

طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه اول

دانشکده: بهداشت اوز	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط
سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس: ۱۴/۱/۱۴۰۰	
نام درس (واحد): میکروبیولوژی محیط	روز: شنبه	ساعت: ۸-۱۰
نوع واحد: نظری	تعداد دانشجویان: ۱۸ نفر	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: دکتر منگلی زاده	
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه	مدرس: دکتر منگلی زاده	
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹		

عنوان جلسه: میکروبیولوژی محیط	
هدف کلی جلسه:	
کلیات میکروبیولوژی و میکروارگانیسم های مهم در محیط زیست	
اهداف اختصاصی:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ میکروبیولوژی را تعریف کند.</li> <li>▪ ساختمان سلول های پروکاریوت ها و اوکاریوت ها را توضیح و شباهت ها و تفاوت ها را توضیح دهد.</li> <li>▪ وظایف هر یک از دستگاه ها و اندام های غشاء سیتوبلاسمی، دیواره سلولی، غشاء خارجی، کلیکو کالیکس و ... را شرح دهد.</li> </ul>	
روش آموزش: حضوری / مجازی / ترکیبی	
امکانات آموزشی: نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر	
فعالیت آموزشی: تکلیف / پروژه / تالار گفتگو	
عنوان و نوع آزمون: آزمون پایان ترم - مجازی (آنلاین)	
منبع درس:	
<p>Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier  <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition  <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water  <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میرهندي، دکتر نیکائین انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۰۹۰۱  <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان</p>	
مقدمه: (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: دقیقه
کلیات درس	
بخش اول درس	مدت زمان: ۱۵ دقیقه
پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۵ دقیقه
بخش دوم درس	مدت زمان: ۱۵ دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۵ دقیقه

طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه دوم

دانشکده: بهداشت اوز		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط		مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط	
سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰		تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۰/۱/۲۱			
نام درس (واحد): میکروبیولوژی محیط		روز: شنبه		ساعت: ۸-۱۰	
نوع واحد: نظری		تعداد دانشجویان: ۱۸ نفر			
تعداد واحد: ۲ واحد		مسئول درس: دکتر منگلی زاده			
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه		مدرس: دکتر منگلی زاده			
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹					

عنوان جلسه: میکروبیولوژی محیط	
هدف کلی جلسه:	
طبقه بندی میکروارگانیسم ها از نظر متابولیسی، مسیرهای اصلی متابولیسی، متابولیسم هوازی، متابولیسم بی هوازی، سینتیک رشد میکروب ها	
اهداف اختصاصی:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- متابولیسم را تعریف و انواع آن را بیان کند.</li> <li>- کاتابولیسم و فرایندهای تنفس هوازی و تخمیر را توضیح دهد.</li> <li>- آنابولیسم را تشریح و فرایند فتوسنتز و واکنشهای مرتبط با آن را توضیح دهد.</li> <li>- طبقه بندی فتوتروفها شامل فتو اتوتروفها و فتو هتروتروفها را تشریح نماید.</li> <li>- طبقه بندی شیمیوتروفها شامل لیتوتروفها یا شیمیواتوتروفها و هتروتروفها یا ارگانوتوفها را توضیح دهد.</li> <li>- رشد میکروبی در محیط کشت ناپیوسته را ترسیم نماید.</li> </ul>	
روش آموزش: حضوری / مجازی / ترکیبی	
امکانات آموزشی: نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر	
فعالیت آموزشی: تکلیف / پروژه / نالار گفتگو	
عنوان و نوع آزمون: آزمون پایان ترم - مجازی (آنلاین)	
منبع درس:	
<p>Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier  <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition  <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water            ✓ میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میر هندی، دکتر نیکائین انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۰۹۰۱            ✓ میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان</p>	
مقدمه: (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: دقیقه
کلیات درس	مدت زمان: دقیقه
<ul style="list-style-type: none"> <li>بخش اول درس</li> <li>پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان: ۵ دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۵ دقیقه

طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه سوم

دانشکده: بهداشت اوز	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط
سال تحصیلی : ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۱۴۰۰/۱/۲۸	
نام درس (واحد) : میکروبیولوژی محیط	روز: شنبه	ساعت: ۸-۱۰
نوع واحد: نظری	تعداد دانشجویان : ۱۸ نفر	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: دکتر منگلی زاده	
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه	مدرس: دکتر منگلی زاده	
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹		

عنوان جلسه : میکروبیولوژی محیط	
هدف کلی جلسه :	
باکتری های مرتبط با آب و فاضلاب (شامل باکتریهای بیماریزا، مزاحم و فرصت طلب) و روشهای شناسایی و کنترل آنها	
اهداف اختصاصی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بیماری های منتقله توسط باکتری های بیماریزا را بشناسد.</li> <li>▪ راه های انتقال بیماری توسط باکتری ها را شرح دهد.</li> <li>▪ راه های پیشگیری از بیماری های منتقله توسط باکتری های بیماریزا را بشناسد.</li> <li>▪ شرایط رشد و تکثیر باکتریهای آهن و منگنز و مشکلات ناشی از آن را شرح دهد.</li> <li>▪ شرایط رشد و تکثیر باکتری های سولفور و مشکلات ناشی از آن را شرح دهد.</li> <li>▪ شرایط رشد و تکثیر اکتینومیست ها و مشکلات ناشی از آن را شرح دهد</li> </ul>	
روش آموزش: حضوری / مجازی / ترکیبی	
امکانات آموزشی: نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر	
فعالیت آموزشی: تکلیف / پروژه / تالار گفتگو	
عنوان و نوع آزمون: آزمون پایان ترم - مجازی (آنلاین)	
منبع درس :	
Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میرهندي، دکتر نيگائين انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۰۹۰۱ <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان	
• مقدمه: (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان: ۱۵ دقیقه مدت زمان: ۵ دقیقه مدت زمان: ۱۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۵ دقیقه

طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه چهارم

دانشکده: بهداشت اوز	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط
سال تحصیلی : ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۱۴۰۰/۲/۴	
نام درس (واحد) : میکروبیولوژی محیط	روز: شنبه	ساعت: ۸-۱۰
نوع واحد: نظری	تعداد دانشجویان : ۱۸ نفر	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: دکتر منگلی زاده	
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه	مدرس: دکتر منگلی زاده	
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹		

عنوان جلسه : میکروبیولوژی محیط
هدف کلی جلسه :
ویروسها، قارچ ها، جلبک ها و تک یاخته های مرتبط با آب و فاضلاب و روشهای شناسایی و کنترل آنها
اهداف اختصاصی :
<ul style="list-style-type: none"> <li>- جایگاه ویروس در بین جانداران میکروسکوپی را بشناسد</li> <li>- ویروسهای موجود در آب و فاضلاب خانگی را بشناسد.</li> <li>- نحوه انتقال بیماری های ویروسی (خوردن، آشامیدن و استنشاقی) و پیشگیری و کنترل از آن را شرح دهد.</li> <li>- روشهای شناسایی ویروسهای در آب و فاضلاب را شرح دهد.</li> <li>- ساختمان سلولی قارچ را توضیح دهد.</li> <li>- در مورد نقش قارچ ها در تجزیه آلودگی محیط زیست شرح دهد.</li> <li>- انواع قارچ های آب و فاضلاب را بیان کند.</li> <li>- در مورد مشکلات و بیماری های مرتبط با قارچ های آب و فاضلاب توضیح دهد.</li> <li>- روشهای شناسایی قارچ های آب و فاضلاب را شرح دهد.</li> <li>- در مورد مزاحمت های ناشی از جلبکها توضیح دهد.</li> <li>- روشهای شناسایی جلبکها را شرح دهد.</li> <li>- روش های کنترل جلبکها اعم از فیزیکی و شیمیایی را توضیح دهد.</li> <li>- انواع تک یاخته ها بیماریزا و غیر بیماریزا شرح دهد.</li> <li>- اپیدمیولوژی بیماری های زیار دیا، کریتوسپوریدیوم، آنتامبا هیستولیتیکا و مالاریا را شرح دهد</li> <li>- روش پیشگیری و کنترل بیماری ناشی از تکیاخته ها را بیان نماید.</li> <li>- روش شناسایی تکیاخته ها در آب و فاضلاب را توضیح دهد</li> </ul>
روش آموزش : حضوری / مجازی / ترکیبی
امکانات آموزشی : نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر
فعالیت آموزشی : تکلیف / پروژه / تالار گفتگو
عنوان و نوع آزمون : آزمون پایان ترم - مجازی (آنلاین)
منبع درس :
Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water

<p>✓ میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میرهندي، دکتر نيگائين انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۰۹۰۱          ✓ میکروبیولوژی اب و فاضلاب، ميترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حيان</p>	
<p>مدت زمان: ۵ دقیقه</p>	<p>• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضورى تکميل گردد.)</p>
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه          مدت زمان : ۵ دقیقه          مدت زمان: ۱۵ دقیقه</p>	<p>• کلیات درس</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
<p>مدت زمان : ۵ دقیقه</p>	<p>• جمع بندی و نتیجه گیری</p>

طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه پنجم

دانشکده: بهداشت اوز	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط
سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۰/۲/۱۱	
نام درس (واحد): میکروبیولوژی محیط	روز: شنبه	ساعت: ۸-۱۰
نوع واحد: نظری	تعداد دانشجویان: ۱۸ نفر	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: دکتر منگلی زاده	
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه	مدرس: دکتر منگلی زاده	
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹		

عنوان جلسه: میکروبیولوژی محیط	
هدف کلی جلسه:	
شاخصهای میکروبی و آزمایشهای باکتریولوژیک آب	
اهداف اختصاصی:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- میکروارگانسیم شاخص را تعریف کند</li> <li>- معیارهای لازم برای انتخاب میکروارگانسیم شاخص را لیست نماید.</li> <li>- کلیفرم های کل و کلیفرم های مدفوعی را شرح دهد.</li> <li>- استرپتوکوک مدفوعی را شرح دهد.</li> <li>- انواع باکتری های بی هوازی به عنوان میکروارگانسیم های شاخص را بیان و در خصوص هر یک توضیح دهد.</li> <li>- باکتریوفاژها و مخمرها و ارگانسیم های اسید فاست را توضیح دهد.</li> <li>- شمارش پلیت هتروتروفیک را توضیح دهد.</li> <li>- روشهای تشخیص کلیفرم های کل و مدفوعی را شرح دهد.</li> <li>- روشهای سریع جهت ردیابی کلیفرم را بیان کند.</li> <li>- روش شمارش پلیت هتروتروفی را تشریح نماید.</li> <li>- روشهای ردیابی فاژها را توضیح دهد.</li> </ul>	
روش آموزش: حضوری / مجازی / ترکیبی	
امکانات آموزشی: نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر	
فعالیت آموزشی: تکلیف / پروژه / نالار گفتگو	
عنوان و نوع آزمون: آزمون پایان ترم - مجازی (آنلاین)	
منبع درس:	
<p>Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier  <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition  <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water</p> <p>✓ میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میرهندي، دکتر نيگائين انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۹۰۱          ✓ میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان</p>	
مقدمه: (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: دقیقه
کلیات درس	

مدت زمان : ۱۵ دقیقه	بخش اول درس
مدت زمان : ۵ دقیقه	پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان : ۱۵ دقیقه	بخش دوم درس
مدت زمان : ۵ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری

طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه ششم

دانشکده: بهداشت اوز	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط
سال تحصیلی : ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۱۴۰۰/۲/۱۸	
نام درس (واحد) : میکروبیولوژی محیط	روز: شنبه	ساعت: ۸-۱۰
نوع واحد: نظری	تعداد دانشجویان : ۱۸ نفر	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: دکتر منگلی زاده	
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه	مدرس: دکتر منگلی زاده	
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹		

عنوان جلسه : میکروبیولوژی محیط	
هدف کلی جلسه :	
مقدمه ای بر تصفیه فاضلاب و فرایند بیولوژیکی فاضلاب به روش لجن فعال	
اهداف اختصاصی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- فاضلاب را تعریف و انواع فاضلاب را بیان کند.</li> <li>- ترکیب و مشخصات فاضلاب خانگی را شرح دهد.</li> <li>- فرایند لجن فعال را توصیف کند</li> <li>- ارگانسیم های موجود در لجن فعال را شرح دهد.</li> <li>- میزان حذف پاتوژن ها توسط لجن فعال را تشریح نماید</li> <li>- مشکلات بیولوژیکی واحدهای لجن فعال را توضیح دهد.</li> </ul>	
روش آموزش : حضوری / مجازی / ترکیبی	
امکانات آموزشی : نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر	
فعالیت آموزشی : تکلیف / پروژه / تالار گفتگو	
عنوان و نوع آزمون : آزمون پایان ترم - مجازی (آنلاین)	
منبع درس :	
Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میرهندي، دکتر نیگائین انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۰۹۰۱ <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۵ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه



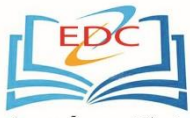
طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه هفتم

دانشکده: بهداشت اوز	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط
سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۰/۲/۲۵	
نام درس (واحد): میکروبیولوژی محیط	روز: شنبه	ساعت: ۸-۱۰
نوع واحد: نظری	تعداد دانشجویان: ۱۸ نفر	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: دکتر منگلی زاده	
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه	مدرس: دکتر منگلی زاده	
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹		

عنوان جلسه: میکروبیولوژی محیط	
هدف کلی جلسه:	
تئوری تصفیه بیولوژیکی فاضلاب مبتنی بر رشد چسبیده به روش صافی چکنده و برکه تثبیت	
اهداف اختصاصی:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- فرایند صافی های چکنده را توصیف کنند</li> <li>- زیستشناسی صافی های چکنده را توضیح دهد.</li> <li>- نحوه تشکیل بیوفیلم در صافی چکنده را شرح دهد.</li> <li>- ارگانسیم های موجود در بیوفیلم را نام ببرد</li> <li>- میزان حذف هر یک از عوامل بیولوژیکی را بیان کند.</li> <li>- مکانسیم حذف پاتوزن ها صافی چکنده را توضیح دهد.</li> <li>- برکه های تثبیت فاضلاب را تعریف کنند.</li> <li>- مکانسیم تصفیه فاضلاب با برکه تثبیت را شرح دهد.</li> <li>- برکه های هوازی، بی هوازی اختیاری، بی هوازی و تکمیلی را تشریح کند.</li> <li>- انواع برکه تثبیت و شرایط استفاده از آنها را شرح دهد</li> </ul>	
روش آموزش: حضوری / مجازی / ترکیبی	
امکانات آموزشی: نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر	
فعالیت آموزشی: تکلیف / پروژه / تالار گفتگو	
عنوان و نوع آزمون: آزمون پایان ترم - مجازی (آنلاین)	
منبع درس:	
Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میر هندی، دکتر نیکائین انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۰۹۰۱ <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان	
مقدمه: (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: دقیقه
کلیات درس	

مدت زمان : ۱۵ دقیقه	بخش اول درس
مدت زمان : ۵ دقیقه	پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان : ۱۵ دقیقه	بخش دوم درس
مدت زمان : ۵ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری



مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی  
دانشکده علوم پزشکی لارستان

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی لارستان  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی



دانشکده علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی لارستان

طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه هشتم

دانشکد: بهداشت اوز	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط
سال تحصیلی : ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۱۴۰۰/۳/۰۱	
نام درس (واحد) : میکروبیولوژی محیط	روز: شنبه	ساعت: ۸-۱۰
نوع واحد: نظری	تعداد دانشجویان : ۱۸ نفر	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: دکتر منگلی زاده	
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه	مدرس: دکتر منگلی زاده	
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹		

<b>عنوان جلسه : میکروبیولوژی محیط</b>	
<b>هدف کلی جلسه :</b>	
استفاده از میکروارگانیسم ها در پاکسازی محیط زیست	
<b>اهداف اختصاصی :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بیوتکنولوژی محیط زیست را تعریف نماید.</li> <li>▪ کاربرد بیوتکنولوژی محیطی در پاکسازی آلاینده ها و حفظ محیط زیست را بداند.</li> <li>▪ نحوه فعالیت میکروارگانیسم ها در تجزیه آلاینده های مختلف در محیط زیست را شرح دهد.</li> </ul>	
<b>روش آموزش : حضوری / مجازی / ترکیبی</b>	
<b>امکانات آموزشی : نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر</b>	
<b>فعالیت آموزشی : تکلیف / پروژه / تالار گفتگو</b>	
<b>عنوان و نوع آزمون : آزمون پایان ترم - مجازی (آنلاین)</b>	
<b>منبع درس :</b>	
Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میرهندي، دکتر نیکائین انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۰۹۰۱ <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان	
<b>• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)</b>	مدت زمان: دقیقه
<b>• کلیات درس</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۵ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه
<b>• جمع بندی و نتیجه گیری</b>	مدت زمان : ۵ دقیقه

طرح درس روزانه (lesson Plan) ترکیبی

جلسه نهم

دانشگاه: بهداشت اوز	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی - بهداشت محیط
سال تحصیلی : ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۱۴۰۰/۳/۰۱	
نام درس (واحد) : میکروبیولوژی محیط	روز: شنبه	ساعت: ۸-۱۰
نوع واحد: نظری	تعداد دانشجویان : ۱۸ نفر	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: دکتر منگلی زاده	
مدت کلاس: ۴۰ دقیقه	مدرس: دکتر منگلی زاده	
تاریخ تدوین / بازنگری: اسفند ۹۹		

عنوان جلسه : میکروبیولوژی محیط (بخش عملی)	
هدف کلی جلسه :	
تشخیص تست های مربوط به عوامل میکروبی در آب و فاضلاب	
اهداف اختصاصی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ روش های سنجش عوامل بیولوژیکی معمول در آب و فاضلاب را بیان نماید.</li> <li>▪ شرایط صحیح نمونه برداری میکروبی از منابع آب و فاضلاب را شرح دهد.</li> <li>▪ رایجترین تست های تشخیص عوامل میکروبی شاخص نظیر IMVIC و MPN را شرح و انجام دهد (عملی)</li> <li>▪ انجام آزمونهای مربوط به شناسائی استرپتوکوکوس فکالیس و کلستریدیوم پرفرژانس در آب را اجرا نماید (عملی)</li> <li>▪ آزمون شناسائی میکروارگانیزمهای لجن و تعیین اندکس شاخص حجمی لجن را انجام دهد (عملی)</li> <li>▪ تخم انگلها، کرماها و تک یاخته ها و روتیفرها را شناسایی کند (عملی)</li> <li>▪ قارچ شناسی و روش مشاهده انواع قارچها را بیان نماید (عملی)</li> </ul>	
روش آموزش : حضوری / مجازی / ترکیبی	
امکانات آموزشی : نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر	
فعالیت آموزشی : تکلیف / پروژه / نالار گفتگو	
عنوان و نوع آزمون : آزمون پایان نرم - مجازی (آنلاین)	
منبع درس :	
Introduction to Environmental Microbiology, Raina M. Maier <input checked="" type="checkbox"/> Environmental Microbiology, Second Edition <input checked="" type="checkbox"/> Standard Method for the examination of water and waste water <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میرهندی، دکتر نیکائین انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران ۰۹۰۱ <input checked="" type="checkbox"/> میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۵ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه