

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم تحصیل ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	علوم پزشکی	گروه	مهندسی بهداشت محیط
گرایش	مهندسی بهداشت محیط	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	کاربرد روش های پیشرفته در سنجش آلاینده ها	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ اختیاری ☐ عملی ☒ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	سکینه شکوهیان
دروس پیش نیاز	ندارد	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۸۶۵
دروس هم نیاز	ندارد	پست الکترونیک	s.shekoohian@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی دانشجویان با مفاهیم پایه ای آنالیز مواد شیمیایی و نیز آشنایی کامل با دستگاه های مورد استفاده در این زمینه
۲. آشنایی با مفاهیم assurance quality و control quality
۳. آشنایی با روش های آماده سازی نمونه های محیطی در آزمایشگاه و سنجش درصد بازیابی به صورت تئوری و عملی
۴. آموزش مهارت های لازم در استفاده از روش های مختلف کروماتوگرافی گازی و مایع، اسپکتروفتومتری مولکولی و جذب و نشر اتمی بصورت تئوری و عملی

✓ 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	معرفی دستگاه های پر کاربرد در آنالیز دستگاهی	نظری
جلسه دوم	تعیین روش های LOD، LOQ، SD و QA/QC	نظری
جلسه سوم	مبانی و ملاحظات کار با دستگاه های پیشرفته	نظری
جلسه چهارم	آنالیز عنصری و توضیح ساختارهای اتمی	نظری
جلسه پنجم	بررسی روش های کالیبراسیون	نظری و عملی
جلسه ششم	توضیح روش های اسپکتروسکوپی نوری بر پایه جذب، نشر و فلورسانس، دستگاه جذب اتمی	نظری و عملی
جلسه هفتم	توضیح نشر اتمی با اتمایزر پلاسما، ICP و آنالیز فلزات سنگین	نظری
جلسه هشتم	آنالیز ترکیبات فرار و آشنایی با مفاهیم کروماتوگرافی گازی، انواع آشکارسازها	نظری و عملی
جلسه نهم	کروماتوگرافی گازی مجهز به دتکتور جرمی (MS-GC)، آنالیز سموم و هیدروکربن های نفتی	نظری
جلسه دهم	آنالیز ترکیبات آلی غیر فرار و کار با دستگاه کروماتوگرافی مایع	نظری و عملی
جلسه یازدهم	آشنایی با انواع آشکارسازهای کروماتوگرافی مایع و ستون های کروماتوگرافی	نظری
جلسه دوازدهم	آنالیز آنیون و کاتیون ها و کار با دستگاه اسپکتروفتومتری و یون کروماتوگرافی	نظری
جلسه سیزدهم	روش های آماده سازی نمونه و کاربرد روش های استخراج، تغلیظ، تقطیر، SPE، SPME، HEEPME	نظری و عملی
جلسه چهاردهم	شیمی سطح و آنالیز خروجی دستگاه: مطالعه سطوح جاذب با روش های میکروسکوپ الکترونی؛ مبتنی بر اشعه ایکس (XRD، XRF و EDAX)	نظری و عملی
جلسه پانزدهم	آشنایی با تجهیزات میکروبیولوژی	نظری و عملی
جلسه شانزدهم	آزمون نهایی	نظری

روش ارزشیابی:

۱. پاسخ به سوالات مطرح شده و حضور فعال در کلاس: ۲۰ درصد
۲. ارایه مطلب و انجام کارهای عملی در آزمایشگاه توسط دانشجویان: ۲۰ درصد
۳. نظم و انضباط: ۱۰ درصد
۴. آزمون پایان ترم: ۵۰ درصد

✓ منابع:

1. Thomas O, Burgess C, UV-Visible spectrophotometry of water and wastewater: Elsevier, 2007.
2. Lajunen LH, Permaki P. Spectrochemical analysis by atomic absorption and emission: Royal society and chemistry, 2004.
3. Pille CF. Gas Chromatography, Elsevier, 2012.
4. Dean JR, Extraction methods for environmental analysis: John Wiley.
5. Pavia DL, Lampman GM, Kriz GS, Vyvyan JA. Introduction to spectroscopy. 2014.
۶. شیمی تجزیه، اصول تجزیه دستگاهی: دکتر غالمرضا بیده‌ندی، مهندس حسن هویدی، انتشارات خانیان؛ ۱۳۸۸
۷. شیمی تجزیه دستگاهی، محمدرضا خانمحمدی، انتشارات دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، ۱۳۹۰