

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی لارستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی

طرح درس روزانه (lesson Plan)

جلسه اول

دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱	
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه	ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: مهندس علی پرویزی مهر	
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر	
تاریخ تدوین/بازنگری: ۹۹/۱۱/۱		

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : بیان سرفصل و قوانین و مقررات درس، واحدهای بیان عوامل مختلف در آب و فاضلاب (مولاریته، نرمالیت و ...)، اسید و باز، بافر	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ واحدهای بیان عوامل مختلف در آب و فاضلاب ▪ مولاریته، نرمالیت و ... ▪ اسید و باز، بافر 	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : کامپیوتر = سامانه نوید	
منبع درس :	
*ایماندل کرامت اله ۱۳۷۹، مبانی شیمی تجزیه در آزمون های زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب *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 *Stanley E, Manahan (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press: 2 edition *Benjamin Mark M (2014), water chemistry, Waveland press Inc: 2 edition	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱	
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲	
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: مهندس علی پرویزی مهر	
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر	
تاریخ تدوین/بازنگری: ۹۹/۱۱/۱		

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : خصوصیات فیزیکی و فیزیکوشیمیایی آب و فاضلاب	
اهداف جزئی : <ul style="list-style-type: none"> ▪ خصوصیات فیزیکی از قبیل رنگ، طعم و بو، کدورت، درجه حرارت آب ▪ خصوصیات فیزیکوشیمیایی آب و فاضلاب، از قبیل PH و EC 	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : کامپیوتر = سامانه نوید	
منبع درس : *ایماندل کرامت اله ۱۳۷۹، مبانی شیمی تجزیه در آزمون های زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب *سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله ۱۳۸۸، شیمی محیط زیست(آنالیز های آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع *Stanley E, Manahan (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press: 2 edition *Benjamin Mark M (2014), water chemistry, Waveland press Inc: 2 edition	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط		مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰		تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱			
نام درس (واحد) : شیمی محیط		روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲			
نوع واحد: نظری - عملی		تعداد دانشجویان : ۲۰			
تعداد واحد: ۲ واحد		مسئول درس: مهندس علی پرویزی مهر			
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه		مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر			
تاریخ تدوین/بازنگری: ۹۹/۱۱/۱					

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : خصوصیات شیمیایی آب	
اهداف جزئی : <ul style="list-style-type: none"> ▪ جامدات محلول کل ▪ اسیدیته آب ▪ قلیائیت 	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : کامپیوتر = سامانه نوید	
منبع درس : *ایماندل کرامت اله ۱۳۷۹، مبانی شیمی تجزیه در آزمون های زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب *سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله ۱۳۸۸، شیمی محیط زیست (آنالیز های آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع *Stanley E, Manahan (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press: 2 edition *Benjamin Mark M (2014), water chemistry, Waveland press Inc: 2 edition	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط		مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰		تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱			
نام درس (واحد) : شیمی محیط		روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲			
نوع واحد: نظری - عملی		تعداد دانشجویان : ۲۰			
تعداد واحد: ۲ واحد		مسئول درس: مهندس علی پرویزی مهر			
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه		مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر			
تاریخ تدوین/بازنگری: ۹۹/۱۱/۱					

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : خصوصیات شیمیایی آب	
اهداف جزئی : <ul style="list-style-type: none"> ▪ کاتیون ها و آنیون ها ▪ مواد آلی ▪ سختی 	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : کامپیوتر = سامانه نوید	
منبع درس : *ایماندل کرامت اله ۱۳۷۹، مبانی شیمی تجزیه در آزمون های زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب *سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله ۱۳۸۸، شیمی محیط زیست(آنالیز های آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع *Stanley E, Manahan (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press: 2 edition *Benjamin Mark M (2014), water chemistry, Waveland press Inc: 2 edition	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط		مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰		تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱			
نام درس (واحد) : شیمی محیط		روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲			
نوع واحد: نظری - عملی		تعداد دانشجویان : ۲۰			
تعداد واحد: ۲ واحد		مسئول درس: مهندس علی پرویزی مهر			
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه		مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر			
تاریخ تدوین/بازنگری: ۹۹/۱۱/۱					

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : روش های گندزدایی	
اهداف جزئی : <ul style="list-style-type: none"> ▪ تصفیه حرارتی ▪ تصفیه به وسیله تشعشع ▪ تصفیه به وسیله مواد شیمیایی 	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : کامپیوتر = سامانه نوید	
منبع درس : *ایماندل کرامت اله ۱۳۷۹، مبانی شیمی تجزیه در آزمون های زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب *سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله ۱۳۸۸، شیمی محیط زیست(آنالیز های آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع *Stanley E, Manahan (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press: 2 edition *Benjamin Mark M (2014), water chemistry, Waveland press Inc: 2 edition	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱	
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲	
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰	
تعداد واحد: ۲ واحد	مسئول درس: مهندس علی پرویزی مهر	
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر	
تاریخ تدوین/بازنگری: ۹۹/۱۱/۱		

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : روشهای نمونه برداری و محافظت از نمونه ها	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ نمونه برداری لحظه ای Grab or catch sampling ▪ نمونه برداری مداوم Continious sampling ▪ -نمونه برداری مرکب Composite sampling ▪ نمونه برداری مخلوط integrated sampling 	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : کامپیوتر = سامانه نوید	
منبع درس :	
<p>*ایماندل کرامت اله ۱۳۷۹، مبانی شیمی تجزیه در آزمون های زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب</p> <p>*سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله ۱۳۸۸، شیمی محیط زیست(آنالیز های آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع</p> <p>*Stanley E, Manahan (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press: 2 edition</p> <p>*Benjamin Mark M (2014), water chemistry, Waveland press Inc: 2 edition</p>	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفا جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط		مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰		تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱			
نام درس (واحد) : شیمی محیط		روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲			
نوع واحد: نظری - عملی		تعداد دانشجویان : ۲۰			
تعداد واحد: ۲ واحد		مسئول درس: مهندس علی پرویزی مهر			
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه		مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر			
تاریخ تدوین/بازنگری: ۹۹/۱۱/۱					

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : مبانی تئوری دستگاههای آنالیز گاز کروماتوگرافی، HPLC و دستگاه جذب اتمی	
اهداف جزئی : <ul style="list-style-type: none"> ▪ روش کار با دستگاه GC ▪ روش کار با دستگاه HPLC ▪ روش کار با دستگاه دستگاه جذب اتمی 	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : کامپیوتر = سامانه نوید	
منبع درس : *ایماندل کرامت اله ۱۳۷۹، مبانی شیمی تجزیه در آزمون های زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آینه کتاب *سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله ۱۳۸۸، شیمی محیط زیست(آنالیز های آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع *Stanley E, Manahan (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press: 2 edition *Benjamin Mark M (2014), water chemistry, Waveland press Inc: 2 edition	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفا جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط		مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰		تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱			
نام درس (واحد) : شیمی محیط		روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲			
نوع واحد: نظری - عملی		تعداد دانشجویان : ۲۰			
تعداد واحد: ۲ واحد		مسئول درس: مهندس علی پرویزی مهر			
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه		مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر			
تاریخ تدوین/بازنگری: ۹۹/۱۱/۱					

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : مبانی تئوری BOD و COD در آب و فاضلاب و کاربرد آن	
اهداف جزئی : BOD ▪ COD ▪	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : کامپیوتر = سامانه نوید	
منبع درس : *ایماندل کرامت اله ۱۳۷۹، مبانی شیمی تجزیه در آزمون های زیست محیطی آب و فاضلاب، انتشارات آیینه کتاب *سایر کلاری، مک کارتی پری، پارکین جن، مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی ناد علی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله ۱۳۸۸، شیمی محیط زیست(آنالیز های آب و فاضلاب)، انتشارات اندیشه رفیع *Stanley E, Manahan (2000), Fundamentals of Environmental Chemistry, Second Edition, CRC Press: 2 edition *Benjamin Mark M (2014), water chemistry, Waveland press Inc: 2 edition	
• مقدمه : (این قسمت صرفا جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری ۹۹/۱۱/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
آشنایی با قوانین کار در آزمایشگاه شیمی محیط و اصول ایمنی، شرح چگونگی تهیه گزارش کار	
اهداف جزئی :	
✓ خطرات موجود در آزمایشگاه	
✓ روش های مواجهه با هر خطر	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین/ بازنگری: ۹۹/۱۱/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش اندازه گیری کدورت	
اهداف جزئی :	
✓ اهمیت کدورت ، واحدهای اندازه گیری و انواع روش های اندازه گیری کدورت ✓ روش انجام آزمایش اندازه گیری کدورت	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999. شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش جارتست	
اهداف جزئی :	
✓ کاربرد آزمایش جار	
✓ روش انجام آزمایش جار	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۸-۹۹	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
اندازه گیری pH و انجام آزمایش قلیائیت	
اهداف جزئی :	
✓ استفاده از دستگاه pH متر	
✓ روش انجام آزمایش قلیائیت	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : آزمایش اندازه گیری سختی آب	
اهداف جزئی : ✓ انواع سختی و یون های ایجاد کننده ی آن ✓ روش انجام آزمایش سختی.	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس : Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999. شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش یون کلرید	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش یون کلرید	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر ، پری مک کارتی ، جن پارکین ، مترجم: علی اکبر بابایی ، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد ، سیدنادعلی علوی ، ناشر: اندیشه رفیع ، ۱۳۸۸	
مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین/ بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش اکسیژن محلول	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش اکسیژن محلول	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین/ بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش اکسیژن خواهی بیوشیمیایی (BOD)	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش اکسیژن خواهی بیوشیمیایی (BOD)	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش اکسیژن خواهی شیمیایی (COD)	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش اکسیژن خواهی شیمیایی (COD)	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین/ بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش آنیون نیترات	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش آنیون نیترات	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش جامدات	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش آزمایش جامدات کل	
✓ روش انجام آزمایش آزمایش جامدات محلول	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش شاخص حجمی لجن (SVI)	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش شاخص حجمی لجن (SVI)	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب). پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش هدایت الکتریکی	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش هدایت الکتریکی	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : انجام آزمایش آنیون های کلرور، سولفات، فسفات	
اهداف جزئی : ✓ روش انجام آزمایش آنیون های کلرور، سولفات، فسفات	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر، سامانه نوید	
منبع درس : Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999. شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش تعیین آهن و منگنز	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش تعیین آهن و منگنز	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین/ بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس :	
انجام آزمایش اندازه گیری فلزات سنگین	
اهداف جزئی :	
✓ روش انجام آزمایش اندازه گیری فلزات سنگین	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس :	
Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999.	
شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه

دانشکده: بهداشت اوز گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط مقطع / رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
سال تحصیلی : ۹۹-۴۰۰	تاریخ ارائه درس : ۹۹/۱۲/۱
نام درس (واحد) : شیمی محیط	روز: سه شنبه ساعت: ۸-۱۲
نوع واحد: نظری - عملی	تعداد دانشجویان : ۲۰
تعداد واحد: ۲	مسئول درس: مهندس پرویزی مهر
مدت کلاس: ۹۰ دقیقه	مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی مهر
تاریخ تدوین / بازنگری : ۹۹/۱۲/۱	

عنوان درس : شیمی محیط	
هدف کلی درس : انجام آزمایش اندازه گیری فلوراید	
اهداف جزئی : ✓ روش انجام آزمایش اندازه گیری فلوراید	
روش آموزش : مجازی	
امکانات آموزشی : آزمایشگاه شیمی محیط ، کامپیوتر ، سامانه نوید	
منبع درس : Standard methods for examination of water and wastewater, American Public Health Association, 20th edition, 1999. شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، پدیدآورنده: کلایر سایر، پری مک کارتی، جن پارکین، مترجم: علی اکبر بابایی، نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد، سیدنادعلی علوی، ناشر: اندیشه رفیع، ۱۳۸۸	
• مقدمه : (این قسمت صرفاً جهت کلاس های حضوری تکمیل گردد.)	مدت زمان: ۹۰ دقیقه