

قالب طرح دوره

عنوان: ارزیابی آلاینده های هوا **مخاطبان:** دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
تعداد ساعت واحد آموزشی: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی)

الف) محتوای آموزشی دوره:

سرفصل های آموزشی: (هر مورد جهت هر جلسه)

بخش نظری:

- ۱- ساخت تراکم های معین گازها به روش های استاتیک و دینامیک
- ۲- ساخت ذرات منودیسپرس و پلی دیسپرس
- ۳- نمونه برداری از کانال های خروجی و دودکش ها و فضاها به منظور آزمون سیستم های کنترل آلاینده ها
- ۴- اندازه گیری و ارزشیابی اتاق های پاک و استانداردهای مربوطه
- ۵- معرفی روش های میکرو استخراج فاز جامد (needle trap SPME)
- ۶- معرفی تکنیک های جدید ارزشیابی کمی نمونه ها شامل: تکنیک پراش اشعه ایکس (XRD)، طیف نگاری فلورانس اشعه ایکس (XRF)
- ۷- معرفی تکنیک های جدید ارزشیابی کمی نمونه ها شامل: طیف سنجی پراش انرژی پرتو ایکس EDAX، تکنیک طیف سنجی فوریه مادون قرمز FTIR
- ۸- معرفی تکنیک های جدید ارزشیابی کیفی نمونه ها شامل: میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM)
- ۹- استانداردهای ارائه شده در زمینه اعتباربخشی روش های ارزشیابی آلاینده های هوا
- ۱۰- تکنیک نشر اتمی

بخش عملی:

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

ب) منابع:

- 1) Callis, C. F., Firth, J. G. *Detection and Measurement of Hazardous Gases*. Heinemann Publisher (Latest Edition).
- 2) Linch, A. L. *Evaluation of Ambient Air Quality by Personnel Monitoring*, Vol. 1. CRC Press (Latest Edition).
- 3) Mitra, Somenath. *Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry*. John Wiley & Sons (Latest Edition).

4) Smith, Brian C. *Fundamentals of Fourier Transform Infrared Spectroscopy*. CRC Press (Latest Edition).

5) Egerton, R. F. *Physical Principles of Electron Microscopy: An Introduction to TEM, SEM, and AEM*. Springer (Latest Edition).

ج) سنجش و ارزشیابی دوره:

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
		۶	امتحان عملی در آزمایشگاه	آزمون عملی
		۱۲	امتحان کتبی	آزمون پایان ترم
		۲	ارائه گزارش کار آزمایشگاه و حضور فعال	گزارش آزمایشگاه و حضور فعال

