

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۳/۶/۱۸
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD)	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : اول
اهداف : تقسیم بندی انواع سیستم های پالایش هوا، عوامل تاثیر گذار بر انتخاب صحیح سیستم پالایشگر
شناختی:
- عوامل محیطی تاثیر گذار بر انتخاب صحیح پالایش گر هوا را بشناسد.
- عوامل فنی و مهندسی تاثیر گذار بر انتخاب صحیح پالایش گر هوا را بشناسد.
- عوامل اقتصادی تاثیر گذار بر انتخاب صحیح پالایش گر هوا را بشناسد.
مهارتی:
- توانایی تشخیص نوع سیستم پالایشگر هوا و عوامل تاثیر گذار بر انتخاب صحیح سیستم را داشته باشد.
نگرشی :
- اصول انتخاب صحیح پالایشگر با توجه به خصوصیات آلاینده 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: ۱۴۰۳/۶/۲۵
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : دوم
اهداف : مبانی پدیده جذب سطحی در حذف آلاینده های گاز و بخار از جریان هوا
شناختی:
- مزایا و معایب جذب سطحی در حذف آلاینده های گاز و بخار از جریان هوا نسبت به کلیه روش های حذف این آلاینده ها را بیان کند.
- خصوصیات از آلاینده ها که می توانند بر پدیده جذب سطحی موثر باشند را تشریح کند.
- گروه های مختلف و نوع آلاینده هایی را که می توان با استفاده از جاذب های سطحی کنترل نمود را تشخیص دهد
- منابع تولید کننده آلاینده هایی که می توان آنها را با جاذب های سطحی کنترل نمود را بشناسد
مهارتی:
- توانایی استفاده از جاذب های سطحی در طراحی تصفیه کننده های گاز و بخار از جریان هوا را داشته باشد.
نگرشی :
- ویژگی بسترهای جذب سطحی را در طراحی تصفیه کننده ها 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: ۱۴۰۳/۷/۱
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : سوم
اهداف : مبانی پدیده جذب سطحی در حذف آلاینده های گاز و بخار از جریان هوا
شناختی:
- مکانیسم جذب آلاینده ها توسط جاذب های سطحی را شرح دهد.
- منطقه انتقال جرم (MTZ) را شرح دهد.
- فرآیندهای جذب دینامیک و استاتیک را بشناسد و خصوصیات هر کدام را شرح دهد.
- پارامترهای جذب دینامیک را شرح دهد.
- روش رسم نمودارهای رسوخ جذب را بیان نماید
مهارتی:
- توانایی استفاده از جاذب های سطحی در طراحی تصفیه کننده آلاینده های گاز و بخار از جریان هوا را داشته باشد.
نگرشی :
- ویژگی بسترهای جذب سطحی را در طراحی تصفیه کننده ها 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: ۱۴۰۳/۷/۸
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : سوم
اهداف : محاسبه پارامترهای جذب دینامیک از نمودار رسوخ جذب
شناختی:
- زمان رسوخ (Time of breakthrough) را شرح دهد و با استفاده از نمودار رسوخ آنرا محاسبه نماید.
- زمان تعادل (Time of equilibration) را شرح دهد و با استفاده از نمودار رسوخ آنرا محاسبه نماید.
- حداکثر ظرفیت جذب (Adsorption Capacity) را شرح دهد و با استفاده از نمودار رسوخ آنرا محاسبه نماید.
- راندمان حذف (Adsorbent percentage) را شرح دهد و با استفاده از نمودار رسوخ آنرا محاسبه نماید.
مهارتی:
- توانایی استفاده از جاذب های سطحی در طراحی تصفیه کننده آلاینده های گاز و بخار از جریان هوا را داشته باشد.
نگرشی :
- ویژگی بسترهای جذب سطحی را در طراحی تصفیه کننده ها 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: ۱۴۰۳/۷/۱۵
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : پنجم

اهداف : جزاء دستگاه اندازه گیری پارامترهای جذب و تعیین راندمان احیاء جاذب

شناختی:

- روش های مختلف غلظت سازی دینامیک آلاینده های هوا از منبع خالص آنها به صورت گاز یا مایع را بشناسد.
- تجهیزات تنظیم میزان فلوی هوا در دستگاه اندازه گیری پارامترهای جذب را بشناسد.
- چگونگی ایجاد رطوبت نسبی و تنظیم مقادیر آن به منظور ارزیابی جاذب در رطوبت نسبی های مختلف را بیان نماید
- روش های مختلف اندازه گیری غلظت آلاینده های مورد نظر قبل و بعد از بستر جذبی را تشریح نماید.
- چگونگی اندازه گیری راندمان احیاء جاذب و تنظیم عوامل تاثیر گذار بر آنرا بشناسد.

مهارتی:

- توانایی اندازه گیری پارامترهای جذب و تعیین راندمان احیاء جاذب را داشته باشد.

نگرشی :

- پارامترهای جذب و احیاء بسترهای جذب سطحی را در طراحی تصفیه کننده ها 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: ۱۴۰۳/۷/۲۲
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : ششم

اهداف : اکسیداسیون کاتالیستی

شناختی:

- مزایا و معایب اکسیداسیون کاتالیستی آلاینده های هوا را شرح دهد.
- خصوصیات واکنش های کاتالیستی را توضیح دهند.
- مکانیسم عمومی واکنش های اکسیداسیون کاتالیستی آلاینده های هوا را توضیح دهند.
- مدل Langmuir-Hinshelwood اکسیداسیون کاتالیستی آلاینده های آلی فرار را شرح دهد.
- مدل Eley-Rideal اکسیداسیون کاتالیستی آلاینده های آلی فرار را شرح دهد.
- مدل Mars-van Krevelen اکسیداسیون کاتالیستی آلاینده های آلی فرار را شرح دهد.

مهارتی:

- توانایی استفاده از اکسیداسیون کاتالیستی در تصفیه آلاینده های گاز و بخار از جریان هوا را داشته باشد..

نگرشی :

- روابط محاسباتی را در طراحی بسترهای کاتالیستی در صنایع 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: ۱۴۰۳/۸/۲۹
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: هفتم

اهداف: اکسداسیون کاتالیستی با استفاده از کاتالیست های نانوساختاری

شناختی:

- انواع کاتالیست های نانوساختاری را نام ببرد.
- خصوصیات انواع کاتالیست های نانوساختاری در حذف آلاینده های هوا را شرح دهد.
- انواع روش های آزمایشگاهی تست و تعیین میزان فعالیت کاتالیست های نانوساختاری را شرح دهد.
- پارامترهای نشان دهنده میزان فعالیت کاتالیست ها و چگونگی جمع آوری اطلاعات برای محاسبه این پارامترها را شرح دهد.
- نوع روش های مشخصه یابی یک کاتالیست نانو ساختاری جدید را شرح دهد

مهارتی:

- توانایی طراحی دستگاه آزمایشگاهی برای مطالعه روی یک کاتالیست نانوساختاری را داشته باشد.

نگرشی:

- خصوصیات کاتالیست های نانوساختاری را در طراحی فرآیند مطالعات آزمایشگاهی 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: ۱۴۰۳/۸/۶
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: هشتم

اهداف: : معرفی مکانیسم و کلیات اکسیداسیون حرارتی، پارامترهای عملیاتی و محاسبات طراحی

شناختی:

- مزایا و معایب اکسیداسیون حرارتی و کاربرد صحیح آنرا بشناسد.
- انواع واحدهای احیاء حرارتی و اصول عملکردی آنها را شرح دهند.
- فلوجارت انتخاب صحیح اکسید کننده حرارتی بر اساس خصوصیات آلاینده و جریان هوای حاوی آلاینده را تفسیر نماید.
- محاسبات مربوط به میزان فلوی هوای رقیق کننده را انجام دهد.
- میزان فلوی جریان سوخت کمکی را محاسبه نماید.

- حجم محفظه اکسیداسیون را محاسبه نماید

مهارتی:

- توانایی طراحی محفظه های اکسیداسیون حرارتی را در کنترل آلاینده های گاز و بخار داشته باشد.

نگرشی:

- روابط محاسباتی و پارامترهای عملیاتی را در طراحی انواع اکسید کننده های حرارتی 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: ۱۴۰۳/۸/۱۳
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: نهم

اهداف: طراحی بسترهای جذب سطحی آلاینده ها و مکانیسم های احیاء آنها بر پایه کربن فعال

شناختی:

- محاسبات مربوط به ظرفیت جاذب با توجه به نوع آلاینده و غلظت آن را انجام دهد.
- محاسبات مربوط به جرم کربن فعال مورد نیاز را انجام دهد.
- ابعاد بسترهای جذبی مورد نیاز با توجه به نوع آلاینده، غلظت آلاینده و میزان فلوی گاز حاوی آلاینده را محاسبه نماید
- میزان فلوی بخار آب برای احیاء بستر جذبی را محاسبه نماید.

مهارتی:

- توانایی طراحی بسترهای جذب سطحی آلاینده ها و مکانیسم های احیاء آنها بر پایه کربن فعال را در کنترل آلاینده های گاز و بخار داشته باشد.

نگرشی:

- روابط محاسباتی و پارامترهای عملیاتی را در طراحی انواع بسترهای جذب سطحی بر پایه کربن فعال 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: ۱۴۰۳/۸/۲۰
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: دهم

اهداف: استفاده از میعان کننده ها برای کنترل آلاینده های گاز و بخار

شناختی:

- موارد کاربرد و مزایا و معایب میعان کننده ها برای کنترل آلاینده ها را شرح دهد.
- انواع میعان کننده ها و مکانیسم عملیاتی هر کدام از آنها را بیان نماید.
- انواع عملیات های پیش تصفیه جریان گاز حاوی آلاینده قبل از کندانسور را شرح دهد.
- محاسبه بار گرمایی کندانسور را انجام دهد.
- محاسبات مربوط به اندازه کندانسور را انجام دهد.
- میزان فلوی مورد نیاز تبرید کننده و نوع آنرا تعیین نماید.

مهارتی:

- توانایی طراحی میعان کننده ها را در کنترل آلاینده های گاز و بخار داشته باشد.

نگرشی:

- روابط محاسباتی و پارامترهای عملیاتی را در طراحی انواع میعان کننده ها 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 پایان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۳/۸/۲۷
نوع درس: نظری	نوع درس:

دانشکده: مقطع/ رشته: بهداشت/ دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار

نام مدرس: دکتر سعید جعفری

تعداد دانشجو: ۳

نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا

مدت کلاس: ۳۴ ساعت

ترم: سوم

جلسه : یازدهم

اهداف : مکانیسم عملکردی انواع اسکرابره‌های تصفیه کننده آلاینده های گاز و بخار

شناختی:

- مزایا و معایب اسکرابره‌های بستردار را بیان نمایند.
- متغیرهای عملیاتی اسکرابره‌های بستردار را نام ببرند.
- انواع مصالح بستر و مزایا و معایب و کاربرد ویژه هر کدام را بدانند.
- محاسبات طراحی اسکرابره‌های بستردار را انجام دهند

مهارتی:

- توانایی طراحی اسکرابره‌های بستردار را در کنترل آلاینده های گاز و بخار داشته باشد

نگرشی:

- روابط محاسباتی و پارامترهای عملیاتی را در طراحی اسکرابره‌های بستردار 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 پایان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۳/۹/۴
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : دوازدهم
<p>اهداف : مکانیسم عملکردی انواع اسکرابهای تصفیه کننده آلاینده های ذره ای</p> <p>شناختی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تفاوت عملکرد اسکرابهای تصفیه کننده آلاینده های گاز و بخار و آلاینده های ذره ای را شرح دهد - مکانیسم کنترل ذرات در اسکرابهای تصفیه کننده آلاینده های ذره ای نام ببرد. - ساختار و روابط محاسباتی اسکرابهای ونچوری را شرح دهند. - ساختار و روابط محاسباتی برج های افشانکی را شرح دهند. <p>مهارتی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - توانایی طراحی اسکرابهای ونچوری و برج های افشانکی را در کنترل آلاینده های ذره ای داشته باشد <p>نگرشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - روابط محاسباتی و پارامترهای عملیاتی را در طراحی اسکرابهای ونچوری و برج های افشانکی 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>ارزیابی تکمیلی : امتحان پایان ترم</p>

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۳/۹/۱۱
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : سیزدهم
اهداف : آشنایی با مکانیسم عملکردی و روابط محاسباتی اتاقک های ته نشینی و سیکلون ها
شناختی:
- مکانیسم جداسازی ذرات را در اتاقک های ته نشینی شرح دهند.
- محاسبات طراحی اتاقک های ته نشینی را انجام دهند.
- مکانیسم جداسازی ذرات را در سیکلون ها شرح دهند.
- طراحی انواع سیکلون ها را انجام دهند.
- میزان افت فشار سیکلون ها را محاسبه نمایند.
مهارتی:
- توانایی طراحی اتاقک های ته نشینی و سیکلون ها در حذف آلاینده های ذره ای را داشته باشد..
نگرشی :
- روابط محاسباتی را در طراحی انواع اتاقک های ته نشینی و سیکلون ها 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

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۳/۹/۱۸
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس (واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجوی: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : چهاردهم

اهداف : انواع بیوفیلترها و اصول طراحی آنها

شناختی:

- تئوری و مکانیسم تجزیه بیولوژیکی آلاینده های هوا را شرح دهد
 - اهمیت تجزیه بیولوژیکی آلاینده های هوا و مزایای آنها را نسبت به تصفیه کننده های دیگر را شرح دهد
 - عوامل مؤثر در تجزیه زیستی آلاینده ها را نام برده و توضیح دهند.
- انواع روش های رایج تجزیه بیولوژیکی آلاینده های هوا معرفی نمایند.

مهارتی:

- توانایی طراحی انواع بیوفیلترها در حذف گازها و بخارات داشته باشد..

نگرشی :

- روابط محاسباتی را در طراحی انواع بیوفیلترها 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 پایان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۳/۹/۲۵
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع/رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	نام مدرس: دکتر سعید جعفری
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه: پانزدهم

اهداف: آشنایی با مکانیسم عملکردی و روابط محاسباتی الکتروفیلترها و فیلترخانه ها

شناختی:

- برهم کنش ذرات موجود در جریان هوا و فیبرهای فیلتر را شرح دهند.
- محاسبات طراحی انواع فیلترخانه بر اساس روش تمیز سازی کیسه های فیلتر را انجام دهند.
- مکانیسم جداسازی ذرات را در الکتروفیلترها شرح دهند.
- محاسبات برآورد راندمان یک الکتروفیلتر را انجام دهند.
- پارامترهای طراحی الکتروفیلترها را شرح دهند.

مهارتی:

- توانایی طراحی انواع الکتروفیلترها و فیلترخانه ها را در حذف آلاینده های ذره ای داشته باشد..

نگرشی:

- روابط محاسباتی را در طراحی انواع الکتروفیلترها و فیلترخانه ها 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 پایان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۳/۱۰/۲
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع/رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : شانزدهم

اهداف : ارائه ژورنال کلاب در زمینه نظریه های جدید تصفیه کننده های هوا

شناختی:

- یک مقاله جدید که در یک مجله معتبر علمی چاپ شده است را انتخاب و آنرا در کلاس ارائه دهد.

مهارتی:

- توانایی ارائه ژورنال کلاب در زمینه نظریه های جدید تصفیه کننده های هوا را داشته باشد..

نگرشی :

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 پایان ترم

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس: ۱۴۰۳/۱۰/۹
نوع درس: نظری	نوع درس:
دانشکده: مقطع / رشته: بهداشت/دکتری تخصصی (PhD) و ایمنی کار	
نام مدرس: دکتر سعید جعفری	
نام درس(واحد): فن آوری های نوین کنترل آلودگی هوا	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

جلسه : هفدهم

اهداف :

- آزمون از مباحث مطرح شده تا این جلسه به عنوان امتحان پایان ترم

شناختی:

- حداقل ۷۵٪ از نمره سوالات مطرح شده از مباحث جلسات اول تا هفتم را در قالب امتحان میان ترم پاسخ دهد

مهارتی:

- توانایی پاسخگویی به حداقل ۷۵٪ از سوالات مطرح شده از مباحث جلسات را داشته باشد

نگرشی :

- ----

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 پایان ترم