

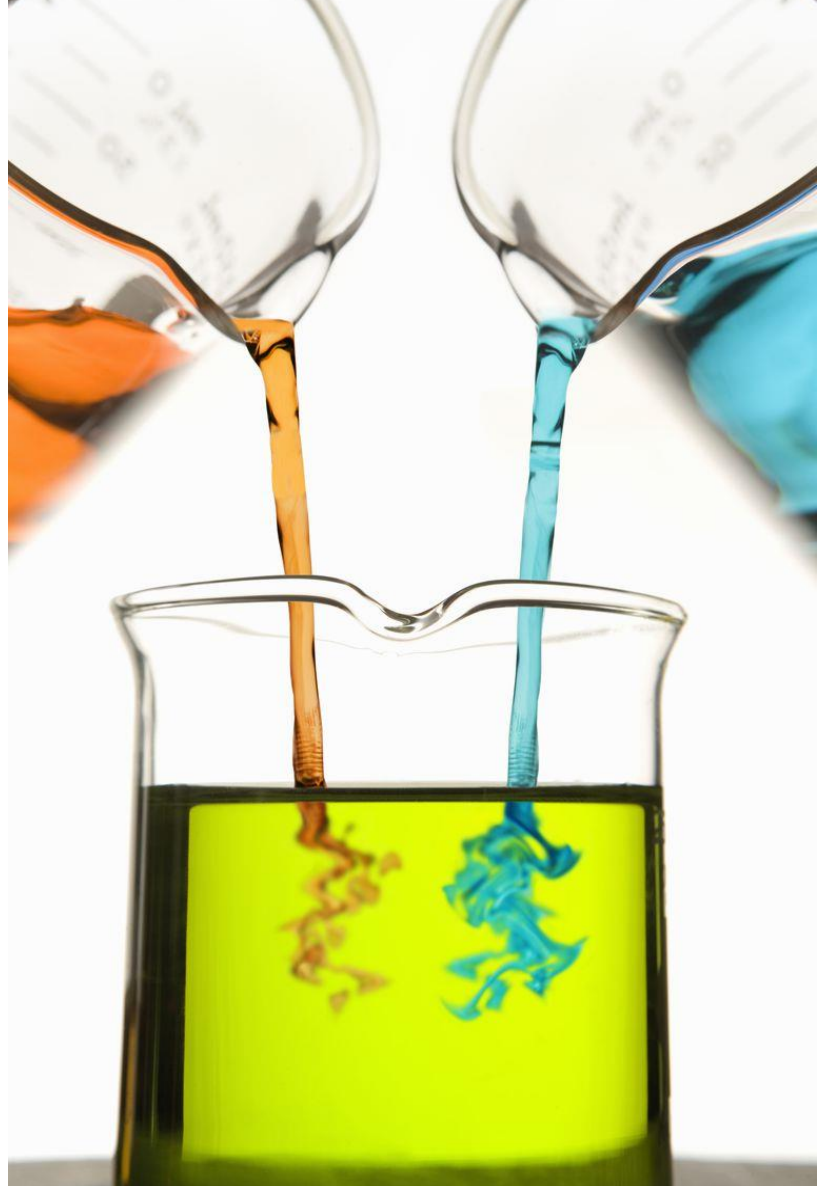


پیشگامان کیفیت پاسارگاد

تقویم آموزشی سال ۱۴۰۰

دوره‌های آموزشی عمومی و در محل





شرکت دانش بنیان پیشگامان کیفیت پاسارگاد، با بیش از ۱۵ سال تجربه مدیران و کارشناسان خود مجموعه کاملی از خدمات و محصولات مورد نیاز جهت اعتباردهی آزمایشگاهها بر اساس استاندارد ISO/IEC 17025 را ارائه می‌کند. این شرکت با همکاری شرکای بین‌المللی خود قصد دارد به نخستین انتخاب، قابل اعتمادترین مرجع و پیشرو در ارائه راه‌حلهایی نوآورانه به مشتریان خود تبدیل شود و با ایجاد روابط تجاری پایدار با سازمان‌های معتبر ملی و بین‌المللی و به کارگیری نیروی انسانی متخصص و توانمندسازی مستمر آنها، راه‌حلهای جامع به مشتریان ارائه شده و از این طریق حقوق و رضایت کلیه ذینفعان سازمان شامل کارکنان، سهامداران، مشتریان، تامین‌کنندگان، جامعه و دولت تامین میگردد.

خدمات شرکت پیشگامان کیفیت پاسارگاد در ارتباط با استقرار استاندارد ISO/IEC 17025 در آزمایشگاهها به شرح زیر است:

- ارائه خدمات مشاوره استاندارد ISO/IEC 17025

- برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی

- برگزاری آزمون‌های مهارت (PT)

- تولید و تامین مواد مرجع گواهی شده (CRMs)

جهت دریافت اطلاعات بیشتر ، با این شرکت تماس حاصل فرمائید.
راه‌های ارتباطی با PQP:

آدرس: تهران- سهروردی شمالی- خیابان شهرتاش- پلاک ۷۴-

طبقه ۳- واحد ۱۱

تلفن: ۰۲۱۸۸۵۴۶۴۲۶

فاکس: ۰۲۱۸۶۰۳۰۶۲۷



info@qualitypioneers.ir



www.qualitypioneers.ir



[telegram.me/PQPChannel](https://t.me/PQPChannel)

www.pqp-pt.com



پیشگامان کیفیت پاسارگاد

پیشگامان کیفیت پاسارگاد
در یک نگاه



دوره‌های آموزشی با همکاری شرکای بین‌المللی

شرکت پیشگامان کیفیت پاسارگاد با توجه به ارتباطات گسترده بین‌المللی خود با سازمان‌ها و موسسات معتبر، اساتید دانشگاه و اعضای کمیته‌های علمی سازمان‌هایی از قبیل Eurochem، Eurachem و ...، دوره‌های آموزشی زیر را با همکاری این موسسات و تحت اعتبار آنها برگزار می‌کند.

دوره آموزشی سرارزیابی استاندارد ISO/IEC 17025 تحت اعتبار PECB کانادا

دوره آموزشی تغییرات استاندارد ISO/IEC 17025:2017 با تاکید بر رویکرد مبتنی بر ریسک

و

دوره آموزشی کنترل کیفیت داخلی در آزمایشگاه‌ها- پیشرفته

(مدرس: Lorens Sibbesen عضو هیات علمی Eurachem و مدیرعامل شرکت Lab Quality Int. دانمارک)





دوره‌های آموزشی جدید

شرکت پیشگامان کیفیت پاسارگاد، با توجه به تجدید ویرایش استاندارد ISO/IEC 17025 در سال ۲۰۱۷ و همچنین با توجه به مشارکت فعال در کنفرانس‌ها و سمینارهای مرتبط بین‌المللی و مطالعه و ترجمه آخرین متون مرتبط با تایید صلاحیت آزمایشگاه‌ها، دوره آموزشی جدید زیر را برای سال ۱۴۰۰ طراحی کرده است.

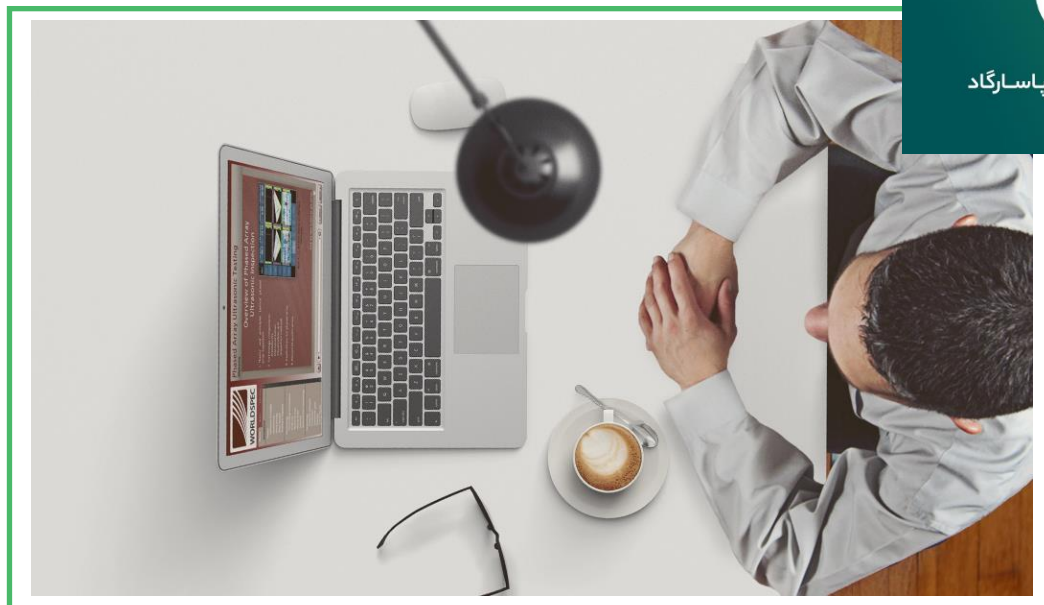
سرفصل‌ها و موضوعات این دوره در صفحه آخر تقویم ارائه شده است.

❖ دوره آموزشی آشناسازی کارکنان جدید آزمایشگاه با الزامات استاندارد ISO/IEC 17025

دوره‌های آموزشی عمومی

شرکت پیشگامان کیفیت پاسارگاد دوره آموزشی زیر را به صورت عمومی برگزار می‌کند.

❖ دوره آموزشی سرارزیابی استاندارد ISO/IEC 17025، ۲-۶ بهمن



معرفی خدمات الکترونیکی آموزش

شرکت پیشگامان کیفیت پاسارگاد (PQP) با توجه به محدودیت‌های ناشی از شیوع ویروس کرونا، بستر لازم به منظور ارائه بخش عمده‌ای از خدمات آموزشی خود به صورت از راه دور و از طریق اینترنت را به شرح زیر فراهم نموده است. در طراحی و استفاده از فن‌آوری‌های مورد نیاز جهت این خدمات تلاش شده است تا خدمات ارائه شده دارای اثربخشی و نتایج جلسات حضوری/در محل بوده تا علاوه بر حفظ کیفیت خدمات، هزینه‌های مربوط به حضور کارشناس در محل سازمان شامل ایاب و ذهاب و اقامت نیز کاهش یابند.

آموزش‌های عمومی و اختصاصی برای مشتریان

سیستم خدمات آموزش از راه دور (remote training) شرکت پیشگامان کیفیت پاسارگاد دارای امکانات زیر می‌باشد:

- ❖ حضور هم‌زمان مدرس و آموزش‌گیرندگان از طریق اینترنت در اتاق اختصاصی مربوط به دوره آموزشی جهت تعامل دو جانبه
- ❖ امکان ایجاد حساب‌های کاربری جداگانه برای هر یک از شرکت‌کنندگان تا در صورت دورکاری یا الزام به رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی، هر یک از شرکت‌کنندگان قادر باشند از محل مورد نظر خود در دوره آموزشی شرکت داشته باشند.
- ❖ امکان ارسال جزوه و فایل‌های مربوط به تمرینات از طریق سامانه آنلاین و همچنین قابلیت‌های مربوط به نمایش فیلم، وایت‌برد دیجیتال، اشتراک دسکتاپ، ارسال فایل و ...
- ❖ قابلیت دسترسی به اتاق مجازی آموزش از طریق موبایل و کامپیوتر
- ❖ امکان برقراری ارتباط شنیداری و دیداری بین طرفین از طریق فعال‌سازی میکروفون و وبکم
- ❖ امکان اشتراک فایل با امکان دانلود برای مدرس و آموزش‌گیرندگان
- ❖ امکان ضبط دوره آموزشی به صورت کامل جهت بهره‌برداری‌های آتی
- ❖ امکان تقسیم‌بندی شرکت‌کنندگان به گروه‌های کاری مختلف جهت انجام تمرینات گروهی



معرفی دوره‌های آموزشی اختصاصی

شرکت پیشگامان کیفیت پاسارگاد (PQP) در نظر دارد دوره‌های آموزشی اختصاصی صنایع مختلف و همچنین دوره‌های آموزشی مرتبط با حیطه‌های تخصصی استاندارد ISO/IEC 17025 را به صورت آنلاین و در قالب دوره‌های چندساعته و وبینار به شرح زیر برگزار نماید:

دوره‌های آموزشی پیشنهادی به شرح زیر می‌باشند:

- ❖ کارگاه عملی ممیزی آزمایشگاه‌ها
- ❖ شناسایی علل ریشه‌ای عدم انطباق‌ها و اقدامات اصلاحی
- ❖ ارزیابی گرایش (Bias) با استفاده از مواد مرجع
- ❖ طراحی و اجرای مقایسات بین آزمایشگاهی با تعداد کم شرکت‌کننده
- ❖ کارگاه ارزیابی ریسک در آزمایشگاه‌ها
- ❖ ارزیابی خطی بودن منحنی‌های کالیبراسیون
- ❖ تصدیق و صحه‌گذاری روش‌های آزمون در آزمایشگاه‌های صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- ❖ تصدیق و صحه‌گذاری روش‌های آزمون در آزمون‌های شیمیایی آب و فاضلاب
- ❖ کاربرد انواع نمودارهای کنترلی در تضمین کیفیت نتایج
- ❖ ارزیابی عدم قطعیت بالا به پایین با استفاده از مواد مرجع مناسب
- ❖ قوانین تصمیم‌گیری در یک نگاه
- ❖ کاربرد مواد کنترل کیفیت (QCMs) در آزمایشگاه‌ها

اطلاع‌رسانی در خصوص زمان برگزاری این دوره‌ها در طول سال از طریق وبسایت

این شرکت انجام خواهد شد.



هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی شرکت‌کنندگان با تغییرات ویرایش جدید استاندارد ISO/IEC 17025:2017 و آشنایی با مفاهیم جدید در ویرایش جدید این استاندارد می‌باشد.

تغییرات ویرایش جدید استاندارد ISO/IEC 17025:2017

سرفصل‌های دوره:

- تعاریف و واژگان جدید
- ساختار استاندارد ISO/IEC 17025:2017
- مقایسه با ویرایش سال 2005
- تغییرات اصلی در ویرایش جدید استاندارد
- الزامات عمومی
- الزامات ساختاری
- الزامات منابع
- الزامات فرایند
- الزامات سیستم مدیریت
- ریسک‌ها و فرصت‌ها
- قابلیت ردیابی اندازه‌گیری
- کاربرد قانون تصمیم‌گیری
- انتقال به ویرایش جدید استاندارد

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: آشنایی با ISO/IEC 17025

مدت دوره: ۱ روز



**مبانی، مستندسازی و ممیزی
داخلی بر اساس استاندارد
ISO/IEC 17025:2017**

هدف:

هدف استقرار اثربخش سیستم مدیریت کیفیت بر اساس الزامات استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 17025:2017 و ایجاد دانش و مهارت مورد نیاز در شرکت‌کنندگان برای انجام ممیزی داخلی آزمایشگاه‌ها می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- تاریخچه استاندارد ISO/IEC 17025
- تایید صلاحیت آزمایشگاه Laboratory Accreditation
- دامنه کاربرد تایید صلاحیت (Accreditation Scope)
- تاریخچه اتحادیه بین‌المللی تایید صلاحیت آزمایشگاه‌ها (ILAC)
- مزایا و منافع تایید صلاحیت آزمایشگاه
- تشریح الزامات استاندارد ISO/IEC 17025
- آشنایی با اصول اولیه ممیزی
- انواع ممیزی
- طرح‌ریزی و گزارش‌دهی ممیزی
- تکنیک‌ها و فنون ممیزی
- ویژگی‌های میزان
- تشریح استاندارد ISO 19011:2011
- ممیزی عمودی و ممیزی افقی
- بررسی موارد واقعی عدم انطباق در ممیزی‌های مراجع بین‌المللی
- اعتباردهی از آزمایشگاه‌ها

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۳ روز



کاربرد فنون آماری مقدماتی در آزمایشگاه (برای تکنسین‌ها و افراد تازه استخدام‌شده)

هدف:

این دوره با هدف معرفی مفاهیم آماری مقدماتی مورد نیاز در آزمایشگاه‌های آزمون به منظور تجزیه و تحلیل عملکرد آزمایشگاه و کاربرد این مفاهیم در آزمایشگاه طراحی شده است. مباحث آماری در این دوره به زبان ساده تشریح شده و برای مخاطبین در همه سطوح شامل افراد تازه استخدام‌شده و تکنسین‌ها قابل استفاده می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- تعاریف اولیه اندازه‌گیری
- شناسایی انواع خطاهای اندازه‌گیری
- راه‌های کنترل خطاهای آزمایشگاهی
- دقت و صحت
- تصدیق روش آزمون
- استفاده از اطلاعات آماری مندرج در روش‌های آزمون
- شناسایی و کنترل داده‌های پرت
- آزمون Dixon
- آزمون Grubbs
- حصول اطمینان از اعتبار نتایج آزمون
- تعریف عدم قطعیت
- کاربرد عدم قطعیت در گزارش‌دهی نتایج

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



هدف:

این دوره با هدف آشنایی شرکت‌کنندگان با نحوه برنامه‌ریزی فعالیت‌های کنترل کیفیت و استفاده از ابزارها و فنون آماری مربوطه در نرم‌افزار Minitab و Excel طراحی شده است. این دوره آموزشی کلیه الزامات مطرح‌شده در بند ۷-۷ استاندارد ISO/IEC 17025:2017 در خصوص حصول اطمینان از اعتبار نتایج آزمون را پوشش می‌دهد.

کنترل کیفیت داخلی و خارجی در آزمایشگاه با استفاده از نرم‌افزار Minitab و Excel

سرفصل‌های دوره:

- تعاریف پایه در علم اندازه‌شناسی
- طبقه‌بندی خطاهای اندازه‌گیری
- آشنایی با مفاهیم آماری قابل کاربرد در آزمایشگاه
- الزامات استاندارد ISO/IEC 17025:2017 در خصوص حصول اطمینان از اعتبار نتایج
- برنامه‌ریزی کنترل کیفیت در آزمایشگاه
- توزیع‌های آماری
- تخمین فواصل اطمینان در نرم‌افزار Minitab
- نقاط خارج افتاده (Outliers)
- نمودارهای کنترلی X-bar, R Chart
- مقایسه دقت‌ها با استفاده از F-test
- مقایسه نتایج با استفاده از t-test
- تجزیه و تحلیل واریانس ANOVA
- مقایسات بین‌آزمایشگاهی و آزمون‌های مهارت PT

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری

هدف:

در این دوره آموزشی، شرکت‌کنندگان با چگونگی تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری در آزمایشگاه‌های آزمون مطابق الزامات استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 17025:2017 آشنا می‌شوند.

سرفصل‌های دوره:

- تعاریف پایه در اندازه‌شناسی
- عدم قطعیت چیست؟
- خطا و عدم قطعیت
- کاربرد عدم قطعیت
- الزامات استاندارد ISO/IEC 17025:2017 در خصوص تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری
- رویکردهای عدم قطعیت: پایین به بالا (Bottom-Up) و بالا به پایین (Top-Down)
- تشکیل مدل ریاضی اندازه‌ده و شناسایی منابع عدم قطعیت
- کمی کردن منابع عدم قطعیت (عدم قطعیت نوع A و نوع B)
- توزیع‌های احتمالی
- محاسبه عدم قطعیت مرکب و ضریب حساسیت
- عدم قطعیت بسط‌یافته
- استفاده از داده‌های تجربی در تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری
- گزارش‌دهی عدم قطعیت
- ارزیابی انطباق با مشخصات

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی
از مراجع و راهنماهای معتبر

پیش‌نیاز: آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



اعتباردهی آزمایشگاه‌های آب و فاضلاب بخش اول - آزمایشگاه‌های شیمی - فیزیک

هدف:

هدف این دوره یادگیری الزامات تخصصی اعتباردهی آزمایشگاه‌های آب و فاضلاب متناسب با الزامات SM 2017 و سایر مراجع مرتبط با آزمون‌های صنعت آب و فاضلاب می‌باشد. در پایان دوره شرکت‌کنندگان قادر خواهند بود روش‌های آزمون را مطابق با الزامات SM و استاندارد ISO/IEC 17025 تصدیق و صحه‌گذاری کنند.

سرفصل‌های دوره:

- قابلیت ردیابی اندازه گیری
- تعاریف آمار کاربردی
- صحه‌گذاری روش‌های آزمون
- کالیبراسیون و خطی بودن
- حد تشخیص (LOD) و حد کمی شدن (LOQ)
- بازیافت (Recovery)
- شاهد معرف / شاهد آزمایشگاهی (Method Blank)
- شاهد غنی شده آزمایشگاهی (LFB)
- ماتریس غنی شده آزمایشگاهی (LFM)
- نمونه‌های دوتایی (Duplicate)
- استانداردهای سازی و کالیبراسیون
- نمودارهای کنترلی میانگین، بازیافت، شاهد و دامنه
- آزمون مهارت (PT)
- تکنیک‌های کنترل کیفیت مطابق با بخش‌های SM 2017
- تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری با استفاده از رویکرد بالا به پایین

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی
از مثال‌های آزمایشگاه‌های آب و فاضلاب

پیش نیاز: آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



اعتباردهی آزمایشگاه‌های آب و فاضلاب بخش دوم- آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی

هدف:

هدف این دوره یادگیری الزامات تخصصی اعتباردهی آزمایشگاه‌های آب و فاضلاب متناسب با الزامات SM 2017 و سایر مراجع مرتبط با آزمون‌های صنعت آب و فاضلاب می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- تایید صلاحیت و مراجع اعتباردهی
- مقدمه‌ای بر الزامات استاندارد ISO/IEC 17025
- قابلیت ردیابی اندازه‌گیری
- الزامات خاص شرایط محیطی در آزمایشگاه میکروبیولوژی
- الزامات خاص مربوط به کالیبراسیون و کنترل تجهیزات
- الزامات خاص مربوط به محیط کشت و سوش‌های مرجع
- صحه‌گذاری روش‌های آزمون میکروبیولوژی
- کنترل کیفیت در آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی
- تخمین عدم قطعیت در آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی
از مثال‌های آزمایشگاه‌های آب و فاضلاب

پیش نیاز: آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



هدف:

این دوره شرکت‌کنندگان را قادر می‌سازد تا مهارت و دانش تخصصی لازم برای ممیزی سیستم مدیریت آزمایشگاه بر اساس استاندارد ISO/IEC 17025 را به دست آورند و یک تیم ممیزی را با استفاده از اصول ممیزی، روش‌ها و تکنیک‌های شناخته‌شده مدیریت کنند.

سرفصل‌های دوره:

- مفاهیم و الزامات سیستم مدیریت آزمایشگاه
- تشریح جزئیات ISO/IEC 17025
- برنامه‌ریزی و شروع ممیزی ISO/IEC 17025
- فرایند ممیزی بر اساس شواهد و آماده‌سازی ممیزی ISO/IEC 17025
- ممیزی مستندات سیستم مدیریت آزمایشگاه
- برگزاری جلسه افتتاحیه و اجرای ممیزی و ارتباطات در حین ممیزی
- روش‌های ممیزی: مشاهده، بازنگری مدارک، مصاحبه، تکنیک‌های نمونه‌برداری، تصدیق فنی، ارزیابی و تأیید
- برنامه‌های ممیزی
- جمع‌بندی یافته‌های ممیزی و مستندسازی عدم انطباق‌ها
- جمع‌بندی و حصول اطمینان از ممیزی پیگیرانه
- مستندسازی ممیزی و بازنگری کیفیت
- برگزاری جلسه اختتامیه و نتیجه‌گیری ممیزی
- ارزیابی برنامه‌های اقدامات اصلاحی
- ممیزی‌های مراقبتی ISO/IEC 17025
- مدیریت ممیزی داخلی
- آزمون نهایی

سرارزیابی استاندارد ISO/IEC 17025 تحت اعتبار PECB کانادا

PECB

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

موضوعات تئوری به همراه مثال‌هایی از موارد واقعی تشریح می‌شوند. تمرینات عملی شامل role playing و ارائه شفاهی می‌باشد

پیش نیاز: استاندارد ISO/IEC 17025

مدت دوره: ۵ روز



ارزیابی عدم قطعیت نمونه برداری

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی شرکت‌کنندگان با مفهوم عدم قطعیت نمونه‌برداری و روش‌های کمی نمودن آن با در نظر گرفتن الزامات استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 17025:2017 می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- عدم قطعیت نمونه‌برداری چیست؟
- منابع عدم قطعیت نمونه‌برداری
- تاثیرات سیستماتیک و تصادفی
- روش‌ها و محاسبات
- رویکردهای تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری شامل نمونه‌برداری
- رویکرد تجربی
- رویکرد مدل‌سازی
- صحه‌گذاری و کنترل کیفیت نمونه‌برداری
- طراحی جداگانه دوتایی و آماره‌های دامنه
- ANOVA
- مثال محاسبه عدم قطعیت از فعالیت‌های صحه‌گذاری و کنترل کیفیت

رویکرد آموزشی: تئوری و تمرینات عملی

پیش‌نیاز: آمار مقدماتی

مدت دوره: ۱ روز



کاربرد مواد مرجع (RM) و مواد مرجع گواهی شده (CRM) در آزمایشگاه

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی شرکت کنندگان با معیارهای انتخاب مواد مرجع و استفاده مناسب از مواد مرجع و مواد مرجع گواهی شده در آزمایشگاه می باشد.

سرفصل های دوره:

- نقش مواد مرجع در فرایند اندازه گیری
- انتخاب مواد مرجع مناسب و تولیدکننده مناسب مواد مرجع
- پذیرش مواد مرجع
- رویه کلی برای تهیه مواد مرجع گواهی شده
- انواع CRM ها
- کاربردهای مواد مرجع
- استفاده از مواد مرجع (کالیبراسیون، ایجاد قابلیت ردیابی اندازه شناسی)
- تطابق پذیری مواد مرجع
- تعیین مشخصات مواد مرجع (مقدار گواهی شده و عدم قطعیت اندازه گیری)
- ارزیابی یکنواختی و پایداری مواد مرجع
- عوامل تاثیرگذار در تعیین تواتر استفاده از CRM ها
- مقایسه مقدار گواهی شده مرجع با مقدار اندازه گیری شده
- مستندات همراه مواد مرجع (گواهینامه و برچسب)

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۲ روز



کارگاه عملی پیاده‌سازی استاندارد ISO/IEC 17025

هدف:

هدف از این دوره آموزشی تشریح الزامات ISO/IEC 17025 در قالب کارگاه‌های عملی میباشد تا شرکت‌کنندگان در این دوره آموزشی با نحوه پیاده‌سازی الزامات ISO/IEC 17025 در آزمایشگاه آشنا شوند.

سرفصل‌های دوره:

- کارگاه تشریح فرایندهای آزمایشگاه
- کارگاه بازرگری و امکان‌سنجی درخواست‌های آزمون
- کارگاه خرید
- کارگاه پیگیری شکایات
- کارگاه کنترل کار نامنتطبق آزمون
- کارگاه اقدام اصلاحی
- کارگاه شناسایی و ارزیابی ریسک
- کارگاه تعیین صلاحیت و نیازهای آموزشی کارکنان
- کارگاه تصدیق و صحه‌گذاری روش آزمون
- کارگاه تهیه برنامه کالیبراسیون و بررسی‌های میانی
- کارگاه قابلیت ردیابی اندازه‌گیری

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: استاندارد ISO/IEC 17025

مدت دوره: ۲ روز



اعتباردهی آزمایشگاه‌های صنایع غذایی

هدف:

این دوره به صورت اختصاصی و متناسب با نیاز آزمایشگاه‌های صنایع غذایی طراحی شده است. در این دوره آموزشی تکنیک‌های کنترل کیفیت مرتبط با آزمون‌های خاص آزمایشگاه‌های این صنعت به همراه کارگاه‌های آموزشی متنوع تشریح می‌گردد. شرکت‌کنندگان پس از اتمام دوره قادر خواهند بود فعالیت‌های کنترل کیفیت را مطابق الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 و سایر استانداردهای بین‌المللی، اجرا و تجزیه و تحلیل نمایند.

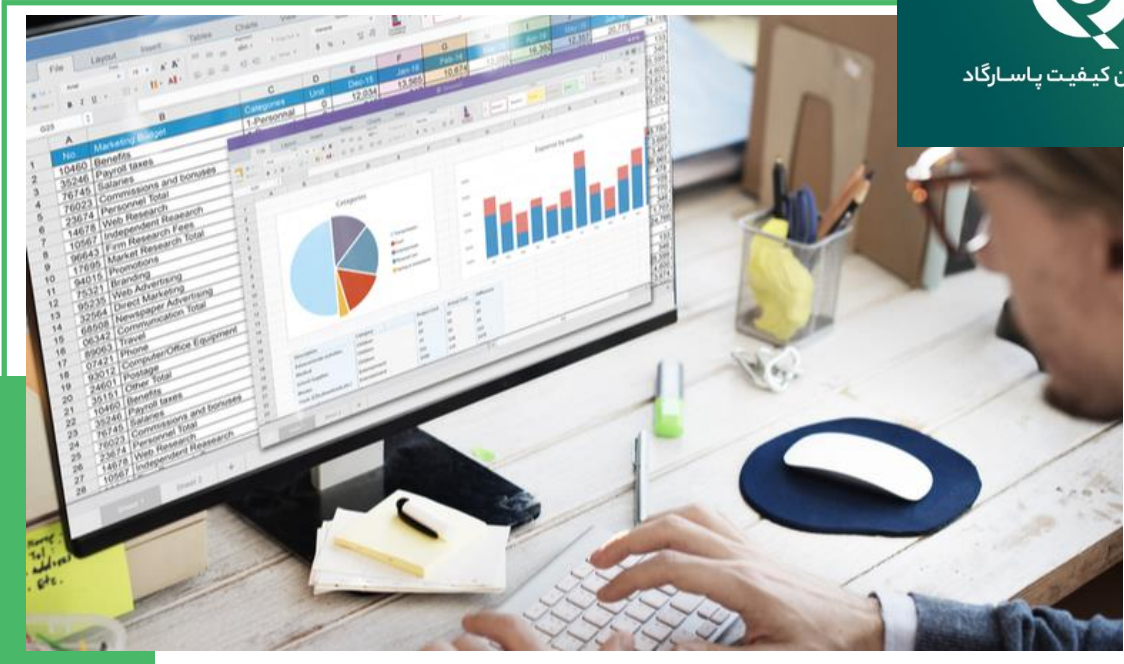
سرفصل‌های دوره:

- کلیات تایید صلاحیت و اعتباردهی
- مفاهیم و تعاریف اولیه
- تصدیق و صحه‌گذاری روش‌های آزمون
- سیستم مدیریت کیفیت در آزمایشگاه‌های صنایع غذایی
- الزامات کیفی، کنترل کیفیت و ارزیابی عملکرد روش آزمون
- نمودارهای کنترلی
- پردازش، ارزیابی و تفسیر نتایج آزمون
- آزمون‌های مهارت (PT)

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۲ روز



هدف:

نمودارهای کنترلی یکی از تکنیک‌های مهم در تضمین کیفیت نتایج آزمون و ارزیابی عملکرد آزمایشگاه می‌باشد. در بند ۷-۷ ویرایش جدید استاندارد ISO/IEC 17025:2017 نیز استفاده از نمودارهای کنترلی به عنوان یکی از راه‌های حصول اطمینان از اعتبار نتایج عنوان شده است. در این دوره شرکت‌کنندگان با انواع مختلف نمودارهای کنترلی آشنا می‌شوند.

کاربرد نمودارهای کنترلی در تضمین کیفیت نتایج آزمون

سرفصل‌های دوره:

- الزامات ISO/IEC 17025 در خصوص تضمین کیفیت نتایج
- تضمین کیفیت و کنترل کیفیت در آزمایشگاه
- توزیع نرمال
- نمودار کنترلی برای مقادیر میانگین، دامنه و انحراف استاندارد
- نمودار کنترلی مقادیر RPD
- نمودار کنترلی بازیافت
- نمودار Z-Score
- نمودار کنترلی صحت با استفاده از ماده مرجع
- نمودار کنترلی شاهد
- نمودار CuSum
- به روزآوری حدود کنترلی
- نمودار کنترلی برای نقاط منفرد (X)
- نمودار کنترلی دامنه‌های متحرک
- نمودار کنترلی هدف
- تفسیر نمودارهای کنترلی

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: آشنایی با آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



صحه‌گذاری روش‌های آزمون بر اساس استاندارد ISO/IEC 17025

هدف:

این دوره با هدف آشنایی شرکت‌کنندگان با مفاهیم صحه‌گذاری، ارزیابی و تصدیق روش‌های آزمون و فنون صحه‌گذاری طراحی شده است. در پایان دوره شرکت‌کنندگان قادر خواهند بود روش‌های آزمون را مطابق با الزامات روش‌های استاندارد (ASTM, USP, BP, ISO, ...) و ISO/IEC 17025 تصدیق و صحه‌گذاری کنند.

سرفصل‌های دوره:

- تعاریف علم اندازه‌شناسی
- صحه‌گذاری و موارد کاربرد آن
- مشخصه‌های عملکردی یک روش آزمون
- الزامات ISO/IEC 17025 در خصوص صحه‌گذاری روش‌های آزمون
- مقدمه‌ای بر فنون صحه‌گذاری روش‌های آزمون
- حد تشخیص (LOD) و حد کمی شدن (LOQ)
- محاسبه Recovery
- گزینش‌پذیری
- حساسیت
- کالیبراسیون و خطی بودن
- تکرارپذیری و تجدیدپذیری (آزمون‌های اهمیت)
- مقایسه شیب دو منحنی کالیبراسیون
- نمودار کنترل مقادیر بازیافت (Recovery)
- استواری
- آزمون Placket- Burman

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: آشنایی با آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



کاربرد نرم افزار Excel در تحلیل داده‌ها در آزمایشگاه‌های آزمون

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی با قابلیت‌های مختلف نرم‌افزار Excel در تجزیه و تحلیل داده‌های آزمایشگاه در فرایندهای مختلف از قبیل صحه‌گذاری، کنترل کیفیت و ... می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- معرفی کلی نرم‌افزار Excel
- قالب‌بندی (Formatting) در Excel
- عملیات آماری اولیه بر روی مجموعه داده‌ها
- آزمون‌های اهمیت و ANOVA در Excel
- رسم نمودارهای کنترلی در Excel
- آشنایی با انواع نمودارها
- توابع مرتبط
- نحوه محافظت کردن از فایل‌ها و سلول‌ها
- رسم نمودارها
- استفاده از گزینه Data Analysis در انجام فعالیت‌های کنترل کیفیت و صحه‌گذاری

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



تکنیک‌های کنترل کیفیت خارجی در آزمایشگاه‌ها

هدف:

فعالیت‌های کنترل کیفیت خارجی با هدف شناسایی خطاها و مشکلات احتمالی در عملیات آزمایشگاه که با اجرای فعالیت‌های کنترل کیفیت داخلی امکان شناسایی آن‌ها وجود ندارد، بخش مهمی از فعالیت‌های کنترل کیفیت می‌باشد. همچنین اجرای فعالیت‌های کنترل کیفیت خارجی یکی از الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- مقایسات بین آزمایشگاهی
- محاسبه و تجزیه و تحلیل شاخص‌های h , k
- تجزیه و تحلیل برنامه یک نمونه ای
- تجزیه و تحلیل برنامه دو نمونه ای
- معرفی آزمون‌های مهارت (PT)
- تعیین مقدار تخصیص یافته در برنامه‌های PT
- تعیین انحراف استاندارد PT
- ارزیابی عملکرد آزمایشگاه‌ها در برنامه‌های PT

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: آشنایی با آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری با رویکرد بالا به پایین

هدف:

هدف از این دوره تشریح فنون و ابزارهای رویکرد بالا به پایین به جای رویکرد سنتی پایین به بالا در تخمین عدم قطعیت می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- تعاریف علم اندازه‌شناسی
- مفهوم عدم قطعیت اندازه‌گیری
- خطا و عدم قطعیت اندازه‌گیری
- معرفی رویکردهای مختلف تخمین عدم قطعیت
- تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری با استفاده از داده‌های تجدیدپذیری درون آزمایشگاهی
- تخمین عدم قطعیت اندازه‌گیری با استفاده از داده‌های گرایش آزمایشگاه و روش
- محاسبه عدم قطعیت با استفاده از نمودارهای کنترلی
- محاسبه عدم قطعیت با استفاده از داده‌های آزمون مهارت
- محاسبه عدم قطعیت با استفاده از داده‌های بازیافت
- عدم قطعیت در آزمون‌های میکروبی
- تصدیق مقدار عدم قطعیت محاسبه شده
- گزارش دهی عدم قطعیت

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: آشنایی با مفهوم عدم قطعیت

مدت دوره: ۲ روز



تجزیه و تحلیل علل ریشه‌ای عدم انطباق‌ها

هدف:

هدف از این دوره ایجاد مهارت لازم در شرکت‌کنندگان برای تجزیه و تحلیل علل ریشه‌ای عدم انطباق‌ها و انتخاب اقدامات اصلاحی مناسب در آزمایشگاه‌ها می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- تعریف مساله
- مهارت‌های مورد استفاده در حل مساله
- مدل تصمیم‌گیری سیستماتیک
- ابزارهای حل مساله
- طوفان ذهنی (Brain Storming)
- حل مساله به روش تجزیه تحلیل علت و معلول
- تجزیه و تحلیل پار تو
- تجزیه و تحلیل علل ریشه‌ای به روش ۵ Why
- تشریح الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 مرتبط با عدم انطباق و اقدام اصلاحی و ارزیابی ریسک

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



نقش مدیر کیفیت آزمایشگاه در استقرار سیستم ISO/IEC 17025

هدف:

این دوره آموزشی، با هدف تشریح نقش و مسئولیت‌های مدیر کیفیت آزمایشگاه و چالش‌های متداول این شغل و همچنین خصوصیات شخصیتی و رفتاری مناسب برای این شغل طراحی شده است. در این دوره آموزشی راهکارها و چگونگی اجرای بهینه وظایف و سازمان‌دهی فعالیت‌ها نیز مورد بحث قرار می‌گیرد.

سرفصل‌های دوره:

- سیستم مدیریت آزمایشگاه
- ساختار استاندارد ISO/IEC 17025:2017
- متدولوژی مدیریت پروژه استقرار سیستم مدیریت آزمایشگاه
- Plan, Do, Check, Act
- صلاحیت‌ها و وظایف مدیر کیفیت
- فرهنگ سازمانی و موانع تغییرات
- چالش‌های احتمالی مدیر کیفیت
- کار تیمی
- خصوصیات شخصیتی مناسب

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



الزامات خاص اعتباردهی آزمایشگاه‌های صنایع فلزی

هدف:

این دوره به صورت اختصاصی و متناسب با نیاز آزمایشگاه‌های صنایع فلزی طراحی شده است. در این دوره آموزشی تکنیک‌های کنترل کیفیت مرتبط با آزمون‌های خاص آزمایشگاه‌های این صنعت به همراه کارگاه‌های آموزشی متنوع تشریح می‌گردد. شرکت‌کنندگان پس از اتمام دوره قادر خواهند بود فعالیت‌های کنترل کیفیت را مطابق الزامات ISO/IEC 17025 و سایر استانداردهای بین‌المللی، اجرا و تجزیه و تحلیل نمایند.

سرفصل‌های دوره:

- کلیات تایید صلاحیت و اعتباردهی
- مفاهیم و تعاریف اولیه
- تصدیق و صحت‌گذاری روش‌های آزمون در مقایسه با داده‌های عملکردی
- تصدیق مستقیم و غیر مستقیم تجهیزات آزمایشگاه
- تضمین کیفیت نتایج
- نمودارهای کنترلی
- آزمون‌های مهارت (PT)

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: آشنایی با آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



هدف:

هدف از این دوره آموزشی، آشنائی شرکت‌کنندگان با فنون عملی انجام ممیزی با در نظر گرفتن عوامل موثر مختلف در فرایند ممیزی شامل فرهنگ سازمانی، خصوصیات رفتاری و شخصیتی و پیشامدهای مختلف در سازمان ممیزی شونده می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- مروری بر الزامات استاندارد ISO/IEC 17025
- برنامه ممیزی، جلسه افتتاحیه و اختتامیه، جمع‌آوری اطلاعات
- انواع سوالات و تکنیک‌های مصاحبه
- رفتار ممیز و ویژگی‌های شخصیتی ممیزین
- نقش و اهمیت فرهنگ سازمانی در ممیزی
- تمرینات عملی/ کار گروهی:

ارزیابی سناریوها: در این تمرین، شرکت‌کنندگان به بررسی سناریوهای مختلف پرداخته و عکس‌العمل و واکنش ممیز در مواجهه با این موارد را تشریح مینماید.

تحلیل فرایندها: در این تمرین، شرکت‌کنندگان بر اساس اطلاعات موجود در خصوص فرایندهای یک آزمایشگاه اقدام به طراحی سوالات نموده و به قضاوت موقعیت‌های تشریح شده میپردازند.

گزارش دهی: در این تمرین شواهد عینی یک ارزیابی در اختیار شرکت‌کنندگان قرار میگیرد و شرکت‌کنندگان در خصوص وجود یا عدم وجود عدم‌انطباق قضاوت میکنند.

تمرین عملی 1, 2 Role Play: در این تمرین‌ها شرکت‌کنندگان به دو گروه تقسیم شده و اطلاعات کاملی در خصوص یک آزمایشگاه شامل مستندات و فرهنگ سازمانی در اختیار دو گروه قرار میگیرد. نمایندگان گروه اول (تیم ممیزی) و نمایندگان گروه دوم (ممیزی شونده) اقدام به انجام ممیزی به صورت عملی میکنند.

فنون عملی ممیزی آزمایشگاه‌ها با استفاده از بازی‌های ممیزی (Role Playing)

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: آشنایی با ISO/IEC 17025

مدت دوره: ۳ روز



تهیه و استفاده از مواد مرجع داخلی در تضمین کیفیت نتایج آزمون

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی شرکت‌کنندگان با روش‌های تهیه مواد مرجع داخلی جهت انجام فعالیت‌های کنترل کیفیت در آزمایشگاه می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- منطق تهیه مواد کنترل کیفیت
- کاربردهای مواد کنترل کیفیت (QCMs)
- مراحل تهیه QCMs
- تعیین مشخصات ماده
- تعیین یکنواختی
- تعیین پایداری
- مستندسازی مواد کنترل کیفیت
- استفاده از مواد کنترل کیفیت

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: آشنایی با آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



الزامات خاص اعتباردهی آزمایشگاه‌های صنعت پتروشیمی و نفت

هدف:

این دوره به صورت اختصاصی و متناسب با نیاز آزمایشگاه‌های صنایع نفت و پتروشیمی طراحی شده است. در این دوره آموزشی تکنیک‌های کنترل کیفیت مرتبط با آزمون‌های خاص آزمایشگاه‌های این صنعت به همراه کارگاه‌های آموزشی متنوع تشریح می‌گردد. شرکت‌کنندگان پس از اتمام دوره قادر خواهند بود فعالیت‌های کنترل کیفیت را مطابق الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 و سایر استانداردهای بین‌المللی، اجرا و تجزیه و تحلیل نمایند.

سرفصل‌های دوره:

- کلیات تایید صلاحیت و اعتباردهی
- مفاهیم و تعاریف اولیه
- تصدیق و صحه گذاری روش های آزمون
- سیستم مدیریت کیفیت در آزمایشگاه‌های محصولات نفتی
- الزامات کیفی، کنترل کیفیت و ارزیابی عملکرد روش آزمون
- نمودارهای کنترلی دامنه و میانگین
- نمودارهای کنترلی نقاط تکی و دامنه متحرک
- پردازش، ارزیابی و تفسیر نتایج آزمون
- آزمون‌های مهارت (PT)

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: آشنایی با آمار مقدماتی

مدت دوره: ۲ روز



قابلیت ردیابی اندازه‌شناسی در آزمون‌های شیمیایی

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی شرکت‌کنندگان با مفاهیم مربوط به قابلیت ردیابی اندازه‌گیری و نحوه تحقق آن در آزمایشگاه‌های شیمیایی می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- تعریف قابلیت ردیابی اندازه‌شناسی
- اهمیت قابلیت ردیابی اندازه‌شناسی
- مراجع مرتبط با قابلیت ردیابی اندازه‌شناسی
- اصول اولیه قابلیت ردیابی
- جایگاه و نقش سیستم تضمین کیفیت برای تحقق نتایج اندازه‌گیری قابل اطمینان
- مواد مرجع و قابلیت ردیابی
- قابلیت ردیابی اندازه‌شناسی در آزمون‌های شیمیایی
- عوامل موثر بر قابلیت ردیابی اندازه‌شناسی
- ایجاد قابلیت ردیابی

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



شناسایی و ارزیابی ریسک در آزمایشگاهها

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی شرکتکنندگان با مفاهیم مرتبط با ریسک و تکنیک‌های مربوط به ارزیابی ریسک در آزمایشگاه بر اساس ویرایش جدید استاندارد ISO/IEC 17025:2017 می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- واژگان و تعاریف مرتبط با ریسک
- فرایند ارزیابی ریسک
- شناسایی ریسک
- آنالیز SWOT
- تجزیه و تحلیل ریسک
- ارزشیابی ریسک
- حل و فصل ریسک
- پایش و بازنگری
- فنون ارزیابی ریسک- تجزیه و تحلیل پاپیونی
- مثال‌هایی از ارزیابی ریسک در آزمایشگاه (انتخاب تامین کننده، قانون تصمیم‌گیری، بی‌طرفی)

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



دوره آموزشی تشریح الزامات استاندارد ISO/IEC 17043

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی شرکت‌کنندگان با الزامات استاندارد ISO/IEC 17043 الزامات عمومی برای آزمون مهارت می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- واژگان و تعاریف
- الزامات فنی
- کارکنان
- تجهیزات، شرایط محیطی و مکانی
- طراحی برنامه‌های آزمون مهارت
- تهیه ارقام آزمون مهارت
- یکنواختی و پایداری
- طراحی آماری
- مقادیر تخصیص یافته
- تجزیه و تحلیل داده ها و سوابق
- ارزیابی عملکرد
- الزامات عمومی

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۲ روز



روش‌های آماری مورد استفاده در آزمون‌های مهارت بر اساس ISO 13528

هدف:

این دوره با هدف آشنایی شرکت‌کنندگان با فنون آماری مورد استفاده در مراحل مختلف برنامه‌های PT بر اساس الزامات استاندارد بین‌المللی ISO 13528 ارائه می‌گردد.

سرفصل‌های دوره:

- طراحی آماری برنامه PT
- روش‌های تعیین مقدار تخصیص یافته (Assigned Value)
- روش‌های تعیین عدم قطعیت مقدار تخصیص یافته
- روش‌های تعیین تعداد تکرارهای مورد نیاز در هر آزمایشگاه
- روش‌های تعیین انحراف استاندارد ارزیابی مهارت (SDPA)
- شاخص‌های ارزیابی عملکرد (Z-score, En Score, ...)
- شاخص‌های تعیین میزان گرایش آزمایشگاه‌ها
- درجه‌بندی آزمایشگاه‌ها (ranking)
- روش‌های گرافیکی ارزیابی نتایج
- آماره‌های استوار (robust statistics)

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۲ روز



ارزیابی انطباق با مشخصات و تعیین قوانین تصمیم‌گیری

هدف:

هدف از این دوره آشنایی شرکت‌کنندگان با چگونگی در نظر گرفتن عدم قطعیت و ریسک قابل قبول در ارزیابی انطباق با مشخصات می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- مقدمه‌ای بر ارزیابی انطباق
- الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 در خصوص ارزیابی انطباق و نحوه گزارش‌دهی آن
- ریسک‌های تصمیم‌گیری
- نقش عدم قطعیت اندازه‌گیری در ارزیابی انطباق
- ارزیابی ریسک و خطاهای نوع ۱ و نوع ۲
- ایجاد قوانین تصمیم‌گیری
- پذیرش و رد کردن احتیاطی

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



طراحی و سازمان‌دهی مقایسات بین‌آزمایشگاهی با تعداد کم شرکت‌کننده

هدف:

هدف از این دوره آشنایی شرکت‌کنندگان با ملاحظات مربوط به برگزاری مقایسات بین‌آزمایشگاهی با تعداد پایین و نحوه تعیین مقدار تخصیص‌یافته، انحراف استاندارد و امتیازات عملکرد می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- روش‌های آماری قابل کاربرد در مقایسات بین‌آزمایشگاهی
- سناریوهای مختلف در مقایسات بین‌آزمایشگاهی کوچک
- طراحی مقایسات بین‌آزمایشگاهی کوچک
- تعیین مقدار تخصیص‌یافته
- تعیین انحراف استاندارد
- امتیازات عملکرد

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



مدیریت تجهیزات آزمایشگاه بر اساس استاندارد ISO/IEC 17025

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی با فرایندهای مختلف مورد نیاز برای مدیریت تجهیزات شامل تصدیق، کالیبراسیون، بررسی‌های میانی، تعمیر و نگهداری و همچنین نحوه برنامه‌ریزی و ثبت سوابق این فعالیت‌ها می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- تعاریف
- تایید کیفیت تجهیزات در مراحل مختلف (نصب، راه‌اندازی و عملکرد)
- معیارهای تصدیق، کالیبراسیون و پایش تجهیزات
- تعیین فواصل زمانی کالیبراسیون تجهیزات اندازه‌گیری
- بررسی میانی تجهیزات
- سوابق تجهیزات
- استفاده از مواد و استانداردهای مرجع در کنترل تجهیزات
- راهنمای مراجع تایید صلاحیت در خصوص مدیریت تجهیزات (NATA, DAkkS, UKAS, ...)

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



مستندسازی سیستم مدیریت آزمایشگاه بر اساس استاندارد ISO/IEC 17025

هدف:

هدف از این دوره آموزشی آشنایی با انواع مختلف مستندات مورد نیاز در سیستم مدیریت آزمایشگاه شامل نظامنامه، روش‌های اجرایی، روش‌های نمونه‌برداری و آزمون، دستورالعمل‌های تجهیزات و ... و چگونگی تهیه این مستندات می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- انواع مستندات
- الزامات مستندسازی در ویرایش ۲۰۱۷ استاندارد ISO/IEC 17025 (مستندات و سوابق)
- نظامنامه کیفیت و اهمیت آن
- تدوین روش‌های اجرایی/ دستورالعمل‌های آزمون و نمونه‌برداری
- تهیه سوابق فنی در آزمایشگاه
- تدوین دستورالعمل‌های تجهیزات

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



آشناسازی کارکنان جدید آزمایشگاه با الزامات استاندارد ISO/IEC 17025

هدف:

هدف از این دوره تشریح حیطه‌های تخصصی استاندارد ISO/IEC 17025 شامل الزامات مرتبط با مستندسازی، عدم قطعیت اندازه‌گیری، حصول اطمینان از اعتبار نتایج، تصدیق و صحه‌گذاری روش‌های آزمون و ... به منظور آشناسازی اولیه کارکنان جدید آزمایشگاه با این مفاهیم و درک اصول مرتبط با تایید صلاحیت آزمایشگاه‌ها می‌باشد.

سرفصل‌های دوره:

- مروری بر الزامات استاندارد ISO/IEC 17025
- انواع مستندات سیستم مدیریت آزمایشگاه
- روش آزمون و محتویات دستورالعمل‌های آزمون
- تعاریف
- تصدیق و صحه‌گذاری روش‌های آزمون
- مدیریت تجهیزات آزمایشگاه
- تحقق قابلیت ردیابی اندازه‌شناختی
- سوابق فنی
- عدم قطعیت اندازه‌گیری
- کار نامنطبق و نحوه مدیریت آن
- الزامات نمونه برداری و جایابی نمونه‌ها

رویکرد آموزشی: تئوری و کارگاه آموزشی

پیش‌نیاز: ندارد

مدت دوره: ۱ روز



پیشگامان کیفیت پاسارگاد

آزمون های مهارت (PT)
آموزش و مشاوره ISO/IEC 17025

نشانی: تهران، خیابان شهید بهشتی
خیابان سهروردی شمالی، خیابان شهرتاش
پلاک ۷۴، طبقه سوم، واحد ۱۱
تلفن: ۸۶۰۳۱۸۱۳ (۰۲۱)

www.qualitypioneers.ir
www.pqp-pt.com
info@qualitypioneers.ir