



دانشگاه کردستان

## فرم طرح درس

### اطلاعات اولیه درس

عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
روابط بیولوژیک خاک و گیاه (بخش تئوری)	کارشناسی ارشد	زاهد شریفی	چهارشنبه ساعت ۱۰-۱۲ (مجازی)	<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	۲ واحد (نظری) (فایل طرح درس آزمایشگاه به صورت جداگانه تهیه شده است)

### محدوده علمی درس

#### پیش نیازها

ندارد

#### هم نیازها

ندارد

### نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره

### روش آموزش

سخنرانی ■ پرسش و پاسخ ■ حل تمرین ■ کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) □ کار با نرم افزار □

### منابع درس

۱. صفری سنجانی، ع.ا. (۱۳۹۰) "بیولوژی خاک" انتشارات دانشگاه بوعلی سینا، ۵۸۳ صفحه.
2. Mukerji, K. G., Manoharachary, C., Singh J. (Eds.). 2006. Microbial Activity in the Rhizosphere. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
3. Buscot, F., Varma ., (Eds.), 2005. Microorganisms in Soils: Roles in Genesis and Functions. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
4. Rai, A. N., Bergman B., Rasmussen U., 2003. Cyanobacteria in Symbiosis. Kluwer Academic Publishers.
5. Nash, T. H., 2008. Lichen Biology. Cambridge University Press.
6. Pawlowski, K. A., Newton W. E., 2008. Nitrogen-fixing Actinorhizal Symbioses. Published by Springer.

## اهداف درس

### اهداف کلی

دانشجویان در پایان این دوره باید قدرت کافی در ارزیابی حاصلخیزی بیولوژیکی خاک جهت تأمین نیاز غذایی گیاهان و مدیریت برنامه‌های جامع تغذیه گیاهان را داشته باشند، تا بتوانند توصیه‌های مناسبی را برای بهبود تغذیه گیاهان مبتنی بر توان حاصلخیزی بیولوژیک خاک را تدوین و اجرا نمایند.

### مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجویان در پایان دوره فرا می‌گیرند

دانشجو پس از گذراندن این درس باید در موارد زیر آگاهی داشته باشد:

- اکوسیستم خاک و نقش روابط زیستی
- انواع روابط متقابل بین موجودات اکوسیستم خاک
- ریزوسفر و ویژگی‌های شیمیایی، زیستی و فیزیکی آن
- متابولیت‌های میکروبی و نقش آنها در بهبود و توسعه رشد گیاهان
- میکروب‌های آزادی بهبود دهنده رشد گیاه
- شناخت همزیستی‌های گل‌سنگی، ریزوبیومی، اکتینوریزی و میکوریزایی

## ارزشیابی درس

سایر روش‌های ارزشیابی	ارزیابی مستمر در طول ترم	امتحان پایان ترم
آزمایشگاه ۶ نمره (فایل طرح درس آن به صورت جداگانه تهیه شده است)	۹ نمره <input checked="" type="checkbox"/> در هفته اول تاریخ و سرفصل‌های امتحانات میان‌ترم تعیین خواهد شد.	(۵) نمره طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد.

## سایر نکات

### آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد:

[Z.sharifi@uok.ac.ir](mailto:Z.sharifi@uok.ac.ir)

آدرس صفحه‌ای که منابع و تکالیف قرار می‌گیرند:

<https://research.uok.ac.ir/~zsharifi/>

### ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

یکشنبه‌ها و سه شنبه‌ها ۱۸-۱۶

### کلاس حل تمرین

تمرین‌های هر جلسه در جلسه آتی کلاس حل خواهند شد.

### قوانین

حضور در کلاس اجباری است.

### تکالیف

### زمان بندی هفتگی

سرفصل‌ها باید برای ۱۵ هفته تنظیم شوند. هر هفته ممکن است شامل ۱ جلسه یا بیشتر باشد.

#### توضیحات ستون‌ها:

**سرفصل‌ها:** نام سرفصل‌ها و شماره فصول یا محدوده صفحات کتب منبع آورده شود.

**ستون تکالیف:** منظور از تکلیف، گزارش کار (آزمایشگاه یا کارگاه)، حل تمرین، پروژه کلاسی، جمع‌آوری داده، ترجمه، ارائه گزارش از مقالات علمی مرتبط و غیره است.

**ستون نمره:** درصد یا میزان نمره یا تعداد سؤال مورد انتظار از این سرفصل در امتحان، درج شود.

شماره هفته	سرفصل‌ها	تحویل تکالیف	تکالیف محوله پایان کلاس	نمره
۱	<b>نام سرفصل:</b> ● اکوسیستم خاک و نقش روابط زیستی در پایداری و بازدهی این سیستم <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل ۱ از منبع ۲			۰/۵
۲	<b>نام سرفصل:</b> ● روابط متقابل بین موجودات خاکزی (همسفرگی، همیاری و همزیستی) <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل ۲ از منبع ۱ و فصل‌های ۱۰ و ۱۲ از منبع ۳			۰/۵
۳	<b>نام سرفصل:</b> ● روابط متقابل بین موجودات خاکزی (رقابت، بازدارندگی، انگلی و شکاری) <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل ۲ از منبع ۱ و فصل‌های ۷ و ۱۳ از منبع ۲ و فصل‌های ۱۰ و ۱۲ از منبع ۳			۰/۵
۴	<b>نام سرفصل:</b> ● بیولوژی ریزوسفر: مفاهیم و اصطلاحات و شدت و دامنه تاثیر آن <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ از منبع ۲			۰/۵
۵	<b>نام سرفصل:</b> ● کمیت و کیفیت مواد مترشحه از ریشه (ریزودپوزیشن‌ها) و اثر آنها بر جامعه میکروبی خاک <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ از منبع ۲ و فصل ۱۱ از منبع ۳			۱
۶	<b>نام سرفصل:</b>			۱

			<ul style="list-style-type: none"> <li>متابولیت‌های محرک رشد گیاه شامل هورمون‌ها، ویتامین‌ها، اسیدهای آمینه، اسیدهای آلی و یونفورها</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ از منبع ۲ و فصل ۱۱ از منبع ۳</p>	
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>متابولیت‌های بازدارنده رشد گیاه (H<sub>2</sub>S, HCN) و آنتی بیوتیک‌ها) و کنترل بیولوژیک عوامل بیماری‌زا</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ از منبع ۲ و فصل ۱۱ از منبع ۳</p>	۷
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>پتانسیل کلنیزاسیون ریزجانداران خاک و عوامل موثر بر آن</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل ۱۸ از منبع ۲</p>	۸
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>همزیستی میکوریزایی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل ۸، ۹ و ۱۱ از منبع ۲</p>	۹
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>انواع ریزجانداران آزادزی و همیار به ویژه تثبیت‌کنندگان ازت بهبود دهنده رشد گیاه</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل ۳ از منبع ۱</p>	۱۰
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>همزیستی ریزوبیومی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل ۳ از منبع ۱</p>	۱۱
۱		-	<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>همزیستی اکتینوریزی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل ۳ از منبع ۱ و منبع ۶</p>	۱۲
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>همزیستی گل‌سنگی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل ۳ از منبع ۱ و منابع ۴ و ۵</p>	۱۳
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>همزیستی‌های ناشی از سیانوباکترها (همزیستی آنابنا و آزولا)</li> </ul>	۱۴

			<b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل ۳ از منبع ۱ و منبع ۴	
۱			<b>نام سرفصل:</b> ● روش‌های جدازسازی، خالص‌سازی و فراوان‌سازی ریزجانداران مفید خاک جهت تهیه کودهای بیولوژیک <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل ۹ از منبع ۳	۱۵
۱			<b>نام سرفصل:</b> ● ارزیابی سمینارهای کلاسی و رفع اشکال	۱۶
۱۴ نمره و ۶ نمره مربوط به آزمایشگاه خواهد بود.				