

نام درس: میکروبیولوژی پیشرفته

نیمسال اول 1405-1406

دانشکده: بهداشت

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

*نام و شماره درس: میکروبیولوژی پیشرفته

*رشته و مقطع تحصیلی: دکترای

*روز و ساعت برگزاری:

*محل برگزاری: دفتر گروه مهندسی بهداشت محیط

*تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): 2 واحد نظری

*دروس پیش نیاز:

*نام مسوول درس: دکتر مهناز نیک آئین

*تلفن و روزهای تماس: 7923278-031

*آدرس دفتر:

*آدرس Email: nikaeen@hlth.mui.ac.ir

*هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

دانشجو در پایان این درس باید بتواند در خصوص جنبه های مختلف میکروبیولوژی پیشرفته محیط شامل مشکلات بیماریزائی و زیست محیطی میکروارگانیسم های مختلف از یک طرف و کاربرد میکروارگانیسم های مختلف در رفع آلاینده های محیطی از طرف دیگر شناخت و آگاهی کامل پیدا کند.

*اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

تعریف میکروبیولوژی محیط و کاربردهای آن
مروری بر مباحث میکروبیولوژی پایه (شامل طبقه بندی و ویژگی های اساسی میکروارگانیسم ها، آشنایی با خصوصیات گروه های میکروبی مختلف شامل باکتری ها، آرکه، باکتری های غیر معمول، ویروس ها، جلبک ها، قارچ ها، تک یاخته ها و کرم های انگلی)
متابولیسم و رشد میکروبی و عوامل موثر بر آن
چرخه های زیست زمین شیمیائی و آگاهی از نقش و عملکرد میکروارگانیسم های درگیر در این چرخه ها (چرخه کربن، نیتروژن، گوگرد و فسفر)

بررسی جنبه های بیماریزایی هر کدام از گروه های میکروبی و راه های انتقال آنها و روش های کنترل
تاثیرات سودمند و مضر زیست محیطی میکروارگانیسم ها: مکانیسم، عوامل موثر، کنترل و کاربرد
میکروارگانیسم های شاخص آلودگی میکروبی (باکتریایی، شیمیایی و آنزیمی)
مقاومت نسبت به عوامل ضد میکروبی (مکانیسم های کسب مقاومت و عوامل موثر بر آن)
بیو تروریسم و ایمنی آب آشامیدنی

روش های کلاسیک و نوین شناسایی میکروارگانیسم ها بویژه میکروارگانیسم های شاخص و بیماریزای موجود در سیستم های آبی
(روش های مبتنی بر کشت، آزمون های بیوشیمیایی تشخیصی، روش های مولکولی شامل PCR و Real-time PCR، روش های ایمنولوژیک)

ردیابی منبع میکروبی (روش های وابسته به پایگاه داده و مستقل از آن)

تغییرات آب و هوایی و تاثیر بر روی بیماری های عفونی

اپیدمیولوژی مبتنی بر فاضلاب

کاربرد حسگرهای زیستی (Biosensors) در پایش های محیطی

آزمون های سمیت زیستی (Bioassay) با استفاده از میکروارگانیسم ها و روش های تجزیه و تحلیل و استفاده از نتایج

*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- سید حسین میرهندی ، مهناز نیک آئین. 1382. میکروبیولوژی فاضلاب (ترجمه). انتشارات دانشگاه تهران.

1. Ian L. Pepper, Charles P. Gerba and terry J. Gentry, " Environmental Microbiology", Third Edition, Elsevier Inc, 2015.
2. Gabriel Bitton, "Microbiology of Drinking Water Production and Distribution", Wiley-Blackwell, 2014.
3. Bibek R., Arun B., "Fundamental of Food Microbiology:, Fifth Edition, CRC Press, 2013.
4. OECD/WHO. (2003). Assessing microbial safety of drinking water: Improving approaches and methods. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264099470-en>

منابع فرعی درس:

مباحث بیماری هادر سایت CDC

روش تدریس:

آموزش با استفاده از وسایل کمک آموزشی همراه با پرسش و پاسخ.

مسئولیت های فراگیران:

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.

* نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم:5

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم...)

بارم:15

ب) پایان دوره:

*سیاست مسوول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس میکروبیولوژی پیشرفته نیمسال اول 1405-1406					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
1			تعریف میکروبیولوژی محیط و کاربردهای آن مروری بر مباحث میکروبیولوژی پایه شامل طبقه بندی و ویژگی های اساسی میکروارگانیسم ها	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
2			آشنایی با خصوصیات باکتری ها، آرکه، باکتری های غیر معمول، ویروس ها	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
3			آشنایی با خصوصیات جلبک ها، قارچ ها، تک یاخته ها و کرم های انگلی	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
4			متابولیسم و رشد میکروبی و عوامل موثر بر آن	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
5			بررسی جنبه های بیماریزایی هر کدام از گروه های میکروبی و راه های انتقال آنها و روش های کنترل	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
6			عفونت های بیمارستانی و راه های کنترل	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
7			تاثیرات سودمند و مضر زیست محیطی میکروارگانیسم ها: مکانیسم، عوامل موثر، کنترل و کاربرد- جلسه اول	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
8			تاثیرات سودمند و مضر زیست محیطی میکروارگانیسم ها: مکانیسم، عوامل موثر، کنترل و کاربرد- جلسه دوم	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
9			چرخه های زیست زمین شیمیائی- نیتروژن	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
10			چرخه های زیست زمین شیمیائی- فسفر و گوگرد	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
11			بیو تروریسم و ایمنی آب آشامیدنی	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
12			مقاومت نسبت به عوامل ضد میکروبی	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
13			میکروارگانیسم های شاخص آلودگی میکروبی- ردیابی منبع میکروبی	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
14			روش های کلاسیک و نوین شناسایی میکروارگانیسم ها- جلسه اول	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
15			روش های کلاسیک و نوین شناسایی میکروارگانیسم ها- جلسه دوم	دکتر نیک آئین	مطالعه قبلی
16			کاربرد حسگرهای زیستی	سمینار دانشجویان	
17			تغییرات آب و هوایی و تاثیر بر روی بیماری های عفونی	سمینار دانشجویان	

*تاریخ امتحان پایان ترم:

*تاریخ امتحان میان ترم :

*سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: