

بسمه تعالی

نام درس: میکروب شناسی محیط نیمسال اول سال تحصیلی 1402-1403

دانشکده: بهداشت گروه: مهندسی بهداشت محیط

* نام و شماره درس: میکروب شناسی محیط - 416240

*روز و ساعت برگزاری: روزهای شنبه- بصورت یک
*محل برگزاری:

هفته در میان جهت واحد تئوری و واحد عملی طبق برنامه

*تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): 1 واحد نظری، 1 واحد عملی

*دروس پیش نیاز: میکروبیولوژی عمومی

*تلفن و روزهای تماس: 37923278، شنبه 10-12

*نام مسوول درس: دکتر مهناز نیک آئین

*آدرس Email: nikaeen@hlth.mui.ac.ir

*آدرس دفتر: گروه مهندسی بهداشت محیط

*هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با انواع میکروارگانیسم ها و خصوصیات آنها و توجه به اهمیت شناخت میکروارگانیسم ها و نقش آنها در سیستم های مهندسی آب و فاضلاب.
آشنایی دانشجویان بصورت عملی با انواع میکروارگانیسمها، روشهای کشت و آزمایشهای روتین مربوط به آب و فاضلاب.

*اهداف اختصاصی درس:

انتظار میرود که در پایان این درس دانشجو

- با طبقه بندی میکرو ارگانیسم ها، خصوصیات میکروارگانیسم های مختلف و ویژگیهای هر کدام آشنا باشد.
- خصوصیات ویروسها و انواع ویروسهای منتقله از طریق آب را بیان نماید.
- نقش میکروارگانیسم های مختلف را در ارتباط با انتقال مستقیم و غیر مستقیم بیماریهای منتقله از طریق آب تشریح نماید.
- شاخص های میکروبی آلودگی مدفوعی آب را توضیح دهد و با توجه به امکانات موجود بتواند بهترین آنها را در عمل به کار گیرد.
- متابولیسم، رشد میکروبی و عوامل مؤثر بر آن را تشریح نماید و بر اساس آن بتواند میکروارگانیسم ها را طبقه بندی نماید.
- نقش میکروارگانیسم ها در چرخه های زیستی مرتبط با سیستمهای آب و فاضلاب را تحلیل نماید.
- با تئوری تصفیه بیولوژیکی فاضلاب آشنا باشد و انواع سیستم های تصفیه فاضلاب را با تأکید بر میکروارگانیسم های موجود در سیستم و نقش آنها تشریح نماید.
- به نقش های مفید و مضر میکروارگانیسمها در سیستم های آب و فاضلاب توجه نماید.
- از تئوریهای فرا گرفته در ارتباط با نقش های مختلف میکرو ارگانیسم ها، بصورت کاربردی در راهبری سیستم های آب و فاضلاب استفاده نماید.
- تاثیر عوامل آلاینده را بر روی منابع آبی پذیرنده تجزیه و تحلیل نماید.
- در پایان دوره دانشجو ضمن تسلط کامل در رابطه کار با میکروسکپ و سایر دستگاهها قادر به انجام کلیه آزمایشات میکروبی مرتبط با آب و فاضلاب باشد.

*منابع اصلی درس :

1- سید حسین میرهندی ، مهناز نیک آئین. 1394. میکروبیولوژی فاضلاب (ترجمه). انتشارات دانشگاه تهران. (فصول 1 و 2 و 4 و 5 و 8 و 10)

2- Tchobanoglous G., Burton F.L., Stensel H.D. 2003. Wastewater engineering, treatment and reuse. Fourth edition. Metcalf & Eddy, Inc. McGraw-Hill Co. (chapter 7).

3- جزوه آزمایشهای میکروبی آب و پساب: مریم حاتم زاده- مهناز نیک آئین

*روش تدریس:

آموزش با استفاده از وسایل کمک آموزشی همراه با پرسش و پاسخ در هر جلسه. انجام آزمایشات در آزمایشگاه.

*مسئولیت های فراگیران:

واحد تئوری: دانشجویان بایستی اطلاعات کافی در ارتباط با سؤالاتی که در ارتباط با مباحث تدریس شده پرسیده می شود داشته باشند.

- دانشجویان بایستی در ارتباط با موضوعاتی که به آنان ارائه میشود تحقیق نموده و در جلسه بعد گزارش خود را تحویل دهند.
واحد عملی: دانشجویان در طول ترم بایستی مهارت خود را در انجام هر یک از اهداف جزئی به حد لازم ارتقاء دهند.

*نحوه ارزشیابی دانشجویان و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

واحد تئوری: در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و مستمر (پرسش در خلال ترم و....) ارزشیابی خواهند شد.

انجام تکالیف و ارزشیابی مرحله ای: 2 نمره

امتحان پایان ترم: 18 نمره

واحد عملی: ده درصد از نمره ی ارزشیابی دانشجویان معادل 2 نمره بر اساس فعالیت کلاسی و نتایج گزارش کار های هر جلسه و نود درصد نمره معادل 18 نمره بر اساس آزمون نهایی در پایان ترم محاسبه می شود.

*سیاستهای دوره:

دانشجویان بایستی در طول دوره بصورت منظم و سر وقت در کلاس درس حضور داشته باشند.

دانشجویان بایستی در هنگام تدریس از صحبت کردن با همکلاسی خودداری نمایند.

در طول مدت کلاس بایستی موبایلها خاموش باشد.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس میکروبی شناسی محیط-قسمت نظری، نیمسال اول 1402-1403

جلسه	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
1	طبقه بندی موجودات زنده، ویژگیهای سلول های پروکاریوت و اوکاریوت	دکتر نیک آئین	آشنایی با کلیات میکروبیولوژی
2	ویژگی های سلول های باکتریایی و نقش آنها در محیط زیست	دکتر نیک آئین	مطالعه درس جلسه قبل
3	قارچها و طبقه بندی آنها، نقش قارچها در محیط و مزاحمت هائی که ایجاد می نمایند، جلبکها و طبقه بندی آنها، نقش آنها در محیط و مشکلات مرتبط با جلبکها در سیستم های آبی و کنترل آنها	دکتر نیک آئین	مطالعه درس جلسه قبل
4	تک یاخته ها و طبقه بندی آنها، نقش آنها در محیط، بیماریهای تک یاخته ای منتقله از طریق آب و روش کنترل آنها	دکتر نیک آئین	مطالعه درس جلسه قبل
5	ویروسها و خصوصیات آنها، بیماریهای ویروسی منتقله از آب و فاضلاب، باکتری های بیماریزای منتقله از طریق آب	دکتر نیک آئین	مطالعه درس جلسه قبل
6	بیماری های باکتریایی منتقله از طریق آب و فاضلاب	دکتر نیک آئین	مطالعه درس جلسه قبل
7	شاخص های میکروبی آلودگی مدفوعی، روش های ردیابی آنها در نمونه های محیطی	دکتر نیک آئین	مطالعه درس جلسه قبل
8	باکتریهای مهم در محیط های آبی (باکتریهای آهن و منگنز، بیوفیلم)، باکتریهای مزاحم در سیستم های فاضلاب (باکتریهای عامل بالکینگ و کف کردگی لجن)	دکتر نیک آئین	مطالعه درس جلسه قبل
9	متابولیسم و رشد میکروبی ها و نقش آنها در تجزیه مواد آلی و در تصفیه بیولوژیکی فاضلاب- آلودگی رودخانه و شاخص ساپروبیک	دکتر نیک آئین	مطالعه درس جلسه قبل

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس میکروبی شناسی محیط-قسمت عملی، نیمسال اول 1402-1403			
جلسه	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
1	آشنایی با اصول ایمنی کار در آزمایشگاه میکروبیولوژی و وسایل و دستگاهها (میکروسکپ، اتوکلاو.....)	مریم حاتم زاده	
2	شناسایی جلبکها	مریم حاتم زاده	
3	شناسایی قارچها	مریم حاتم زاده	
4	-آشنایی با انواع محیط های کشت و روشهای کشت و انجام کشت به روش Pour plate و streak plate method	مریم حاتم زاده	
5	رنگ آمیزی گرم	مریم حاتم زاده	
6	آشنایی با روشهای نمونه برداری و رقیق سازی متوالی و انجام MPN کلیفرم ها	مریم حاتم زاده	
7	انجام تست IMVIC (آموزش انجام کشت در محیط های مایع، اسلانت و عمق دار)	مریم حاتم زاده	
8	انجام آزمایش MPN استرپتوکوک مدفوعی و تست PA (Present Absent) جهت کلیفرمها	مریم حاتم زاده	
	انجام روش (Membrane Filter) MF و HPC	مریم حاتم زاده	
9	شناسایی انواع میکروارگانیسمهای لجن فعال	مریم حاتم زاده	

* تاریخ امتحان پایان ترم: بر اساس تقویم آموزش