



اطلاعات دوره						
نیمسال تحصیلی	محل برگزاری	مقطع تحصیلی دانشجویان	رشته تحصیلی	تعداد واحد		نام درس
				عملی	نظری	
اول - ۱۴۰۲-۱۴۰۳	دانشکده علوم پزشکی تربت جام (ساختمان آموزشی)	کارشناسی پیوسته	مهندسی بهداشت محیط	۱	-	آزمایشگاه شیمی عمومی
اطلاعات مدرس						
<p>نام و نام خانوادگی مدرس مسئول: محبوبه کریمی سورند                      آدرس و شماره تلفن دفتر: ۰۹۳۳۳۱۸۵۲۶۵                      آدرس ایمیل: karimi.ma1373@gmail.com</p>						
شرح درس						
در این درس به آشنایی با مباحث شیمی عمومی به صورت عملی برای درک مباحث شیمی محیط، شیمی آب و فاضلاب برای دانشجویان بهداشت محیط پرداخته خواهد شد						
اهداف دوره						
<p><b>هدف کلی دوره:</b> آشنایی دانشجویان با مفاهیم اساسی و آشنایی با آزمایش های شیمی برای تفهیم بهتر شیمی محیط، شیمی آب و فاضلاب پرداخته خواهد شد.</p>						
نحوه ارزشیابی و محاسبه نمره کل						
رعایت شئون اخلاقی		۵%				
رعایت نظم		۵%				
گزارش کار و مشارکت		۳۰%				
امتحان پایان ترم		۷۰%				
منابع						
<p>مورتیمر چارلز. ترجمه خواجه نصیرالدین طوسی احمد و همکاران (۱۳۷۱). شیمی عمومی ۳. مرکز نشر دانشگاهی                      مورتیمر چارلز. ترجمه عیسی یآوری (۱۳۹۰). شیمی عمومی ۱. مرکز نشر دانشگاهی</p>						
مواد و وسایل آموزشی						
<p>وسایل شیشه ای آزمایشگاهی از قبیل (ارلن، بشر، شیشه ساعت، بالن ژوژه، پیپت، پوآر و غیره)                      دستگاه های آزمایشگاهی از قبیل (دستگاه EC متر و PH متر . دستگاه فلیم فوتومتر. دستگاه آب مقطر و غیره)</p>						
مقررات آموزشی دوره						
<p>- حضور به موقع سر کلاس الزامی می باشد و هر ۳ تاخیر معادل یک جلسه غیبت می باشد.                      - مشارکت در انجام آزمایش دارای نمره مازاد می باشد.                      - ارسال گزارش کار الزامی می باشد و تمام گزارش کارها بررسی خواهد شد و به اشکالات آنها پاسخ داده خواهد شد و به ازای هر جلسه ارسال ناموفق (۰/۲۵) از نمره کل آنها کسر خواهد شد.                      - امتحان پایان ترم به صورت عملی برگزار خواهد شد</p>						



شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه: اهداف آموزشی، شناختی، عاطفی، روانی حرکتی)	روش تدریس <sup>۱</sup>	فعالیت های یادگیری/ تکالیف دانشجوی	نحوه ارزشیابی <sup>۲</sup>
۱	۱۴۰۳/۷/۳۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>آشنایی با لوازم آزمایشگاهی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دانشجو بتواند: الف) شناختی: با وسایل آزمایشگاه آشنا شود.</li> <li>کاربرد آنها را آموزش ببیند.</li> <li>ب) عاطفی: به دقت به درس گوش دهد.</li> <li>دانشجو با تمرکز حواس وسایل آزمایشگاهی را کامل آموزش ببیند.</li> </ul>	آزمایشی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	پایانی یا تراکمی
۲	۱۴۰۳/۸/۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>آشنایی و طرز کار با وسایل حجم سنجی و دستگاه ها و کالیبره کردن آنها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دانشجو بتواند: الف) شناختی: با وسایل حجم سنجی آشنا شوند.</li> <li>با دستگاه آشنا شوند و کاربرد آنها را آموزش ببینند.</li> <li>ب) عاطفی:</li> </ul>	آزمایشی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	پایانی یا تراکمی

<sup>۱</sup> روش تدریس متناسب با هدف آموزشی میتواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی و .... انتخاب گردد.

<sup>۲</sup> آزمونها بر اساس اهداف میتوانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• دانشجویان با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کنند.</li> </ul>			
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• دانشجویان بتوانند: الف) شناختی:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• با فرایند محلول سازی آشنا شود.</li> <li>• با وسایل آزمایشگاهی بتواند محلول های مختلف را بسازد.</li> </ul> </li> <li>ب) عاطفی:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• در انجام آزمایش مشارکت داشته باشد.</li> <li>• دقت کافی را در حین آزمایش داشته باشد.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آشنایی با فرایند محلول سازی</li> </ul>	۱۴۰۳/۸/۶	۳
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• دانشجویان بتوانند: الف) شناختی:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• با فرایند استانداردسازی آشنا شود.</li> <li>• محلول های مختلف با غلظت های متفاوت بسازد.</li> </ul> </li> <li>ب) عاطفی:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• به صورت تکی و گروهی در انجام آزمایش مشارکت داشته باشد.</li> <li>• در پایان آزمایش حتما</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آشنایی با فرایند استاندارد سازی</li> </ul>	۱۴۰۳/۸/۸	۴



			گزارش کار را تهیه کند.			
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	<p>دانشجو بتواند: الف) شناختی: • با مفهوم تیتراسیون آشنا شود. • انواع تیتراسیون و کاربرد آن را آموزش ببیند. ب) عاطفی: • در انجام آزمایش دقت کافی را داشته باشد. • به دلیل اینکه دانشجو در حین آزمایش با مواد آزمایشگاهی چون اسیدها و بازها سروکار دارد حتما دقت کافی را داشته باشد.</p>	<p>• آشنایی با فرایند تیتراسیون و انواع آن</p>	۱۴۰۳/۸/۱۳	۵
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	<p>دانشجو بتواند: الف) شناختی: • با مفهوم تیتراسیون اسید و باز آشنا شود. • کاربرد آن را در شیمی آموزش ببیند. ب) عاطفی: • در پایان کار گزارش کار را تهیه کند.</p>	<p>• آشنایی با تیتراسیون اسید و باز</p>	۱۴۰۳/۸/۱۵	۶



پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	دانشجو بتواند: الف) شناختی: • با مفهوم تیتراسیون رسوبی آشنا شود. • کاربرد آن را در شبمی آموزش ببیند. • آزمایش های مختلف را انجام دهد. ب) عاطفی: • در پایان کار گزارش کار را تهیه کند. • در حین آزمایش دقت کافی را داشته باشد.	• آشنایی با تیتراسیون رسوبی	۱۴۰۳/۸/۲۰	۷
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	دانشجو بتواند: الف) شناختی: • میزان کلراید در آب را به کمک تیتراسیون بدست آورد. ب) عاطفی: • در پایان کار گزارش کار را تهیه کند. • در حین آزمایش موارد ایمنی را رعایت کند.	• اندازه گیری تیتراسیون کلرید به روش مور	۱۴۰۳/۸/۲۲	۸
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	دانشجو بتواند: الف) شناختی: • بتواند میزان سختی آب را به کمک	• اندازه گیری تیتراسیون سختی آب	۱۴۰۳/۸/۲۷	۹



			<p>تیتراسیون بدست آورد. (ب)عاطفی: • تمام موارد ایمنی را رعایت کند. • دقت کافی در حین آزمایش داشته باشد.</p>			
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	<p>دانشجو بتواند: الف)شناختی: • میزان قلیابیت آب را بدست آورد. • کاربرد این آزمایش را متوجه شود. (ب)عاطفی: • در حین آزمایش با دقت گوش فرا دهد. • در انجام آزمایش مشارکت داشته باشد.</p>	<p>• اندازه گیری تیتراسیون قلیابیت آب</p>	۱۴۰۳/۸/۲۹	۱۰
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	<p>دانشجو بتواند: الف)شناختی: • میزان مواد جامد در آب را شناسایی کند. • انواع مواد جامد را به کمک آزمایش پیدا کند. (ب)عاطفی: • تمام موارد ایمنی در آزمایش را رعایت کند.</p>	<p>• اندازه گیری میزان مواد جامد در آب</p>	۱۴۰۳/۹/۴	۱۱



پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	دانشجو بتواند: الف)شناختی: • میزان آهن در آب را بدست آورد. ب)عاطفی: • مشارکت در انجام آزمایش داشته باشد. • با دقت به درس گوش فرا دهد.	• اندازه گیری میزان آهن	۱۴۰۳/۹/۶	۱۲
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	دانشجو بتواند: الف)شناختی: • با تیتراسیون اکسایش - کاهش و انواع آن آشنا شود. ب)عاطفی: • مشارکت در انجام آزمایش به صورت تکی و گروهی	• تیتراسیون اکسایش کاهش	۱۴۰۳/۹/۱۳	۱۳
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	دانشجو بتواند: الف)شناختی: • میزان نیترات در آب را بدست آورد. • با دستگاه اسپکتوفتومتر آشنا شود. ب)عاطفی: • مقررات و قوانین آزمایش را رعایت کند. • در حین آزمایش با دقت انجام دهد.	• اندازه گیری میزان نیترات در آب	۱۴۰۳/۹/۱۸	۱۴
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	دانشجو بتواند: الف)شناختی: • میزان نیترات در آب را بدست آورد. • با دستگاه اسپکتوفتومتر آشنا شود. ب)عاطفی: • مقررات و قوانین آزمایش را رعایت کند. • در حین آزمایش با دقت انجام دهد.	• اندازه گیری میزان Ph و EC آب	۱۴۰۳/۹/۲۰	۱۵



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• میزان قلیابیت و شوری آب را تعیین کند.</li> <li>• با دستگاه آشنا شود.</li> <li>• (ب)عاطفی:</li> <li>• در هنگام استفاده از دستگاه با دقت و مقررات را رعایت کند.</li> <li>• گزارش کار در پایان جلسه ارسال کند.</li> </ul>			
پایانی یا تراکمی	گزارش کار و مشارکت در انجام آزمایش	آزمایشی	<p>دانشجو بتواند: الف)شناختی:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• میزان پتاسیم در آب را بدست آورد.</li> <li>• با دستگاه فلیم فتومتر آشنا شود.</li> <li>• (ب)عاطفی:</li> <li>• هنگام استفاده از دستگاه تمام مقررات را رعایت کند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اندازه گیری میزان پتاسیم در آب با دستگاه فلیم فتومتر</li> </ul>	۱۴۰۳/۹/۲۵	۱۶
امتحان پایانی	پاسخ به سوالات، Quiz	—	<p>دانشجو بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مسائل مختلف ارائه شده در طول ترم را حل نماید.</li> <li>• هدف از ارائه این واحد درسی را به خوبی درک کرده باشد.</li> <li>• با انگیزه و اشتیاق در امتحان پایان ترم شرکت کند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• امتحان پایان ترم</li> </ul>	۱۴۰۳/۹/۲۷	۱۷