

((جدول طراحی پیشگام تدریس))

عنوان درس : مبانی کنترل آلودگی هوا نیمسال : اول روز برگزاری کلاس : سه شنبه	گروه فراگیر : دانشجویان مهندسی بهداشت حرفه ای نام استاد : علی فیروزی تعداد واحد : ۲
---	--

جلسه	نحوه برگزاری کلاس *	موضوع	اهداف جلسات
اول	آفلاین چند رسانه ای	معارف _ ارزشیابی آغازین _ تبیین انتظارات	برقراری ارتباط اطمینان از داشتن پیشنیازها جایابی _ تعیین اهداف
دوم	آفلاین چند رسانه ای	(ارزشیابی تشخیصی)	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار میرود که:
سوم	آفلاین چند رسانه ای	آشنایی با انواع آلودگی هوا و نحوه تولید آنها و درک تفاوت‌های میان آنها	تعاریف آلودگی هوا و آلاینده های هوا/ معیارهای تقسیم بندی آلاینده های هوا / نامگذاری آلاینده های شیمیایی بر اساس حالت فیزیکی ماده / آئروسول و انواع آن / گازها و بخارات و تفاوت آنها با آئروسول ها
چهارم	آفلاین چند رسانه ای	درک و بیان تفاوت کیفیت هوای داخل و بیرون از نظر تعریف علمی، منابع و نوع آلاینده ها	کیفیت هوای بیرون و داخل/ تاریخچه آلودگی های هوای بیرون/ منابع تولید آلودگی هوای بیرون (طبیعی و مصنوعی) / جنبه های مهم آلودگی هوای بیرون/ تاریخچه آلودگی هوای داخل و صنعتی/ آلاینده های هوای داخل/ سندرم ساختمان بیمار
پنجم	آفلاین چند رسانه ای	آشنایی با راهبردهای کنترل آلودگی هوای بیرون در جهت انتخاب بهترین روش کنترل آلاینده ها با منبع ثابت یا متحرک	مدیریت کنترل آلودگی هوا مشتمل بر راهبردها و تاکتیک ها/ انواع راهبردهای کنترل آلودگی هوای بیرون/ راهبردهای پیشنهادی کنترل آلودگی هوای بیرون با منبع ثابت و متحرک
ششم	آفلاین چند رسانه ای	پرسش و پاسخ و رفع اشکالات جلسات قبل تبیین جایگاه کنترل در سلسله مراتب وظایف کارشناس بهداشت حرفه ای	استراتژی های کنترل میزان مواجهه شاغلین/ اصول کلی کنترل عوامل شیمیایی/ انواع روش های کنترل عوامل شیمیایی / معیارهای هزینه-سود/ معیارهای قابلیت اجرا/ معیارهای اثربخشی/ تکنیک های چندمتغیره در انتخاب راهبردها
هفتم	آفلاین چند رسانه ای	انتخاب اقتصادی ترین، موثرترین و در عین حال عملی ترین روش کنترل عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار	حذف (Elimination) / جایگزینی مواد کم خطر تر طراحی و جانمایی مناسب وسایل، تجهیزات و دستگاهها/ تعدیل یا تغییر فرایند تولید تجهیزات/ ایزوله کردن (Isolation) / محصور کردن فرایندهای کاری/ تهویه صنعتی Industrial
هشتم	آفلاین چند رسانه ای	(ارزشیابی تکوینی)	پرسش و پاسخ و رفع اشکالات جلسات قبل

<p>اصول حاکم بر تهویه ترقیقی و تهویه صنعتی (Industrial Ventilation / شناسایی منابع انتشار (Emission Sources / حرکت جریان (Air Movement) هوا رفتار کارگران (Worker)</p>	<p>آشنایی با مبانی طراحی تهویه ترقیقی و صنعتی</p>	<p>آفلاین چند رسانه ای</p>	<p>نهم</p>
<p>مدیریت (Management / برنامه ریزی تولید یا وظایف/ تبادل اطلاعات خطر (/ انجام مراقبت های پزشکی / بهداشت / ضبط و ربط کارگاهی (Housekeeping / تعمیر و نگهداری (PM)</p>	<p>انتخاب اقتصادی ترین، موثرترین و در عین حال عملی ترین روش کنترل عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار</p>	<p>آفلاین چند رسانه ای</p>	<p>دهم</p>
<p>وسایل حفاظت فردی (PPE) / لباس کار / پیش بند / حفاظت چشم ها - عینک / وسایل حفاظتی دست ها و بازوها حفاظت پاها گتر - کفش - چکمه / ماسک های تنفسی</p>	<p>انتخاب اقتصادی ترین، موثرترین و در عین حال عملی ترین روش کنترل عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار</p>	<p>آفلاین چند رسانه ای</p>	<p>یازدهم</p>
<p>قسمتهای مختلف تهویه صنعتی / اهمیت تمیزکننده در سیستم تهویه / انواع تمیزکننده های ذرات و گازها / بخارات / معیارهای انتخاب تمیزکننده</p>	<p>آشنایی با انواع وسایل تمیزکننده های هوا و انتخاب بهترین تمیزکننده با توجه به آلاینده موجود در هوای محیط کار نمایش فیلم از کار یک سیکلون در صنعت همراه با توضیحات</p>	<p>آفلاین چند رسانه ای</p>	<p>دوازدهم</p>
<p>وسایل پاک کننده هوا جاذبه های سطحی / جاذبهها - اسکرابرها</p>	<p>پرسش و پاسخ و رفع اشکالات جلسات قبل آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا</p>	<p>آفلاین چند رسانه ای</p>	<p>سیزدهم</p>
<p>وسایل پاک کننده هوا متراکم کننده ها / اکسیداسیون حرارتی و کاتالستی</p>	<p>آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا نمایش فیلم از کار یک رسوب دهنده الکترواستاتیکی در صنعت همراه با توضیحات</p>	<p>آفلاین چند رسانه ای</p>	<p>چهاردهم</p>
<p>وسایل پاک کننده هوا: اتاقک های ته نشینی و سیکلون ها</p>	<p>آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا</p>	<p>آفلاین چند رسانه ای</p>	<p>پانزدهم</p>
<p>وسایل پاک کننده هوا: بگ هاوس و رسوب دهنده های الکترواستاتیکی</p>	<p>آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا</p>	<p>آفلاین چند رسانه ای</p>	<p>شانزدهم</p>

<p>تعریف و مفاهیم اتاق های پاک/ تقسیم بندی اتاق ها براساس سازمان های مربوطه/ کاربرد اتاق تمیز / آلاینده های موجود در هوای اتاق تمیز و روش های کنترل آلودگی</p>	<p>پرسش و پاسخ و رفع اشکالات جلسات قبل آشنایی با اتاق های پاک و کاربرد آنها در صنایع از دیدگاه بهداشت حرفه ای و ایمنی محیط کار</p>	<p>آنلاین چند رسانه ای</p>	<p>هفدهم</p>
<p>اقتصاد مهندسی بهینه سازی سرمایه ثابت و هزینه های عملیاتی - استهلاک - نرخ بازگشت سرمایه - دوره پرداخت</p>	<p>برآورد هزینه های یک سیستم پالایش هوا</p>	<p>آنلاین چند رسانه ای</p>	<p>هجدهم</p>
<p>تشخیص پیشرفت تحصیلی دانشجو</p>	<p>ارزشیابی تراکمی</p>	<p>حضور</p>	<p>نوزدهم</p>

*** آنلاین / آفلاین / حضوری**

جهت استفاده از محتوا و ارسال تکالیف و باز خورد مراجعه روزانه به آدرس: <https://gmunavid.vums.ac.ir/account/login>

طرح جامع تدریس (Course Plan)

عنوان درس: مبانی کنترل آلودگی هوا **گروه فراگیر:** دانشجویان مهندسی بهداشت حرفه ای ترم ۵

نیمسال: اول **نام استاد:** علی فیروزی

تعداد واحد: ۲ **پیشنیاز:** دینامیک گازها و آئروسول ها

هدف کلی درس: آشنایی با روش های مختلف کاهش تراکم آلاینده های هوا و میزان مواجهه

اهداف ویژه:

۱. با آلودگی هوا و اهمیت کنترل آن در محیط های شغلی آشنا شود.
۲. با سلسله مراتب کنترل آلاینده های هوای در محیط آشنا شود.
۳. روش های کنترلی مدیریتی و اجرایی را بداند.
۴. روش های فنی کنترل آلودگی را بداند.
۵. با سیستم های تصفیه کننده و مبانی آنها آشنا شود.
۶. با تجهیزات حفاظت فردی به عنوان یکی از روش های کنترلی آشنا شود.

روش تدریس:

آنلاین - آفلاین - حضوری

الگوی تدریس:

سخنرانی و پرسش و پاسخ

وظایف و تکالیف دانشجویان در پایان دوره دانشجویی:

۱. آشنایی فراگیران با آلودگی هوا در محیط های بسته و باز
۲. آشنایی فراگیران با ضرورت کنترل آلودگی هوا
۳. آشنایی فراگیران با آلودگی هوای محیط و استاندارد های شغلی و زیست محیطی
۴. آشنایی فراگیران با روش های مدیریتی و اجرایی کنترل آلودگی هوا
۵. آشنایی فراگیران با روشهای فنی کنترل آلودگی هوا
۶. آشنایی فراگیران با روش های تغییر فرایند و تکنولوژی، جایگزینی مواد و نقش آنها در کنترل آلودگی هوا
۷. آشنایی فراگیران با روش مرطوب سازی
۸. آشنایی فراگیران با سیستم تهویه رقتی
۹. آشنایی فراگیران با تهویه موضعی و اهمیت آن
۱۰. آشنایی فراگیران با سیستم تهویه طبیعی و نقش آن در کنترل آلودگی هوا
۱۱. آشنایی فراگیران با تهویه موضعی، اجزای سیستم تهویه موضعی، معرفی پارامترها و معیارها و شاخص های تهویه
۱۲. آشنایی فراگیران با وسایل پاک کننده هوا
۱۳. آشنایی فراگیران با انتخاب تجهیزات پاک کننده ها
۱۴. آشنایی فراگیران طراحی اتاقک ته نشینی
۱۵. آشنایی فراگیران سیکلون، بک هاوس
۱۶. آشنایی فراگیران با اسکرابر، رسوب دهنده های الکترومغناطیس و کاتالیست ها
۱۷. آشنایی فراگیران با یونیت های پاک کننده هوا
۱۸. آشنایی با وسایل حفاظت فردی شامل ماسک تنفسی، لباس و دستکش و معیارها و شاخص های مربوطه

روش ارزشیابی دانشجوی :

ردیف	فعالیت	نمره از بیست
۱	انجام تکالیف در سامانه نوید در زمان مقرر	۲
۲	آزمون های کلاسی در سامانه نوید	۲
۳	حضور در کلاس های مجازی	۱
۴	امتحان میان ترم	۵
۵	امتحان پایان ترم	۱۰
۶		

منابع مطالعه :

۱- مبانی کنترل آلودگی هوا دکتر عبدالرحمن بهرامی

2. Air Pollution Control Equipment Calculations Louis Theodore. ISBN: 978-0-470-20967-7,
3. Air Pollution Control Equipment Selection Guide, Kenneth C . Schiffner. CRC Press 2002
4. Industrial Ventilation, ACGIH

توضیحات:

- کلاس های آفلاین در همان روز برنامه کلاسی اعلام شده از طرف امور کلاس ها و امتحانات برگزار خواهد گردید.
- کلاس های آنلاین طبق برنامه کلاسی اعلام شده از طرف امور کلاس ها و امتحانات در همان روز و همان ساعت برگزار خواهد شد.