

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل 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 <input type="checkbox"/> عملی تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری <input checked="" 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
- ✓ رؤس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

توضیحات	موضوع جلسه درس	شماره جلسه
	تعاریف جامعه آماری، نمونه، تکرار، اصل تصادفی بودن در نمونه برداری، اریبی در نمونه برداری	جلسه اول
	صحت و دقت عمل در نمونه برداری، طرح نمونه برداری ساده تصادفی، طرح نمونه برداری طبقه بندی شده، طرح نمونه برداری سیستماتیک با نقطه شروع تصادفی	جلسه دوم
	نحوه نمونه برداری از آب سطحی و عمقی و وسایل نمونه برداری، نحوه نمونه برداری از رسوبات سطحی و عمقی و وسایل نمونه برداری، دستورالعمل های مرتبط با نمونه برداری	جلسه سوم
	قواعد و دستورالعمل های مربوط به نمونه برداری از آبزیان استاندارد آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA)	جلسه چهارم
	نحوه آماده سازی نمونه های محیطی در آنالیز فلزات سنگین (خشک کردن، هضم شیمیایی، رقیق سازی)	جلسه پنجم
	آشنایی با دستگاه جذب اتمی مکانسیم عملکرد دستگاه	جلسه ششم
	مکانسیم تعیین غلظت فلزات در نمونه های محیطی (منحنی کالیبراسیون و استفاده از استانداردها)، روش های کنترل کیفی در آنالیز فلزات (بلنک، CRM، تکرارپذیری، تعیین ریکاوری)	جلسه هفتم
	آماده سازی نمونه ها در آنالیز ترکیبات آلی (روش های خشک کردن نمونه ها)	جلسه هشتم
	استخراج ترکیبات آلی با استفاده از روش های استخراج گرم و سرد	جلسه نهم
	نحوه فعال سازی مس در حذف گوگرد از نمونه ها	جلسه دهم
	کروماتوگرافی و نحوه جداسازی ترکیبات	جلسه یازدهم
	کروماتوگرافی ستونی برای جداسازی ترکیبات آلی	جلسه دوازدهم

	کروماتوگرافی ستونی برای جداسازی اجزای ترکیبات آلی	جلسه سیزدهم
	آشنایی با مکانسیم عملکرد دستگاه GC-MS	جلسه چهاردهم
	آشنایی با کروماتوگرام و Mass spectrum ترکیبات آلی	جلسه پانزدهم
	نحوه محاسبه غلظت ترکیبات آلی	جلسه شانزدهم

✓ روش ارزشیابی:

امتحان کتبی

منابع :

1. **Roger N. R. (1994)**. Environmental Analysis, In Analytical Chemistry by Open Learning. John D. B. ED, John Wiley and Sons, Chichester, England. 263pp.
2. **Ryoung, Oh, J. (2004)**. ED, POPs in the Marine Environment. Pp 411.
3. **Duinker. J. C. Schulz-Bull, D. E. and Petrick, G. (1993)**. Chlorinated biphenyls in open ocean waters: sampling, extraction, and clean up and instrumental determination. IOC Manual and Guides, UNESCO 27: 1-39.
4. **U.S. Environmental Protection Agency (EPA), (2002)**. Guidance on Choosing a Sampling Design for Environmental Data Collection, QA/G5S.
5. **Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA), (2005)**. General Protocol for Sport Fish Sampling and Analysis,