

طرح دوره (Course Plan)

سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس: ۱۳۹۹/۱۱/۱۹
مقطع ارشته: کارشناسی ناپیوسته و پیوسته	نام مدرس: مجید امیری قرقانی
نام درس (واحد): شیمی محیط	تعداد دانشجو: ۱۹
ترم: نیمسال دوم	مدت کلاس ۲ ساعت / تعداد جلسات : ۱۲

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 استانلی، 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>کنش 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 پیرات 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 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 .</p> <p>تفاده 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 نظر می باشد . در بحث عملی عمدتا 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>▪ مقدمه</li> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ</li> <li>▪ جمع بندی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</li> <li>مدت زمان : ۴۵ دقیقه</li> <li>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</li> <li>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</li> </ul>

ساختار طرح درس دانشکده علوم پزشکی سیرجان



نحوه‌ی ارزشیابی	
۱- نظری ۷۰٪	امتحان کتبی میان نیمسال و پایان نیمسال
۲- 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
✓ اسپکتروسکوپی نشری با پلاسما، قوس الکتریکی و جرقه الکتریکی- طیف حاصل از منابع پر انرژی، اصول روش‌ها، دستگاه‌ها و کاربردها را شرح دهد.	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	آشنایی با تجهیزات	۱۳۹۹/۱۱/۲۰
✓ مقدمه‌ای بر جداسازی به روش کروماتوگرافی شامل تشریح روش‌های کروماتوگرافی، روابط موجود در					

ساختار طرح درس دانشکده علوم پزشکی سیرجان



<p>کروماتوگرافی و آنالیزهای کمی و کیفی با استفاده از روش‌های کروماتوگرافی را شرح دهد.</p> <p>✓ انواع مختلف روش‌های کروماتوگرافی شامل روش‌های گاز کروماتوگرافی، HPLC، کروماتوگرافی سطحی و الکتروفورز مؤئینه را شرح دهد.</p> <p>✓ روش‌های جداسازی مبتنی بر تعویض یون شامل کروماتوگرافی یونی، تأخیر یونی و تعویض با لیگاند شرح دهد.</p> <p>✓ اسپکترومتری جرمی- دستگاه اسپکترومتری جرمی، طیف مولکولی از منابع یونی مختلف، شناسایی ترکیبات، تجزیه مخلوط‌ها، کاربردهای کمی را شرح دهد.</p>					
<p>✓ اسپکتروسکوپی مادون قرمز و رامان- تئوری جذب مادون قرمز، منابع و آشکارسازها، دستگاه‌های R روش‌های نمونه‌گذاری، کاربردهای کیفی و کمی، معرفی روش‌های FT-IR را شرح دهد.</p> <p>✓ اسپکتروسکوپی اشعه X - اصول و مبانی اشعه X، اجزاء دستگاهی، پراش اشعه X را شرح دهد.</p> <p>✓ اسپکتروسکوپی روزنانس مغناطیسی هسته- تئوری روزنانس مغناطیسی هسته، اثرات محیطی در طیف NMR، دستگاه‌های NMR، کاربرد پروتون NMR، NMR کربن-۱۳ را شرح دهد.</p> <p>✓ فیلم فوتومتر و اصول کار با آن را شرح دهد.</p> <p>✓ HPLC و اصول کار با آن را شرح دهد.</p> <p>✓ پلارومتر و اصول کار با آن را شرح دهد.</p>	<p>شناختی</p>	<p>کامپیوتر، لپ تاب</p>	<p>مجازی</p>	<p>آشنایی با تجهیزات</p>	<p>۱۳۹۹/۸/۲۷</p>
<p>✓ خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش‌های اندازه‌گیری آنها بیان کند.</p>	<p>شناختی</p>	<p>کامپیوتر، لپ تاب</p>	<p>مجازی</p>	<p>خصوصیات فیزیکوشیمیایی آب،</p>	<p>۱۴۰۰/۱/۱۶</p>

ساختار طرح درس دانشکده علوم پزشکی سیرجان



✓ کدورت (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) بیان کند. ✓ رنگ (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.				کدورت، رنگ	
✓ pH (ملاحظات عمومی، روش اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ اسیدیته (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ قلیائیت (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	pH، اسیدیته، قلیائیت	۱۴۰۰/۱/۲۳
✓ سختی (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ کلر باقیمانده و کلر مورد نیاز (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ کلرور (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	سختی، کلر باقیمانده، کلرور	۱۴۰۰/۱/۳۰
✓ اکسیژن محلول DO (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ اکسیژن مورد نیاز بیوشیمیایی BOD (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ اکسیژن مورد نیاز شیمیایی COD (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	اکسیژن محلول، COD BOD,	۱۴۰۰/۲/۶
✓ ازت (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ جامدات (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ آهن و منگنز (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	ازت، جامدات، آهن و منگنز	۱۴۰۰/۲/۱۳
✓ فلوراید (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ سولفات (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد. ✓ فسفر و فسفات (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	فلوراید، سولفات، فسفر و فسفات	۱۴۰۰/۲/۲۰
✓ روغن و چربی (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.	شناختی	کامپیوتر،	مجازی	روغن و چربی، اسید	۱۴۰۰/۲/۲۷

ساختار طرح درس دانشکده علوم پزشکی سیرجان



<p>✓ اسیدهای فرار (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.</p> <p>✓ آنالیز گازها (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.</p>		لپ تاب		های فرار، آنالیز گازها	
<p>✓ آلاینده های کمیاب جزئی (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را بیان کند</p> <p>✓ pH و قلیائیت در خاک و مواد آلی (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را بیان کند.</p>	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	آلاینده های کمیاب، خصوصیات خاک	۱۴۰۰/۳/۳
<p>✓ کربنات سدیم باقی مانده (RSC) و نسبت جذب سدیم (SAR) در خاک (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.</p> <p>✓ شاخص حجمی لجن (SVI) (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.</p> <p>✓ سرعت جذب اکسیژن در فاضلاب (OUR) (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شرح دهد.</p>	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	RSC, SAR, SVI	۱۴۰۰/۳/۱۰
<p>✓ روش های هضم خشک و مرطوب برای تعیین غلظت فلزات سنگین در زباله، لجن، خاک و هوا را بیان کند.</p> <p>✓ پرسش و پاسخ</p>	شناختی	کامپیوتر، لپ تاب	مجازی	هضم خشک و مرطوب برای تعیین غلظت فلزات سنگین در زباله، لجن، خاک	۱۴۰۰/۳/۲۴