



بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان

طرح دوره درس

نیمسال اول سال ۱۴۰۴-۱۴۰۳

درس شیمی محیط

دانشکده: بهداشت

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

* نام و شماره درس: شیمی محیط

* رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط

* روز و ساعت برگزاری: شنبه ساعت ۱۶-۱۴

* محل برگزاری: کلاس ۲ بهداشت

* تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۱ واحد نظری

* دروس پیش نیاز: شیمی عمومی

* نام مسوول درس: حمیدرضا پورزمانی

* تلفن و روزهای تماس: روزهای شنبه ۰۳۱-۳۷۹۲۳۲۸۱

* آدرس دفتر: گروه مهندسی بهداشت محیط

* آدرس Email: pourzamani@hlth.mui.ac.ir

شرح درس:

واکنش های شیمیایی در محیط های مختلف خاک، آب، هوا و فاضلاب و غیره صورت می گیرد. این واکنش ها منجر به تغییرات کیفی در این محیط ها خواهد شد. این تغییرات ممکن است اثرات مطلوب و یا نامطلوبی را برای اجزاء زنده محیط از جمله انسان ایجاد نماید. همچنین استفاده از روش های شیمیایی در حذف و تصفیه آلاینده ها در محیط بسیار متداول می باشد. در این درس مطالبی در زمینه مفاهیم مربوط به شیمی عمومی، شیمی فیزیک و شیمی ترکیبات آلی در محیط ارائه خواهد شد. استفاده از این مباحث در پایش و تامین آب سالم، دفع فاضلاب شهری و صنعتی، دفع مواد زائد جامد و کنترل و پایش مواد شیمیایی در محیط و به طور کلی بهسازی محیط مورد نظر است.



*هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

آشنایی با مفاهیم شیمی محیط، درک اصول و قوانین مهم شیمی بخصوص شیمی هوا، آب و فاضلاب

*اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

- ۱- بتواند محاسبات مربوط به محلول سازی را انجام دهد.
- ۲- حالت های مختلف نمونه برداری و مزایا و معایب آنها را بداند.
- ۳- بتواند کاربرد تعیین فرمول مولکولی ترکیبات در محیط زیست را توضیح دهد و فرمول مولکولی را بتواند تعیین کند.
- ۴- صحت آزمایشات شیمیایی در محلول های آبی را بتواند تشخیص دهد و میزان خطا در این آزمایشات را تعیین کند.
- ۵- مفهوم غلظت معادل را بداند و بتواند محاسبات آن را انجام دهد.
- ۶- علت تغییرات خصوصیات فیزیکی و شیمیایی محلول های آبی و اهمیت آن را شرح دهد.
- ۷- اثرات زیست محیطی و بهداشتی ناشی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی محلول های آبی را شرح دهد.
- ۸- روشهای اندازه گیری خصوصیات فیزیکی و شیمیایی محلول های آبی را بشناسد.
- ۹- بتواند ماهیت شیمیایی آلاینده های هوا را شناسائی کند.
- ۱۰- با انواع آلاینده های هوا اعم از گازها، بخارات و ذرات آشنا باشد.
- ۱۱- فرایند تولید و انتشار آلاینده های هوا را بتواند شرح دهد.
- ۱۲- مبانی روشهای نمونه برداری از هوا را بداند.
- ۱۳- روشهای نمونه برداری و اندازه گیری ذرات در هوا را بتواند شرح دهد.
- ۱۴- ترکیب شیمیائی ذرات معلق در هوا را بتواند توضیح دهد.
- ۱۵- بتواند انواع آلاینده های جزئی کمیاب را دسته بندی نماید.
- ۱۶- اثرات سمیتی آلاینده های جزئی و اهمیت زیست محیطی و بهداشتی آنها را شرح دهد.
- ۱۷- اثرات مربوط به فلزات سنگین در محیط زیست و بدن انسان را بشناسد.

*منابع اصلی درس)

- 1- *1-American Public Health Association, American Water Works Association, and Water Environment Federation, "Standard methods for the examination of water and wastewater" (20th ed.), 2015.*
- 2- *2- Benefield, Larry.D: "Process Chemistry for Water and Wastewater Treatment", Prentice Hall, 1981.*
- 3- *3- Sawyer, Maccarty, "Chemistry for environmental engineering", 2003.*
- 4- *4- Manadan, S.E: "Fundamental of Environmental Chemistry, Lewis Publishers, 2000*
- 5- *5- Mark, Benjamin, "water Chemistry" 2002.*

منابع فرعی درس:



روش تدریس:

درس شیمی محیط در ۸ جلسه یک و نیم ساعته به صورت حضوری برگزار می شود.

مسئولیت های فراگیران:

- دانشجو در زمان مشخص شده در کلاس حضور داشته باشد.
- در مباحث گروهی کلاس شرکت کند.
- تکالیف مشخص شده را در زمان تعیین شده انجام دهد. تکالیف هر قسمت به صورت فایل Word و pdf برای اعضای کلاس ارسال نماید.

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

ردیف	فعالیت	نمره از ۲۰
۱	انجام تکالیف در زمان مقرر	۵
۳	آزمون های کلاسی	۳
۴	حضور در کلاس	۱
۵	امتحان میان ترم	-
۶	امتحان پایان ترم	۱۱

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس شیمی محیط..... نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴

ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۳/۶/۲۴	۱۴-۱۶	مقدمه و تعاریف و اصطلاحات	حمیدرضا پورزمانی	
۲	۱۴۰۳/۷/۱۴	۱۴-۱۶	مفاهیم اساسی از شیمی کمی	حمیدرضا پورزمانی	



۳	۱۴۰۳/۷/۲۸	۱۴-۱۶	مشخصات فیزیکوشیمیایی محلول‌های آبی	حمیدرضا پورزمانی
۴	۱۴۰۳/۸/۱۲	۱۴-۱۶	خلاصه ای از جلسات اول تا سوم و رفع اشکال	حمیدرضا پورزمانی
۵	۱۴۰۳/۸/۲۶	۱۴-۱۶	آنالیز گازها، بخارات و ذرات	حمیدرضا پورزمانی
۶	۱۴۰۳/۹/۱۰	۱۴-۱۶	آلاینده‌های کمیاب جزئی	حمیدرضا پورزمانی
۷	۱۴۰۳/۹/۲۴	۱۴-۱۶	شیمی خاک	حمیدرضا پورزمانی
۸	۱۴۰۳/۱۰/۸	۱۴-۱۶	خلاصه ای از جلسات پنجم تا هفتم و رفع اشکال	حمیدرضا پورزمانی

*تاریخ امتحان میان ترم :

*تاریخ امتحان پایان ترم:

*سایر تذکرات مهم برای دانشجویان:

- در صورت تداخل کلاس با جلسات با سایر کلاس‌ها، با هماهنگی نماینده کلاس تغییرات به اطلاع دانشجویان می‌رسد.