



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی گیلان دانشکده بهداشت

نام و شماره درس: میکروب شناسی محیط	تعداد واحد و نوع واحد (نظری/عملی): ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی
رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط/کارشناسی	مدت زمان ارائه درس: ۱۱۰ دقیقه
دروس پیش نیاز: میکروب شناسی عمومی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
نام مسئول برنامه: دکتر آریتا محققیان	تلفن و روزهای تماس: ۰۱۳۳۳۸۲۴۴۵۶
آدرس ایمیل: mohagheghian45@gmail.com	

اهداف کلی درس:

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. میکروبیولوژی محیط میکروب های موجود در لیتوسفر، هیدروسفر، اتمسفر و همچنین استفاده از آنها در سیستم های مهندسی محیط برای تصفیه بیولوژیکی آب، فاضلاب، مواد زائد جامد، خاک و گاز را مورد بررسی قرار می دهد.

اهداف اختصاصی درس:

- ۱- آشنایی دانشجویان (مرور) با کلیات میکروبیولوژی، خصوصیات میکروارگانیسم و ویژگیهای یوکاریوت ها و پروکاریوتها
- ۲- آشنایی دانشجویان با تقسیم بندی پروکاریوتها، اوکاریوتها و شناخت ساختمان و نحوه تکثیر ویروسها
- ۳- آشنایی دانشجویان با آنزیم ها و نقش آنها، سینتیک واکنش های آنزیمی، اثر مهار کننده ها بر فعالیت آنزیم، تعریف متابولیسم، کاتابولیسم، آنابولیسم و تقسیم بندی موجودات بر اساس منبع کربن و انرژی
- ۴- آشنایی دانشجویان با سینتیک رشد میکروب، منحنی رشد میکروارگانیسمها، پارامترهای مهم در سینتیک رشد میکروبی، عوامل فیزیکی و شیمیایی موثر بر رشد میکروبی
- ۵- آشنایی دانشجویان با میکروبیولوژی چرخه نیتروژن و مراحل دخیل در آن
- ۶- آشنایی دانشجویان با میکروبیولوژی چرخه فسفر و گوگرد و مراحل دخیل در آنها

۷- آشنائی دانشجویان با پاتوژن ها و انگل های موجود در فاضلاب خانگی، شاخص های میکروبی آلودگی مدفوعی

۸- آشنائی دانشجویان با فرآیند های مبتنی بر رشد معلق

۹- آشنائی دانشجویان با فرآیند های مبتنی بر رشد میکروبی چسبیده

۱۰- ش آشنائی دانشجویان با برکه های تثبیت مواد زائد و مسائل مرتبط با تصفیه و توزیع آب

در بخش عملی درس دانشجو باید پس از اتمام این درس بتواند:

نمونه برداری از آب و فاضلاب را برای آزمایشات میکروبی انجام دهد.

انواع محیط های کشت مورد استفاده در آزمایشات میکروبی آب و فاضلاب را تهیه کند.

آزمایشات باکتریایی روتین کنترل کیفیت آب آشامیدنی را انجام دهد.

جلبک ها، قارچ ها و ... مهم موجود در محیط زیست را بررسی و شناسایی نماید.

نتایج آزمایشات میکروبی را تفسیر نماید.

جدول زمانبندی ارائه برنامه درس میکروپ شناسی محیط

نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹

ردیف	تاریخ	ساعت	موضوع جلسه	مدرس	روش های آموزش	امکانات مورد نیاز	عرصه آموزش
۱		۱۰-۱۲	خصوصیات میکروارگانیسم ها	دکتر آزیتا محققیان	سخنرانی بازخوردی - پرسش و پاسخ	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	
۲		۱۰-۱۲	خصوصیات پروکاریوتها، اوکاریوتها و ویروسها	دکتر آزیتا محققیان	سخنرانی بازخوردی - پرسش و پاسخ	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	

	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	سخنرانی بازخوردی -پرسش و پاسخ	دکتر آزیتا محققیان	متابولیسم و رشد میکروبیها	۱۰-۱۲		۳
	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	سخنرانی بازخوردی -پرسش و پاسخ	دکتر آزیتا محققیان	سیستیک رشد میکروبیها	۱۰-۱۲		۴
	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	سخنرانی بازخوردی -پرسش و پاسخ	دکتر آزیتا محققیان	میکروبیولوژی چرخه نیتروژن و مراحل دخیل در آن	۱۰-۱۲		۵
	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	سخنرانی بازخوردی -پرسش و پاسخ	دکتر آزیتا محققیان	میکروبیولوژی چرخه فسفر و گوگرد و مراحل دخیل در آنها	۱۰-۱۲		۶
	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	سخنرانی بازخوردی -پرسش و پاسخ	دکتر آزیتا محققیان	شناخت پاتوژن ها و انگل های موجود در فاضلاب خانگی، شاخص های میکروبی آلودگی مدفوعی	۱۰-۱۲		۷
	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای	سخنرانی بازخوردی	دکتر آزیتا	فرآیند های مبتنی بر رشد معلق	۱۰-۱۲		۸

	مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	-پرسش و پاسخ	محققان			
۹	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	سخنرانی بازخوردی -پرسش و پاسخ	دکتر آزیئا محققان	فرآیند های مبتنی بر رشد میکروبی چسبیده	۱۰-۱۲	
۱۰	اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید	سخنرانی بازخوردی -پرسش و پاسخ	دکتر آزیئا محققان	برکه های تثبیت مواد زائد، مسائل مرتبط با تصفیه و توزیع آب	۱۰-۱۲	

منابع اصلی درس (عنوان کتاب، نام نویسنده، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد

نظر در این درس-در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)

1. Pepper, Ian L., Charles P. Gerba, Terry J (2014), Environmental microbiology. Third edition Academic press, 2011.

2. Pepper, Ian L., Charles P. Gerba, (2014), Environmental microbiology (a laboratory manual. second edition.

3. Ivanov, Volodymyr. Environmental microbiology for engineers. CRC press, 2020.

APHA, AWWA, WEF. (2012), Standard Methods for examination of water and wastewater. 22nd edition, USA.

۴. بیتون گابریل، ترجمه میرهندی سید حسین، نیک آئین مهناز (۱۳۸۳) میکروبیولوژی فاضلاب، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران.

۵. غلامی میترا، محمدی حامد (۱۳۷۷) میکروبیولوژی آب و فاضلاب، انتشارات حیان.

منابع بخش عملی:

۱- روش های استاندارد آزمایشهای آب و فاضلاب= استاندارد متد.

۲- آزمایش های آب و فاضلاب -میترا غلامی -انتشارات گیتی.

امکانات آموزشی

کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید

نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول ترم ب) پایان دوره ×

ساعت	تاریخ	نمره	روش آزمون
		۲۰	میان ترم، پایان ترم - تستی

مقررات و انتظارات از دانشجوی: (توسط گروه تعیین می گردد)

هر دانشجوی طی دوره ملزم به رعایت مقررات آموزشی به شرح زیر است:

- ✓ رعایت حسن اخلاق و شئون اسلامی
- ✓ مراجعه روزانه به آدرس الکترونیکی [http:// gumsnavid.vums.ac.ir](http://gumsnavid.vums.ac.ir)
- ✓ اخذ موضوعات درسی و محتوای درس
- ✓ مطالعه محتوای آموزشی
- ✓ ارائه به موقع تکالیف محول شده
- ✓ حضور و شرکت فعال در تالار گفتگو و فضاهای مشارکتی
- ✓ شرکت در آزمون آنلاین (در صورت لزوم) و یا حضوری میان ترم و پایان ترم