

دفتر توسعه آموزش (EDO)  
طرح دوره (Course Plan)

نام دوره (درس): شیمی محیط

نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس / مدرسان: دکتر محمد رفیعی

رشته / مقطع تحصیلی جمعیت هدف: بهداشت محیط / کارشناسی

نوع و تعداد واحد: تئوری ۱ واحد عملی ۱ واحد هر دو ....

نیمسال تحصیلی: اول مکان اجرا: دانشکده بهداشت و ایمنی روز / ساعت کلاس:

هدف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با مفاهیم شیمی محیط، درک اصول و قوانین مهم شیمی بخصوص هوا، آب و فاضلاب

اهداف اختصاصی دوره (رفتاری)<sup>۱</sup>

از فراگیر انتظار می رود در پایان دوره آموزشی بتواند:

ضرورت و اهمیت آشنایی با شیمی در محیط زیست را توضیح دهد.

روشهای نمونه برداری از ماتریکس های محیطی را بشناسد.

اصول و روشهای دستگاهی اندازه گیری ناخالصی ها در آب و فاضلاب را بیان نماید.

خصوصیات فیزیکوشیمیایی نمونه های محیطی (آب، فاضلاب، هوا، خاک و ...) را بیان نماید.

روشهای اندازه گیری و گزارش خصوصیات فیزیکوشیمیایی نمونه های محیطی را بشناسد.

<sup>۱</sup> منظور از اهداف رفتاری، بیان انتظارات اساتید برحسب رفتار قابل مشاهده و اندازه گیری می باشد و با افعال رفتاری همچون تحلیل کردن، پیش بینی کردن، توضیح دادن، مجزا کردن، تقسیم کردن، نوشتن، محاسبه کردن، کشیدن و ... بیان می شود.

دفتر توسعه آموزش (EDO)  
طرح دوره (Course Plan)

سرفصل های آموزشی دوره		
شماره جلسه	عنوان یا موضوع	مدرس / مدرسین
اول	اهمیت آشنایی با مفاهیم شیمی پایه برای افراد درگیر با علوم محیطی	دکتر رفیعی
دوم	عناصر و ترکیبات: خصوصیات و واکنش ها	دکتر رفیعی
سوم	عناصر و ترکیبات: واحدها و بیان آنها	دکتر رفیعی
چهارم	نمونه برداری و روشهای آنالیتیکی	دکتر رفیعی
پنجم	اصول و انواع روشهای دستگاهی اندازه گیری آلاینده ها در آب و فاضلاب	دکتر رفیعی
ششم	پارامترهای فیزیکی: جامدات	دکتر رفیعی
هفتم	پارامترهای فیزیکی: کدورت و رنگ	دکتر رفیعی
هشتم	پارامترهای فیزیکی: جذب/عبور نور، هدایت الکتریکی، دما	دکتر رفیعی
نهم	اجزای غیر فلزی غیر آلی: pH، اسیدیته، قلیائیت	دکتر رفیعی
دهم	سختی و سختی گیری	دکتر رفیعی
یازدهم	اهمیت و اندازه گیری (محاسبه) فلوراید، سدیم و پتاسیم، RSC، SAR، آهن و منگنز	دکتر رفیعی
دوازدهم	اهمیت و اندازه گیری کلر باقیمانده، کلرور و سولفات	دکتر رفیعی
سیزدهم	اهمیت و اندازه گیری ترکیبات نیتروژنه: نیتروژن کل، نیتريت و نیترات / ترکیبات فسفات	دکتر رفیعی
چهاردهم	ترکیبات آلی: اهمیت و اندازه گیری اکسیژن محلول (DO)، اکسیژن مورد نیاز بیوشیمیایی و OUR	دکتر رفیعی
پانزدهم	ترکیبات آلی: اهمیت و اندازه گیری اکسیژن مورد نیاز شیمیایی	دکتر رفیعی
شانزدهم	فلزات سنگین، روغن و چربی، شاخص حجمی لجن	دکتر رفیعی
هفدهم	مرور مطالب و جمع بندی	دکتر رفیعی

**شیوه (های) تدریس:**

- سخنرانی بازخوردی
- کار در آزمایشگاه
- پرسش و پاسخ

**وسایل کمک آموزشی:**

- پاور پوینت
- وایت برد
- فیلم آموزشی

دفتر توسعه آموزش (EDO)  
طرح دوره (Course Plan)

شیوه (های) ارزشیابی های دوره:

- امتحان پایان ترم
- پرسش و پاسخ کلاسی
- حضور فعال در کلاس
- حضور فعال در آزمایشگاه

منابع مورد استفاده (فارسی و انگلیسی):

1. Sawyer, C., McCarty, R., Parkin, G., (2003) *Chemistry for Environmental Engineering and Science*, Fifth ed., McGraw.Hill.
۲. بابایی، علی اکبر، علوی، سیدنادعلی، جعفرزاده حقیقی فرد، نعمت ا... (ترجمه)، ۱۳۸۸، شیمی محیط زیست، انتشارات اندیشه رفیع.
۳. نوری جعفر، فردوسی سعید (ترجمه)، ۱۳۷۷، شیمی محیط زیست، انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی
4. APHA (2017) *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23rd ed., prepared and published jointly by The American Public Health Association, American Water Works Association, and Water Environment Federation, Washington, DC.