

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی دوم 1402-1403

دانشکده	منابع طبیعی و علوم دریایی	گروه	محیط زیست
گرایش	آلودگی محیط زیست	مقطع	ارشد
نام درس	پایش آلودگی محیط زیست	نوع درس	پایه <input type="checkbox"/> نظری تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> عملی اختیاری <input type="checkbox"/> نظری-عملی
تعداد واحد	1 واحد	نام استاد	علیرضا ریاحی بختیاری
دروس پیش‌نیاز	ندارد	تلفن دفترکار	۸۱۱۴
دروس هم‌نیاز	ندارد	پست الکترونیک	riahi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با نحوه نمونه برداری و مهارت های میدانی در جمع آوری نمونه های مختلف محیطی
  ۲. آشنایی با وسایل نمونه برداری و طرز کار با آنها
  ۳. آشنایی با روش های نمونه برداری، انتخاب مناطق همگن و طرح های نمونه برداری مطابق با راهنماها و استانداردهای بین المللی
  ۴. آشنایی با روش های آماده سازی نمونه ها در آنالیز آلاینده های آلی
  ۵. آشنایی با روش های کنترل کیفی QC/QA
- ✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	نمونه برداری از آب، رسوبات سطحی و عمقی، کار با دستگاه الکتروشوکر ، GPS	در یکی از تالاب های ساحلی
جلسه دوم	نمونه برداری از آب، رسوبات سطحی و عمقی، کار با دستگاه الکتروشوکر ، GPS	در یکی از تالاب ساحلی
جلسه سوم	نمونه برداری از آب، رسوبات سطحی و عمقی، کار با دستگاه الکتروشوکر ، GPS	در یکی از تالاب ساحلی
جلسه چهارم	نمونه برداری از آب، رسوبات سطحی و عمقی، کار با دستگاه الکتروشوکر ، GPS	در یکی از تالاب های ساحلی
جلسه پنجم	آشنایی با وسایل آزمایشگاهی (کار با آون، روتاری ، دسیکاتور، گاز نیتروژن برای کاهش حجم حلال)	آزمایشگاه
جلسه ششم	دستورالعمل مرتبط با شستشو و پاک سازی ظروف آزمایشگاهی قبل از استفاده (نحوه استفاده از حلال ها در شستشوی ظروف شیشه ای، سرنگ تزریق)	آزمایشگاه
جلسه هفتم	فعال کردن نمک سدیم سولفات در کوره و استفاده از آن برای خشک کردن نمونه ها، کار بادستگاه خشک کننده انجمادی	آزمایشگاه
جلسه هشتم	کار با دستگاه سوکسله	آزمایشگاه
جلسه نهم	فعال کردن قطعات مس در آزمایشگاه برای حذف گوگرد	آزمایشگاه

جلسه دهم	نحوه فعال سازی سیلیکاژل در کوره و آماده سازی سیلیکاژل ۵٪ غیر فعال شده با کروماتوگرافی ستونی برای Clean up	آزمایشگاه
جلسه یازدهم	نحوه آماده سازی سیلیکاژل کاملا فعال شده ، کروماتوگرافی ستونی مرحله دوم	آزمایشگاه
جلسه دوازدهم	تزریق نمونه ها به دستگاه GC-MS (ترکیبات PAH و شناسایی پیک ها)	آزمایشگاه
جلسه سیزدهم	تزریق نمونه ها به دستگاه GC-MS (ترکیبات الکان و شناسایی پیک ها)	آزمایشگاه
جلسه چهاردهم	روش های SIM و Scan در تزریق نمونه ها به دستگاه GC-MS	آزمایشگاه
جلسه پانزدهم	محاسبه غلظت ترکیبات آلی به دو روش (استفاده از استاندارد داخلی و بدون استفاده از استاندارد داخلی)، آموزش فایل اکسل برای محاسبه غلظت ترکیبات	آزمایشگاه
جلسه شانزدهم	روش های کنتری کیفی (بلنک، SRM، استاندارد داخلی، ساروگیت، LOD، LOQ، ریکاوری، تکرار پذیری داده ها)	آزمایشگاه

✓ روش ارزشیابی:

امتحان شامل گزارش کتبی کار آزمایشگاهی و نحوه عملکرد در آزمایشگاه

منابع

- ۱) حقیقت شعار، امید. ۱۳۹۶. آنالیز دستگاهی GC-MS، GC، HPLC، یاوریان ۱۴۴ ص.
- ۲) ملا حسینی، افسانه و محمدی، صدیقه. ۱۳۹۸. کروماتوگرافی: اصول مقدماتی، آماده سازی نمونه ها و روش های مرتبط، آموزشی تالیفی ارشدان، ۲۷۰ ص.
- ۳) مقالات معتبر علمی و پروژه های تحقیقاتی
- 4) **Alexander, R. Cumbers, M. Kagi, R. Offer, M. Taylor, R. (1981).** In Chemistry and analysis of hydrocarbons in the environment. Albaiges, J. Frei, R. W. Merian, E. Eds. Gordon and Breach Science Publishers, New York, US. Vol. 5, pp 273-297.
- 5) **Vo-Dinh, T. (1989).** In Chemistry Analysis of Polycyclic Aromatic Compounds. Vo-Dinh, T. ED. John Wiley and Sons: New York. pp 1-30.
- 6) **Ewing, Galen W. (1977).** Environmental Analysis Academic Press, Inc., New York.
- 7) **Onuska F. I. (1989).** Analysis of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Environmental Samples, in Analysis of Trace Organics in the Aquatic Environment, Afghan, B. K. and Chau, A. S. Y. Eds.: CRC Press, Boca Raton, FL. 205pp.
- 8) **Batley, G. E. (1989).** ED, Trace Element Speciation: Analytical Methods and Problems, CRC Press, Boca Raton, FL.
- 9) **Forstner, U. (1980).** Inorganic Pollutants, Particularly Heavy Metals in Estuaries, In Chemistry and Biogeochemistry of Estuaries, Olausson, E and Cato, I. Eds, John Wiley and Sons, Chichester, 307pp.