

دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دانشکده پرستاری زرنند

طرح درس میکروب شناسی محیط

اطلاعات مربوط به واحد درسی				
نیمسال تحصیلی	تعداد کل واحد		کد درس	عنوان کامل درس
	عملی	نظری		
نیمسال دوم ۱۴۰۲	1	1	1977013	میکروب شناسی محیط

اطلاعات مربوط به استاد (اساتید)					
نام و نام خانوادگی استاد مسئول و استاد (اساتید) همکار درس	آخرین مدرک و رشته تحصیلی	رتبه دانشگاهی	گروه آموزشی - دانشکده	پست الکترونیک	
استاد مسئول	دکتری تخصصی بهداشت محیط	استادیار	بهداشت محیط-دانشکده بهداشت	H.Mahdizadeh2018@gmail.com	
استاد (اساتید) همکار					

اطلاعات مربوط به فراگیران			
رشته تحصیلی	مقطع تحصیلی	ترم تحصیلی	تعداد
مهندسی بهداشت محیط	کارشناسی	نیمسال دوم ۱۴۰۲	8

اطلاعات مربوط به شرح درس، هدف کلی دوره	
شرح درس	نقش میکروارگانیسم ها در چرخه های حیاتی و حفظ حیات از یک سو و مشکلات مرتبط با بیماریزایی آنها و انتقال از طریق اجزای محیطی مانند آب ، هوا و خاک از طرف دیگر ، اهمیت کنترل و یا کاربرد میکروارگانیسم ها را در بهداشت محیط مشخص می سازد. در این درس مباحثی در زمینه آشنایی با میکروارگانیسم ها و نحوه رشد و تولید مثل و عوامل موثر بر رشد این موجودات و همچنین مسائل مربوط به بیماری زایی و مشکلات بهداشتی که ایجاد می نمایند مورد بررسی قرار می گیرد. از سوی دیگر نقش میکروارگانیسم ها در چرخه های حیاتی و استفاده از آنها در حذف آلاینده های موجود در آب ، خاک و هوا (تصفیه بیولوژیکی) مورد بحث قرار می گیرد. در بخش عملی درس نیز دانشجویان با روشهای نمونه برداری ، نگهداری و شناخت و تشخیص میکروارگانیسم های مهم و شاخص محیط زیست آشنا می گردند.
هدف کلی	آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسم های محیط زیست ، شناخت انواع میکروارگانیسم های بیماریزا و ساپروفیت ، آشنایی با اصول و مبانی میکروبیولوژی کاربردی و نقش آن در کنترل و تصفیه آلودگی های محیط زیست.

اطلاعات ارزشیابی دوره

مراحل ارزشیابی ارزشیابی تکوینی (formative evaluation) ■ ارزشیابی پایانی (summative evaluation) ■

فعالیت دانشجو ۲,۵ درصد از نمره نهایی

حضور و غیاب ۲,۵ درصد از نمره نهایی

امتحان میان ترم ۲۰ درصد از نمره نهایی

کوئیزهای انجام شده - درصد از نمره نهایی

امتحان پایان ترم ۶۵ درصد از نمره نهایی

گزارش کار آزمایشگاه: ۱۰ درصد از نمره نهایی

تکالیف دوره - درصد از نمره نهایی

تکلیف نهایی درس - درصد از نمره نهایی

نوع امتحان میان ترم: شفاهی □ تشریحی ■ چند گزینه ای ■ صحیح و غلط □ جور کردنی □ سایر

نوع امتحان پایان ترم: شفاهی □ تشریحی ■ چند گزینه ای ■ صحیح و غلط □ جور کردنی □ سایر

منابع درس

- 1- Pepper Ian L, Gerba Charles P, Gentry Terry J (2014), Environmental Microbiology, third edition, Academic Press .
- 2- Pepper Ian L, Gerba Charles.P (2004), Environmental Microbiology (a laboratory manual), second edition, Elsevier .
- 3- Volodymyr Ivanov (2015), Environmental Microbiology for Engineers, second edition, CRC press .
- 4- APHA, AWWA, WEF (2012), Standard Methods for the Examination of water & wastewater , 22nd edition , USA .

۱- بیتون گابریل ، ترجمه میر هندی سید حسین، مهناز نیک آیین (۱۳۸۳) میکروبیولوژی فاضلاب ، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران.
غلامی میترا، محمدی حامد (۱۳۷۷)، میکروبیولوژی آب و فاضلاب، انتشارات موسسه فرهنگی انتشاراتی حیان.

جلسات درس

*جلسه اول

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

❖ مبانی میکروبیولوژی ، طبقه بندی و ویژگی های اساسی میکروارگانیسم ها

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه دوم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

❖ متابولیسم میکروبی: مقدمه، کاتابولیسم، آنابولیسم، فتوسنتز و طبقه بندی متابولیسم میکروارگانیسم ها

❖ سنتیک رشد میکروب ها

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه سوم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

❖ عوامل فیزیکی و شیمیایی مؤثر بر رشد میکروب ها

❖ اندازه گیری رشد میکروبی

❖ روشهای شناسایی و تشخیص باکتری ها

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه چهارم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

❖ معرفی باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها، جلبک ها، پروتوزوا و کرم های انگلی مهم مرتبط با آب و فاضلاب

❖ اثرات تغییرات محیطی بر رشد و تکثیر میکروارگانیسم ها

❖ مکانیسم های سترون سازی میکروارگانیسم ها

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه پنجم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

❖ بیماری های مرتبط با آلودگی باکتریایی محیط ، شاخص ها و آزمایشات مربوطه.

❖ بیماریهای مرتبط با آلودگی ویروسی محیط ، شاخص ها و آزمایشات مربوطه.

❖ بیماریهای مرتبط با آلودگی تک یاخته ای محیط ، شاخص ها و آزمایشات مربوطه.

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه ششم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

❖ بیماریهای مرتبط با آلودگی قارچی محیط ، شاخص ها و آزمایشات مربوطه.

❖ شاخص های میکروبی آلودگی مدفوعی (باکتریائی، شیمیایی و آنزیمی)

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه هفتم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

❖ چرخه بیولوژیکی کربن و ازت در محیط زیست.

❖ استفاده از میکروارگانیسم ها در پاکسازی محیط زیست (آب ، خاک ، هوا و فاضلاب و لجن و زباله).

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه هشتم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- ❖ تئوری تصفیه بیولوژیکی هوازی و بی هوازی
- ❖ میکروبیولوژی فرایندهای تصفیه بیولوژیکی (لجن فعال شده، صافی چکنده و برکه تثبیت)

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه نهم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- کلیات تکنیک های آزمایشگاهی
- نمونه برداری بیولوژیکی از بخش های مختلف محیط زیست: آب ، فاضلاب ، خاک و هوا (جمع آوری، انتقال، نگهداری و ذخیره سازی)
- نحوه کشت نمونه های بیولوژیکی

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس

وسیله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه دهم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- کلیات تکنیک های آزمایشگاهی
- نمونه برداری بیولوژیکی از بخش های مختلف محیط زیست: آب ، فاضلاب ، خاک و هوا (جمع آوری، انتقال، نگهداری و ذخیره سازی)
- نحوه کشت نمونه های بیولوژیکی

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس کار عملی در آزمایشگاه

وسیله کمک آموزشی: کار عملی در آزمایشگاه ، ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه یازدهم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- آزمایش شمارش کل میکروبها در نمونه های محیطی.

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس - کار عملی در آزمایشگاه

وسیله کمک آموزشی: کار عملی در آزمایشگاه ، ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه دوازدهم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- آزمایش کلی فرم ها و کلی فرم مدفوعی در نمونه های آب (احتمالی ، تاییدی و تکمیلی) به روش:
- روش تخمیر چند لوله ای

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس کار عملی در آزمایشگاه

وسيله کمک آموزشی: کار عملی در آزمایشگاه ، ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه سیزدهم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- روش صافی غشائی
- تست های تشخیصی (IMVIC)
- روش P-A

حیطه : شناختی □* عملی* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس کار عملی در آزمایشگاه

وسيله کمک آموزشی: کار عملی در آزمایشگاه ، ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه چهاردهم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- روش HPC
- روش های آنزیمی (در صورت امکان)

حیطه : شناختی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس - کار عملی در آزمایشگاه

وسيله کمک آموزشی: کار عملی در آزمایشگاه ، ویدئو پروژکتور، محتوای الکترونیکی، فیلم آموزشی

*جلسه پانزدهم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- آزمایشات افتراقی تشخیص کلی فرم ها ، استرپتوکوکوس فیکالیس و کلستریدیوم پرفرنژیس در نمونه های محیطی
- مشاهده نمونه های قارچی ، تک یاخته ای ، روتریفر و پارامیسیوم در نمونه های آب و فاضلاب.

حیطه : شناختی □* عملی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس – کار عملی در آزمایشگاه

وسيله کمک آموزشی: مشاهده و انجام کار در آزمایشگاه ، ویدئو پروژکتور، فیلم آموزشی

*جلسه شانزدهم

نام مدرس: حکیمه مهدی زاده

اهداف اختصاصی :

- آزمایشات تعیین حداقل غلظت ممانعت کننده رشد (MIC) و تعیین حداقل دوز کشنده (MBC) برای باکتری های ساپروفیت محیطی

حیطه : شناختی □* عملی □* عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی حضوری در کلاس درس – کار عملی در آزمایشگاه

وسیله کمک آموزشی: مشاهده و انجام کار در آزمایشگاه ، ویدئو پروژکتور، فیلم آموزشی