

راهنمای مطالعاتی دانشجویان

(Study guide)

عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا

گروه : مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

تاریخ : ۱۴۰۲-۰۳-۲۴

- عنوان درس : ارزیابی آلاینده های هوا تعداد واحد : ۲

- هماهنگ کننده: EDO

- گروه مدرسین: اسماعیل سلیمانی – سعید جعفری

- پیش نیاز: ندارد

- اهمیت این درس را در یک پاراگراف توضیح دهید:

امروزه کارکنان زیادی در صنایع و مشاغل گوناگون با مواد شیمیایی مواجهه دارند. مواد شیمیایی به صورت گاز، بخار یا ابروسول در هوا پخش شده و کارکنان با آنها مواجهه پیدا می کنند. سازمان های بین المللی حدود مجازی را برای چنین مواجهه هایی تدوین کرده اند. متخصصین بهداشت صنعتی می بایست این توانایی را کسب نمایند که مواجهه کارکنان با مواد شیمیایی را هم از طریق پایش هوا ارزیابی نمایند و از ایجاد بیماری شغلی پیشگیری کنند.

- اهداف کلی و میانی:

- ۱) آشنایی با روش های استاتیک و دینامیک در تهیه تراکم های معین گازها
- ۲) آشنایی با اصول تهیه ذرات مونودیسپرس و پلی دیسپرس
- ۳) آشنایی با اصول نمونه برداری از کانالها، دودکشها و فضاهای محصور به منظور آزمون سیستم های کنترل آلاینده ها
- ۴) آشنایی با اصول ارزشیابی اتاق های پاک
- ۵) آشنایی با اصول تکنیک های جدید ارزشیابی کمی نمونه ها شامل XRD, EDZX, XRF, FTIR
- ۶) آشنایی با اصول روش های ریزاستخراج فاز جامد
- ۷) آشنایی با اصول میکروسکوپ SEM و میکروسکوپ TEM در ارزشیابی نمونه ها
- ۸) آشنایی با اصول استانداردهای اعتباربخشی روش های ارزشیابی آلاینده های هوا
- ۹) آشنایی با اصول تکنیک نشر اتمی

- روش تدریس :

بخش نظری: جلسات به صورت حضوری برگزار می شود. بخشی از جلسات به صورت Lecture-based با استفاده از نرم افزار پاورپوینت ارائه خواهد شد. در بخشی دیگر، موضوعات روز در زمینه روش های نوین آماده سازی نمونه به دانشجویان ارائه می شود و آنها موضوع مورد نظر خود را ارائه خواهند نمود.

بخش عملی: آزمایشات عملی متناسب با سرفصل مصوب طراحی می شوند. ابتدای هر جلسه مباحث نظری مربوط به هر آزمایش ارائه می شود. سپس، روند آزمایش مورد نظر برای دانشجویان تشریح شده و آزمایش به صورت عملی در آزمایشگاه انجام می گیرد.

- روش ارزشیابی :

ارزشیابی به سه روش انجام می شود: آزمون های نهایی تئوری، آزمون عملی و حضور دانشجو انجام می گیرد که به ترتیب ۶۰ درصد، ۳۰ درصد و ۱۰ درصد کل نمره را شامل می شوند.

- نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:

- تخصیص تمرین های عملی برای هر دانشجو به منظور درک بهتر مباحث نظری
- همگامی سرفصل های درس متناسب با بخش عملی،
- طراحی و اجرای آزمایشات عملی متناسب

- مراجع: (کتاب ژورنال یا سایت اینترنتی مرتبط را بطور دقیق معرفی نمائید. منابع آموزشی اصلی

۱. Somenath Mitra. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry. John Wiley & Sons, Inc., Publication. 2003.
۲. Brian C. Smith. Fundamentals of Fourier Transform Infrared spectroscopy. CRC press. 2011
۳. Callis C.F., Firth H.G. Detection and measurement of hazardous gases, Heinemann Publisher. (The last edition)
۴. Linch A.L., Evaluation of ambient air quality and personal monitoring. CRC Press (The last edition).
۵. Egerton R.F. Physical principles of electron microscopy: an introduction to TEM, SEM, and AEM (the last edition)

- اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتند از:

عدم ارزیابی صحیح مواجهه کارکنان با مواد شیمیایی و مقایسه این مواجهه با حدود مجاز از مهمترین و شایع ترین اشتباهات دانشجویان است. از اشتباهات دیگر می توان به نحوه نادرست ساخت تراکم های استاندارد و سنجش آلاینده ها در کانال های هوا اشاره کرد.