

کد درس: ۰۶

نام درس: توسعه روش‌های ارزیابی آلاینده‌های شیمیایی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

کسب مهارت در بکارگیری روش‌های نوین ارزشیابی آلاینده‌های هوا و اعتبار سنجی آنها

شرح درس و رئوس مطالب: ۱۷ ساعت نظری

- جاذب‌های چارچوب فلزی (Metal Organic Framework (MOF)، جاذب‌های قالب مولکولی (Molecular Imprinted Polymer (MIP)، پلیمرهای قالب یونی، جاذب‌های سل ژل، جاذب‌های آنروژل، پلیمرهای پلی آنیلین و گرافن، چارچوب‌های آلی کووالانت (COFs) و چارچوب‌های متخلخل آروماتیک (PAFs)
- آشنایی با نحوه ساخت و سنتز جاذب‌های نوین (روش‌های میکروویو، روش‌های مکانیکی-شیمیایی، روش حرارتی و روش فتوشیمیایی)
- کاربرد و آشنایی با ساختار روش‌های نانو شامل بر فازهای جامد نانوالیاف، فاز جامد مغناطیسی، نانو ذرات پلیمری، نانوکامپوزیت، نانو لوله‌های کربنی تک جداره و چند جداره، نمونه برداری و استخراج آلاینده‌ها
- آشنایی با روش‌های تعیین کیفی شامل طیف بین جرمی با کروماتوگرافی در تعیین بخارات و گازها، در هوا و ترکیبات شیمیایی، در ماتریکس‌های مایع و روش تفسیر طیف‌های جرمی
- تعیین غلظت مورد آزمایش در روش‌های تجزیه‌ای در سم شناسی و هوا (غلظت هدف)
- کاربرد روش‌های آماری در تکنیک‌های جدید جهت تعیین حساسیت، حدود تشخیص در آنالیز کروماتوگرافی و اسپکتروفتومتری و حدود تشخیص در کل روش (نمونه برداری و آنالیز)، تعیین داده‌های پرت، تکرار پذیری و قابلیت باز تولید، چگونگی تعیین صحت، تعیین حدود خطی آنالیز نمونه‌های هوا و ادرار در روش‌های تجزیه در بهداشت حرفه‌ای
- بررسی روش‌های تعیین مدت زمان دوام نمونه تا مرحله تجزیه، کاربرد روش‌های آماری در تعیین خطاهای نامعین و بایاس در تجزیه و نمونه برداری

منابع اصلی درس:

- 1) Valcarcel, M., Cardenas, S., & Lucena, R. (2014). Microextraction techniques. In: Springer. (Latest edition)
- 2) Eide, M., Simmons, M., & Hendricks, W. (2010). Validation Guidelines for Air Sampling Methods utilizing Chromatographic Analysis. *EUA, Ed. OSHA*. (Latest edition)

- 3) Occupational Safety and Health Administration. (1999). Evaluation guidelines for air sampling methods utilizing chromatographic analysis. (Latest edition)
- 4) Ashley, K., & O'Connor, P. F. (2017). NIOSH manual of analytical methods (NMAM). (Latest edition)

شیوه ارزشیابی دانشجویی:

- فعالیت های کلاسی ۲۰٪

- امتحان پایان ترم ۸۰٪

