

## کارگاه آموزشی کروماتوگرافی گازی GC (تئوری و عملی)

دوشنبه ۳ شهریور ۱۳۹۳ از ساعت ۹ الی ۱۶

برگزارکننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

### سرفصل‌های دوره:

مبانی کروماتوگرافی و تاریخچه آن؛ معرفی کروماتوگرافی گازی و انواع روش‌های آن؛ دستگاه‌های کروماتوگرافی گازی؛ آنالیز کمی و کیفی و کاربردهای کروماتوگرافی گازی؛ آشنایی عملی با اجزای مختلف دستگاه؛ نحوه کار با دستگاه و چگونگی ارائه نتایج؛ مراقبت و نگهداری از دستگاه و بررسی مشکلات عملی در حین کار.

مدرسین: آقای دکتر تبارحیدر و خانم مهندس سلطان نژاد

هزینه ثبت‌نام: ۲۵۰،۰۰۰ تومان (همراه با پذیرایی و ناهار)

۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان

ظرفیت دوره ۳۰ نفر می‌باشد

## کارگاه پیشرفته کروماتوگرافی گازی-طیف‌سنج جرمی GC-MS (تئوری و عملی)

دوشنبه ۱۰ شهریور ۱۳۹۳ از ساعت ۹ الی ۱۶

برگزارکننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

### سرفصل‌های دوره:

History of GC-MS; Theory of GC-MS; GC-MS dictionary; Sample preparation; Injection and separation process; interfaces and project process; Lab Section

مدرس: خانم دکتر فاطمه میرزاجانی و خانم مهندس مریم محمدیان امیری

هزینه ثبت‌نام: ۲۵۰،۰۰۰ تومان (همراه با پذیرایی و ناهار)

۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان

ظرفیت دوره ۳۵ نفر می‌باشد

## **کارگاه آموزشی کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا HPLC (تئوری و عملی)**

شنبه ۱۵ شهریور ۱۳۹۳ از ساعت ۱۹ الی ۱۷

برگزارکننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

**سرفصل‌های دوره:**

مفاهیم اولیه؛ اصول جداسازی و عوامل موثر بر تفکیک کروماتوگرام؛ اجزای تشکیل دهنده دستگاه؛ کاربردهای کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا؛ فاز متحرک؛ خواص حلال‌ها؛ امتزاج پذیری، گزینش پذیری و قطبیت حلال؛ بافرها؛ ستون‌ها؛ خواص مواد پر کننده ستون؛ اصلاح شیمیایی مواد پر کننده؛ مراقبت از ستون؛ آشکار سازها؛ آشکار ساز UV؛ آشکار ساز ضریب شکست؛ آشکار ساز فلورسانسی؛ انواع شیوه‌های کروماتوگرافی؛ کروماتوگرافی فاز معکوس؛ کروماتوگرافی فاز نرمال؛ کروماتوگرافی تبادل یونی؛ کروماتوگرافی اندازه طردی؛ کروماتوگرافی میل ترکیبی؛ کروماتوگرافی ترکیبات کایرال؛ مشکلات پیش آمده و شیوه‌های رفع آن؛ آموزش عملی کار با دستگاه HPLC

**مدرس: خانم دکتر یوسفی**

**هزینه ثبت نام: ۳۰۰,۰۰۰ تومان (همراه با پذیرایی و ناهار)**

**ظرفیت دوره ۸ نفر می باشد**

## کارگاه آموزشی شیوه‌های آماده‌سازی نمونه برای روش‌های تجزیه‌ای

### کروماتوگرافی (تئوری و عملی)

شنبه ۸ شهریور ۱۳۹۳ از ساعت ۹ الی ۱۷

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

### سرفصل‌های دوره:

مهم‌ترین روش‌های تهیه نمونه استفاده شده برای آماده‌سازی نمونه جهت آنالیز با کروماتوگرافی گازی (GC) و یا کروماتوگرافی مایع (LC) شامل:

۱- استخراج مایع-مایع (LLE):

۲- استخراج سوکسوله:

۳- روش‌های استخراج مایع-مایع مینیاتوری شده:

۴- نمونه‌گیری از فضای فوقانی (Sampling Headspace):

۵- استخراج با فاز جامد (SPE, Solid Phase Extraction)

۶- میکرو استخراج فاز جامد (SPME, Solid Phase Micro Extraction):

۷- تهیه نمونه به روش‌های (Quick, QuEChERS Easy, Cheap, Effective, Rugged, and Safe)

این تکنیک‌ها در بخش تئوری با تاکید بر چگونگی عملکرد آن‌ها و تجهیزات موردنیاز برای پیاده‌سازی مورد بررسی خواهند گرفت.

### • کارگاه عملی:

- روش‌های QuEChERS:

- روش (DLLME (Dispersive Liquid Liquid Micro Extraction):

- روش SPE:

- روش SPME.

مدرس: خانم دکتر لیلا قوشجویی

هزینه ثبت‌نام: ۲۰۰,۰۰۰ تومان (همراه با پذیرایی و ناهار)

۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان

ظرفیت دوره ۳۵ نفر می‌باشد

## کارگاه معرفی میکروسکوپ الکترونی روبشی SEM (مبتدی ۲)

چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۹۳ از ساعت ۱۰ الی ۱۲

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

سرفصل‌های دوره:

تاریخچه؛ اساس کار میکروسکوپ های الکترونی روبشی؛ آشنایی با قسمتهای مختلف دستگاه؛ انواع اختلالات تصویری؛ اصول آنالیز در دستگاههای آنالیزگر EDS و WDS.

مدرس: آقای مهندس فیروز کارگر

هزینه ثبت نام: ۱۲۰،۰۰۰ تومان (۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان)

ظرفیت دوره ۳۰ نفر می باشد

## دوره پیشرفته آماده سازی نمونه های TEM

پنجشنبه ۳۰ مرداد ۱۳۹۳ از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۲:۳۰

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

سرفصل‌های دوره:

معرفی ابزارها و تجهیزات آماده سازی؛ بررسی انواع گریدها و قابلیت های آنها؛ آماده سازی نمونه های پودری؛ مروری بر آماده سازی نمونه های زیستی و پلیمری؛ مروری بر آماده سازی نمونه های توده ای (BULK).

مدرس: آقای مهندس قرایلو

هزینه ثبت نام: ۱۶۰،۰۰۰ تومان (۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان)

ظرفیت دوره ۳۰ نفر می باشد

## **دوره پیشرفته معرفی الگوی پراش و تحلیل و بررسی تصاویر TEM**

پنجشنبه ۳۰ مرداد ۱۳۹۳ از ساعت ۱۳:۰۰ الی ۱۷:۰۰

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

**سرفصل‌های دوره:**

مقدمه‌ای بر الگوی پراش در TEM؛ کاربردهای الگوی پراش؛ تحلیل تصاویر زمینه روشن TEM؛ بررسی اشکالات رایج در تصاویر TEM.

مدرس: آقای مهندس قرایلو

هزینه ثبت نام: ۱۶۰,۰۰۰ تومان (۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان)

ظرفیت دوره ۳۰ نفر می‌باشد

## **دوره پیشرفته تحلیل و بررسی نتایج DLS**

پنجشنبه ۶ شهریور ۱۳۹۳ از ساعت ۹ الی ۱۳

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

**سرفصل‌های دوره:**

تحلیل نتایج توزیع اندازه ذرات؛ معرفی پتانسیل زتا و کاربردهای آن؛ نحوه انجام آزمون پتانسیل زتا؛ نحوه انجام آزمون تعیین وزن مولکولی؛ اشکالات رایج در انجام آزمون و تحلیل نتایج DLS

مدرس: آقای مهندس قرایلو

هزینه ثبت نام: ۱۶۰,۰۰۰ تومان

ظرفیت دوره ۳۰ نفر می‌باشد

## **کارگاه پیشرفته آشنایی با از روش های آماده سازی نمونه و تحلیل نتایج در میکروسکوپ نیروی اتمی (AFM)**

چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۹۳ از ساعت ۱۴ الی ۱۷

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

**سرفصل های دوره:**

بررسی برخی از روش های آماده سازی نمونه؛ پردازش تصویر؛ بررسی برخی از پارامترهای دستگاه جهت تصویرگیری مناسب؛ بررسی برخی از شرایط محیطی آزمایشگاه؛ بررسی تحلیل نتایج

**مدرس: خانم مهندس خسروی**

**هزینه ثبت نام: ۱۳۰،۰۰۰ تومان (۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان)**

**ظرفیت دوره ۳۰ نفر می باشد**

## **دوره پیشرفته کاربردهای پراش سنج اشعه ایکس (XRD)**

سه شنبه ۲۸ مرداد ۱۳۹۳ از ساعت ۹:۰۰ الی ۱۲:۰۰

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

**سرفصل های دوره:**

معرفی پراش اشعه ایکس و کاربردها؛ تعیین فازی پیشرفته و جلوگیری از خطا در نتایج XRD؛ آنالیز طیف حاصل از دستگاه XRD با نرم افزار مربوطه؛ تحلیل پیک های اصلی (پهنای پیک، ارتفاع پیک و موقعیت پیک)؛ آنالیز کمی طیف پراش؛ نحوه محاسبه پارامترهای شبکه ماده و اندازه کریستالی؛ اندازه گیری تنش پسماند.

**مدرس: خانم مهندس فریبا علی**

**هزینه ثبت نام: ۱۳۰،۰۰۰ تومان (۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان)**

**ظرفیت دوره ۳۰ نفر می باشد**

## کارگاه پیشرفته جذب اتمی AAS (تئوری و عملی)

دوشنبه ۱۷ شهریور ۱۳۹۳ از ساعت ۱۹ الی ۱۷

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

### سرفصل‌های دوره:

اساس و تئوری جذب اتمی؛ منابع تابش؛ پیوسته - خطی؛ وارد سازی نمونه؛ نیبولایزر-محفظه افشانه؛ اتم سازها؛ شعله - کوره- اتم سازی بخار سرد-روش تولید هیدرید؛ قسمت های نوری و آشکار ساز؛ انتخاب طول موج مناسب در آنالیز؛ کالیبراسیون؛ محلول‌های کالیبراسیون-کالیبراسیون خارجی- روش افزایش استاندارد- کالیبراسیون پراکتینگ؛ تداخل های طیفی و شیمیایی؛ عوامل رهاساز-بافرهای یونشی-عوامل محافظت کننده- تصحیح زمینه-یکسان سازی بافت نمونه؛ بررسی داده های خروجی دستگاه؛ صحت، تکرار پذیری، حد تشخیص -رنج کاری؛ آنالیز مقادیر ناچیز با کوره جذب اتمی؛ آماده سازی نمونه؛ هضم اسیدی -مایکروبو-ذوب قلیایی وغیره؛ ایمنی، نقص یابی و نگهداری از دستگاه؛ کارعملی با دستگاه جذب اتمی شعله-کوره؛ آنالیز نمونه‌های مختلف

مدرس: آقای مهندس کاشانکی

هزینه ثبت‌نام: ۲۸۰،۰۰۰ تومان (همراه با پذیرایی و ناهار)

۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان

ظرفیت دوره ۱۵ نفر می‌باشد

**کارگاه پیشرفته دستگاه پلاسمای جفت شده القایی نشر اتمی ICP-OES  
(تئوری و عملی)**

**دوشنبه ۱۰ شهریور ۱۳۹۳ از ساعت ۹ الی ۱۷  
برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو**

**سرفصل‌های دوره:**

اساس و تئوری ICP-OES؛ پلاسما، دید افقی و عمودی؛ وارد سازی نمونه؛ نیبولایزر- محفظه افشانه؛ قسمت های نوری و آشکار ساز؛ انتخاب طول موج مناسب در آنالیز؛ کالیبراسیون؛ محلول‌های کالیبراسیون-کالیبراسیون خارجی- روش افزایش استاندارد- کالیبراسیون براکتینگ؛ رهایی از مزاحمت های طیفی و غیرطیفی؛ تصحیح بین عنصری -یکسان سازی بافت نمونه- استاندارد داخلی؛ بررسی داده های خروجی دستگاه؛ صحت-تکرار پذیری-حد تشخیص -رنج کاری؛ آماده سازی نمونه؛ هضم اسیدی - مایکروویو-ذوب قلیایی و غیره؛ ایمنی، نقص یابی و نگهداری از دستگاه؛ کار عملی با دستگاه ICP-OES؛ آنالیز نمونه‌های مختلف.

**مدرس: آقای مهندس کاشانکی**

**هزینه ثبت نام: ۲۸۰،۰۰۰ تومان (همراه با پذیرایی و ناهار)**

**۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان**

**ظرفیت دوره ۱۵ نفر می‌باشد**



## **کارگاه آموزشی مبانی اندازه‌شناسی و کالیبراسیون عمومی**

یکشنبه ۱۶ شهریور ۱۳۹۳ از ساعت ۹ الی ۱۷

برگزار کننده: شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو

### **سرفصل‌های دوره:**

مقدمه؛ جایگاه کالیبراسیون در دنیای امروز؛ آشنایی با تعاریف و اصطلاحات در اندازه‌شناسی؛ دستگاه‌های اندازه‌گیری (مشخصه‌های دستگاه‌های اندازه‌گیری، اجزاء دستگاه‌های اندازه‌گیری)؛ کالیبراسیون (ویژگی، ضرورت، اهداف)؛ ویژگی‌های اندازه‌شناختی و تایید اندازه‌شناختی؛ خطاهای اندازه‌گیری و بیان خطا در مدارک؛ مروری بر مراحل فرایند کالیبراسیون؛ طبقه‌بندی تجهیزات؛ تعیین دوره تناوب کالیبراسیون و عوامل موثر بر آن؛ تعیین حد خطای مجاز؛ صدور مدارک.

**مدرس: خانم مهندس خدادادی**

**هزینه ثبت‌نام: ۲۰۰،۰۰۰ تومان (همراه با پذیرایی و ناهار)**

**۲۰٪ تخفیف برای دانشجویان**

**ظرفیت دوره ۳۰ نفر می‌باشد**