

دروس پیشین: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: روابط آبی گیاه و خاک عنوان درس به انگلیسی: Water Relations of Plant and Soil
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> الزامی			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> اختیاری			
	<input type="checkbox"/> عملی				
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

اهداف کلی درس:

هدف این درس آشنائی دانشجویان دوره کارشناسی ارشد با روابط آبی گیاه و خاک به عنوان یک سیستم پیوسته در جذب آب و مواد معدنی و ارائه نظریه های پیشرفته در خصوص فرآیندهای مربوطه است.

اهداف رفتاری درس:

دانشجویان پس از گذراندن این درس می توانند ضمن آشنا شدن با روابط آبی گیاه و خاک ، چگونگی ترابری آب در خاک، گیاه و به خارج از گیاه را توضیح داده و سازوکار های مربوطه را توضیح دهند. انتظار می رود دانشجویان در پایان این کلاس راهکارهایی را برای افزایش کارایی استفاده آب در گیاهان پیشنهاد نمایند.

سرفصل یا رئوس مطالب:

۱- گیاه به عنوان یک سیستم (نفوذپذیری، تبادل با سایر سیستم ها)، اهداف سیستم و نحوه حصول به این اهداف

۲- تفاوت در محیط رشد ریشه (محیط های آبی و جامد)، تامین اکسیژن، آب و مواد غذایی و سیستم بافر
 ۳- اثر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب در حفظ ساختار ترکیبات گیاه و اثر روی روابط بوم شناختی و فیزیولوژیکی گیاه، خصوصیات ذرات رس در تعدیل مسمومیت، کمبود عناصر و آبشویی، تامین انرژی گیاه و رژیم حرارتی خاک، حرارت پایه و درجه- روز- رشد و پوشش گیاه و شاخص سطح برگ
 ۴- اهمیت بوم شناختی و فیزیولوژیکی آب، بازده آبی گیاه، اهمیت آب در فعال کردن آنزیم های آنابولیکی و کاتابولیکی. تنش آبی (تنش خشکی، تنش غرقابی)، تاثیر تنش روی تولید انرژی، کربوهیدراتها، پراکندگی آنزیم ها

۵- شاخص های اندازه گیری آب (جرمی، نسبی و ترمودینامیکی). انواع پژمردگی گیاه و علل آن، آب خاک و گیاه، پتانسیل آب، روابط هیدرولیکی آب (منحنی های پتانسیل آب و رطوبت، هدایت آبی و پتانسیل آب).



- ۶- پراکندگی آب در گیاه و سلول، قابلیت ارتجاع و اتساع دیواره، تاثیر دیواره و واکوئل در روابط آبی سلول و گیاه. حرکت ذره‌ایی (انتشار، اسمز)، حرکت توده‌ایی، میزان مشارکت حرکت توده‌ای، علت استقرار آب در گیاه، خاصیت موینگی، علت حرکت آب، سرعت و مقدار حرکت آب در گیاه
- ۷- محل ورود و مسیر حرکت آب در گیاه، مسیر شعاعی در ریشه و حرکت محوری، مسیرهای آپوپلاستی-سیمپلاستی، هدایت آبی، فشار ریشه‌ایی و تغییرات فشار ریشه‌ای
- ۸- تعرق و تعریق، سازوکارهای باز و بسته شدن روزنه‌ها، انتشار بخار آب از روزنه‌ها، سرعت انتشار بخار آب، مقاومت مسیر (مقاومت مزوفیلی، روزنه و لایه هوای ساکن)
- ۹- تنش غرقابی: کاهش اکسیژن، کاهش و افزایش عناصر غذایی، تغییر مسیرهای سنتز، شکل‌گیری اتیلن، تاثیر بر پراکندگی ریشه‌ها، شکل‌گیری ریشه‌های نابجا، تخریب ساختار سلول، مرگ برنامه‌ریزی شده
- ۱۰- مسیرهای عبور آب از غشاء: کانال‌های اختصاصی عبور آب (آکواپورین‌ها)، تاثیر بر هدایت آبی و سرعت عبور از غشاء، انواع کانال‌های آبی، ساختار و تفاوت آنها، عبور هم‌زمان آب و سایر گازها و یا ترکیبات از کانال‌های آبی

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
-	*	آزمون‌های نوشتاری *	*
		عملکردی -	

منابع:

1. Kramer, P. J. (1983) Water Relation of Plants; Academic Press.
2. Kramer, P.J., Boyer, J. S. (1995) Water relation of plants and soils; Academic Press USA.
3. Devlin, R. M., Withman, F. H. (1983) Plant Physiology (4th Ed); Willard Grant.
4. Kirkham, M. B. (2004) Principles of Soil and Plant Water Relations; Academic Press.
5. Taiz, L., Zeiger, E. (2010) Plant Physiology; Sinauer Associates, Inc. Publisher.



دروس پیشنهادی: دارد	نظری □	جبرانی □	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: زیست شناسی سامانه ها عنوان درس به انگلیسی: Systems Biology
	عملی □				
	نظری □	پایه □			
	عملی □				
	نظری □	الزامی □			
	عملی □				
	نظری ■	اختیاری ■			
	عملی □				
آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار ■					

با توجه به ماهیت درس استفاده از متخصصین مربوط به هر قسمت برای تدریس این درس توصیه می گردد.

اهداف کلی درس :

زیست شناسی سامانه ها یکی از علوم جدید و کارآمد در حیطه کاربرد و پژوهش در علوم زیست شناسی و پزشکی محسوب می گردد. با توجه به پیشرفتهای اخیر در شناسایی ساختمان و عملکرد ماده ژنتیکی با استفاده از علم جدید به مطالعه آزمایشگاهی و مدل سازی از تاثیر متقابل محصولات ژنها در سلول ، بافت و اندامها و نقش این تاثیرات بر عملکرد آنها پرداخته می شود. هدف این درس آشنایی دانشجویان با چگونگی بکار گیری توانایی های سایر علوم به منظور درک اصول حاکم بر عملکرد و تنظیم فعالیت های سلولی، پاسخ به سلولهای مجاور و محیط پیرامون آنها می باشد. به عبارت دیگر هدف از ارائه این درس آشنایی با مفهوم و کاربردهای بالقوه این زمینه بین رشته ای می باشد.

اهداف رفتاری درس:

دانشجویان با گذراندن این درس بر چگونگی بکار گیری توانایی های سایر علوم به منظور درک اصول حاکم بر عملکرد و تنظیم فعالیت های سلولی، پاسخ به سلولهای مجاور و محیط پیرامون آنها آشنایی پیدا می کنند.

سرفصل یا رئوس مطالب:

۱- انواع اومیکس، تعریف ، مفهوم ، کاربرد، (فنومیکس، ژنومیکس، اپی ژنومیکس، ترانسکریپتومیکس، اینتر فرومیکس، پروتئومیکس، متابولومیکس، اینتراکتومیکس)

۲- پروژه ژنوم (روش انجام، آنالیز و موارد استفاده)

