

## طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس: مهرماه
نوع درس: نظری	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد): آلودگی خاک (۲)	تعداد دانشجو: ۳ نفر
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

جلسه: اول
اهداف:
کسب مهارت لازم در شناخت خاک
شناختی: پروفایل خاک و خاک سطحی تحلیل نماید.
مهارتی: شناخت پروفایل خاک و خاک سطحی
نگرشی: وضعیت پروفایل خاک و خاک سطحی را تحلیل نماید

### روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو:
استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

--

ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزشیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

نوع درس: نظری

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

دانشکده: بهداشت

مقطع/ارشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

مدت کلاس: ۲ ساعت

ترم: اول

جلسه: دوم

اهداف:

کسب مهارت لازم در کسب مهارت لازم در شناخت خاک

شناختی: منطقه غیر اشباع و منطقه اشباع را تحلیل نماید

مهارتی: شناخت بافت خاک

نگرشی: وضعیت نقش بافت خاک را تحلیل نماید.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

#### ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارائه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظری

دانشکده: بهداشت

مقطع/ رشته: دکترای PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

ترم: اول

مدت کلاس: ۲ ساعت

#### جلسه : سوم

#### اهداف :

کسب مهارت لازم در شناخت خاک

**شناختی:** با ظرفیت تبادل کاتیونی و pH خاک و مواد آلی خاک شناخت پیدا نماید.

**مهارتی:** تحلیل ظرفیت تبادل کاتیونی و pH خاک و مواد آلی خاک

**نگرشی:** ظرفیت تبادل کاتیونی و pH خاک و مواد آلی خاک را تحلیل نماید.

روش تدریس

## نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهاى سخنرانى، گفتگو، پرسش و پاسخ، ايفائى نقش و ....  
در طول جلسات آموزشى پرسش و پاسخ و بحث پيرامون موضوع آزاد مى باشد. در برخى جلسات جلسه كار  
عملى به دانشجويان داده مى شود همچنين از دانشجويان خواسته مى شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث  
مقالات جديد منتشر شده را در كلاس ارائه كنند.

## ارزيابى تكوينى:

ارزيابى به صورت كتبى است كه بخشى از آن در طول ترم و در قالب انجام تكاليف  
ارزيابى ارايه ژورنال كلاب  
ارزيابى تكمىلى: آزمون كتبى تشرىحى

سال تحصيلى: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاريخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظرى

دانشكده: بهداشت

مقطع/رشته: دكتر PhD / مهندسى بهداشت محيط

نام مدرس: دكتر منصوره دهقانى

نام درس (واحد) آلودگى خاك (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

ترم: اول

مدت كلاس: ۲ ساعت

## جلسه: چهارم

## اهداف:

مرورى بر ميكروارگانيسم هاى خاك  
شناختى: جستجوى مقالات مرتبط با باكتري هاى خاك، متابوليسم باكتريايى، نقش كنسرسيوم ميكروبي در  
تجزيه آلاينده هاى خاك در مجلات معتبر

مهارتی: مقالات مرتبط در مجلات معتبر جستجو نماید.

نگرشی: با باکتری های خاک، متابولیسم باکتریایی، نقش کنسرسیوم میکروبی در تجزیه آلاینده های خاک آشنا باشد.

### روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

### نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

### ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

دانشکده: بهداشت

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

تعداد دانشجو: ۳ نفر

مدت کلاس: ۲ ساعت

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

نوع درس: نظری

مقطع/ رشته: دکترای PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

ترم: اول

جلسه : پنجم

مروری بر میکروارگانسیم های خاک  
شناختی: شناخت با اصول تجزیه زیستی آلاینده ها در خاک، فاکتورهای موثر بر تجزیه زیستی آلاینده های خاک  
مهارتی: فناوری نوین در اصول تجزیه زیستی آلاینده ها در خاک، فاکتورهای موثر بر تجزیه زیستی آلاینده های خاک راجستجو نماید.  
نگرشی : با اصول تجزیه زیستی آلاینده ها در خاک، فاکتورهای موثر بر تجزیه زیستی آلاینده های خاک آشنا باشد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....  
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف  
ارزیابی ارایه ژورنال کلاب  
ارزشیابی تکمیلی : آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظری	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)	تعداد دانشجویان: ۳ نفر
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

<b>جلسه : ششم</b>
<p><b>اهداف :</b></p> <p>مروری بر میکروارگانیسم های خاک</p> <p>شناختی: فاکتورهای میکروبی، فاکتورهای محیطی، فاکتورهای مربوط به سوبسترا (ساختار، حلالیت، قطبیت، سمیت...) را بشناسد.</p> <p>مهارتی: شناخت فاکتورهای میکروبی، فاکتورهای محیطی، فاکتورهای مربوط به سوبسترا (ساختار، حلالیت، قطبیت، سمیت...) در ارزیابی و مداخلات تصفیه بیولوژیکی در کنترل آلودگی خاک</p> <p>نگرشی : فاکتورهای میکروبی، فاکتورهای محیطی، فاکتورهای مربوط به سوبسترا (ساختار، حلالیت، قطبیت، سمیت...) در کنترل آلودگی خاک را بشناسد.</p>

### روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

<p><b>نحوه تعامل استاد و دانشجو:</b></p> <p>استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ...</p> <p>در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.</p>
---

--

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظری

دانشکده: بهداشت

مقطع/ارشته: دکترای PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

ترم: اول

مدت کلاس: ۲ ساعت

جلسه: هفتم

اهداف:

مروری بر میکروارگانیسم های خاک

- شناختی: مباحث مرتبط به نقش aging در فرایندهای تجزیه زیستی برگشت پذیر را بشناسد.
- مهارتی: نقش مواد آلی موجود در خاک در فرایندهای تجزیه زیستی آلاینده در خاک (live biomass, Humification) تحلیل نماید

نگرشی: فناوری نوین در ارزیابی و مداخلات فنی کنترل آلودگی خاک در مبحث aging را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....



در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

### ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف ارزیابی ارایه ژورنال کلاب  
ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظری

دانشکده: بهداشت

مقطع/ارشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس(واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

مدت کلاس: ۲ ساعت

ترم: اول

### جلسه: هشتم

#### اهداف:

کسب مهارت لازم در استفاده از بیو تکنولوژی در استفاده از آنزیم ها  
شناختی: فناوری نوین در بیو تکنولوژی و نقش کاتالیستی آنزیم ها در فرایندهای تجزیه زیستی آلاینده در خاک را بشناسد.  
مهارتی: شناخت فناوری نوین بیو تکنولوژی و نقش کاتالیستی آنزیم ها در فرایندهای تجزیه زیستی آلاینده در خاک  
نگرشی: فناوری نوین در ارزیابی و مداخلات فنی بیو تکنولوژی و نقش کاتالیستی آنزیم ها در فرایندهای تجزیه زیستی آلاینده در خاک

را بشناسد.

### روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

### نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ...  
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

### ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف  
ارزیابی ارائه ژورنال کلاب  
ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظری

دانشکده: بهداشت

مقطع/ارشته: دکترای PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

مدت کلاس: ۲ ساعت

ترم: اول

جلسه: نهم

اهداف:

کسب مهارت لازم در استفاده از: تکنولوژی های مختلف زیست پالایی  
شناختی: شناخت مکانیسم های متداول زیست پالایی خاک آلوده  
مهارتی: تحلیل شرایط مورد نیاز در زیست پالایی خاک آلوده  
نگرشی: زیست پالایی خاک آلوده را بشناسد.

### روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

### نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....  
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

### ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف  
ارزیابی ارائه ژورنال کلاب  
ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/
نوع درس: نظری	دانشکده: بهداشت
مقطع/ارشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

ترم: اول

مدت کلاس: ۲ ساعت

جلسه : دهم

اهداف :

: کسب مهارت لازم در روش های مهم زیست پالایی

شناختی: شناخت تجزیه زیستی (Bi degradation)

زیست تحریک پذیری (Biostimulation)

زیست افزایشی (bioaugmentation)

انتقال زیستی (Biotransformation)

معدنی سازی (Mineralization)

دسترس پذیری (Bioavailability)

مهارتی: تحلیل روش های مهم زیست پالایی

نگرشی : روش های مهم زیست پالایی را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار

عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث

مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظری

دانشکده: بهداشت

مقطع/ارشته: دکترای PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجویان: ۳ نفر

ترم: اول

مدت کلاس: ۲ ساعت

جلسه: یازدهم

اهداف:

کسب مهارت لازم در استفاده از کسب مهارت لازم در استفاده از روش گیاه پالایی

شناختی: فناوری نوین در طراحی روش های زیر را بداند

Phytodegradation

Phytovolatilization

Rhizosphere effect

مهارتی: فناوری نوین در طراحی و ساخت روش گیاه پالایی برای تصفیه ی خاک های آلوده را بکار ببرد.

نگرشی: فناوری نوین در طراحی و ساخت روش گیاه پالایی برای تصفیه ی خاک های آلوده را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

### ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارائه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظری

دانشکده: بهداشت

مقطع/رشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

ترم: اول

مدت کلاس: ۲ ساعت

### جلسه : دوازدهم

#### اهداف :

کسب مهارت لازم در استفاده از کسب مهارت لازم در استفاده از روش گیاه پالایی

شناختی: فناوری نوین در طراحی روش های زیر را بداند

phytostabilization

Rhizoremediation

Phytoextraction

Rhizofiltration

مهارتی: فناوری نوین در طراحی و ساخت روش گیاه پالایی برای تصفیه ی خاک های آلوده را بکار برد.

نگرشی: فناوری نوین در طراحی و ساخت روش گیاه پالایی برای تصفیه ی خاک های آلوده را بشناسد.

روش تدریس

## نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهاى سخنرانى، گفتگو، پرسش و پاسخ، ايفاي نقش و ....  
در طول جلسات آموزشى پرسش و پاسخ و بحث پيرامون موضوع آزاد مى باشد. در برخى جلسات جلسه كار  
عملى به دانشجويان داده مى شود همچنين از دانشجويان خواسته مى شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث  
مقالات جديد منتشر شده را در كلاس ارائه كنند.

## ارزيابى تكوينى:

ارزيابى به صورت كتبى است كه بخشى از آن در طول ترم و در قالب انجام تكاليف  
ارزيابى ارايه ژورنال كلاب  
ارزيابى تكمىلى: آزمون كتبى تشرىحى

سال تحصيلى: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاريخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظرى

دانشكده: بهداشت

مقطع/رشته: دكتر PhD / مهندسى بهداشت محيط

نام مدرس: دكتر منصوره دهقانى

نام درس (واحد) آلودگى خاك (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

ترم: اول

مدت كلاس: ۲ ساعت

## جلسه : سيزدهم

اهداف : كسب مهارت لازم در روش هاى مختلف پالائش خاك  
شناختى: شناخت روش هاى  
سميت زدائى (Detoxification)  
فعال سازى (Activation)

## کومتابولیسم (Cometabolism)

مهارتی: روش های مختلف پالایش خاک را ارزیابی نماید.

نگرشی: تحلیل روش های مختلف پالایش خاک را بشناسد.

### روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

### نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

### ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزشیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/
نوع درس: نظری	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)	تعداد دانشجو: ۳ نفر
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

جلسه: چهاردهم



## اهداف :

کسب مهارت لازم در روش های مختلف پالایش خاک

شناختی: شناخت روش های

• Bioventing

• Soil Vapor Extraction(SVE)

• Biobarrier

مهارتی: روش های مختلف پالایش خاک را ارزیابی نماید.

نگرشی : تحلیل روش های مختلف پالایش خاک را بشناسد.

## روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

## نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

## ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی : آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/
نوع درس: نظری	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: دکترای PhD / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)	تعداد دانشجویان: ۳ نفر
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

<b>جلسه : پانزدهم</b>
<b>اهداف :</b>
کسب مهارت لازم در کاربرد روش های پالایش خاک
شناختی: شناخت روش های
<ul style="list-style-type: none"> <li>• پالایش در مکان و در خارج از مکان</li> <li>• پالایش گسترده و متمرکز</li> </ul>
مهارتی: روش های مختلف پالایش خاک را ارزیابی نماید.
نگرشی : تحلیل روش های مختلف پالایش خاک را بشناسد.

#### روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

<b>نحوه تعامل استاد و دانشجو:</b>
استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

<p>ارزیابی تکوینی:</p> <p>ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف</p> <p>ارزیابی ارایه ژورنال کلاب</p> <p>ارزشیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی</p>	
سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/
نوع درس: نظری	دانشکده: بهداشت
مقطع/ارشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد) آلودگی خاک (۲)	تعداد دانشجو: ۳ نفر
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

<p>جلسه : شانزدهم</p> <p>اهداف :</p> <p>کسب مهارت لازم در رویکرد پژوهشی و فناوری و نوآوری در کاربرد روش های پالایش خاک</p> <p>شناختی: آشنایی با پالایش فیزیکی خاک (مزایا و معایب)</p> <p>روش های مختلف پالایش شیمیایی (مزایا و معایب)</p> <p>پالایش زیستی خاک (soil bioremediation)(مزایا و معایب)</p> <p>مهارتی: ارائه ژورنال کلاب در مباحث نوین روش های پالایش خاک</p> <p>نگرشی : با مطالعات نوین در ارتباط با روش های پالایش خاک آشنا باشد.</p>
--

#### روش تدریس

حضور: مجازی	حضور: حضوری
-------------	-------------

<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو:</p> <p>استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....</p>
--

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

#### ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷/

نوع درس: نظری

دانشکده: بهداشت

مقطع/رشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

مدت کلاس: ۲ ساعت

ترم: اول

#### جلسه : هفدهم

#### اهداف :

کسب مهارت لازم در کاربرد استراتژی های پالایش خاک های آلوده  
شناختی: آشنایی با استراتژی های پالایش خاک های آلوده به فلزات سنگین  
مهارتی: ارائه ژورنال کلاب در مباحث نوین روش های پالایش خاک های آلوده  
نگرشی: با مطالعات نوین در ارتباط با روش های پالایش خاک های آلوده آشنا باشد.

#### روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

### ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزشیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۲/۷

نوع درس: نظری

دانشکده: بهداشت

مقطع/ارشته: دکترا PhD / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) آلودگی خاک (۲)

تعداد دانشجو: ۳ نفر

مدت کلاس: ۲ ساعت

ترم: اول

### جلسه : هجدهم

#### اهداف :

کسب مهارت لازم در کاربرد استراتژی های پالایش خاک های آلوده

شناختی: آشنایی با استراتژی های پالایش خاک های آلوده به ترکیبات نفتی

پایش سیستم های پالایش خاک

مهارتی: ارائه ژورنال کلاب در مباحث نوین روش های پالایش خاک

نگرشی : با مطالعات نوین در ارتباط با روش های پالایش خاک آشنا باشد.

### روش تدریس

مجازی:

حضور: حضوری

### نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و ....

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

### ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارائه ژورنال کلاب

ارزشیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی