



بیت

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

طرح درس

* نام و شماره درس:

میکروبیولوژی پیشرفته محیط، ۴۱۶۶۱۴

* رشته و مقطع تحصیلی:

دکترای تخصصی بهداشت محیط

*

* نام استاد درس، آدرس پست الکترونیک:

دکتر بیژن بینا: عضو هیئت علمی گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی

اصفهان

شماره تماس و آدرس ایمیل: ۰۳۱۳۳۷۹۲۳۲۷۴ - bbina123@yahoo.com

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: در دهه اخیر با توجه به پیشرفت، توسعه و گسترش علم میکروبیولوژی از جنبه های مختلف از جمله میکروبیولوژی محیط و تاثیر مهم میکروارگانیسم ها بر زندگی انسان، آگاهی از این پیشرفت ها از یک طرف در کنترل بیماری های منتقله از میکروارگانیسم ها و از طرف دیگر بکارگیری میکروارگانیسم ها در تخریب و تجزیه و زدایش الاینده ها از محیط زیست بسیار اهمیت دارد. با توجه به گسترش دانش میکروبیولوژی و مزایای استفاده از میکروارگانیسم ها نظیر سهولت کار، هزینه پایین سازگاری با محیط و ... در زمینه های مختلف نظیر بهداشت، تصفیه و تثبیت فاضالب و مواد زائد جامد، سنجش و آزمونها، کاربری شاخص ها و سایر توانایی ها بالقوه روشهای زیستی در حل مشکلات زیست محیطی ضروری است دانشجویان این مقطع دانش و مهارت های کافی در این زمینه را کسب نمایند

❖ اهداف اختصاصی درس

❖ دانشجو در پایان ترم باید:

- ❖ آشنایی با ساختار و دسته بندی میکروارگانیسم ها
- ❖ کاربرد میکروارگانیسم ها در زدایش آلاینده ها از محیط زیست
- ❖ آشنایی با شاخص های میکروبی آب
- ❖ استفاده از میکروارگانیسم ها در سنجش زیستی
- ❖ کاربرد های بالقوه میکروارگانیسم ها در رفع مشکلات زیست محیطی و بهبود کیفیت محیط.

شیوه آموزش:

استفاده از پاورپوینت، استفاده از فیلم های صداگذاری شده، سخنرانی در کلاس آنلاین، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، ارائه مقاله و بحث بر روی آنها

❖ منابع درس:

1. Anthony F. Jr. Gaudy, Elizabeth T. Guady, "Elements of Bioenvironmental Engineering", Engineering Press, 1988
2. David T. Gibson, "Microbial Degradation of Organic Compounds", Marcel Dekker, (July 1, 2002)
3. WHO, "Guidelines for Drinking Water Quality", World Health Organization, 2003.
4. Gabriel Bitton, "Wastewater Microbiology", John Wiley & Sons; 1 edition (May , 1994).
5. George J. Banwart, Aspen Publishers, "Basic Food Microbiology", Kluwer Academic Publishers; 2nd edition(September 1999).
6. Raina Maier, Pepper I., Gerba C., "Environmental Microbiology" Academic Press; (Februry 23 2000).
7. Lenore S., Clesceri, Am Public Health ASN, Amold E., Greenberg, "Standard Methods for Examination of Water & Wastewater", : American Public Health Association;(January 1999).
8. Alexander, Martin, " Introduction to Soil Microbiology", Kerieger Publishing Company, 2nd edition (June 1977).
9. Coyne, Mark S., "Introductio to soil Microbiology", Delmar Learning, 2nd edition)Fubrary 18, 1999).

۱۰- مباحث مطرح شده در کلاس و پاورپوینت های ارائه شده

روش تدریس و وسایل کمک آموزشی مورد استفاده:

- سخنرانی با استفاده از Power point
- توصیف مطالب و بحث
- به بحث گذاشتن یک موضوع در هر جلسه (با اطلاع قبلی دانشجو در رابطه با موضوع)
- ارائه کنفرانس یا تحقیق توسط دانشجویان

❖ فعالیت های مورد انتظار از دانشجویان

- حضور به موقع در کلاس
- شرکت در بحث های کلاسی
- آماده سازی مباحث تعیین شده جهت ارائه در جدول سرفصل درس و طبق توضیحات ارائه شده در کلاس

❖ نحوه نمره دهی

- شرکت فعال در کلاس ۱ نمره
- ارائه یک مبحث در کلاس ۲ نمره
- ارائه یک مقاله مروری مرتبط با مباحث کلاس ۲ نمره
- امتحان کتبی ۱۵ نمره

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس میکروبیولوژی پیشرفته محیط

ردیف	عنوان جلسه	نحوه ارائه مطالب
۱	آشنایی با مباحث مورد نظر جهت ارائه در کلاس	دکتر بینا
۲	میکروارگانیسم ها: - طبقه بندی - انواع - ترکیب شیمیایی و ساختمان	بحث و گفتگو در کلاس
۳	متابولیسم میکروارگانیسم ها: - نیازهای غذایی - هوازی و غیرهوازی - تأمین انرژی - رقابت های غذایی	بحث و گفتگو در کلاس
۴	رشد میکروارگانیسم ها: - فازهای رشد - منحنی رشد	بحث و گفتگو در کلاس
۵	آنزیم ها و سینتیک رشد میکروبی: - انواع آنزیم ها - نقش آنزیم ها - سینتیک های رشد میکروبی	بحث و گفتگو در کلاس
۶	میکروبیولوژی حذف نیتروژن: - مبانی - فرآیندها	بحث و گفتگو در کلاس

ردیف	عنوان جلسه	نحوه ارائه مطالب
۷	میکروبیولوژی حذف فسفر: - مبانی - فرآیندها	بحث و گفتگو در کلاس
۸	-مشکلات فرآیندهای بیولوژیکی تصفیه فاضلاب: - معرفی - دلایل بروز مشکل - روش های رفع مشکل	بحث و گفتگو در کلاس
۹	شاخص های میکروبی: - آب و مواد غذایی	بحث و گفتگو در کلاس
۱۰	-تجزیه میکروبی مواد آلی: -ساختمان مواد آلی -متابولیسم مواد آلی پیچیده	بحث و گفتگو در کلاس
۱۱	تجزیه میکروبی مواد آلی: - سمیت - خوگیری	بحث و گفتگو در کلاس
۱۲	حذف فلزات توسط میکروارگانیسم ها: - مقدمه - انواع فلزات - روشهای حذف و ایجاد مقاومت	بحث و گفتگو در کلاس
۱۳	خوردگی میکروبی: - اثرات زیست محیطی و اقتصادی - میکروارگانیسمهای مؤثر - فرآیندها	بحث و گفتگو در کلاس
۱۴	تصفیه و اصلاح بیولوژیکی آب و خاک: - مبانی و معیارها - کاربردها	بحث و گفتگو در کلاس
۱۵	Bioleaching یا استخراج بیولوژیکی: - معرفی - فرآیندها - کاربردها	بحث و گفتگو در کلاس
۱۶	آزمونهای سمیت با استفاده از میکروارگانیسم ها: - معرفی میکروارگانیسم های شاخص - کاربردها - روشهای تجزیه و تحلیل و استخراج نتایج	بحث و گفتگو در کلاس
۱۷	ارایه مقاله مروری	بحث و گفتگو در کلاس