

طرح درس

سال تحصیلی: 1402-1403	تاریخ ارائه درس: 1402/7/
نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	تعداد دانشجو: 3 نفر
ترم: اول	مدت کلاس: 2 ساعت

جلسه : اول
اهداف :
کسب مهارت لازم در شناخت روش های پیشرفته دستگاهی
شناختی: QC و روش های تعیین LOD, LOQ, SD, RSD تحلیل نماید.
مهارتی: کار با دستگاه های پیشرفته (دستگاه وری) بشناسد
نگرشی: مبانی و ملاحظات دستگاه های پیشرفته را تحلیل نماید

روش تدریس

حضور: مجازی	حضور: حضوری
-------------	-------------

نحوه تعامل استاد و دانشجو:
استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارابه ژورنال کلاب

ارزشیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403	تاریخ ارائه درس: 1402/7/
نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد): کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	تعداد دانشجو: 3 نفر
ترم: اول	مدت کلاس: 2 ساعت

جلسه : دوم
اهداف : کسب مهارت لازم در شناخت روش های پیشرفته دستگاهی شناختی: روش های پیشرفته دستگاهی را بشناسد. مهارتی: شناخت روش های آماده سازی نمونه ها: استخراج تقطیر تغلیظ SPMF -SPE- HS- HSSPMF نگرشی : شیمی سطح : مطالعه سطوح جاذب با روش های میکروسکوپ الکترونی روش های مبتنی بر استفاده از اشعه ایکس مانند (EDAX, XRF, XRD) را تحلیل نماید.

روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و
--

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارائه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403

تاریخ ارائه درس: 1402/7/

نوع درس: نظری - عملی

دانشکده: بهداشت

مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)

تعداد دانشجو: 3 نفر

مدت کلاس: 2 ساعت

ترم: اول

جلسه : سوم

اهداف :

کسب مهارت لازم در شناخت روش های کروماتوگرافی

شناختی: با آنالیز ترکیبات آلی فرار شناخت پیدا نماید.

مهارتی: تحلیل توضیح مفاهیم کروماتوگرافی

نگرشی: مفاهیم کروماتوگرافی را تحلیل نماید.

روش تدریس

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف
ارزیابی ارائه ژورنال کلاب
ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403

تاریخ ارائه درس: 1402/7/

نوع درس: نظری - عملی

دانشکده: بهداشت

مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)

تعداد دانشجو: 3 نفر

مدت کلاس: 2 ساعت

ترم: اول

جلسه: چهارم

اهداف:

کسب مهارت لازم در شناخت روش کروماتوگرافی گازی

شناختی: کروماتوگرافی گازی انواع آشکار ساز های دستگاه کروماتوگرافی گازی را بشناسد

مهارتی: روش های کالیبراسیون کروماتوگرافی گازی مجهز به دتکتور جرمی (GC-MS) تحلیل نماید.

نگرشی: با روش های کالیبراسیون کروماتوگرافی گازی آشنا باشد.

روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف
ارزیابی ارائه ژورنال کلاب
ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403	تاریخ ارائه درس: 1402/7/
نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	تعداد دانشجو: 3 نفر
ترم: اول	مدت کلاس: 2 ساعت

جلسه: پنجم

کسب مهارت لازم در شناخت روش کروماتوگرافی مایع

شناختی: شناخت ستون های کروماتوگرافی

مهارتی: فناوری نوین در آنالیز ترکیبات آلی غیر فرار بداند.

نگرشی: کروماتوگرافی مایع، دستگاه وری، انواع آشکار ساز های دستگاه کروماتوگرافی مایع آشنا باشد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403

تاریخ ارائه درس: 1402/7/

نوع درس: نظری - عملی

دانشکده: بهداشت

مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)

تعداد دانشجو: 3 نفر

مدت کلاس: 2 ساعت

ترم: اول

جلسه : ششم

اهداف :

کسب مهارت لازم در شناخت روش کروماتوگرافی مایع
شناختی: دستگاه یون کروماتوگرافی و HPLC را بشناسد.
مهارتی: دستگاه یون کروماتوگرافی و HPLC
نگرشی روش کروماتوگرافی مایع را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف
ارزیابی ارایه ژورنال کلاب
ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403

تاریخ ارائه درس: 1402/7/

نوع درس: نظری - عملی

دانشکده: بهداشت

مقطع/ارشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)

تعداد دانشجو: 3 نفر

مدت کلاس: 2 ساعت

ترم: اول

جلسه : هفتم

اهداف :

کسب مهارت لازم در روش های اسپکترومتری

شناختی: مباحث مرتبط به آنالیز عنصری را بشناسد.

مهارتی: توضیح ساختار های اتمی روش های اسپکتروسکوپی نوری بر پایه جذب، نشر، و فلور سانس را تحلیل

نماید

نگرشی: آنالیز آنیون ها و کاتیون ها، روش های اسپکتروفتومتری را بشناسد.

روش تدریس

حضورى: حضورى

مجازى:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار

عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث

مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب
ارزشیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403	تاریخ ارائه درس: 1402/7/
نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	تعداد دانشجو: 3 نفر
ترم: اول	مدت کلاس: 2 ساعت

جلسه : هشتم
اهداف :
کسب مهارت لازم در روش های اسپکترومتری
شناختی: منابع نوری و آشکار سازها در روش های اسپکترومتری بشناسد.
مهارتی: شناخت فناوری نوین دستگاه وری نشر اتمی (AES) اتمایزر و کوره گرافیکی نشر اتمی با اتمایزر پلاسما (ICP)
نگرشی: دستگاه وری جذب اتمی (AAS) را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو:
استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارائه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403

تاریخ ارائه درس: 1402/7/

نوع درس: نظری - عملی

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط

نام درس (واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)

تعداد دانشجو: 3 نفر

مدت کلاس: 2 ساعت

ترم: اول

جلسه : نهم

اهداف :

کسب مهارت لازم در استفاده از روش های الکترو شیمیایی (با تاکید بر پایش بر خط و همزمان)

شناختی: شناخت روش های الکترو شیمیایی

مهارتی: تحلیل روش ولتامتری

نگرشی: روش های الکترو شیمیایی را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارایه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403

تاریخ ارائه درس: 1402/7/

نوع درس: نظری - عملی

دانشکده: بهداشت

مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس (واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)

تعداد دانشجو: 3 نفر

مدت کلاس: 2 ساعت

ترم: اول

جلسه : دهم

اهداف :

کسب مهارت لازم در استفاده از روش های الکترو شیمیایی (با تاکید بر پایش بر خط و همزمان)

شناختی: شناخت روش پلاروگرافی

مهارتی: تحلیل روش پلاروگرافی

نگرشی : روش های الکترو شیمیایی را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف
ارزیابی ارایه ژورنال کلاب
ارزیابی تکمیلی : آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403	تاریخ ارائه درس: 1402/7/
نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	تعداد دانشجو: 3 نفر
ترم: اول	مدت کلاس: 2 ساعت

جلسه : یازدهم

اهداف :

کسب مهارت لازم در استفاده از روش های آماده سازی نمونه ها

شناختی: انواع روش های آماده سازی نمونه ها را بشناسد

مهارتی: تحلیل روش های آماده سازی نمونه ها: استخراج تقطیر تغلیظ SPMF –SPE- HS- HSSPMF .

نگرشی : روش های آماده سازی نمونه ها را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری	مجازی:
-------------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی رایبه ژورنال کلاب

ارزشیابی تکمیلی : آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403	تاریخ ارائه درس: 1402/7/
نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	
تعداد دانشجو: 3 نفر	

جلسه : دوازدهم

اهداف :

کسب مهارت لازم در استفاده از روش شیمی سطح
شناختی: مطالعه سطوح جاذب با روش های میکروسکوپ الکترونی را بداند
مهارتی: روش های مبتنی بر استفاده از اشعه ایکس مانند (EDAX, XRF, XRD) را بکار ببرد.
نگرشی: روش شیمی سطح را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و
 در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف
 ارزیابی ارائه ژورنال کلاب
 ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	
تعداد دانشجو: 3 نفر	
ترم: اول	مدت کلاس: 2 ساعت

جلسه : سیزدهم
<p>اهداف : کسب مهارت لازم در استفاده از (آزمایشگاه)</p> <p>شناختی: شناخت روش کروماتوگرافی گازی</p> <p>مهارتی: آشنایی با کار روی آنالیز سموم، هیدرو کربن های نفتی داشته باشد.</p> <p>نگرشی : تحلیل روش های روش کروماتوگرافی گازی را بشناسد.</p>

روش تدریس

حضور: حضور	مجازی:
-------------------	--------

<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو:</p> <p>استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و</p> <p>در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.</p>
--

<p>ارزیابی تکوینی:</p> <p>ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف</p> <p>ارزیابی ارایه ژورنال کلاب</p> <p>ارزشیابی تکمیلی : آزمون کتبی تشریحی</p>
--

سال تحصیلی: 1402-1403	تاریخ ارائه درس: 1402/7/
نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	
تعداد دانشجو: 3 نفر	
ترم: اول	مدت کلاس: 2 ساعت

جلسه : چهاردهم
<p>اهداف :</p> <p>کسب مهارت لازم در استفاده از روش کروماتوگرافی مایع (آزمایشگاه)</p> <p>شناختی: آنالیز برخی از دارو ها به صورت عملی با دستگاه HPLC را بداند.</p> <p>مهارتی: روش های مختلف آنالیز برخی از سموم به صورت عملی با دستگاه HPLC را بداند.</p> <p>نگرشی : تحلیل روش های کروماتوگرافی مایع شگاهی را بشناسد.</p>

روش تدریس

حضور: مجازی:	حضوری:
--------------	--------

<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو:</p> <p>استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و</p> <p>در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.</p>
--

ارزیابی تکوینی:

ارزشیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارائه ژورنال کلاب

ارزشیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403	تاریخ ارائه درس: 1402/7/
نوع درس: نظری - عملی	دانشکده: بهداشت
مقطع/ارشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی
نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)	تعداد دانشجو: 3 نفر
ترم: اول	مدت کلاس: 2 ساعت

جلسه: پانزدهم	
اهداف:	
کسب مهارت لازم در استفاده از روش کروماتوگرافی مایع (آزمایشگاه)	
شناختی: شناخت روش های روش کروماتوگرافی مایع	
مهارتی: آنالیز آنیون ها و کاتیون ها در آب آشامیدنی به صورت عملی با دستگاه IC	
نگرشی: تحلیل روش های نوین کروماتوگرافی مایع را بشناسد.	
روش تدریس	
حضور: حضور	مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:	
استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و	

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف ارزیابی ارائه ژورنال کلاب
ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی

تاریخ ارائه درس: 1402/7/

دانشکده: بهداشت

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

(1 واحد نظری 1 واحد عملی)

مدت کلاس: 2 ساعت

سال تحصیلی: 1402-1403

نوع درس: نظری - عملی

مقطع/رشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط

نام درس (واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)

تعداد دانشجو: 3 نفر

ترم: اول

جلسه : شانزدهم

اهداف :

کسب مهارت لازم در استفاده از روش اسپکترومتری (آزمایشگاه)

شناختی: شناخت روش اسپکترومتری

مهارتی: آنالیز آنیون ها و کاتیون ها در آب آشامیدنی به صورت عملی با دستگاه DR 5000

نگرشی : تحلیل روش های نوین اسپکترومتری را بشناسد.

روش تدریس

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهاى سخنرانى، گفتگو، پرسش و پاسخ، ايفائى نقش و
در طول جلسات آموزشى پرسش و پاسخ و بحث پيرامون موضوع آزاد مى باشد. در برخى جلسات جلسه كار
عملى به دانشجويان داده مى شود همچنين از دانشجويان خواسته مى شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث
مقالات جديد منتشر شده را در كلاس ارائه كنند.

ارزيابى تكوينى:

ارزيابى به صورت كتبى است كه بخشى از آن در طول ترم و در قالب انجام تكاليف
ارزيابى ارايه ژورنال كلاب
ارزيابى تكمىلى: آزمون كتبى تشرىحى

سال تحصيلى: 1402-1403

تاريخ ارائه درس: 1402/7/

نوع درس: نظرى - عملى

دانشكده: بهداشت

مقطع/رشته: كارشناسى ارشد / مهندسى بهداشت محيط

نام مدرس: دكتور منصوره دهقانى

نام درس (واحد) کاربرد روش هاى پيشرفته دستگاهى در سنجش آلاينده ها 2 واحد (1 واحد نظرى 1 واحد عملى)

تعداد دانشجو: 3 نفر

مدت كلاس: 2 ساعت

ترم: اول

جلسه : هفدهم

اهداف :

كسب مهارت لازم در استفاده از روش اسپكترومترى (آزمائشگاه)

شناختى: شناخت دستگاه اتميك ايزورپشن

مهارتى: آناليز فلزات سنگين در فاضلاب به صورت عملى با دستگاه اتميك ايزورپشن

نگرشی : تحلیل روش های نوین سنجش فلزات سنگین را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و
در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف
ارزیابی ارایه ژورنال کلاب
ارزیابی تکمیلی : آزمون کتبی تشریحی

سال تحصیلی: 1402-1403

تاریخ ارائه درس: 1402/7/

نوع درس: نظری - عملی

دانشکده: بهداشت

مقطع/ارشته: کارشناسی ارشد / مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر منصوره دهقانی

نام درس(واحد) کاربرد روش های پیشرفته دستگاهی در سنجش آلاینده ها 2 واحد (1 واحد نظری 1 واحد عملی)

تعداد دانشجو: 3 نفر

مدت کلاس: 2 ساعت

ترم: اول

جلسه : هجدهم

اهداف :

کسب مهارت لازم در استفاده از روش ولتامتری (آزمایشگاه)

شناختی: شناخت روش ولتامتری

مهارتی: آنالیز آنالیز فلزات سنگین در فاضلاب به صورت عملی با روش پلاروگرافی

نگرشی: تحلیل روش های نوین ولتامتری را بشناسد.

روش تدریس

حضور: حضوری

مجازی:

نحوه تعامل استاد و دانشجو:

استفاده از روشهای سخنرانی، گفتگو، پرسش و پاسخ، ایفای نقش و

در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. در برخی جلسات جلسه کار عملی به دانشجویان داده می شود همچنین از دانشجویان خواسته می شود تا در خصوص موضوعات مورد بحث مقالات جدید منتشر شده را در کلاس ارائه کنند.

ارزیابی تکوینی:

ارزیابی به صورت کتبی است که بخشی از آن در طول ترم و در قالب انجام تکالیف

ارزیابی ارائه ژورنال کلاب

ارزیابی تکمیلی: آزمون کتبی تشریحی