

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : اول
اهداف : بیان سرفصل درس و طرح درس و آشنایی با مفاهیم کلی نمونه برداری از آلاینده های هوا
شناختی:
- با سرفصل درس آشنایی داشته باشند
- با طرح درس تهیه شده برای درس آشنایی داشته باشند
- تعاریف مهم در بحث نمونه برداری از آلاینده های هوا را بشناسند
- معیارهای تقسیم بندی آلاینده های هوا و تاثیر آن بر انتخاب روش نمونه برداری را توضیح دهند
مهارتی:
- توانایی تشخیص چهارچوب مطالب درس را در بین منابع مطالعاتی مختلف داشته باشد.
نگرشی :
- در تهیه منابع درس کلیات مطالب ارائه شده را رعایت نماید.

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری
ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : دوم
<p>اهداف : اصول کلی نمونه برداری از هوا و نقش آن در ارزیابی ریسک مواجهه با آلاینده های هوا برد</p> <p>شناختی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نمونه هوا را تعریف نماید - اهداف نمونه برداری یا پایش هوا را شرح دهد - راههای مواجهه با آلاینده های هوا برد و ارتباط آنها با یکدیگر را شرح دهد - روش های شناسایی آلاینده های شیمیایی به عنوان یک خطر را در محیط کار تشریح نماید. - مراحل ارزیابی ریسک آلاینده های شیمیایی را شرح دهد <p>مهارتی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - توانایی تعیین اهداف نمونه برداری با هدف تعیین ریسک مواجهه را داشته باشد. <p>نگرشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - اهمیت نمونه برداری از هوا برای تعیین ریسک مواجهه با آلاینده های هوا برد را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد</p>
--

<p>ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری</p> <p>ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم</p>

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : سوم
اهداف : انواع روشهای نمونه برداری از هوا
شناختی:
- نمونه فردی و خصوصیات آنرا شرح دهد
- خصوصیات تجهیزات نمونه برداری فردی را شرح دهد
- منطقه تنفسی و نحوه نمونه برداری از منطقه تنفسی را شرح دهد
- روش های نمونه برداری محیطی و کاربردهای آنرا شرح دهد
- روش های تهیه نمونه از منبع تولید آلودگی و کاربرد های آنرا شرح دهد
مهارتی:
- توانایی تعیین نوع نمونه برداری از آلاینده های هوا بر اساس هدف نمونه برداری را داشته باشد.
نگرشی :
- اهمیت هدف نمونه برداری را در تعیین روش نمونه برداری از آلاینده های هوا رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش
--

حضور) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری
ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : چهارم

اهداف : استراتژی و برنامه نمونه برداری

شناختی:

- بر اساس استراتژی نمونه برداری شغل، وظیفه یا آلاینده ای که باید پاش شود را تعیین نماید
- تکنیک های مناسبی که برای نمونه برداری از آلاینده باید استفاده شود را تعیین نماید
- تعداد نمونه های مورد نیاز برای پایش موجهه را تعیین نماید
- زمان انجام نمونه برداری و مدت زمان انجام نمونه برداری را تعیین نماید
- بر اساس استراتژی نمونه برداری افرادی که باید پایش و همچنین افرادی که آنالیزهای آزمایشگاهی را انجام دهند را تعیین نماید

مهارتی:

- توانایی تدوین استراتژی نمونه برداری را داشته باشد.

نگرشی :

- اصول استراتژی نمونه برداری را در تدوین برنامه پایش رعایت نماید

روش تدریس

حضوری: ۷	مجازی:
----------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری
ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: پنجم

اهداف: نمونه برداری بلند مدت از گازها و بخارات (بخش اول)

شناختی:

- تقسیم بندی نمونه برداری از گازها و بخارات از نظر نیاز به آنالیز آزمایشگاهی را شرح دهد
- تقسیم بندی نمونه برداری از گازها و بخارات از نظر از نظر نیاز به پمپهای نمونه برداری را شرح دهد
- تقسیم بندی نمونه برداری از گازها و بخارات از نظر از نظر مدت زمان نمونه برداری را شرح دهد
- پارامترهایی که در انتخاب روش نمونه برداری از گازها و بخارات باید در نظر گرفته شود را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی برنامه ریزی برای نمونه برداری طولانی مدت از هوا را داشته باشد.

نگرشی:

- اصول نمونه برداری طولانی مدت از آلاینده های هوا را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS) به عنوان مکمل آموزش حضوری انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: ششم

اهداف: نمونه برداری بلند مدت از گازها و بخارات (بخش دوم)

شناختی:

- نمونه برداری از گازها و بخارات به روش جذب سطحی با استفاده از جاذب های سطحی شرح دهد
- جذب سطحی و خصوصیات آنرا تشریح نماید
- جذب فیزیکی و خصوصیات آن و کاربردهای آن برای جذب گازها و بخارات را شرح دهد
- عوامل تاثیر گذار بر جذب سطحی را شرح دهد

- خصوصیات یک جاذب سطحی موثر را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی برنامه ریزی برای نمونه برداری طولانی مدت از هوا را داشته باشد

نگرشی:

- اصول نمونه برداری طولانی مدت از آلاینده های هوا را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: هفتم

اهداف: رسوخ Breakthrough و مهاجرت یا Migration

شناختی:

- رسوخ را تعریف نماید و روش های شناسایی نمونه های دارای رسوخ را شرح دهد
- دلایل بروز خطای رسوخ را در زمان نمونه برداری شرح دهد
- مهاجرت آلاینده ها را در لوله جاذب شرح دهد
- دلایل بروز خطای مهاجرت آلاینده ها را شرح نماید
- روش پیشگیری از بروز خطای رسوخ و مهاجرت آلاینده ها را تشریح نماید.

مهارتی:

- توانایی پیشگیری از خطاهای رسوخ و مهاجرت را داشته باشد.

نگرشی:

- اصول پیشگیری از بروز خطاهای رسوخ و مهاجرت را در حین نمونه برداری رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : هشتم

اهداف : امتحان میان ترم

شناختی:

- به سوالات مطرح شده تا این بخش از جلسات پاسخ دهد.

مهارتی:

- توانایی پاسخ به سوالات مطرح شده تا این بخش را داشته باشد.

نگرشی :

-

روش تدریس

حضوری: ✓	مجازی:
----------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

اهداف : زغال فعال Activated charcoal به عنوان جاذب سطحی در نمونه برداری از گازها و بخارات

شناختی:

- خصوصیات زغال فعال به عنوان یک جاذب سطحی و روش های ساخت کربن فعال را شرح دهد
- خصوصیات گازها و بخاراتی که می توان توسط زغال فعال نمونه برداری کرد را شرح دهد
- خصوصیات گازها و بخاراتی که از نظر شیمیایی با زغال فعال واکنش می دهند را تشریح نماید.
- مشخصات لوله زغال فعال پیشنهادی NIOSH
- مدار نمونه برداری از گازها و بخارات با استفاده از لوله های جاذب را تشریح نماید

مهارتی:

- توانایی استفاده از جاذب زغال فعال را در نمونه برداری از آلاینده های هوا داشته باشد.

نگرشی :

- اصول کاربرد زغال فعال در نمونه برداری از گازها و بخارات را رعایت نماید

روش تدریس

حضوری: ۷	مجازی:
----------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:

دانشکده: مقطع/ رشته: بهداشت/ کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام مدرس: دکتر سعید جعفری

تعداد دانشجویان: ۲۰

نام درس (واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا

مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : دهم

اهداف : سیلیکاژل و الک های ملکولی (Molecular Sieve) به عنوان جاذب سطحی در نمونه برداری از گازها و بخارات

شناختی:

- خصوصیات جاذب سطحی سیلیکاژل را شرح دهد
- تفاوت سیلیکاژل با کربن فعال در نمونه برداری از گازها و بخارات و روش های کاربرد آنها را شرح دهد
- خصوصیات لوله های جاذب بر پایه الک های ملکولی (Molecular Sieve) را شرح دهد
- مهمترین کاربرد لوله های جاذب بر پایه الک های ملکولی (Molecular Sieve) را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی استفاده از جاذب سیلیکاژل و الک های ملکولی را در نمونه برداری از آلاینده های هوا داشته باشد.

نگرشی :

- اصول کاربرد سیلیکاژل و الک های ملکولی در نمونه برداری از گازها و بخارات را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : یازدهم
اهداف : معرفی جاذب های سطحی کربوترپ، کروموزورب و تناکس
شناختی:
- خصوصیات و موارد کاربرد جاذب سطحی کربوترپ را شرح دهد
- خصوصیات و موارد کاربرد جاذب سطحی کروموزورب را شرح دهد
- خصوصیات و موارد کاربرد جاذب سطحی تناکس را شرح دهد
- خصوصیات و موارد کاربرد جاذب های اصلاح شده را شرح دهد
- خصوصیات و موارد کاربرد فیلترهای اصلاح شده را شرح دهد
مهارتی:
- توانایی استفاده از جاذب های سطحی کربوترپ، کروموزورب و تناکس را در نمونه برداری از آلاینده های هوا داشته باشد.
نگرشی :
- اصول کاربرد جاذب های سطحی کربوترپ، کروموزورب و تناکس در نمونه برداری از گازها و بخارات را رعایت نماید

روش تدریس

حضوری: ۷	مجازی:
----------	--------

<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد</p>

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : دوازدهم

اهداف : نکات مهم در نمونه برداری از گازها و بخارات توسط جاذبهای سطحی

شناختی:

- نوع پمپ مناسب برای نمونه برداری از گازها و بخارات توسط لوله های جاذب را تشخیص دهد
- نحوه اتصال صحیح لوله جاذب در مدار نمونه برداری را تشریح نماید
- نحوه اتصال نمونه بردار به فرد کارگر و انجام نمونه برداری را توضیح دهد
- نمونه برداری با چند لوله جاذب به صورت Side-by-Side را شرح دهد
- نمونه برداری با چند لوله جاذب به صورت سری را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی اجرای برنامه نمونه برداری از گازها و بخارات با استفاده از جاذب های سطحی را داشته باشد.

نگرشی :

اصول صحیح برنامه ریزی برای نمونه برداری از گازها و بخارات با استفاده از جاذب های سطحی را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش

حضور) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری
ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : سیزدهم
اهداف : جذب گازها و بخارات از هوا به وسیله محلول های جاذب
شناختی:
- عوامل موثر در جذب گازها در محلولهای جاذب و اساس کار وسایل جذب گازها و بخارات در محلول جاذب را شرح دهد
- بطری های گاز شوی ساده simple gas washing bottle و کاربردهای آنرا شرح دهد
- جاذب های مارپیچی spiral & helical absorbers و کاربردهای آنرا شرح دهد
- بابلر های متخلخل fritted bubblers و کاربردهای آنرا شرح دهد
- ستون های حاوی گوی های شیشه ای glass-bead column و کاربردهای آنرا شرح دهد
مهارتی:
- توانایی استفاده از جاذبهای مایع را در نمونه برداری از آلاینده های هوا داشته باشد..
نگرشی :
اصول کاربرد محلول های جاذب در نمونه برداری از گازها و بخارات را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

تاریخ ارائه درس:

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نوع درس:

نوع درس: نظری

دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام مدرس: دکتر سعید جعفری

تعداد دانشجو: ۲۰

نام درس (واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا

مدت کلاس: ۳۴ ساعت

ترم: چهارم

جلسه: چهاردهم

اهداف: نمونه برداری آبی از آلاینده های گاز و بخار

شناختی:

- موارد استفاده از نمونه برداری آبی در تعیین غلظت آلاینده های گاز و بخار را تشریح نماید
- فلاسک های خلاء و کاربردهای آنها در نمونه برداری آبی شرح دهد
- ظروف جابجائی گاز یا مایع و کاربردهای آنها در نمونه برداری آبی را شرح دهد
- سرنگ های نمونه بردار و کاربردهای آنها در نمونه برداری آبی را شرح دهد
- کیسه های نمونه برداری و کاربردهای آنها در نمونه برداری آبی را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی استفاده از نمونه بردارهای آبی آلاینده های گاز و بخار را در نمونه برداری از آلاینده های هوا داشته باشد.

نگرشی:

- اصول کاربرد نمونه بردارهای آبی در نمونه برداری از گازها و بخارات را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : پانزدهم

اهداف : نمونه برداری از هوابردهای ذره ای

شناختی:

- تقسیم بندی اندازه ذرات بر اساس توافق نامه ISO/ACGIH/CEN و مبنای طراحی وسایل نمونه برداری از ذرات را شرح دهد
- نمونه بردارهای عمومی یا نمونه بردار گرد و غبار کل (Total Dust Sampler) را شرح دهد
- انواع فیلترهای مورد استفاده برای جمع آوری ذرات کل را توضیح دهد
- انواع نگهدارنده های (هولدر) فیلتر برای نمونه برداری از ذرات کل را توضیح دهد
- روش های نمونه برداری از ذرات هوابرد قابل استنشاق را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی نمونه برداری از آلاینده های هوابرد ذره ای را داشته باشد.

نگرشی :

- اصول کاربرد نمونه بردارهای آلاینده های ذره ای را در برنامه نمونه برداری رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: شانزدهم

اهداف: دستگاه های قرائت مستقیم و لوله های گاز یاب

شناختی:

- اجزاء دستگاه های قرائت مستقیم را شرح دهد
- مزایا و معایب اندازه گیری غلظت آلاینده ها با روش های قرائت مستقیم را شرح دهد
- روشهای آشکارسازی از جمله الکتروشیمیایی، اسپکتروسکوپی و حرارتی شیمیایی را شرح دهد
- اندازه گیری از طریق نشانگرهای رنگ سنجی از جمله لوله های گاز یاب را شرح دهد

- روش استفاده از لوله‌های گاز یاب برای تعیین غلظت آلاینده های گاز و بخار را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی استفاده از دستگاه های قرائت مستقیم و لوله های گاز یاب را در نمونه برداری از آلاینده های هوا داشته باشد.

نگرشی:

- اصول کاربرد دستگاه های قرائت مستقیم و لوله های گاز یاب در نمونه برداری از گازها و بخارات را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ✓	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : هفدهم

اهداف:

- نمونه برداری حجمی (Bulk Sampling) و نمونه برداری وایپ (Wipe Sampling) و ارزیابی بیوآئروسول ها

شناختی:

- اصول و کاربردهای نمونه برداری وایپ را شرح دهد
- روش ها و تجهیزات مورد استفاده در نمونه برداری وایپ را شرح دهد
- اصول، کاربردها و تجهیزات مورد استفاده در نمونه برداری حجمی از جامدات و مایعات را تشریح نماید.
- اصول کلی ارزیابی بیوائروسل های هوابرد ، کاربردها و تجهیزات مورد در این نوع نمونه برداری را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی نمونه برداری حجمی و وایپ و ارزیابی بیوائروسل ها را داشته باشد.

نگرشی:

- اصول کاربرد نمونه برداری حجمی و وایپ و ارزیابی بیوائروسل ها را رعایت نماید

روش تدریس

حضور: ۷	مجازی:
---------	--------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: امتحان میان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس:
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/کارشناسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	تعداد دانشجو: ۲۰
ترم: چهارم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: هجدهم

اهداف:

- برگزاری امتحان پایان ترم

شناختی:

سوالات مطرح شده را پاسخگو باشد و نمره قبولی کسب کند

مهارتی:

- توانایی پاسخگویی به سوالات را داشته باشد.

نگرشی :

--- -

روش تدریس

مجازی:	حضوری: ۷
--------	----------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) و همچنین با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و (LMS به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد. در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : امتحان میان ترم