

عنوان درس: مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا	رشته و مقطع تحصیلی: بهداشت حرفه ای-کارشناسی
دانشکده: بهداشت	کد درس:
پیشنیاز: دینامیک گازها و آئروسول ها	سال تحصیلی: ۹۶-۱۳۹۵
روز و ساعت درس: چهارشنبه، ۱۶-۱۴	تعداد واحد: ۲ واحد نظری
مدرس: دکتر محمد حاج آقازاده (PhD)	پست الکترونیکی: hajaghazadeh.m@umsu.ac.ir
اهداف کلی درس: آشنایی با روش ها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوا به منظور ارزیابی ریسک های مرتبط با آلاینده های هوا	

جلسه	رئوس مطالب (مفا، م مورد انتظار تد س)	ف ع م ت ف ر ا ن	نحوه ارائه درس
اول	طبقه بندی روش های نمونه برداری و نمونه برداری مختلف مورد استفاده	شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی
دوم	کاربرد نمونه برداری هوا در ارزیابی مواجهه کارگران با آلاینده های	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی
سوم	استرای نمونه برداری هوا	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی
چهارم	آشنایی با روش های نمونه برداری استاندارد و کتب اطلاعات نمونه برداری از آنها	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی
پنجم	روش های اندازه گیری حجم هوا در نمونه برداری آلاینده های	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی ارائه لم آموزشی
ششم	روش های نمونه برداری کوتاه مدت از گازها و بخارات	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی ارائه لم آموزشی
هفتم	روش های نمونه برداری طولی مدت از گازها و بخارات	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی ارائه لم آموزشی
هشتم	روش های نمونه برداری قرائت مستقیم گازها و بخارات	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی ارائه لم آموزشی
نهم	روش های نمونه برداری پیوسته و رنگ سنجی گازها و بخارات	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث گروهی
دهم	امتحان پایان ترم		

ازدهم	نمونه بردی از ذرات کل با روش مترادون	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخن‌گویی بحث‌گویی ارائه‌لم آموزی
دوازدهم	نمونه بردی از ذرات استنشاقی با وسیله نمونه‌برداری سزانتی	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخن‌گویی بحث‌گویی ارائه‌لم آموزی
دوازدهم	نمونه بردی از وائرسول‌ها و فایزبست	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخن‌گویی بحث‌گویی ارائه‌لم آموزی
چهاردهم	نمونه بردی از سطوح	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	بحث‌گویی
پانزدهم	حدود مواجهه‌شده‌ی مواد زیست‌پای	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخن‌گویی

وظیفه دانشجو: حضور منظم در کلاس، همکاری در تکلیف‌گویی	
نحوه ارزشیابی: واحد درسی ۱۰ درصد حضور منظم و مشارکت فعال ۴۰ درصد امتحان پایان ترم ۶۰ درصد امتحان پایان ترم	
منابع ادبی درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>- روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده‌های هوای محیط کار (دکتر علیرضا چوبینه)</li> <li>- نمونه برداری و تجزیه آلاینده‌ها در هوا (دکتر عبدالرحمن بهرامی)</li> <li>- نمونه برداری از هوا و روش تجزیه دستگویی (دکتر احمد کسبی)</li> <li>4- Air Monitoring for Toxic Exposures (Henry J. McDermott)</li> <li>5- Industrial Hygiene Evaluation Methods (Michael S. Bisesi)</li> <li>6- Air Sampling Instrument (ACGIH)</li> <li>7- Fundamentals of Air Sampling (Gregory D. Weight)</li> </ul>

### عملی

- آشنایی با تجهیزات نمونه برداری از آلاینده‌های هوا از قبیل پمپ‌های نمونه برداری، انواع سمپلرها و وسیله اندازه‌گیری حجم هوا
- کاربرد پمپ‌های نمونه برداری فیلتر فیلومتر حباب صابون و کالیبراتور الکترونیکی
- آشنایی با استاندارد ISO ۱۰۶۰۸ و ثانیه و کاربرد آنها
- آشنایی با روتامترها، کاربرد روتامتر و رسم منحنی کاربرد روتامتر
- کاربرد پمپ‌های دستی و نمونه برداری بالوله‌های آشکار ساز
- آشنایی با دستگاه قرائت مستقیم گازها و ساخت تراکم‌سن در آن‌ها
- آشنایی با دستگاه قرائت مستقیم ذرات، نمونه برداری با آن و تعیین اندازه ذرات و رسم منحنی توزیع ذرات
- کاربرد پمپ‌های نمونه برداری از یک آلاینده‌های مختلف
- کاربرد پمپ‌های نمونه برداری فیلتر فیلومتر و نمونه برداری از یک آلاینده ذراتی