

## میکروبیولوژی محیط

کد درس : ۱۱

تعداد واحد : ۲ (۱+۱)

نوع واحد : نظری - عملی

پیش‌نیاز : ندارد

### هدف :

آشنایی با میکروارگانیسمهای موجود در آب و فاضلاب، آنهایی که از نظر تاسیسات بهداشتی مزاحم هستند و آنهایی که عوامل فعال تجزیه بیولوژیکی می‌باشند.

### شرح درس :

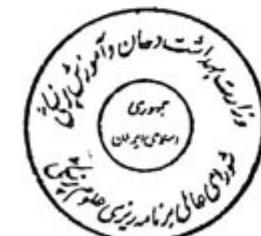
در این درس طبقه بندی میکروارگانیسم‌ها، تئوری تصفیه بیولوژیکی، شاخص‌های آلودگی میکروبی آب مورد بحث قرار می‌گیرد.

### سرفصل درس :

#### الف - نظری ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- مقدمه، طبقه بندی میکروارگانیسم‌ها براساس نیاز به اکسیژن، نوع رشد (رشد معلق و چسبیده) و ...
- باکتریهای موجود در محیط و اثرات آنها (باکتریهای آهن، منگنز، بیوفیلم و ...)
- باکتریهای موجود در محیط، مزاحمت هایی که ایجاد می‌کنند، طرق مبارزه (بالکینگ، کف کردن و ...)
- قارچها و طبقه بندی آنها، قارچهای موجود در محیط و مزاحمت هایی که ایجاد می‌کنند
- جلبکها و طبقه بندی آنها، جلبک‌هایی که تولید بو و مزه و در آب می‌کنند، جلبک‌های مزاحم سیستم آبرسانی، طرق مبارزه
- شاخص‌های آلودگی میکروبی آب و پساب و لجن (باکتریولوژی، شیمیابی و آنژیمی)
- ویروس‌های موجود در محیط، مزاحمت‌ها، طرق مبارزه
- تخم انگل‌های محیط و طرق مبارزه
- موجودات برتر آب و فاضلاب (روتیفرها، تک یاخته‌ها و کروستاسه‌ها و ...)
- میکروبیولوژی سیستم‌های تصفیه آب و فاضلاب

#### ب - عملی ۱ واحد (۳۴ ساعت)



نمونه برداری از عوامل محیطی جهت آزمایش‌های میکروبی

تهیه محیط‌های کشت، روش‌های مختلف کشت

آزمایش کلیفرمهای روش تخمیر چند لوله‌ای و صافیهای غشایی

تست‌های تشخیصی باکتریهای کلیفرم (تست IMVIC)

آزمایش‌های مربوط به شناسایی استریتوکوک فکالیس، تعیین نسبت FC/FS و کلستریدیوم پرفیتیزنس در آب و سایر اجزاء محیطی

مشاهده و شناسایی بعضی قارچها در سیستم‌های آب، هوا، خاک و زباله

شمارش و شناسایی الک‌ها

- مشاهده و شناسایی تک یاخته ها ، روتیفر ها
- مشاهده بعضی از تخم انگل ها ، کرمها در نمونه های محیطی
- تفسیر نتایج آزمایشات توسط دانشجو

**نحوه ارزشیابی :**

- گزارش کار عملی آزمایشگاهی یا آزمون عملی
- امتحان پایان نیمسال

**منابع درسی :**

- 1- Wastewater microbiology / Gabriel Bitton, Wiley – Liss , 1999.
- 2- Wastewater Engineering / Tchobanoglous : G. Franklin , L. Burton , H. David . Stensel , Mc Graw – Hill , 2003..
- 3- Environmental Microbiology / Raina M. Maier , Jan L. Pepper Charless P. Gerba, Academic press , 2000.
- 4- Environmental Microbiology / Ralph Mitchell,Wiley - Liss , 1993.
- 5- موجودات مزاحم در آب ، AWWA / مترجمین دکتر کامیار یغمائیان ، خاطره فیض بخش واقف و با همکاری دکتر محمد رضا خانی ، انتشارات دیباگران ، تهران ، ۱۳۸۲.

