



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: ارزشیابی آلاینده های هوا	کد درس: ۱۴۱۰۶۷
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد ناپیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای وایمنی کار	پیش نیاز: -
تعداد واحد: ۲ واحد نظری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: یکشنبه ۸-۱۲	مسئول درس: دکتر محمد نورمحمدی
مدت زمان ارائه درس:	
طراحی اولیه ☐ بازنگری ☒	
• هدف کلی دوره: کسب مهارتهای لازم به منظور ارزشیابی آلاینده های هوا برای اهداف کاربردی و پژوهشی	
اهداف اختصاصی دوره: به طور اختصاصی انتظار می رود فراگیران در پایان دوره توانایی های زیر را دارا باشند: • روش های نوین آماده سازی نمونه ها را بدانند. • اصول نمونه برداری های نوین بر اساس روش های غیر فعال را بدانند. • قبل از ورود به صنعت روشهای نمونه برداری و آنالیز نمونه ها را بدانند. • شیوه های تولید اتمسفر استاندارد را با اهداف کاربردی و پژوهشی بدانند. • اصول ارزشیابی و ارزیابی ریسک بیوآئوسل ها، آزبست، سیلیس، کروم را بدانند. • سیستم های فیلتراسیون، ساخت و تست آنها را بدانند. همچنین با اصول اطاق های پاک آشنا باشد • کار با انواع وسایل نمونه برداری شامل کالیبراسیون و ست کردن آنها را بدانند . • اصول استنباط آماری و تفسیر نتایج ارزشیابی را بدانند .	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه	رئوس مطالب
اول	کلیاتی در خصوص روش های نمونه برداری و تجزیه آلاینده های نمونه ها توجه به اهداف آماده سازی نمونه، مراحل آماده سازی نمونه
دوم	روشهای مکانیکی آماده سازی نمونه، روشهای تغلیظ نمونه، روشهای آماده سازی ترکیبات نیمه فرار و غیر فرار روش آماده سازی سوکسله، روش اولتراسونیک، روش انحلال، روش کریستالیزاسیون روش استخراج مایع - مایع در آماده سازی نمونه های هوا
سوم	روشهای آماده سازی جهت ترکیبات فرار، روش استخراج حرارتی، روشهای آماده سازی نمونه جهت تجزیه فلزات روش خاکستر سازی تر و روش خاکستر سازی خشک
چهارم	آشنایی با روش استخراج میکرونی فاز جامد، روش needel trape
پنجم	روش های محاسبه غلظت آلاینده در فاز جامد میکرونی
ششم	محاسبه غلظت آلاینده در تجزیه نمونه ها (محاسبه غلظت در پلیمر SPME) روش کالیبراسیون ساده استفاده از استانداردهای داخلی standard addition
هفتم	ساخت تراکم معین گازها به روش استاتیک (-تهیه غلظت از گازها و بخارات در بطریها کیسه های نمونه گیر و کپسولها - شیوه محاسبات در تهیه غلظتهای معین به روش استاتیکی)
هشتم	انواع تستهای دینامیک و محاسبات تهیه غلظتهای معین به روش تست دینامیک
نهم	ساخت تراکم های معین از آئروسولها (ذرات)
دهم	کاربرد XRD در سنجش ترکیبات بلورین در هوا
یازدهم	روشهای ارزشیابی آلاینده ها در کانالهای و خروجی ها
دوازدهم	شاخص های تقسیم بندی قطر ذرات، توزیع عددی و لگاریتمی
سیزدهم	اندازه گیری و ارزشیابی آئروسولها در اطاقهای پاک



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

چهاردهم	کاربرد میکروسکوپ الکترونی در بررسی کیفی آلاینده ها
شانزدهم	ارزیابی ریسک آلاینده های هوا
هفدهم	ارزشیابی بیوآئروسولها در هوا شامل شمارش تعداد کلنی ها، تشخیص های انتزاعی
هجدهم	سنجش اعتبار روشهای آنالیز
نوزدهم	تفسیر داده های اندازه گیری
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	
وسایل آموزشی: ویدیو پروژکتور،	
وظایف و تکالیف دانشجوی: حضور به موقع سر کلاس - شرکت در بحث گروهی - انجام کارهای عملی	
روش های ارزیابی دانشجوی (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):	
- آزمون عملی: ۶ نمره - پروژه: ۶ نمره - پایان ترم: ۸	
منابع اصلی درس:	
- نمونه برداری و تجزیه آلاینده های هوا-جلد ۱، ۲، ۳ دکتر عبدالرحمن بهرامی - چاپ دانشگاه علوم پزشکی همدان - Detection and measurement of hazardous gases, Cullis C.F and Firth J.G. Heinemann last edition - Evaluation of ambient air quality by personal monitoring, Lynch A.L, last edition - Aerosol Science for Industrial Hygienists, Games, H.Vincent	