

طرح دوره (Course Plan)

سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۰/۲/۴
مقطع/ارشته: کارشناسی ناپیوسته و پیوسته	نام مدرس: مجید امیری قرقانی
نام درس (واحد): شیمی محیط / عملی	تعداد دانشجو: ۱۹
ترم: نیمسال دوم	مدت کلاس/تعداد جلسات : ۶

منابع درس:

1. [Stanley E. Manahan](#) (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press; 2 edition.
  - Sawyer.C& Mc Carty.P, Parkin .G (2003), Chemistry for Environmental Engineering, Mc Graw - Hill, USA.
  - Benjamin Mark M (2014), Water Chemistry, Waveland Press, Inc.; 2 edition.
  - Benefield [Larry D](#) , Judkins [Joseph F](#) , Weand [Barron L](#) (1981), Process Chemistry for Water and Wastewater Treatment, Prentice-Hall; 1st edition .
  - Wright John (2003)"Environmental Chemistry , Routledge; 1 edition.
  - APHA, AWWA, WEF (2012), Standard Methods for examination of water and wastewater, American Water Works Assn; 22 edition.
  - D. A. Skoog, D. M. West, Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Publishing, 1998.
  - H. H. Willard, L.L. Merritt, J.A. Dean, F. A. Settle, Instrumental Methods of Analysis, 7<sup>th</sup>, Wadsworth Publishing Company, 1998.
  - J. W. Robinson(1995), Undergraduate Instrumental Analysis, 5<sup>th</sup>, Ed. Marcel Dekker.
۱۰. ایماندل کرامت اله (۱۳۷۹)، مبانی شیمی تجزیه در آزمونهای زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب.
۱۱. ماناهان استانی، مترجمان: نوری جعفر، فردوسی سعید (۱۳۷۱)، شیمی محیط زیست، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی.
۱۲. سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله (۱۳۸۸)، شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع.

<b>امکانات آموزشی: کامپیوتر</b>	
<b>رئوس کلی مطالب درس:</b>	
<p>واکنش های شیمیایی در محیط های مختلف خاک ، آب ، هوا و فاضلاب و غیره صورت میگیرد. این واکنش ها منجر به تغییرات کیفی در این محیط ها خواهد شد . این تغییرات ممکن است اثرات مطلوب یا نامطلوبی را به 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 تامین آب سالم ، دفع فاضلاب های شهری و صنعتی مواد زائد صنعتی و کنترل و پایش مواد شیمیایی در محیط و بطور کلی بهسازی محیط مدنظر می باشد . در بحث عملی عمدتاً دانشجویان با مشخصه های فیزیکی و شیمیایی آب و فاضلاب ، روش های نمونه برداری و آزمایشهای مهم آب و فاضلاب آشنا خواهند شد.</p>	
<b>هدف کلی درس:</b>	
<p>در ابتدا در مورد موضوع مورد بحث، سوالاتی از دانشجو پرسیده می شود تا ذهن دانشجو را برای موضوع مورد نظر آماده شود. سپس به بحث در مورد موضوع مورد نظر با مشارکت دانشجوها پرداخته می شود. همچنین برای بخش آزمایشگاه، از طریق انجام آزمایشات به صورت گروهی در آزمایشگاه انجام می گیرد.</p>	
<b>روش آموزش: مجازی</b>	
<b>شیوه اجرای درس:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ انجام آزمایش</li> <li>▪ تکرار</li> <li>▪ جمع بندی</li> </ul>	<p>مدت زمان : ۴۵ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>

ساختار طرح درس دانشکده علوم پزشکی سیرجان



نحوه‌ی ارزشیابی	
عملی ۳۰٪	
-	تهیه گزارش کار از هر جلسه ۳۵٪
-	حضور و نحوه مشارکت در آزمایشگاه ۱۵٪
-	امتحان عملی ۵۰٪

اهداف	حیطه	وسایل کمک آموزشی	روش تدریس	عنوان جلسه/رئوس مطالب	تاریخ برگزاری جلسات
<p>✓ آزمایش رنگ ، رابطه رنگ و PH در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش جامدات ( جامدات کل _ صافی ناپذیر ، صافی پذیر، فرار وثابت ) در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش های بو ، مزه و کدورت در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p>	روانی-حرکتی	کامپیوتر، لپ تاب	حضوری	آزمایش زنگ، جامدات، بو، مزه و کدورت	۱۴۰۰/۲/۴

ساختار طرح درس دانشکده علوم پزشکی سیرجان



<p>✓ آزمایش هدایت الکتریکی و PH در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش جارتست در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش تعیین انواع سختی (تام ، دائم ، موقت ، کلسیم ، منیزوم ) در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p>	روانی-حرکتی	کامپیوتر، لپ تاب	حضور	آزمایش هداین الکتریکی، PH، جارتست، سختی	۱۴۰۰/۲/۱۱
<p>✓ آزمایش تعیین مقدار دی اکسید کربن آزاد در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش تعیین قلیائیت ( فنل فتالین ، متیل اورانژ ، محاسبه قلیائیت پنج گانه )</p> <p>✓ آزمایش BOD و تفسیر آن در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p>	روانی-حرکتی	کامپیوتر، لپ تاب	حضور	آزمایش تعیین CO2، قلیائیت، BOD	۱۴۰۰/۱/۱۸
<p>✓ آزمایش COD در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش تعیین مقدار آنیون های کلرور ، سولفات ، فسفات در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش تعیین مقدار سدیم ، پتاسیم در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p>	روانی-حرکتی	کامپیوتر، لپ تاب	حضور	آزمایش COD، تعیین مقدار آنیون ها و کاتیون ها	۱۴۰۰/۱/۲۵
<p>✓ آزمایش تعیین مقدار ازت تام ، ازت آمونیاکی در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش نیترات و نیتريت در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش تعیین مقدار فلوئور در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p>	روانی-حرکتی	کامپیوتر، لپ تاب	حضور	آزمایش ازت، نیتريت و نیترات، فلوئور	۱۴۰۰/۳/۱
<p>✓ آزمایش تعیین مقدار ید در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ آزمایش تعیین مقدار آهن و منگنز در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p> <p>✓ راهنمایی برای اندازه گیری فلزات سنگین در آب و فاضلاب در آزمایشگاه بتواند انجام دهد.</p>	روانی-حرکتی	کامپیوتر، لپ تاب	حضور	آزمایش مقدار ید، مقدار آهن و منگنز، فلزات سنگین	۱۴۰۰/۳/۸