

کد درس: ۱۱

نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا

پیش نیازها همزمان: -

تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس:

کسب مهارت در ارزیابی آلاینده های هوا از طریق سنجش های کیفی و کمی نمونه های هوا

شرح درس و رئوس مطالب: (۲۶ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی)

نظری:

- ساخت تراکم های معین گازها به روش های استاتیک و دینامیک
- ساخت ذرات منودیسپرس و پلی دیسپرس
- نمونه برداری از کانال ها، خروجی و دودکش ها و فضاهای محصور به منظور آزمون سیستم های کنترل آلاینده ها
- اندازه گیری و ارزشیابی اتاق های پاک و استانداردهای مربوطه
- معرفی روش های میکرو استخراج فاز جامد SPME و needle trap
- معرفی تکنیک های جدید ارزشیابی کمی نمونه ها شامل تکنیک پراش اشعه ایکس XRD، طیف سنجی پراش انرژی پرتو ایکس EDAX، طیف نگاری فلورسانس اشعه ایکس (XRF)، تکنیک طیف سنجی فوریه مادون قرمز FTIR.
- معرفی تکنیک های جدید ارزشیابی کیفی نمونه ها شامل میکروسکوپ الکترونی روبشی SEM، میکروسکوپ الکترونی عبوری TEM.
- استانداردهای ارایه شده در زمینه اعتباربخشی روشهای ارزشیابی آلاینده های هوا
- تکنیک نشر اتمی

عملی:

- ساخت تراکم یک گاز به روش استاتیک و نمونه برداری و آنالیز آن
- ساخت تراکم یک گاز به روش دینامیک و نمونه برداری و آنالیز آن
- نمونه برداری از کانال ها و خروجی ها (آزمایشگاهی یا میدانی)
- سنجش کمی یک آلاینده (سیلیس،.....) با روش تکنیک طیف سنجی فوریه مادون قرمز FTIR
- نمونه برداری از یک آلاینده فرار با روش میکرواستخراج فاز جامد SPME و تجزیه آن به روش گاز کروماتوگرافی (GC)
- ارزشیابی یک اتاق پاک (بررسی میدانی)



منابع اصلی درس:

- 1) 1-Callis. C. F, Firth. J. G “Detection and measurement of hazardous gases”Heinemann Publisher (Latest edition)
- 2) 2-Linch. A. L “Evaluation of ambient air Quality by personnel monitoring”, Vol I, I CRC-Press Latest-edition
- 3) 3-Sample preparation Techniques in analytical chemistry by Somnath Mitra, John Wiley sons . Latest edition
- 4) 4-Fundamentals of Fourier Transform Infrared spectroscopy, by Brian C Smith, CRC Press -Latest edition
- 5-Physical Principles of Electron Microscopy, An Introduction to TEM, SEM, and AEM. by R.F..Egerton.Springer(Latest edition)

شیوه ارزیابی دانشجو در حیطه های مختلف:

امتحان نهایی تئوری ۶۰٪

امتحان عملی ۳۰٪

حضور دانشجو ۱۰٪

