



دانشگاه کردستان

## فرم طرح درس

### اطلاعات اولیه درس

عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
<b>فناوری تهیه کودهای زیستی</b> (بخش تئوری)	کارشناسی ارشد	زاهد شریفی	سه شنبه ساعت ۱۰-۰۸ (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. سید شریفی، رئوف، نامور، علی. ۱۳۹۴. کودهای زیستی در زراعت. انتشارات دانشگاه محقق اردبیلی. ۲۸۰ صفحه.
۲. عبدلی، محمد علی، روشنی، محمد رضا. ۱۳۹۵. ورمی کمپوست (طراحی، ساخت و اجرا). انتشارات دانشگاه تهران. ۲۵۲ صفحه.
3. Borkar, S. G., 2015. Technology Microbes as Biofertilizers and their Production. Woodhead Publishing India Pvt. Ltd.
4. FNCA Biofertilizer Project Group. 2006. Biofertilizer Manual. Published by Japan Atomic Industrial Forum (JAIF).

### اهداف درس

#### اهداف کلی

دانشجویان در پایان این دوره باید آگاهی کافی در رابطه با نقش و اهمیت کودهای بیولوژیک در افزایش حاصلخیزی خاک داشته باشند.

#### مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجو در پایان دوره فرا می‌گیرد

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

- انواع کودهای بیولوژیک و نقش آنها در حاصلخیزی خاک
- روش‌های تولید کودهای بیولوژیک

### ارزشیابی درس

ارزشیابی درس	ارزیابی مستمر در طول ترم	امتحان پایان ترم
سایر روش‌های ارزشیابی	ارزیابی مستمر در طول ترم	امتحان پایان ترم
آزمایشگاه ۶ نمره (فایل طرح درس آن به صورت جداگانه تهیه شده است)	<input checked="" type="checkbox"/> ۹ نمره 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 ۱۶-۱۸

#### کلاس حل تمرین

تمرین‌های هر جلسه در جلسه آتی کلاس حل خواهند شد.

#### قوانین

حضور در کلاس اجباری است.

#### تکالیف

تکالیف تعیین شده کلاسی باید در محدوده زمانی مقرر تحویل شوند و گزارش کارهای آزمایشگاه هر جلسه باید جلسه بعد قبل از شروع کلاس تحویل داده شود.

### زمان بندی هفتگی

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

#### توضیحات ستون ها:

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

**ستون تکالیف:** منظور از تکلیف، گزارش کار (آزمایشگاه یا کارگاه)، حل تمرین، پروژه کلاسی، جمع آوری 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	سرفصل ها	تحویل تکالیف	تکالیف محوله پایان کلاس	نمره
۱	<b>نام سرفصل:</b> • تاریخچه و ضرورت استفاده از کودهای بیولوژیک <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل های ۱ و ۲ از منبع ۲ و فصل ۱ از منبع ۳			۰/۵
۲	<b>نام سرفصل:</b> • کودهای آلی (کود سبز، کود دامی و غیره) <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل ۲ از منبع ۱ و فصل های ۱۰ و ۱۲ از منبع ۳			۰/۵
۳	<b>نام سرفصل:</b> • تولید کمپوست و ورمی کمپوست از ضایعات آلی و استفاده های جنبی از ورمی کمپوست <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ منبع ۲ و فصل ۱۵ از منبع ۳			۰/۵
۴	<b>نام سرفصل:</b> • تولید کمپوست و ورمی کمپوست از ضایعات آلی و استفاده های جنبی از ورمی کمپوست (ادامه) <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ منبع ۲ و فصل ۱۵ از منبع ۳			۰/۵
۵	<b>نام سرفصل:</b> • کودهای میکروبی و تکنولوژی تولید آنها <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل ۱۶ از منبع ۳			۱
۶	<b>نام سرفصل:</b> • مبانی طراحی فرماتورهای صنعتی <b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b> ■ فصل ۱۶ از منبع ۳ همراه با مطالب تدریس شده در کلاس			۱

۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع مواد نگهدارنده (حامل) کودهای میکروبی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۱۶ از منبع ۳ و فصل ۱ از منبع ۴</li> </ul>	۷
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع کودهای میکروبی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۱۶ از منبع ۳</li> </ul>	۸
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کودهای میکروبی قارچ‌های میکوریزایی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۲ از منبع ۳ و فصل ۳ از منبع ۴</li> </ul>	۹
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کودهای ریزجانداران آزادی تثبیت کننده ازت</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۴ از منبع ۳ و فصل ۲ از منبع ۴</li> </ul>	۱۰
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کودهای میکروبی ریزوبیومی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۳ از منبع ۳ و فصل ۲ از منبع ۴</li> </ul>	۱۱
۱		-	<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کود میکروبی همزیستی اکتینوریزی</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۹ از منبع ۳</li> </ul>	۱۲
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کودهای ریزجانداران همیار تثبیت کننده ازت</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۵ از منبع ۳ و فصل ۲ از منبع ۴</li> </ul>	۱۳
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کودهای میکروبی سیانوباکترها</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۷ از منبع ۳</li> </ul>	۱۴
۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• باکتری‌های حل کننده فسفات</li> </ul> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ فصل ۱۰ از منبع ۳ و فصل ۴ از منبع ۴</li> </ul>	۱۵

۱			<p><b>نام سرفصل:</b></p> <p>● روش‌های تلقیح و مصرف کودهای بیولوژیک</p> <p><b>آدرس مباحث در کتب منبع:</b></p> <p>■ فصل ۱۸ از منبع ۳</p>	۱۶
<p>۱۴ نمره و ۶ نمره مربوط به آزمایشگاه خواهد بود.</p>				