

گروه مهندسی بهداشت محیط

« طرح درس »

مدرس: دکتر محمد شاکر خطیبی، استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط

عنوان درس : میکروبیولوژی محیط (کد درس: ۱۱ و ۱۹)

تعداد واحد: ۱ نوع واحد: نظری (۱۷ ساعت)

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط

- **هدف:** آشنایی دانشجویان با موجودات ذره بینی آب و فاضلاب، شناخت انواع میکروارگانیسمهای بیماریزا و مزاحم و شناخت اصول میکروبیولوژی کاربردی
- **شرح درس:** نقش میکروارگانیسمها در چرخه های حیاتی و حفظ حیات از یک طرف و مشکلات مربوط به بیماریزایی این میکروارگانیسمها و انتقال آنها از طریق اجزای محیطی از جمله آب و فاضلاب ، هوا و خاک از طرف دیگر، اهمیت شناخت کنترلی و حتی استفاده از میکروارگانیسمها را در بهداشت محیط مشخص می نماید. در این درس، مباحثی در زمینه شناخت میکروارگانیسمها و نحوه رشد، تولید مثل و عوامل موثر بر رشد این موجودات، همچنین مسائل مربوط به بیماریزایی و مشکلاتی که این میکروارگانیسمها ایجاد می نمایند، مورد بررسی قرار می گیرد. همچنین از طرف دیگر، نقش میکروارگانیسمها 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.

جلسه	رئوس مطالب و محتوی جلسه
اول	<ul style="list-style-type: none"> ↔ بیان اهداف درس، نحوه تدریس و ارزشیابی ↔ معرفی منابع قابل استفاده ↔ مرور کلیات میکروبیولوژی ↔ معرفی انواع میکروارگانیسمهای مهم در محیط زیست ↔ طبقه بندی میکروارگانیسمها بر اساس نیاز به اکسیژن، فعالیت متابولیکی، نوع رشد و ... جمع بندی
دوم	<ul style="list-style-type: none"> ↔ ترکیب شیمیایی سلولهای میکربی و ماهیت مواد آلی ↔ شرایط تغذیه و رشد میکربی ↔ تولید و مصرف انرژی در سیستمهای بیولوژیکی ↔ متابولیسم هوازی و بیهوازی ↔ عوامل محیطی موثر بر میکروارگانیسمها جمع بندی
سوم	<ul style="list-style-type: none"> ↔ باکتریهای موجود در محیط ↔ تقسیم بندی باکتریها، نحوه رشد و نمودارها و معادلات مربوطه ↔ بیماریهای باکتریایی مرتبط با آب و فاضلاب و خاک و نحوه کنترل آنها ↔ شاخصهای میکربی و آزمایشهای باکتریولوژیک آب جمع بندی
چهارم	<ul style="list-style-type: none"> ↔ ویروسهای منتقله توسط آب و فاضلاب، تقسیم بندی و اثرات آنها

	↩ قارچهای مرتبط با آب و فاضلاب، تقسیم بندی و کنترل آنها ↩ نقش قارچها در حذف برخی از آلاینده های آب و فاضلاب از جمله فلزات سنگین ↩ جلبکها و تقسیم بندی آنها، کنترل جلبکی، عوامل موثر در رشد جلبکی ↩ تک یاخته های مرتبط با آب و فاضلاب ↩ کرمهای انگلی مرتبط با آب و فاضلاب جمع بندی
پنجم	↩ آزمون میان ترم
ششم	↩ کاربرد میکروبیولوژی در محیط زیست ↩ معرفی سیستمهای بیولوژیکی هوازی مهم در تصفیه فاضلاب ↩ تئوری سیستمهای رشد معلق از جمله لجن فعال و ... ↩ تئوری سیستمهای رشد چسبیده از جمله صافی چکنده و ... جمع بندی
هفتم	↩ میکروارگانیسمهای مهم در فرایندهای رشد معلق و رشد چسبیده ↩ بیوفیلم، نحوه تشکیل و عوامل موثر جمع بندی
هشتم	↩ تئوری تصفیه بیولوژیکی به روش بیهوازی ↩ سیستمهای مهم مورد استفاده در تصفیه بیهوازی جمع بندی
نهم	↩ آزمون نهایی

• روش آموزش:

۱- Lecture Based با استفاده از وسائل کمک آموزشی ویدئو پروژکتور و اختصاص زمان پرسش و پاسخ در آخر هر جلسه.

• نحوه ارزشیابی:

امتحان میان ترم و امتحان پایان ترم (تستی)، مشارکت و فعالیت کلاسی

• منابع درسی :

1. Raina, M. M. Ian, L. P. Charles, P. G. Environmental microbiology, (1998).
۲. میکروبیولوژی فاضلاب، گابریل بیتون، ترجمه دکتر سید حسین میرهندی و دکتر مهناز نیک آیین، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۸۳.