



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 محیط ، بهداشت حرفه ای	پیش نیاز: -
تعداد واحد: ۳ واحد (۲ نظری)	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: شنبه ۱۶-۱۲	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 بداند. - اصول نمونه برداری های نوین بر اساس روش های غیر فعال را بداند. - شیوه های تولید اتمسفر استاندارد را با اهداف کاربردی و پژوهشی بداند. - اصول ارزشیابی و ارزیابی ریسک بیوآئوسل ها، آزیست، سیلیس، کروم را بداند. - سیستم های فیلتراسیون، ساخت و تست آنها را بداند. همچنین با اصول اطاق های پاک آشنا باشد - کار با انواع وسایل نمونه برداری شامل کالیبراسیون و ست کردن آنها را بداند . - اصول استنباط آماری و تفسیر نتایج ارزشیابی را بداند .	



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 خاکساتر 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
چهاردهم	کاربرد میکروسکوپ الکترونی در بررسی کیفی آلاینده ها
شانزدهم	سنجش اعتبار روشهای تعیین مقدار و ارزشیابی آلاینده های هوا



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

هفدهم	ارزشیابی بیوائروسها در هوا شامل شمارش تعداد کلنی ها، تشخیص های انتزاعی
هجدهم	ارزشیابی ریسک آلاینده های هوا
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	
وسایل آموزشی: ویدیو پروژکتور،	
وظایف و تکالیف دانشجو: حضور به موقع سر کلاس - شرکت در بحث گروهی - انجام کارهای عملی	
روش های ارزیابی دانشجو (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 an mesurment of hazardous gases, cullis C.F and firth J.G heineman last edition • Evaluation of ambient air quality by personal monitoring, linch A.L, last edition • Aerosol Science for Industrial Hygienists, Games, H.Vincent	