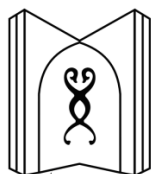


بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

### ۱. مشخصات مدرس

نام و نام خانوادگی: **دکتر رضا دهقانزاده ریحانی**

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

مرتبه دانشگاهی: استاد

دانشکده: بهداشت

مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی بهداشت محیط

سابقه تدریس در دانشگاه به سال: ۱۲

### ۲. مشخصات درس

عنوان درس: **میکروبیولوژی پیشرفته محیط**

تعداد واحد: عملی: ۰ نظری: ۲

تعداد ساعت: عملی: ۰ نظری: ۳۴

نوع درس:

عملی  نظری  کارآموزی  کارورزی  کلینیک  پری کلینیک

دروس پیش نیاز برای این درس: شیمی محیط و تصفیه فاضلابهای شهری

سال تحصیلی: ۹۹-۱۳۹۸  نیمسال اول  نیمسال دوم  ترم تابستانی

### ۳. مشخصات فراگیران

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط

تعداد فراگیران: ۳

توزیع جنسی:

مقطع: دکترای تخصصی (PhD)

| جنس | تعداد | درصد |
|-----|-------|------|
| زن  | ۱     | ۳۵   |
| مرد | ۲     | ۶۵   |
| جمع | ۳۰    | ۱۰۰  |

### **هدف کلی درس:**

آشنایی دانشجویان با جنبه های پیشرفته میکروبیولوژی محیط و کسب مهارت کافی در زمینه های مختلف

### **روش آموزش:**

آموزش در کلاس درس به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (power point) انجام می گیرد. به منظور افزایش اثربخشی آموزش و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان بخش پایانی هر جلسه به پرسش و پاسخ اختصاص داده می شود. ضمناً کوئیز و کار کلاسی نیز انجام می گیرد.

### **وظایف فرآگیران:**

توجه داشتن و پاسخ به سوالات و شرکت در بحثهای گروهی کلاس

### **نحوه ارزشیابی:**

حضور در کلاس و پاسخگویی به سوالات و ارائه سمینار در خصوص موضوعات درس ۴۰ درصد از کل نمره و امتحان پایان ترم کتبی ۶۰ درصد از کل نمره. امتحان کتبی بصورت تشریحی خواهد بود

### **منابع درس:**

1. Raina Maier. Environmental Microbiology. Academic press, 2000.
2. Gabriel Bitton, Wastewater Microbiology. John Wiley & sons. 1994.
3. New published articles.

## برنامه جلسات

| جلسه    | عنوان مبحث جلسه                   | اهداف کلی هر جلسه   |
|---------|-----------------------------------|---|
| اول     | ▪ میکروارگانسیم ها                | - طبقه بندی<br>- انواع<br>- ترکیب شیمیایی و ساختمان                         |
| دوم     | ▪ متابولیسم میکروارگانسیم ها      | - نیازهای غذایی<br>- هوازی و غیرهوازی<br>- تأمین انرژی<br>- رقابت های غذایی |
| سوم     | ▪ رشد میکروارگانسیم ها            | - فازهای رشد<br>- منحنی رشد   |
| چهارم   | ▪ آنزیم ها و سنتتیک رشد میکروبی   | - انواع آنزیم ها<br>- نقش آنزیم ها<br>- سنتتیک های رشد میکروبی              |
| پنجم    | ▪ فرآیند تخمیر                    | - مبانی<br>- کاربردها   |
| ششم     | ▪ میکروبیولوژی حذف ازت و فسفر     | - مبانی<br>- فرآیندها   |
| هفتم    | ▪ میکروارگانسیم های بیماریزا      | - معرفی<br>- نوپدیدهها  |
| هشتم    | ▪ شاخص های میکروبی                | - آب و مواد غذایی   |
| نهم     | ▪ مدل سازی رشد میکروبی            | - مدل رشد مونود   |
| دهم     | ▪ تجزیه میکروبی مواد آلی          | ▪ ساختمان مواد آلی<br>▪ متابولیسم مواد آلی پیچیده                           |
| یازدهم  | ▪ تجزیه میکروبی مواد آلی          | - سمیت<br>- خوگیری<br>- تجزیه پذیری   |
| دوازدهم | ▪ حذف فلزات توسط میکروارگانسیم ها | - مقدمه   |

|  |  |         |
|--|--|---------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع فلزات</li> <li>- روشهای حذف و ایجاد مقاومت</li> </ul>   |  |         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- اثرات زیست محیطی و اقتصادی</li> <li>- میکروارگانیسمهای مؤثر</li> <li>- فرآیندها</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ خوردگی میکروبی</li> </ul>                               | سیزدهم  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- مبانی و معیارها</li> <li>- کاربردها</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تصفیه و اصلاح بیولوژیکی آب و خاک</li> </ul>             | چهاردهم |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- معرفی</li> <li>- فرآیندها</li> <li>- کاربردها</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bioleaching یا استخراج بیولوژیکی</li> </ul>             | پانزدهم |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- معرفی میکروارگانیسم های شاخص</li> <li>- کاربردها</li> <li>- روشهای تجزیه و تحلیل و استخراج نتایج</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آزمونهای سمیت با استفاده از میکروارگانیسم ها</li> </ul> | شانزدهم |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- امتحان کتبی بصورت تشریحی</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آزمون پایان ترم</li> </ul>                              | هفدهم   |