

بسمه تعالی
 دانشگاه علوم پزشکی گلستان
 مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
فرم طرح درس روزانه (Lesson plan)

نام درس : شیمی محیط	
شماره جلسه : ۱	تاریخ برگزاری : نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ / دوشنبه ۹۵/۱۱/۱۸
موضوع جلسه : آشنایی دانشجویان با خواص آب و یونیزاسیون بر اساس قانون جرم و مفاهیم اساسی شیمی تعادلی	محل برگزاری : دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه) : ۱۰۵ دقیقه	مدرس : دکتر مهدی صادقی
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : بهداشت محیط – کارشناسی پیوسته	

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با خواص آب و یونیزاسیون بر اساس قانون جرم.

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه (شناختی، نگرشی و مهارتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی
۱. خواص فیزیکی آب بر اساس فرمول شیمیایی	۱-۱ وزن مخصوص آب را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی	ویدئو- دینا، پرژکتور	پرسش و پاسخ
	۱-۲ درجه تبخیر را بیان نماید.				
۲. فرمول شیمیایی آب بر اساس پیوند شیمیایی	۱-۳ درجه انجماد را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی	ویدئو- دینا، پرژکتور	پرسش و پاسخ
	۱-۴ حلالیت گازها در آب را توضیح دهد.				
	۱-۵ هدایت الکتریکی را توضیح دهد.				
	۱-۶ گرمای ویژه را توضیح دهد.				
۲. فرمول شیمیایی آب بر اساس پیوند شیمیایی	۲-۱ پیوند هیدروژنی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی	ویدئو- دینا، پرژکتور	پرسش و پاسخ
	۲-۲ پیوند کووالانسی را توضیح دهد.				
	۲-۳ پیوند الکتروالانسی را توضیح دهد.				
	۲-۴ پیوند داتیو را توضیح دهد.				

				<p>۲-۵ پیوند قطبی را توضیح دهد.</p> <p>۲-۶ پیوند غیر قطبی را توضیح دهد.</p>	
			شناختی	<p>۳-۱ تعریف اتم را بداند.</p> <p>۳-۲ جرم اتمی را توضیح دهد.</p> <p>۳-۳ تعریف یون را بداند.</p> <p>۳-۴ یونیزاسیون را توضیح دهد.</p> <p>۳-۵ قابلیت حلالیت را توضیح دهد.</p>	<p>۳. شیمی محلول ها بر اساس یونیزاسیون</p>
			شناختی	<p>۴-۱ تعریف محلول های استاندارد را بداند.</p> <p>۴-۲ مولاریته را توضیح دهد.</p> <p>۴-۳ عیار را توضیح دهد.</p> <p>۴-۴ نرمالیت را توضیح دهد.</p> <p>۴-۵ مولالیت را توضیح دهد.</p> <p>۴-۶ جزء مولی را توضیح دهد.</p>	<p>۴-محلول های استاندارد بر اساس غلظت</p>
پرسش و پاسخ	ویدئو- دیتا، پرژکتور	سخنرانی	شناختی	<p>۵-۱ فرمول نرمالیت در حجم را بداند.</p> <p>۵-۲ فرمول غلظت در حجم را بداند.</p> <p>۵-۳ تهیه محلول های نرمال و مولار از محلول های تجاری را بداند.</p>	<p>۵- روابط غلظت و حجم بر اساس فرمول</p>
پرسش و پاسخ	ویدئو- دیتا، پرژکتور	سخنرانی	شناختی	<p>۶-۱ فرمول رقیق سازی با توجه به روابط غلظت و حجم را بداند.</p>	<p>۶- رقیق سازی محلول ها بر اساس غلظت</p>

فرم طرح درس روزانه (Lesson plan)

نام درس : شیمی محیط	
تاریخ برگزاری : نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ / دوشنبه ۹۵/۱۱/۲۵	شماره جلسه : ۲
محل برگزاری : دانشکده بهداشت	موضوع جلسه : حل مسایل یونیزاسیون، اکی والان، مولاریته، نرمالیت، رقیق سازی محلول ها و تهیه محلول های استاندارد.
مدرس : دکتر مهدی صادقی	مدت جلسه (دقیقه) : ۱۰۵ دقیقه
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : بهداشت محیط – کارشناسی پیوسته	

هدف کلی درس: آشنایی با مسایل یونیزاسیون، اکی والان، مولاریته، نرمالیت، رقیق سازی، و تهیه محلول های استاندارد

شیوه ارزشیابی	رسانه ها و وسائل آموزشی	روش تدریس	حیطه (شناختی، نگرشی و مهارتی)	اهداف رفتاری	رئوس مطالب
پرسش و پاسخ	ویدئو- دیتا، پرژکتور	سخنرانی برنامه ریزی شده	شناختی (درک)	۱-۱ اکی والان اسیدها را محاسبه نماید. ۱-۲ اکی والان بازها را محاسبه نماید. ۱-۳ اکی والان نمکها را محاسبه نماید.	۱- محاسبه اکی والان شیمیایی
			شناختی (درک)	۲-۱ ثابت یونیزاسیون برای ترکیبات مختلف را محاسبه نماید.	۲- محاسبه یونیزاسیون
			شناختی (درک)	۳-۱ مولاریته ترکیبات مختلف را محاسبه نماید.	۳- محاسبه مولاریته
			شناختی (درک)	۴-۱ نرمالیت اسیدها را محاسبه نماید. ۴-۲ نرمالیت بازها را محاسبه نماید. ۴-۳ نرمالیت نمک ها را محاسبه نماید.	۴- محاسبه نرمالیت

فرم طرح درس روزانه (Lesson plan)

نام درس : شیمی محیط	
تاریخ برگزاری : نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ / دوشنبه ۹۵/۱۲/۰۲	شماره جلسه : ۳
محل برگزاری : دانشکده بهداشت	موضوع جلسه : آشنایی دانشجویان با پارامترهای فیزیکی و فیزیکوشیمیایی محیط
مدرس : دکتر مهدی صادقی	مدت جلسه (دقیقه) : ۱۰۵ دقیقه
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : بهداشت محیط – کارشناسی پیوسته	

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با پارامترهای فیزیکی و فیزیکوشیمیایی آب و فاضلاب

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه (شناختی، نگرشی و مهارتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	شیوه ارزشیابی
۱- پارامترهای فیزیکی کیفیت آب	۱-۱ جامدات معلق، منابع، روش اندازه گیری آن را بیان نماید. ۱-۲ کدورت، منابع، روش اندازه گیری آن را بیان نماید. ۱-۳ رنگ، منابع، روش اندازه گیری آن را بیان نماید. ۱-۴ طعم و بو، منابع، روش اندازه گیری آن را بیان نماید. ۱-۵ دما، منابع، روش اندازه گیری آن را بیان نماید.	شناختی (درک)	سخنرانی	ویدئو- دیتا، پرژکتور	پرسش و پاسخ
	۲. پارامترهای فیزیکوشیمیایی ۲-۱- هدایت الکتریکی، منابع، روش اندازه گیری آن را بیان نماید. ۲-۲- روش اندازه گیری pH، اثرات آن در سیستم تصفیه را توضیح دهد.				

فرم طرح درس روزانه (Lesson plan)

نام درس : شیمی محیط	
شماره جلسه : ۴	تاریخ برگزاری : نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ / دوشنبه ۹۵/۱۲/۰۹
موضوع جلسه : آشنایی دانشجویان با پارامترهای شیمیایی محیط	محل برگزاری : دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه) : ۱۰۵ دقیقه	مدرس : دکتر مهدی صادقی
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : بهداشت محیط – کارشناسی پیوسته	

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با پارامترهای شیمیایی آب و فاضلاب

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه (شناختی، نگرشی و مهارتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	شیوه ارزشیابی
۱- پارامترهای شیمیایی کیفیت آب ۲- قلیابیت ۳- سختی ۴- فلزات سنگین و مواد آلی	۱-۱ اکل جامدات محلول ، اثرات و روش اندازه گیری آن را توضیح دهد. ۱-۲ آنیون های مهم و روش اندازه گیری آنها را بداند. ۱-۳ کاتیون های مهم و روش اندازه گیری آنها را بداند	شناختی (درک)	سخنرانی	ویدئو- دیتا، پرژکتور	پرسش و پاسخ
	۲-۱ تعریف قلیابیت و انواع آن را بداند. ۲-۲ روش اندازه گیری قلیابیت را بداند. ۲-۳ اثرات قلیابیت را بداند..	شناختی (درک)			
	۳-۱ مفهوم سختی و انواع آن را بداند. ۳-۲ روش تعیین سختی را بداند. ۳-۳ روشهای حذف سختی را توضیح دهد.	شناختی (درک)			
	۴-۱ انواع فلزات سنگین و اثرات آن در محیط های مختلف را بداند. ۴-۲ انواع مواد آلی در آب و فاضلاب و خاک و هوا را توضیح دهد. ۴-۳ روش اندازه گیری فلزات سنگین و مواد آلی آلاینده را بداند.	شناختی (درک)			

فرم طرح درس روزانه (Lesson plan)

نام درس : شیمی محیط	
شماره جلسه : ۵	تاریخ برگزاری : نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ / دوشنبه ۹۵/۱۲/۱۶
موضوع جلسه : آشنایی دانشجویان با شیمی فرآیندهای تصفیه آب و فاضلاب	محل برگزاری : دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه) : ۱۰۵ دقیقه	مدرس : دکتر مهدی صادقی
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : بهداشت محیط - کارشناسی پیوسته	

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با شیمی فرآیندهای انعقاد و لخته سازی

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه (شناختی، نگرشی و مهارتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
۱- مفهوم سیستم کلوئیدی	۱-۱ مفهوم سیستم کلوئیدی را شرح دهد. ۱-۲ پایداری سیستم کلوئیدی را شرح دهد.	شناختی (درک)	سخنرانی	ویدئو- دیتا، پرژکتور	پرسش و پاسخ	
		۲-۱ تئوری انعقاد را در سیستم های تصفیه آب و فاضلاب شرح دهد. ۲-۲ انواع منعقد کننده مصرفی در تصفیه آب و فاضلاب را شرح دهد. ۲-۳ انواع کمک منعقد کننده های مصرفی در تصفیه آب و فاضلاب را شرح دهد. ۲-۴ انواع آبها را بر اساس مقدار مصرفی کوآگولانت شرح دهد.				شناختی (درک)
		۳-۱ لخته سازی پس از انعقاد را شرح دهد. ۳-۲ مقدار ماده منعقد کننده مصرفی از طریق آزمایش جارتست را شرح دهد.				شناختی (درک)

فرم طرح درس روزانه (Lesson plan)

نام درس : شیمی محیط	
شماره جلسه : ۶	تاریخ برگزاری : نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ / دوشنبه ۹۵/۱۲/۲۳
موضوع جلسه : آشنایی دانشجویان با شیمی فرآیندهای گندزدایی و خوردگی	محل برگزاری : دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه) : ۱۰۵ دقیقه	مدرس : دکتر مهدی صادقی
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : بهداشت محیط - کارشناسی پیوسته	

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با شیمی فرآیندهای گندزدایی و خوردگی

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه (شناختی، نگرشی و مهارتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
۱- مفهوم گندزدایی	۱-۱ تعریف گندزدایی ۱-۲ مشخصات گند زدایی مناسب ۱-۳ انواع گندزدایی مصرفی در تصفیه آب و فاضلاب	شناختی (درک)	سخنرانی	ویدئو- دیتا، پرژکتور	پرسش و پاسخ	
		۲- انواع گندزدهای مورد استفاده و شیمی آنها				شناختی (درک)
		۳- خوردگی				شناختی (درک)

فرم طرح درس روزانه (Lesson plan)

نام درس : شیمی محیط	
تاریخ برگزاری : نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ / دوشنبه ۹۶/۰۱/۲۱	شماره جلسه : ۷
محل برگزاری : دانشکده بهداشت	موضوع جلسه : آشنایی دانشجویان با روشهای آنالیز پارامترهای مختلف در محیط های آب ، فاضلاب، خاک و هوا
مدت جلسه (دقیقه) : ۱۰۵ دقیقه	مدرس : دکتر مهدی صادقی
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : بهداشت محیط – کارشناسی پیوسته	

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روشهای آنالیز پارامترهای مختلف در محیط های آب ، فاضلاب، خاک و هوا

شیوه ارزشیابی	رسانه ها و وسائل آموزشی	روش تدریس	حیطه (شناختی، نگرشی و مهارتی)	اهداف رفتاری	رئوس مطالب
پرسش و پاسخ	ویدئو- دیتا، پرژکتور	سخنرانی	شناختی (درک)	۱-۱ روشهای نمونه برداری از منابع آب را بداند. ۱-۲ روشهای نمونه برداری از فاضلاب را بداند. ۱-۳ روشهای نمونه برداری از خاک و مواد جامد را بداند. ۱-۴ روشهای نمونه برداری از هوا را بداند.	۱- روشهای نمونه برداری
			شناختی (درک)	۲-۱ روشهای آنالیز نمونه های آب را بداند. ۲-۲ روشهای آنالیز نمونه های فاضلاب را بداند. ۲-۳ روشهای آنالیز نمونه های خاک و مواد جامد را بداند. ۲-۴ روشهای آنالیز نمونه های هوا را بداند	۲- روشهای آنالیز

فرم طرح درس روزانه (Lesson plan)

نام درس : شیمی محیط	
شماره جلسه : ۸	تاریخ برگزاری: نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ / دوشنبه ۹۶/۰۱/۲۸
موضوع جلسه: روش های آنالیز دستگاهی	محل برگزاری : دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه) : ۱۰۵ دقیقه	مدرس : دکتر مهدی صادقی
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : بهداشت محیط – کارشناسی پیوسته	

هدف کلی درس: روش های آنالیز دستگاهی

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه (شناختی، نگرشی و مهارتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	شیوه ارزشیابی
۱- کروماتوگرافی	۱-۱ کروماتوگرافی گازی و موارد کاربرد آن را توضیح دهد. ۱-۲ کروماتوگرافی مایع و موارد کاربرد آن را توضیح دهد. ۱-۳ یون کروماتوگرافی و موارد کاربرد آن را توضیح دهد.	شناختی (درک)	سخنرانی	ویدئو- دیتا، پرژکتور	پرسش و پاسخ
۲- اسپکتروفتومتری	۳-۱ اسپکتروفتومتری جرمی و موارد کاربرد آن را توضیح دهد. ۳-۲ اسپکتروفتومتری جذب و نشر اتمی و موارد کاربرد آن را توضیح دهد. ۲-۳ اسپکتروفتومتری ماورای بنفش و موارد کاربرد آن را توضیح دهد.	شناختی (درک)	سخنرانی	ویدئو- دیتا، پرژکتور	پرسش و پاسخ
۳- روش پلاسمای جفت شده القایی	۳-۱ روش پلاسمای جفت شده القایی و موارد کاربرد آن را توضیح دهد.	شناختی (درک)	سخنرانی	ویدئو- دیتا، پرژکتور	پرسش و پاسخ