلامعلی، ۱۳۷۶، نیاز آبی گیاهان در ایران، انتشارات دانشگاه امام رضا

4- Doorenbos, J. and W. O. Pruitt, (1977). Crop water requirement. FAO.

5- Burman, R. D., R. H. Cuena and A. Weiss, (1983). Techniques for estimating irrigation water requirements (In Advances in irrigation. Ed. D. Hillel-2: 366-394.

6- FAO, (1988). Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. FAO., No. 56