

بسمه تعالی
 دانشگاه علوم پزشکی بم
 مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی بم
 طرح درس روزانه (Lesson Plan)
 نظری- عملی

عنوان درس: شیمی محیط	
شماره جلسه: ۱	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۷/۰۳
موضوع جلسه: ناخالصی ها در آب و فاضلاب و روش اندازه گیری	محل برگزاری: اشراق ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
اندازه گیری ناخالصیها در آب و فاضلاب	دانشجو بایستی اصول روشهای دستگاهی اندازه گیری ناخالصیها در آب و فاضلاب را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
روشهای دستگاهی	دانشجو بایستی انواع روشهای دستگاهی، انتخاب روشهای تجزیه ای را شناخته و توضیح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی

عنوان درس: شیمی محیط	
شماره جلسه: ۲	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۷/۱۰
موضوع جلسه: دستگاههای اسپکتروسکوپی	محل برگزاری: اشراق ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان

تکوینی - تراکمی	کامپیوتر	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بایستی دستگاه‌های اسپکتروسکوپی نوری- اجزاء دستگاه‌های نوری، منابع تابش، وسایل انتخاب طول موج، آشکار سازها، پردازنده سیگنال، فیبرهای نوری، طرح‌های دستگاهی را شناخته و شرح دهد.	. دستگاه‌های اسپکتروسکوپی
تکوینی - تراکمی	کامپیوتر	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بایستی مقدمه‌ای بر اسپکتروسکوپی جذبی مولکولی، ماوراء بنفش، مرئی، اصطلاحات بکار رفته در اسپکتروسکوپی جذبی، جنبه‌های کمی اندازه‌گیری جذب، دستگاه‌های مورد استفاده را شناخته و شرح دهد.	اسپکتروسکوپی جذبی مولکولی

عنوان درس: شیمی محیط

شماره جلسه: ۳	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۷/۱۷
موضوع جلسه: کاربرد انواع اسپکتروسکوپی	محل برگزاری: اشراق ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس / مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
اسپکتروسکوپی جذبی ماوراءبنفش و مرئی	دانشجو بایستی کاربرد اسپکتروسکوپی جذبی ماوراءبنفش و مرئی- ضرایب جذب مولار و گونه‌های جاذب، کاربرد جذب در آنالیز کیفی و کمی را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
شیمی لومینسانس	دانشجو بایستی فلورسانس، فسفرسانس و شیمی لومینسانس مولکولی- ثنوری، دستگاههای مورد استفاده، کاربرد روش‌های لومینسانس و شیمی لومینسانس را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
اسپکتروسکوپی جذب و نشر اتمی	دانشجو بایستی اسپکتروسکوپی جذب اتمی با شعله و الکتروترمال- اتمی کردن نمونه، انواع و منابع طیف اتمی، اتمی کردن شعله و الکتروترمال، اسپکتروسکوپی جذب اتمی، اسپکتروسکوپی نشر اتمی، فلورسانس اتمی را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی

عنوان درس: شیمی محیط	
شماره جلسه: ۴	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۷/۲۴
موضوع جلسه: اسپکتروسکوپی نشری و روش های کروماتوگرافی	محل برگزاری: اشراق ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
اسپکتروسکوپی نشری.	دانشجو بایستی اسپکتروسکوپی نشری با پلاسما، قوس الکتریکی و جرقه الکتریکی- طیف حاصل از منابع پر انرژی، اصول روش ها، دستگاه ها و کاربردها را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
روش های کروماتوگرافی	دانشجو بایستی روش های کروماتوگرافی، کروماتوگرافی و آنالیزهای کمی و کیفی با استفاده از روش های کروماتوگرافی را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی

عنوان درس: شیمی محیط	
شماره جلسه: ۵	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۸/۰۱
موضوع جلسه: روش های کروماتوگرافی و اسپکترومتری جرمی	محل برگزاری: اشراق ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
روش های کروماتوگرافی	دانشجو بایستی انواع مختلف روش های کروماتوگرافی شامل روش های گاز کروماتوگرافی، HPLC، کروماتوگرافی سطحی و الکتروفورز مؤئینه، روش های جداسازی مبتنی بر تعویض یون شامل کروماتوگرافی یونی، تأخیر یونی و تعویض	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی

				با لیگاند را شناخته و شرح دهد.	
تکوینی - تراکمی	کامپیوتر	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بایستی اسپکترومتری جرمی- دستگاه اسپکترومتری جرمی، طیف مولکولی از منابع یونی مختلف، شناسائی ترکیبات، تجزیه مخلوطها، کاربردهای کمی، اسپکتروسکوپی مادون قرمز و رامان- تئوری جذب مادون قرمز، منابع و آشکارسازها، دستگاههای IR، روشهای نمونه‌گذاری، کاربردهای کیفی و کمی، معرفی روشهای FT-IR را شناخته و شرح دهد.	اسپکترومتری جرمی و مادون قرمز

عنوان درس: شیمی محیط

شماره جلسه: ۶	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۸/۱۵
موضوع جلسه: ادامه بحث اسپکتروسکوپی، فیلم فتومتر و HPLC	محل برگزاری: اشراق ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
اسپکتروسکوپی اشعه X و روزنانس مغناطیسی	دانشجو بایستی اسپکتروسکوپی اشعه X - اصول و مبانی اشعه X، اجزاء دستگاهی، پراش اشعه X اسپکتروسکوپی روزنانس مغناطیسی هسته- تئوری روزنانس مغناطیسی هسته، اثرات محیطی در طیف NMR، دستگاههای NMR، کاربرد پروتون NMR، NMR کربن-۱۳ را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
فیلم فوتومتر	دانشجو بایستی فیلم فوتومتر و اصول کار با آن را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی

تکوینی - تراکمی	کامپیوتر	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بایستی HPLC و اصول کار با آن را شناخته و شرح دهد.	HPLC
-----------------	----------	--------------------------------------	--------	--	------

عنوان درس: شیمی محیط	
شماره جلسه: ۷	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۸/۲۲
موضوع جلسه: خصوصیات فیزیکوشیمیایی آب و فاضلاب و روش های اندازه گیری آنها	محل برگزاری: اشراق ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها شامل کدورت (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری)، رنگ(ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) و pH (ملاحظات عمومی، روش اندازه گیری) را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها اسیدبته (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) قلیائیت (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) و سختی (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها شامل کلر باقیمانده و کلر مورد نیاز (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری)، کلور (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) و اکسیژن محلول DO (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی

عنوان درس: شیمی محیط	
شماره جلسه: ۸	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۸/۲۹
موضوع جلسه: خصوصیات فیزیکوشیمیایی آب و فاضلاب و روش های	محل برگزاری: اشراق ۲

اندازه گیری آنها	
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها شامل اکسیژن مورد نیاز بیوشیمیایی BOD (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) و اکسیژن مورد نیاز شیمیایی COD (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها شامل ازت (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری)، جامدات (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری)، آهن و منگنز (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) و فلوراید (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها شامل سولفات (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) فسفر و فسفات (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) و روغن و چربی (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی

عنوان درس: شیمی محیط

شماره جلسه: ۹	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۹/۰۶
موضوع جلسه: خصوصیات فیزیکوشیمیایی آب و فاضلاب و روش های اندازه گیری آنها	محل برگزاری: اشراق ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر محمد احمدیان
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جوانب بهداشت محیط بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی، مخاطرات بهداشتی، عفونتهای بیمارستانی و روشهای کنترل آنها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها شامل اسیدهای فرار (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری)، آنالیز گازها (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) و آلاینده های کمیاب جزئی (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری) را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها شامل pH و قلیائیت در خاک و مواد آلی (ملاحظات عمومی، روش های اندازه گیری)، کربنات سدیم باقی مانده (RSC) و نسبت جذب سدیم (SAR) در خاک (ملاحظات عمومی، روش اندازه گیری) را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی
خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری	دانشجو بایستی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و روش های اندازه گیری آنها شامل شاخص حجمی لجن (SVI) (ملاحظات عمومی، روش اندازه گیری)، سرعت جذب اکسیژن در فاضلاب (OUR) (ملاحظات عمومی، روش اندازه گیری) و روش های هضم خشک و مرطوب برای تعیین غلظت فلزات سنگین در زباله، لجن، خاک و هوا را شناخته و شرح دهد.	شناختی	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر	تکوینی - تراکمی