



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): اول |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجوی: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

| | |
|---|--|
| اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با اهمیت بهداشتی آب و انواع بیماریهای مرتبط با آب | |
| اهداف ویژه در پایان کلاس: - اهمیت بهداشتی آب - انواع بیماریهای منتقله از آب - انواع ترکیبات شیمیایی سمی در آب | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | کلیات درس: - اهمیت بهداشتی آب را ارائه نماید. - انواع ترکیبات شیمیایی سمی در آب را بشناسد. - انواع بیماریهای منتقله از آب را فهرست نماید. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی |
| روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید) | |
| وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک | |
| فعالیت فراگیران: - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای | |
| منابع اصلی درس: 1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer. ۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی. ۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان. منابع سایتهای کمک کننده: 1. WHO.org | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دوم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با علل و اهمیت کمبود آب در دنیا و کشورهای و پیامدهای ناشی از آن

اهداف ویژه در پایان کلاس:

- چرخش آب در طبیعت
- علل محدودیت و کمبود آب در دنیا و کشور
- دلایل و پیامدهای خشکسالی در کشور

پیش‌بینی رفتار ورودی:

(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

کلیات درس:

- چرخش آب در طبیعت را تشریح نماید.
- علل محدودیت و کمبود آب در دنیا و کشور را بیان کند.
- دلایل و پیامدهای خشکسالی در کشور را تبیین نماید.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)

وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک

فعالیت فراگیران:

- مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید
- شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام‌های ارسالی در سامانه نوید

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای

منابع اصلی درس:

1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer.

۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی.

۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان.

منابع سایت‌های کمک کننده:

1. WHO.org



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): سوم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با انواع منابع و مصارف آب

| | |
|--|--|
| <p>اهداف ویژه در پایان کلاس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع منابع مهم و مورد استفاده بشر - انواع مصارف آب در زندگی انسان - مهم ترین مزایا و معایب انواع منابع آب | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش</p> |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | <p>کلیات درس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع منابع مهم و مورد استفاده بشر را معرفی نماید. - انواع مصارف آب در زندگی انسان را فهرست کند. - مهم ترین مزایا و معایب انواع منابع آب را بیان نماید. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون</p> |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی</p> |
| <p>روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)</p> | |
| <p>وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک</p> | |
| <p>فعالیت فراگیران:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| <p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای</p> | |
| <p>منابع اصلی درس:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer. ۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی. ۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان. <p>منابع سایتهای کمک کننده:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WHO.org | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): چهارم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با ویژگی های مختلف آب آشامیدنی

اهداف ویژه در پایان کلاس:

- ویژگی های فیزیکی آب و اهمیت آن
- ویژگی های شیمیایی آب و اهمیت آن
- ویژگی های زیست شناختی آب و اهمیت آن

| | |
|--------------------|--|
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | کلیات درس: - ویژگی های فیزیکی آب و اهمیت آن را بیان کند. - ویژگی های شیمیایی آب و اهمیت آن را شرح دهد. - ویژگی های زیست شناختی آب و اهمیت آن را تبیین نماید. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی |

روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)

وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک

فعالیت فراگیران:

- مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید
- شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای

منابع اصلی درس:

1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer.

۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی.

۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان.

منابع سایتهای کمک کننده:

1. WHO.org



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): پنجم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجویان: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

| | |
|---|--|
| اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با انواع آلودگی های موجود در آب آشامیدنی | |
| اهداف ویژه در پایان کلاس: - انواع آلودگی های موجود - نقش آلودگی حرارتی آب - انواع آلاینده های شیمیایی | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | کلیات درس: - انواع آلودگی های موجود در آب شرب را ارائه نماید. - نقش آلودگی حرارتی آب را بر حیات اکوسیستم تشریح کند. - انواع آلاینده های شیمیایی و اثرات آنها را بر سلامت انسان بیان نماید. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی |
| روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید) | |
| وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک | |
| فعالیت فراگیران: - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای | |
| منابع اصلی درس: 1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer. ۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی. ۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان. منابع سایتهای کمک کننده: 1. WHO.org | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): ششم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

| | |
|---|---|
| <p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با انواع آلودگی های میکروبی مربوط به آب های آشامیدنی و شاخص های تشخیص آلودگی</p> | |
| <p>اهداف ویژه در پایان کلاس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - آلودگی های میکروبی مربوط به آب های آشامیدنی - انواع بیماریهای منتقله از آب - شاخص های میکروبی تشخیص آلودگی - ویژگی های مهم شاخص های آلودگی میکروبی آب | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>پیش بینی رفتار ورودی:</p> <p>(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):</p> <p>مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش</p> |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | <p>کلیات درس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - آلودگی های میکروبی مربوط به آب های آشامیدنی را تشریح کند. - انواع شاخص های میکروبی تشخیص آلودگی را بداند. - ویژگی های مهم شاخص های آلودگی میکروبی آب را فهرست نماید. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون</p> |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی</p> |
| <p>روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)</p> | |
| <p>وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاورپوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک</p> | |
| <p>فعالیت فراگیران:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| <p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای</p> | |
| <p>منابع اصلی درس:</p> <p>1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer.</p> <p>۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی.</p> <p>۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان.</p> <p>منابع سایتهای کمک کننده:</p> <p>1. WHO.org</p> | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): هفتم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با استانداردهای اولیه و ثانویه و رهنمودهای سازمان بهداشت جهانی در زمینه آب شرب

اهداف ویژه در پایان کلاس:

- تفاوت استانداردهای اولیه، ثانویه و رهنمود در آب آشامیدنی
- نمونه هایی از استانداردهای آب در کشورهای مختلف دنیا
- رهنمودهای سازمان بهداشت جهانی در زمینه کیفیت آب آشامیدنی

پیش بینی رفتار ورودی:

(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):
مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

کلیات درس:

- تفاوت استانداردهای اولیه، ثانویه و رهنمود در آب آشامیدنی را بداند.
- نمونه هایی از استانداردهای آب در کشورهای مختلف دنیا را معرفی نماید.
- رهنمودهای سازمان بهداشت جهانی در زمینه کیفیت آب آشامیدنی را بشناسد.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر، آزمون

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)

وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک

فعالیت فراگیران:

- مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید
- شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای

منابع اصلی درس:

1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer.

۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی.

۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان.

منابع سایت های کمک کننده:

1. WHO.org



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): هشتم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با روش های متداول تصفیه و بهسازی آب در اجتماعات

اهداف ویژه در پایان کلاس:

- روش های متداول تصفیه و بهسازی آب
- روش های عملی تصفیه آب چاهها و چشمه ها
- روش های تصفیه و سالمسازی آب رودخانه ها، مخازن و سدها

| | |
|--------------------|--|
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | کلیات درس: - روش های متداول تصفیه و بهسازی آب را ارائه نماید. - روش های عملی تصفیه آب چاهها و چشمه ها را بشناسد. - روش های تصفیه و سالمسازی آب رودخانه ها، مخازن و سدها را بیان کند. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر، آزمون |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی |

روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)

وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک

فعالیت فراگیران:

- مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید
- شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای

منابع اصلی درس:

1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer.

۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی.

۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان.

منابع سایتهای کمک کننده:

1. WHO.org



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): نهم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

| | |
|---|---|
| اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با انواع ذرات معلق و فرآیندهای ته نشینی مورد استفاده در تصفیه خانه های آب آشامیدنی | |
| اهداف ویژه در پایان کلاس: - انواع ذرات و مواد معلق موجود در آب - انواع کلاس ته نشینی ذرات معلق در آب - پارامترهای موثر در طراحی تانک های ته نشینی | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | کلیات درس: - انواع ذرات و مواد معلق موجود در آب را معرفی کند. - انواع کلاس ته نشینی ذرات معلق در آب را تشریح نماید. - پارامترهای موثر در طراحی تانک های ته نشینی را بیان کند. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی |
| روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید) | |
| وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاورپوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک | |
| فعالیت فراگیران: - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای | |
| منابع اصلی درس: 1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer. ۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی. ۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان. منابع سایتهای کمک کننده: 1. WHO.org | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دهم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با انواع فرآیندهای انعقاد، لخته بندی و ته نشینی

اهداف ویژه در پایان کلاس:

- مکانیسم های موثر در فرآیندهای انعقاد، لخته بندی و ته نشینی
- معیارهای مهم در طراحی و انتخاب تانک های ته نشینی
- انواع مواد منعقد کننده و کمک منعقد کننده مورد استفاده در تصفیه خانه های آب

پیش بینی رفتار ورودی:

(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

کلیات درس:

- مکانیسم های موثر در فرآیندهای انعقاد، لخته بندی و ته نشینی را تشریح نماید.
- معیارهای مهم در طراحی و انتخاب تانک های ته نشینی را بشناسد.
- انواع مواد منعقد کننده و کمک منعقد کننده مورد استفاده در تصفیه خانه های آب را فهرست نماید.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)

وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک

فعالیت فراگیران:

- مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید
- شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای

منابع اصلی درس:

1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer.

۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی.

۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان.

منابع سایتهای کمک کننده:

1. WHO.org



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): یازدهم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

| | |
|---|--|
| <p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با روش های تشخیص پایداری و ناپایداری آب های آشامیدنی و روش های تعدیل و تثبیت آنها</p> | |
| <p>اهداف ویژه در پایان کلاس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - پایداری و ناپایداری آب - اثرات نامطلوب خوردگی و رسوب گذاری آب - روش های کاهش و حذف ناپایداری و رسوب گذاری | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>پیش بینی رفتار ورودی:</p> <p>(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):</p> <p>مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش</p> |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | <p>کلیات درس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - پایداری و ناپایداری آب را تشریح نماید. - اثرات نامطلوب خوردگی و رسوب گذاری آب را بشناسد. - روش های کاهش و حذف ناپایداری و رسوب گذاری آب را بداند. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر، آزمون</p> |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی</p> |
| <p>روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)</p> | |
| <p>وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک</p> | |
| <p>فعالیت فراگیران:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| <p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای</p> | |
| <p>منابع اصلی درس:</p> <p>1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer.</p> <p>۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی.</p> <p>۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان.</p> <p>منابع سایتهای کمک کننده:</p> <p>1. WHO.org</p> | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دوازدهم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

| | |
|---|---|
| <p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با روش های صاف سازی آب و انواع صافی های مورد استفاده در تصفیه آب</p> | |
| <p>اهداف ویژه در پایان کلاس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مکانیسم های مختلف صاف سازی آب - تقسیم بندی صافی ها بر حسب ویژگی های مختلف - خصوصیات صافی های ماسه ای تند و کند | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش</p> |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | <p>کلیات درس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مکانیسم های مختلف صاف سازی آب را ارائه نماید. - تقسیم بندی صافی ها بر حسب ویژگی های مختلف را بداند. - خصوصیات صافی های ماسه ای تند و کند را تبیین کند. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر، آزمون</p> |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | <p>جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی</p> |
| <p>روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)</p> | |
| <p>وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک</p> | |
| <p>فعالیت فراگیران:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| <p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای</p> | |
| <p>منابع اصلی درس:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer. ۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی. ۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان. <p>منابع سایتهای کمک کننده:</p> <p>1. WHO.org</p> | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): سیزدهم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با خصوصیات صافی های ماسه ای کند، تند، تحت فشار و مزایا و محدودیت های آنها

اهداف ویژه در پایان کلاس:

- ویژگی های صافی های ماسه ای کند
- خصوصیات صافی های ماسه ای تند تحت فشار
- مزایا و معایب صافی های ماسه ای کند ، تند و تحت فشار

پیش بینی رفتار ورودی:

(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون ، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

کلیات درس:

- ویژگی های صافی های ماسه ای کند را ارائه نماید.
- خصوصیات صافی های ماسه ای تند تحت فشار را بشناسد.
- مزایا و معایب صافی های ماسه ای کند، تند و تحت فشار را فهرست نماید.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر، آزمون

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید)

وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک

فعالیت فراگیران:

- مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید
- شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای

منابع اصلی درس:

1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer.

۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی.

۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان.

منابع سایتهای کمک کننده:

1. WHO.org



بسمه تعالی
دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی بهار

طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): چهاردهم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

| | |
|--|---|
| اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با انواع روش های گندزدایی و عوامل موثر در گندزدایی آب | |
| اهداف ویژه در پایان کلاس: - تفاوت گند زدایی با ضد عفونی - گندزدایی فیزیکی در آب - روش های گندزدایی شیمیایی و انواع گندزدهای شیمیایی متداول در تصفیه آب | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | کلیات درس: - تفاوت گند زدایی با ضد عفونی را بداند. - گندزدایی فیزیکی در آب را توضیح دهد. - روش های گندزدایی شیمیایی و انواع گندزدهای شیمیایی متداول در تصفیه آب را معرفی نماید. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر، آزمون |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی |
| روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید) | |
| وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک | |
| فعالیت فراگیران: - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای | |
| منابع اصلی درس: 1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer. ۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی. ۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان. منابع سایت های کمک کننده: 1. WHO.org | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): پانزدهم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

| | |
|--|--|
| اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با کلرزنی آب آشامیدنی | |
| اهداف ویژه در پایان کلاس: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - مزایا و معایب کلر به عنوان ماده گندزدا - انواع ترکیبات شیمیایی کلردار در گندزدایی آب - مراحل مختلف کلرزنی آب | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | پیش‌بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون، ایجاد بحث و پرسش |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | کلیات درس: <ul style="list-style-type: none"> - اهمیت بهداشتی آب را ارائه نماید. - انواع ترکیبات شیمیایی کلردار در گندزدایی آب را معرفی کند. - انواع روش‌های کلرزنی آب و مراحل مختلف آن را فهرست نماید. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی |
| روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید) | |
| وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاور پوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک | |
| فعالیت فراگیران: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام‌های ارسالی در سامانه نوید | |
| ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای | |
| منابع اصلی درس: | |
| 1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer. ۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی. ۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان. منابع سایتهای کمک کننده: | |
| 1. WHO.org | |



طرح درس روزانه - علوم پایه (آموزش مجازی)

| | |
|---|---|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): شانزدهم |
| دانشکده: بهداشت | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط | نام مدرس: دکتر عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com |
| نام درس (واحد) و تعداد واحد: تصفیه آب (۲ واحد) | تعداد دانشجو: ۲۲ نفر |
| ترم: نیمسال اول تحصیلی | مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه |

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان با مراحل و انواع کلرزی آب آشامیدنی

| | |
|---|---|
| اهداف ویژه در پایان کلاس: - کلرزی تا نقطه شکست - کلرزی چاه ها، مخازن - کلرزی به شیوه کلر مادر - کلرزی به شیوه تزریق کلر با دستگاه هیپوکلریناتور | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش |
| مدت زمان: ۶۰ دقیقه | کلیات درس: - کلرزی تا نقطه شکست در آب را تشریح نماید. - انواع کلرزی به شیوه کلر مادر، کلرزی چاه ها و مخازن را بداند. - کلرزی به شیوه تزریق کلر با دستگاه هیپوکلریناتور را بیان نماید. |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نقره نفر، آزمون |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی |
| روش تدریس: آموزش مجازی (از طریق سامانه مدیریت الکترونیکی نوید) | |
| وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، پاورپوینت به همراه صوت، فیلم آموزشی، کتاب الکترونیک | |
| فعالیت فراگیران: - مشاهده و مطالعه محتوا و منابع آموزشی در سامانه نوید، ارائه تکلیف در موعد مقرر در سامانه نوید - شرکت در آزمون سامانه نوید، شرکت در تالار گفتگو سامانه نوید، پاسخ به پیام های ارسالی در سامانه نوید | |
| ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون های تشریحی و یا چهارگزینه ای | |
| منابع اصلی درس: 1. Water Supply and Pollution Control, By: Warren Viesman & Mark J. Hammer. ۲. تصفیه، انتقال و توزیع آب. جلد ۱، ۲. دکتر ناصر رازقی. ۳. مهندسی محیط زیست، جلد اول. دکتر ایوب ترکیان. منابع سایتهای کمک کننده: | |
| 1. WHO.org | |