



بناام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشگاه بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۳۹۳-۹۴

طرح درس روزانه آموزش تئوری

عنوان درس: مبانی کنترل آلودگی هوا	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: مهندسی بهداشت حرفه ای کارشناسی	عنوان دروس پیش نیاز: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	نام مسئول درس: دکتر یحیی خسروی
تعداد واحد: ۲				

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

- ۱) Industrial Ventilation, ACGIH
- ۲) Air Pollution Control Equipment, Louis Theodore
- ۳) Industrial Ventilation Guidebook, Howard Goodfellow
- ۴) CONTROLLING LEAD EXPOSURES IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY: ENGINEERING AND WORK PRACTICE CONTROLS, OSHA Technical Manual (OTM), Section V: Chapter 3



• جدول طرح دوره:

شماره جلسه	عنوان جلسه	روش تدریس	مدرس (مدرسین)
۱	اصول کلی کنترل عوامل شیمیایی	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ	دکتر خسروی
۲	راهنماهای کنترل و معیارهای انتخاب	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ	دکتر خسروی
۳	کنترل های فنی و مهندسی (Engineering Controls)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ	دکتر خسروی
۴	کنترل های اجرایی (Administrating Controls)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ	دکتر خسروی
۵	کنترل های آیین کاری (Work Practice)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ	دکتر خسروی
۶	وسایل حفاظت فردی (PPE)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ	دکتر خسروی
۷	اصول حاکم بر تهویه صنعتی (Industrial Ventilation)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ	دکتر خسروی
۸	بازدید از صنعت	بازدید از محیط کار/ مصاحبه/ مشاهده/ تهیه گزارش بازدید	دکتر خسروی/ کارشناس فرایند
۹	تهویه رقیق کننده (Dilution Ventilation)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ/ مثال از بازدید	دکتر خسروی
۱۰	تهویه رقیق کننده (Dilution Ventilation)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ/ مثال از بازدید	دکتر خسروی
۱۱	تهویه موضعی (Local Ventilation)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ/ مثال از بازدید	دکتر خسروی
۱۲	بازدید از صنعت	بازدید از محیط کار/ مصاحبه/ مشاهده/ تهیه گزارش بازدید	دکتر خسروی/ کارشناس فرایند
۱۳	وسایل پاک کننده هوا (بگ هاوس)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ/ مثال از بازدید	دکتر خسروی/ یک گروه از دانشجویان
۱۴	وسایل پاک کننده هوا (جاذب های سطحی و عمقی)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ/ مثال از بازدید	دکتر خسروی/ یک گروه از دانشجویان
۱۵	وسایل پاک کننده هوا (سیکلون ها و ته نشین کننده ها)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ/ مثال از بازدید	دکتر خسروی/ یک گروه از دانشجویان
۱۶	وسایل پاک کننده هوا (الکترو فیلترها و اسکرابرها)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ/ مثال از بازدید	دکتر خسروی/ یک گروه از دانشجویان
۱۷	وسایل پاک کننده هوا (زباله سوزها و یونیت های چندگانه)	اسلاید/ وایت بورد/ آرایه مستقیم/ پرسش و پاسخ/ مثال از بازدید	دکتر خسروی/ یک گروه از دانشجویان



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۳۹۳-۹۴

طرح درس روزانه آموزش تئوری

• نحوه ارزشیابی:

ردیف	شرح فعالیت ۱	نمره
۱	حضور فیزیکی و شرکت فعال	۲
۲	بازدید و گزارش نویسی	۲
۳	امتحان میان ترم	۴
۴	امتحان پایان ترم	۱۲
	جمع	۲۰



جدول طرح درس:

شماره جلسه	مدرس	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی یادگیری*	مواد و وسایل آموزشی
۱	دکتر خسروی	اصول کلی کنترل عوامل شیمیایی / بررسی مقدماتی در کارگاه/ تهیه فهرست مواد شیمیایی/ نمونه برداری، تجزیه و تحلیل و مقایسه با مقادیر مجاز بر اساس روشهای استاندارد/ تفسیر نتایج / پیشنهاد اقدام اصلاحی و پیشگیرانه	تبیین جایگاه کنترل در سلسله مراتب وظایف کارشناس بهداشت حرفه ای	شناختی	سخنرانی/ بحث گروهی/ حل مسئله/ پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور/ وایت برد/ تصاویر/ فیلم
۲	دکتر خسروی	انواع روش های کنترل عوامل شیمیایی / معیارهای هزینه سود/ معیارهای قابلیت اجرا/ معیارهای اثربخشی/ تکنیک های چندمتغیره در انتخاب راهبردها	انتخاب اقتصادی ترین، موثرترین و در عین حال عملی ترین روش کنترل عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار	شناختی	سخنرانی/ بحث گروهی/ حل مسئله/ پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور/ وایت برد/ تصاویر/ فیلم
۳	دکتر خسروی	حذف (Elimination)/ جایگزینی مواد کم خطر تر طراحی و جانمایی مناسب وسایل، تجهیزات و دستگاهها (Layout) / تعدیل یا تغییر فرایند تولید و تجهیزات (Process changing)/ ایزوله کردن (Isolation) / محصور کردن فرایندهای کاری (Enclosing)/ دستگاه mixer تهویه صنعتی (Industrial	انتخاب اقتصادی ترین، موثرترین و در عین حال عملی ترین روش کنترل عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار	شناختی	سخنرانی/ بحث گروهی/ حل مسئله/ پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور/ وایت برد/ تصاویر/ فیلم

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، نمایشی، حل مسئله، پرسش و پاسخ، گردش علمی، آزمایشی باشد.

بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۳۹۳-۹۴

طرح درس روزانه آموزش تئوری

۴	دکتر خسروی	مدیریت (Management) / برنامه ریزی تولید یا وظایف (Assignment Scheduling) / تبادل اطلاعات خطر (Hazard Communication) / مراقبت های پزشکی (Medical Surveillance) / بهداشت / ضبط و ربط کارگاهی (Housekeeping) / تعمیر و نگهداری (PM)	انتخاب اقتصادی ترین، موثرترین و در عین حال عملی ترین روش کنترل عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار	شناختی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
۵	دکتر خسروی	اجرای دستورالعمل های کاری / انجام فرایندهای نگهداری، بازرسی و کنترل طبق یک برنامه منظم / سرپرستی مناسب / ممنوع ساختن خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن در حین کار / حذف سریعتر مواد شیمیایی ریخته شده یا آزاد شده / جلوگیری از واکنش های نامطلوب (آب + اسید) / حمل و نقل مناسب مواد شیمیایی / دقت در بسته نگهداشتن مخازن، شیرها، کوره ها و ..	انتخاب اقتصادی ترین، موثرترین و در عین حال عملی ترین روش کنترل عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار	شناختی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
۶	دکتر خسروی	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	انتخاب اقتصادی ترین، موثرترین و در عین حال عملی ترین روش کنترل عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار	شناختی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم

۷	دکتر خسروی	اصول حاکم بر تهویه صنعتی (Industrial Ventilation) / شناسایی منابع انتشار (Emission (Sources) / حرکت جریان هوا (Air (Movement) رفتار کارگران (Worker behavior)	آشنایی با مبانی طراحی تهویه صنعتی	شناختی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
۸	دکتر خسروی / کارشناس فرایند	فرایند ساخت تجهیزات / روش کار دستگاه ها و ماشین آلات / منابع عوامل شیمیایی زیان آور / کنترل های موجود و مورد نیاز	درک روابط سازمانی محیط کار / روبرو شدن با مسائل عینی محیط کار و حل مسئله براساس آموخته های کلاسی	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	مشاهده / مصاحبه / نمایش / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	مشاهده مستقیم / عکس برداری / فیلم برداری / ضبط صوت / قلم کاغذ
۹	دکتر خسروی	تهویه رقیق کننده (Dilution (Ventilation) / انواع و اصول حاکم / مدل های تخمین آلودگی	طراحی تهویه رقیق کننده	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
۱۰	دکتر خسروی	تهویه رقیق کننده (Dilution (Ventilation) / تهویه رقیق کننده برای اهداف بهداشتی / تهویه رقیق کننده ایمنی	طراحی تهویه رقیق کننده	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
۱۱	دکتر خسروی	تهویه موضعی (Local Ventilation) دیگرام یک سیستم تهویه مکشی موضعی / چگونگی مکش هوا به داخل هود بدون فلنج و با فلنج / سرعت ربایش / انواع هود ها / رابطه ی دبی - سرعت و	آشنایی با مبانی طراحی تهویه موضعی	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم

بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۳۹۳-۹۴

طرح درس روزانه آموزش تئوری

				سطح / فشارهای حاکم بر سیستم / انواع افت ها و کاربرد آنها در طراحی تهویه / فن ها و کاربرد آنها		
۱۲	دکتر خسروی / کارشناس فرایند	فرایند ساخت تجهیزات / روش کار دستگاه ها و ماشین آلات / منابع عوامل شیمیایی زیان آور / کنترل های موجود و مورد نیاز	درک روابط سازمانی محیط کار / روبرو شدن با مسائل عینی محیط کار و حل مسئله براساس آموخته های کلاسی	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	مشاهده / مصاحبه / نمایش / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	مشاهده مستقیم / عکس برداری / فیلم برداری / ضبط صوت / قلم کاغذ
۱۳	دکتر خسروی / یک گروه از دانشجویان	وسایل پاک کننده هوا (بگ هاوس)	آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
۱۴	دکتر خسروی / یک گروه از دانشجویان	وسایل پاک کننده هوا (جاذب های سطحی و عمقی)	آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
۱۵	دکتر خسروی / یک گروه از دانشجویان	وسایل پاک کننده هوا (سیکلون ها و ته نشین کننده ها)	آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
۱۶	دکتر خسروی / یک گروه از دانشجویان	وسایل پاک کننده هوا (الکترو فیلترها و اسکرابرها)	آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۳۹۳-۹۴

طرح درس روزانه آموزش تئوری

۱۷	دکتر خسروی / یک گروه از دانشجویان	وسایل پاک کننده هوا (زباله سوزها و یونیت های چندگانه)	آشنایی با سازوکار و مبانی طراحی و نگهداری وسایل پاک کننده هوا	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	وایدئوپرژکتور / وایت برد / تصاویر / فیلم
----	--------------------------------------	--	--	---------------------------------	---	--