

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 می باشند .

شرح درس :

در این درس طبقه بندی میکروارگانیسم ها ، تئوری تصفیه بیولوژیکی ، شاخص های آلودگی میکروبی آب مورد بحث قرار می گیرد .

سرفصل درس :

الف - نظری ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- مقدمه ، طبقه بندی میکروارگانیسم ها براساس نیاز به اکسیژن ، نوع رشد (رشد معلق و چسبیده) و ...
- باکتریهای موجود در محیط و اثرات آنها (باکتریهای آهن ، منگنز ، بیوفیلیم و ...)
- باکتریهای موجود در محیط ، مزاحمت هائیکه ایجاد می کنند ، طرق مبارزه (بالکینگ ، کف کردگی و ...)
- قارچها و طبقه بندی آنها ، قارچهای موجود در محیط و مزاحمت هائیکه ایجاد می کنند
- جلبکها و طبقه بندی آنها ، جلبک هایی که تولید بو و مزه و در آب می کنند ، جلبکهای مزاحم سیستم آبرسانی ، طرق مبارزه
- شاخص های آلودگی میکروبی آب و پساب و لجن (باکتریولوژی ، شیمیایی و آنزیمی)
- ویروس های موجود در محیط ، مزاحمت ها ، طرق مبارزه
- تخم انگل های محیط و طرق مبارزه
- موجودات برتر آب و فاضلاب (روتیفرها ، تک یاخته ها و کروتاسه ها و ...)
- میکروبیولوژی سیستم های تصفیه آب و فاضلاب

ب- عملی ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- نمونه برداری از عوامل محیطی جهت آزمایش های میکروبی
- تهیه محیط های کشت ، روشهای مختلف کشت
- آزمایش کلیفرمها به روش تخمیر چند لوله ای و صافیهای غشایی
- تست های تشخیصی باکتریهای کلیفرم (تست IMVIC)
- آزمایش های مربوط به شناسایی استرپتوکوک فکالیس ، تعیین نسبت FC/Fs و کلستریدیوم پرفرینژنس در آب و سایر اجزاء محیطی
- مشاهده و شناسایی بعضی قارچها در سیستم های آب ، هوا ، خاک و زیاله
- شمارش و شناسایی آلک ها



- 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 Charles P. Gerba, Academic press , 2000.
 - 4- Environmental Microbiology / Ralph Mitchell, Wiley - Liss , 1993.
- ۵- موجودات مزاحم در آب ، AWWA / مترجمین دکتر کامیار یغمائیان ، خاطره فیض بخش واقف و با همکاری دکتر محمدرضا خانی ، انتشارات دیباگران ، تهران ، ۱۳۸۲.

