

## بنام خدا

### طرح درس

نام درس: آزمایشهای شیمیایی آب و فاضلاب

تعداد واحد: 1

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: شیمی عمومی

کد درس: 416210

**هدف کلی درس:** آشنایی دانشجویان با اصول کلی ایمنی و بهداشت در آزمایشگاه، شناخت پارامترهای شیمیایی مهم در حیطه آب و فاضلاب، اهمیت و راههای ورود آنها به منابع آب و فاضلاب و اثرات آنها بر جنبه های بهداشت و سلامت انسان و صنعت .

#### اهداف جزئی:

انتظار می رود دانشجو در پایان این درس نحوه انجام آزمایشهای شیمیایی آب و فاضلاب را فرا گرفته باشد . عوامل مداخله گر و مزاحم در این آزمایشها و چگونگی حذف آنها. را بشناسد و توانایی و انگیزه بررسی پی آمدهای این آلاینده ها در آب و فاضلاب در دانشجو بوجود آمده باشد..

#### سر فصل

##### واحد عملی 34 ساعت

- آشنایی با اصول ایمنی و بهداشت در آزمایشگاه
- محلول سازی ( ساختن انواع محلولها)
- آزمایش تعیین مقدار قلیائیت ( فنل فتالئین ، متیل ارانژو پنج گانه )
- آزمایش تعیین مقدار دی اکسید کربن آزاد آب
- آزمایش تعیین مقدار کلر باقیمانده (آزاد و ترکیبی)
- آزمایش تعیین مقدار pH
- آزمایش تعیین مقدار کلرور
- آزمایش تعیین مقدار یون سولفات
- آزمایش تعیین مقدار انواع سختی (کل، موقت ،دایم، کلسیم و منیزیم)
- آزمایش تعیین مقدار یون آهن
- تعیین مقدار فسفات

- آزمایش تعیین مقدار ازت کل و ازت آمونیاکی
- آزمایش تعیین مقدار نیترات و نیتریت
- آزمایش تعیین مقدار فلوراید
- آزمایش تعیین مقدار ید
- آزمایش تعیین مقدار جامدات (کل، صافی پذیر، صافی نا گذیر، فرار و غیر فرار)
- آزمایش تعیین مقدار کدورت
- آزمایش تعیین مقدار هدایت الکتریکی
- آزمایش تعیین مقدار DO
- آزمایش تعیین مقدار BOD
- آزمایش تعیین مقدار COD
- آزمایش جار تست
- نحوه هضم نمونه های آب و فاضلاب جهت آنالیز فلزات سنگین

## نحوه ارزشیابی

الف- 18 نمره مربوط به کار در آزمایشگاه شامل:

- امتحان کوچک Quiz 30 %
- حضور منظم ونحوه کار در آزمایشگاه 15 %
- تهیه گزارش کار 15 %
- جواب مجهول 40 %

ب- 2 نمره امتحان پایان ترم

## منابع درس :

1-Standard methods for the examination of water and wastewater, American Public Health Association, part (1) , (2005).

2-GEMS/water Operational Guide W. H. O GENEVA. 1987

3- آزمایشهای شیمیایی آب و فاضلاب ترجمه و تنظیم : دکتر محمدرضا شاه منصور، مهندس مرضیه وحید دستجردی تابستان 1387

ارائه دهنده: مهندس مرضیه وحید دستجردی

ساعات آزمایشگاه : دوشنبه 8-12

محل ارائه: آزمایشگاه شیمی محیط گروه مهندسی بهداشت محیط