

Antwort
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Campus Nord
 Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt (FTU)
 Frau Eva Balog
 Postfach 36 40
 76021 Karlsruhe

Dritter Kurstag 08:15 – 16:00 Uhr

Praktische Umsetzung mit Excel (Übungen)

- NG, EG, BG nach Leerwert- und Kalibriergeradenmethode
- Wiederfindungsfunktion und Standardaddition

Messunsicherheit aus Validierungsdaten

- Überblick über die Validierung nach DIN ISO 11352
- Excel-Sheet zur DIN ISO 11352

Umsetzung der Abschätzung der Messunsicherheit nach DIN ISO 11352

- Beispiel: Messunsicherheit aus Ringversuchsdaten, Messunsicherheit aus eigenen Regelkarten und Wiederfindungsexperimenten

Optional: Wie kann ich meine Exceldatei validieren?

- Elemente der Validierung
- Vorbereitende Maßnahmen
- Sicherheitsmerkmale: Zellschutz, Blattschutz, Schutz der Datei
- Demobeispiel: David-Test (Normal Verteilung)

Zusammenfassung „Methodenvalidierung“
Der Dozent
Dipl.-Chem. Gerhard Wachter

BSB – Beraten-Schulen-Betreuen, Salem

Weitere Veranstaltungen
Akkreditierung von Prüf- und Kalibrierlaboratorien nach DIN EN ISO/IEC 17025 aktuelle Revision 2018 (QZ330)

27. – 28.03.2019, 18. – 19.09.2019

Metrologische Rückführung, Kalibrierung, Messunsicherheiten (QL331)

21.09.2018, 29.03.2019, 20.09.2019

Interne Audits für akkreditierte Laboratorien (QL332)

21.09.2018, 29.03.2019, 20.09.2019

Qualitätssicherung im analytischen Labor (QL333)

21. – 22.11.2018, 20. – 21.03.2019, 22. – 23.10.2019

ICP Emissionsspektrometrie in Theorie und Praxis (UC351)

09. – 10.10.2019

Aufschlusstechniken für die anorganische Elementanalytik (UC352)

24. – 25.10.2018

Anmeldung erbeten bis: 10 Tage vor der Veranstaltung

Teilnahmegebühr:	UC400	720,- EUR
		(730,- EUR ab 2019)
	UC405	1.050,- EUR

Geschäftsbedingungen:

Nach Eingang der schriftlichen Anmeldung wird eine Bestätigung und eine Rechnung über die Teilnahmegebühr übersandt. Die Teilnahmegebühr ist, falls nicht anders ausgewiesen, mehrwertsteuerfrei und innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug zur Zahlung fällig, andernfalls besteht kein Anspruch auf Freihaltung eines Kursplatzes. Die Teilnahmegebühr schließt die Kursunterlagen und Pausengetränke ein. Das Mittagessen kann im Casino des KIT-Campus Nord gegen Bezahlung eingenommen werden. Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt und bestätigt. Die Teilnahmebescheinigung wird nach Abschluss des Kurses und Eingang der Kursgebühr ausgegeben. Die Rücknahme einer Anmeldung hat schriftlich zu erfolgen. Bei Rücknahme einer Anmeldung später als drei Wochen vor dem Veranstaltungstermin wird eine Bearbeitungsgebühr von 50% erhoben. Bei Fernbleiben ohne Abmeldung bleibt die gesamte Teilnahmegebühr zur Zahlung fällig. In begründeten Fällen, z. B. bei Ausfall eines Dozenten oder zu geringer Teilnehmerzahl, behalten wir uns vor, den ausgeschriebenen Kurs bis eine Woche vor Kursbeginn abzusagen. In diesem Falle wird die bereits entrichtete Teilnahmegebühr zurückerstattet; darüber hinausgehende Ansprüche gegen das Karlsruher Institut für Technologie sind ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Karlsruhe.

Datenschutz: Die Daten der Kursteilnehmer werden zum Schriftverkehr und zur Herstellung der für ihren persönlichen Gebrauch bestimmten Kursunterlagen verarbeitet. Die Privatanschrift und Geburtsdaten werden für die Ausstellung einer behördlich anerkannten Teilnahmebescheinigung bzw. für den Zutritt zum KIT-Campus Nord (Zugang zum Casino; Besichtigungsprogramme) benötigt.

Hotel:

Für die Kursteilnehmer steht im ACHAT Plaza Hotel Karlsruhe ein begrenztes Zimmerkontingent zum Sonderpreis inklusive Frühstück zur Verfügung. Ein Reservierungsformular wird mit der Buchungsbestätigung für die Kursteilnahme übersandt.

Veranstalter, Auskünfte und Anmeldung:

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt (FTU)
 Postfach 36 40, 76021 Karlsruhe
 Frau Eva Balog
 Fon: 0721 608-24045, Fax: 0721 608-24857
 E-Mail: eva.balog@kit.edu

Veranstaltungsort:

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Campus Nord
 Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt (FTU)
 Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
 76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Internet:

www.fortbildung.kit.edu

UC400
**EXCEL
 für Labormitarbeitende**

11. – 12. Dezember 2018

19. – 20. Februar 2019

UC405
**Validieren und Verifizieren
 analytischer Daten mit
 EXCEL**

27. – 29. November 2018

04. – 06. Juni 2019

03. – 05. Dezember 2019

Das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft EXCEL wird als vielseitiges Werkzeug in Laboratorien zur Aufarbeitung, Auswertung, Bewertung sowie zur grafischen Darstellung von chemisch-analytischen Daten eingesetzt.

Der Kurs „EXCEL für Labormitarbeitende“ gibt einen methodischen Einblick in das grundlegende Arbeiten mit EXCEL. An Beispielen aus der Laborpraxis wird das systematische Vorgehen zur Lösung von Datenauswerteverfahren erarbeitet. Behandelt werden das Erstellen und Gestalten von Datenblättern, die Tabellenkalkulation und das Arbeiten mit Diagrammen. Einen Schwerpunkt stellen typische Anwendungen aus dem Laboralltag wie die Auswertung von Kalibrationen einschließlich Nachweis- und Bestimmungsgrenzen, Ausreißertests, Linearitätstests sowie die Probenauswertung und -bewertung dar.

Der Kurs wenden sich an Mitarbeiter analytischer Laboratorien und Institute, zu deren Aufgaben die Auswertung und Bewertung analytischer Messdaten gehört.

In der Veranstaltung „Validieren und Verifizieren analytischer Daten mit EXCEL“ lernen Sie die Grundlagen der Statistik und die Bedeutung der wichtigsten statistischen Kennwerte kennen. Anhand einschlägiger Beispiele aus der Laborpraxis werden dazu in interaktiven Übungen mit Hilfe der in EXCEL angebotenen Funktionen die verschiedenen Möglichkeiten zur Auswertung und Bewertung analytischer Daten nach den wichtigsten Regelwerken aufgezeigt.

Der Kurs wendet sich an Laborleiter, Qualitätsmanagementbeauftragte und Mitarbeiter aus Mess- und Prüfbereichen, die sich mit der Auswertung und Bewertung analytischer Messdaten befassen. Für diesen Kurs sollten EXCEL-Grundkenntnisse vorhanden sein.

Die Teilnehmerzahl der oben genannten Kurse ist auf 12 Personen begrenzt. Jedem Teilnehmer steht hierzu ein PC-Arbeitsplatz mit EXCEL zur Verfügung, an dem die Übungsbeispiele selbständig erarbeitet werden. Die Schulungen werden mit Microsoft EXCEL (Version 2016) durchgeführt.

EXCEL für Labormitarbeitende (UC400)

Erster Kurstag 09:00 – 17:00 Uhr

Tabellenkalkulation mit EXCEL

- Die Oberfläche von EXCEL 2016 im Vergleich zu früheren Versionen
- Grund- und Sicherheitseinstellungen
- Entwerfen eines EXCEL-Arbeitsblatts
- Übungsbeispiel: Mischungen, Verdünnungen

Funktionen in EXCEL

- Einsatz von logischen Funktionen (Verzweigung, Kombination)
- Einsatz von Funktionen aus Mathematik und Statistik
- Übungsbeispiel: Photometrische Auswertung mit Ergebnisbeurteilung; statistische Kennwerte von Wiederholdaten

Diagramme zur Visualisierung von Daten/Ergebnissen

- Rubriken- und XY-Grafiken
- Übungsbeispiele:
 - Vergleich von Löslichkeiten
 - Mittelwertzielkarte nach DIN 38402 (DEV A6)

Zweiter Kurstag 08:15 – 16:30 Uhr

Fragen und Wiederholung zu Themen des Vortages

Fortsetzung: Funktionen aus Statistik und Mathematik

- Die wichtigsten EXCEL-Funktionen für eine Kalibration und deren Bewertung
- Visualisierung der Kalibrationsfunktion und deren Residuen
- Übungsbeispiel: Kalibration und deren Beurteilung (inkl. Grafiken)

Funktionen in EXCEL: Matrixfunktionen

- Regressionskoeffizienten und deren statistische Kennwerte mit Hilfe der RGP-Funktion
- Auslesen von Datentabellen mit der INDEX-Funktion
- Übungsbeispiel: Kalibrantion und deren Kennwerte

Datenimport aus anderen Dateien

- Import von ASCII- oder CSV-Dateien
- Auslesen tabellarisch angeordneter Daten
- Übungsbeispiele:
 - Übernahme einer Tabelle als TXT-Datei
 - Auslesen von Tabellenwerten für einen statistischen Test

Einsatz von Steuerelementen

- Übungsbeispiel:
 - Irrtumswahrscheinlichkeit mit Hilfe einer Combo Box

UC405 – Validieren und Verifizieren analytischer Daten mit EXCEL

Erster Kurstag 09:00 – 17:00 Uhr

Einführung in die Thematik und Grundlagen zur statistischen Beschreibung von Daten

- Elemente der Validierung von Prüfverfahren
- Kenngrößen für Validierungselemente
- Messwertverteilung
- Kenndaten von Wiederholdaten
- t-Verteilung der Stichprobe, Vertrauensbereich

Statistik zur Datenbeurteilung

- Der Statistische Test (Aufbau, Bewertung)
- Beispiele (Ausreißen-Test, F- Test, Mittelwerts- und Sollwert-t-Test)

Praktische Umsetzung mit Excel (Übungen)

- Excel-Funktionen aus Mathematik und Statistik
- Diagramme zur graphischen Darstellung (Beispiele: Häufigkeitsverteilung, Histogramme, Liniendiagramme, XY-Diagramme)
- Logische Funktionen in Excel
- Datenimport und Auslesen aus einer Tabelle

Zweiter Kurstag 08:15 – 16:45 Uhr

Kalibrieren und Validieren

- Statistik zur Kalibrierung
- Korrelation, Regression und ihre Kenndaten
- Visuelle Erstbeurteilung einer Kalibrierung (Kalibrierkurve, Residuenmuster)
- Statistische Tests zur objektiven Beurteilung einer Kalibrierung (Linearitätstest, Ausreißertest)

Geltungsbereich der Kalibrierung

- Untere Arbeitsbereichsgrenzen
- Prüfung auf systematische Fehler in der Kalibrierung nach DIN 32645

Praktische Umsetzung mit Excel (Übungen)

- Funktionen zur Kalibrierung und deren Beurteilung
- Quadratische Regression mit der RGP-Matrixfunktion
- Test auf Linearität und Ausreißer in der Kalibrierung
- Probenauswertung mit Angabe der Ergebnisunsicherheit aus der Kalibration

EXCEL für Labormitarbeitende (UC400)

- 11. – 12. Dezember 2018 720,- EUR
- 19. – 20. Februar 2019 730,- EUR

Validieren und Verifizieren analytischer Daten mit EXCEL (UC405)

- 27. – 29. November 2018 1.050,- EUR
- 04. – 06. Juni 2019 1.050,- EUR
- 03. – 05. Dezember 2019 1.050,- EUR

Titel/Name/Vorname

Funktion

Firma

Institut/Abteilung

Postfach/Straße/Hausnummer

Postleitzahl/Ort

Geburtsort Geburtsdatum

Privatanschrift (Straße/Postleitzahl/Ort)

Fon Fax

E-Mail

Die jeweilige Teilnahmegebühr wird nach Erhalt der Rechnung überwiesen.

Ort, Datum



Stempel und Unterschrift