

Laboratorium- techniek



bereik meer

avans+



Inhoudsopgave

04.

Avans+
laboratoriumcursussen

05.

Postbachelor Chemisch
analist

06.

Veiligheid

09.

Vloeistofchromatografie
(HPLC)

12.

Gaschromatografie

14.

Agilent
gebruikerstrainingen

15.

Spectrometrie

17.

Kwaliteitszorg

20.

Laboratorium-
automatisering

22.

Statistiek

23.

Persoonlijke ontwikkeling

24.

Chemie

27.

Microscopie



Avans+ laboratoriumcursussen

Werk je op een laboratorium en oriënteer je je op een passende scholing? In het uitgebreide aanbod van Avans+ vind je de opleiding laboratoriumtechniek die aansluit bij jouw werkniveau en ervaring.

Meer inzicht dankzij een laboratorium opleiding

Als je op een laboratorium werkt, worden er hoge eisen aan je gesteld. Nog los van je praktische vaardigheden moet je apparatuur kunnen installeren en bedienen, en eerstelijns problemen oplossen. Je moet instrumenten en methodes kunnen valideren en meetgegevens op een juiste manier verwerken en interpreteren. Daarbij moet je kunnen werken binnen een kwaliteitsmanagementsysteem en rekening kunnen houden met je eigen veiligheid en die van anderen. Deze facetten van je werk komen lang niet altijd voldoende diepgaand en/of toepassingsgericht aan bod in je vooropleiding. Avans+ heeft tal van kortere of langere opleidingstrajecten om je bij te scholen op al deze vlakken.

Wij maken gebruik van experts uit de praktijk, die dagelijks op hun specifieke vakgebied werkzaam zijn binnen het werkveld. Om die reden zijn zij heel goed in staat in te spelen op de werksituaties waar jij dagelijks mee te maken hebt. Dat maakt onze trajecten direct toepasbaar in je eigen praktijk.

Een laboratoriumopleiding of -cursus voor iedereen

Heb je een laboratoriumopleiding op hbo- of mbo-niveau? Avans+ biedt opleidingen en cursussen met de looptijd van enkele dagen tot meerdere maanden. Wil jij je op een specifiek vlak verdiepen? De kans is groot dat wij binnen onze opleidingsclusters een opleiding of cursus hebben die jou aanspreekt, waaronder chromatografie, veiligheid, chemie of kwaliteitsmanagement. Ook is het mogelijk om een uniek traject op maat te laten maken.

Opleiding laboratorium? Kwalitatief en praktijkgericht!

Alle laboratoriumtechniekopleidingen die je via ons volgt zijn praktijkgericht en van hoge kwaliteit. Stuk voor stuk worden ze verzorgd door ervaringsdeskundigen die goed in staat zijn in te spelen op de werksituaties waar jij dagelijks mee te maken hebt. Dat maakt onze trajecten direct toepasbaar in je eigen praktijk.

Met Avans+ werk je aan verbreding of verdieping van jouw kennis en vaardigheden. Je wordt begeleid door mensen uit het werkveld, vaak in ons eigen laboratorium. Wat je leert is daarom altijd relevant, onafhankelijk van type apparatuur en in lijn met de laatste ontwikkelingen.

Wil jij jouw huidige werk beter doen of een volgende stap in je ontwikkeling zetten? Schrijf je dan in voor een van onze trajecten.

Postbachelor Chemisch analist

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Postbachelor Chemisch analist (Opleiding)		
Als je analist bent met een mbo-achtergrond en een aantal jaar werkervaring, dan krijg je soms de behoefte of de vraag om jezelf verder te ontwikkelen. Het volgen van een bacheloropleiding (hbo) lijkt dan de aangewezen weg, maar vaak is dit niet beschikbaar of bereikbaar. Als alternatief biedt Avans+ deze postbacheloropleiding aan. Je kunt hierbij jouw eigen opleiding samenstellen, zowel inhoudelijk als wat betreft studieduur op het gebied van analytisch chemische technieken, dataverwerking (statistiek) en kwaliteitsmanagement. Bovendien ga je ook werken aan jouw generieke hbo-competenties zoals planning, overleg, verslaglegging en presentatie van resultaten.	Je hebt een (laboratorium)opleiding op mbo-niveau en de ambitie om jezelf aantoonbaar te ontwikkelen, in aansluiting op jouw eigen werk. Na afloop ontvang je een diploma van Avans+ met een specificatie van alle onderdelen.	Scholingstraject samen te stellen in overleg. Geen vast startmoment.



Veiligheid

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Veiligheid in het chemisch analytisch laboratorium		
Verwacht je dat er nog wel wat valt te verbeteren aan de veiligheid in jouw laboratorium? Tijdens deze cursus maak je kennis met alle aspecten, voorschriften en aandachtspunten die daarbij spelen. Daarmee vergroot en handhaaf je de veiligheid bij de dagelijkse werkzaamheden in het laboratorium.	De cursus is interessant voor alle laboratoriummedewerkers en analisten die meer inzicht willen krijgen in veilig werken op het laboratorium.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Gasveiligheid in het laboratorium		
Ben je zuinig op jouw medewerkers? Wil je het risico op incidenten in het laboratorium minimaliseren (gasexplosies, vliegende cilinders, verstikking of bevroeringsverschijnselen)? Tijdens deze cursus Gasveiligheid in het laboratorium leer je om veilig te werken met gassen en gascilinders. Je maakt kennis met alle gevaren die kunnen ontstaan met gassen.	Deze cursus is van toepassing voor iedereen die in een laboratorium, technische- of onderzoeksomgeving omgaat met gassen en/of gascilinders. Door het praktische karakter van de cursus is deze ook geschikt voor iedere (productie)medewerker, ongeacht het kennis- en opleidingsniveau.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Messer
Ergonomie en fysieke belasting in het laboratorium		
Voer je regelmatig dezelfde handelingen uit? Werk je lang in dezelfde houding of met herhaling van bewegingen? In deze cursus worden de risicofactoren die leiden tot fysieke klachten bij laboratoriummedewerkers besproken. Workflow in het laboratorium, ergonomische pipetten, zuurkastramen en ergonomische aspecten van persoonlijke beschermingsmiddelen.	Medewerkers en leidinggevenden van medische, biologische, fysische en analytisch chemische laboratoria. Werknemers in afdelingen waar veel repeterende handelingen moeten worden uitgevoerd zoals fijn motorisch werk of microscoop- en computerwerk.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Opslag gevaarlijke stoffen op het laboratorium		
Diverse chemicaliën zijn vaak op het laboratorium verspreid aanwezig als grondstoffen, gassen, werkvoorraad, oplossingen, reactie producten en afval. Wat zijn de regels, de vergunningen, interpretatie van de PGS 15 norm voor opslag in een laboratorium? Hoe kan een incident of ongeval met deze chemicaliën worden voorkomen? Deze cursus helpt je bij het op een verantwoorde wijze opslaan van chemicaliën. De cursus geeft je inzicht waar de opslag aan moet voldoen en praktische tools om de kennis in de praktijk te brengen.	Deze cursus is relevant voor iedere medewerker die bezig is met chemicaliën op het lab. De inhoud is ook van belang voor de verantwoordelijke voor opslag en beheer van chemicaliën op het laboratorium. Afhankelijk van de hoeveelheid chemicaliën die aanwezig is, dient er op basis van normering en vergunning een daartoe opgeleid persoon aanwezig te zijn. Met deze cursus wordt hieraan voldaan. Cursisten hebben al enige kennis en ervaring op het gebied van opslag en beheer van gevaarlijke stoffen.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname

Vervolg Veiligheid

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Rol van BHV'ers in een laboratorium		
Laboratoria zijn bijzondere werkruimtes. Binnen een laboratorium heb je te maken met een grote variëteit aan bronnen van gevaar die tot incidenten kunnen leiden. Als standaard opgeleide BHV'er kun je mogelijk moeite hebben om deze gevaren te bestrijden. Om letsel en schade te beperken moet je adequaat kunnen ingrijpen. Na afloop van deze cursus kunt je adequaat handelen bij uiteenlopende calamiteiten binnen laboratoria.	Je bent een bedrijfshulpverlener binnen een laboratorium of speelt als laboratoriummedewerker een rol in de veiligheid en gezondheid binnen jouw laboratorium. Je hebt een BHV-diploma en wil dit uitbreiden met BHV-kennis op laboratoriumgebied. Je hebt minimaal mbo-werk- en denkniveau en kennis van en ervaring in laboratoriumwerk.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Veilig werken met biologische agentia		
Wil je meer inzicht in hoe je nog veiliger kunt werken met pathogenen op jouw laboratorium en met potentieel besmet humaan of dierlijk materiaal? En wil je je interne beleid kunnen toetsen aan de regelgeving op dit vlak? Deze cursus geeft inzicht in de risico's en mogelijke maatregelen bij dagelijkse werkzaamheden.	Deze cursus is geschikt voor iedereen die in een laboratorium of onderzoeksomgeving werkt en in contact kan komen met bacteriën, virussen, schimmels en andere ziekteverwekkers. Tevens voor medewerkers die werken met humaan materiaal, dierlijk materiaal, (riool)water en andere natuurlijke materialen. Je denkt en werkt minimaal op mbo-niveau. Je wil zelf de risico's op de werkplek kunnen beoordelen en weten wat te doen om deze risico's te beheersen.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Beheer en werken met gevaarlijke stoffen		
Kenmerk van veel laboratoria is dat er gewerkt wordt met een grote verscheidenheid aan gevaarlijke stoffen en producten. De bijkomende gevaren, risico's en (wettelijke) verplichtingen zijn vaak groot en de ervaring leert dat er bij veel laboratoria nog verbeteringen mogelijk c.q. noodzakelijk zijn. In deze cursus leer je hoe je, uitgaande van specifieke kenmerken van jouw organisatie, veilig kunt werken met gevaarlijke stoffen.	Om deze cursus te volgen dien je enige kennis en ervaring op het gebied van gevaarlijke stoffen te hebben. De cursus is bedoeld voor functionarissen die verantwoordelijk zijn voor het beheer van gevaarlijke stoffen voor het laboratorium. Zij zijn bijvoorbeeld werkzaam als milieu- of arbocoördinator, veiligheidsfunctionaris, preventiemedewerker, hoofd laboratorium, hoofd onderhoud of hoofd productie.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname



Mark de Groot: "De opleiding Chemisch analist heeft me veel gebracht"



Mark de Groot werkte jaren als eerste analist chromatografie bij NutriControl, een laboratorium dat onder meer diervoeders, voedingsmiddelen en zuivelproducten onderzoekt. "Mijn kennis en vaardigheden waren vooral afkomstig uit de praktijk. Op een bepaald moment had ik behoefte aan meer theoretische achtergrond. Ik wilde een stap zetten en mezelf verder verdiepen en ontplooiën, onder meer op het gebied van massaspectrometrie en chromatografie."

"Via mijn werkgever kwam ik in contact met Avans+. Ik besloot om daar de postbacheloropleiding Chemisch analist te gaan volgen. Die is veelzijdig en sloot precies aan bij mijn toenmalige werk en wat ik wilde ontwikkelen. Daardoor kon ik mijn werk efficiënter doen en met minder handelingen dezelfde data genereren."

Praktijkproject

"Mijn praktijkproject sloot daarbij aan. Ik zocht een methode om acht verschillende wateroplosbare B-vitamines in één run te kunnen analyseren met een massaspectrofotometer (LC-MSMS). Daarvoor heb ik onderzoek gedaan en me in de theorie verdiept. Uiteindelijk ontwikkelde ik een robuuste methode die werkt in diervoeders, voedingsmiddelen en zuivelproducten. Daardoor zijn we nu met één analyse klaar in plaats van vijf. Over dat resultaat en mijn scriptie waren alle partijen tevreden."

Prettige begeleiding

"De begeleiding vanuit Avans+ en NutriControl was prettig. Ik heb veel geleerd van mijn docenten. Uiteindelijk heb ik de opleiding in ongeveer een jaar afgerond. De studieduur is mede afhankelijk van het aantal modules dat je kiest en de keuze voor je onderzoek. Avans+ heeft mij hier goed over geadviseerd. Ik heb bewust gekozen voor een vrij groot en complex onderzoek, omdat ik wel van een uitdaging hou."

Overstap

Inmiddels heeft Mark een overstap gemaakt naar de functie van accountmanager. "Ook daar heeft deze postbacheloropleiding flink aan bijgedragen; ik heb mezelf echt kunnen bewijzen. Tegenwoordig heb ik vooral contact met klanten. En ja, ook daarbij komt mijn expertise nog dagelijks van pas."

Waardevol

"Deze opleiding is pittig naast een baan, maar zeker de moeite waard. Ik heb veel geleerd dat praktisch toepasbaar is binnen mijn werkomgeving. Avans+ is een fijne opleider en de opleiding levert een waardevol diploma op. Een aanrader!"

Vloeistofchromatografie (HPLC)

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Inleiding in de HPLC (niveau 1)		
Wanneer je weinig ervaring hebt met HPLC, maar je werkt er wel regelmatig mee (of je gaat ermee werken), dan biedt deze cursus je veel houvast. Je leert de basisprincipes van de HPLC, de opbouw van instrumenten en soorten kolommen voor HPLC. Je maakt kennis met de basisparameters die scheiding bij vloeistofchromatografie beïnvloeden. Dit doe je niet alleen via de theorie, maar je gaat ook practicum uitvoeren op verschillende merken HPLC-apparatuur. Na afloop van deze cursus kun je beter communiceren met collega's en klanten over de belangrijkste aspecten van HPLC.	Je bent een laboratoriummedewerker op (k)mlo- of bachelorniveau. Je werkt nog maar kort met HPLC en wil graag jouw inzicht en praktische vaardigheden op gebied van HPLC verbeteren. Je wilt een beter begrip krijgen van scheiding en kolommen voor HPLC, kwantitatieve analyses en de bijbehorende apparatuur en mobiele fasen.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
HPLC in de praktijk (niveau 2)		
Wanneer je binnen jouw werk verantwoordelijk bent voor één of meerdere HPLC-methodes, dan is het belangrijk deze zo optimaal en degelijk mogelijk te laten draaien. In deze cursus leer je de diepere achtergronden van HPLC. Je maakt uitgebreid kennis met alle mogelijkheden van reversed phase vloeistofchromatografie (RPLC). Na afloop kun je voor jouw toepassingen de juiste kolomdimensies kiezen en jouw bestaande methoden optimaliseren.	Je bent een laboratoriummedewerker op minimaal mbo-niveau en werkt al enige tijd met HPLC. Je wilt meer weten over type en gebruik van scheidingskolommen, mobiele fasen, buffers en optimalisering voor allerlei HPLC-toepassingen. Je hebt minimaal de cursus Inleiding in de HPLC (niveau 1) gedaan of je hebt aantoonbaar vergelijkbare ervaring.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Troubleshooting HPLC		
Wanneer je binnen jouw werk verantwoordelijk bent voor één of meerdere HPLC-systemen is het belangrijk zo adequaat mogelijk in te kunnen grijpen wanneer zich storingen of calamiteiten voordoen. Hoe je dat het beste kunt doen leer je in deze cursus. Aan de hand van herkenningmethoden en de bijbehorende oplossingen ga je storingen effectief te lijf. Door afwijkende meetresultaten snel te leren herkennen, kun je ze effectiever verhelpen en zelfs voorkomen.	Je bent een laboratoriummedewerker op minimaal mbo-niveau en hebt of krijgt het beheer over HPLC-apparatuur. Je hebt ervaring met het gebruik van HPLC. Je wilt veel voorkomende problemen snel herkennen en deze gestructureerd kunnen oplossen of, beter nog, voorkomen. Je hebt minimaal de cursus Inleiding in de HPLC (niveau 1) gedaan, of je hebt aantoonbaar vergelijkbare ervaring.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Methodeontwikkeling voor HPLC		
Ontwikkeling van nieuwe HPLC-methoden op R&D laboratoria, maar ook bij de implementatie van nieuwe methoden op QC-laboratoria, vereisen nieuwe vaardigheden. In deze cursus leer je een systematische aanpak om nieuwe methoden op te zetten, met alle facetten die daarbij komen kijken.	Je bent (hoofd)analist, medewerker of hoofd op een laboratorium. Je beschikt over bachelorniveau en hebt kennis en ervaring op het gebied van HPLC. Je hebt bijvoorbeeld de cursus Inleiding in de HPLC (niveau 1) gevolgd.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname

Vervolg Vloeistofchromatografie (HPLC)

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Vloeistofchromatografie - Massaspectrometrie (LC-MS)		
LC-MS is een zeer krachtige analysemethode. In deze cursus leer je de basisprincipes om met deze methode te kunnen werken. Je raakt vertrouwd met vrijwel alle aspecten, technieken, en hardwareconfiguraties van LC-MS.	Je bent (hoofd)analist, medewerker of hoofd op een laboratorium. Je werkt al met LC-MS of overweegt daarmee te beginnen. Je wilt methoden leren opzetten en een begin maken met kwalitatieve en kwantitatieve analyse van de resultaten.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Methodeontwikkeling voor LC-MS		
Bij het opzetten en ontwikkelen van methodes voor LC-MS komt je een aantal specifieke uitdagingen tegen. Denk aan mobiele fase selectie, keuze buffer, monstervoorbewerking, matrixeffecten, ionisatietechniek, kwalitatieve en kwantitatieve aspecten. In deze cursus leer je voor al deze facetten (en meer) beredeneerde keuzes te maken.	Je bent (hoofd)analist, medewerker of hoofd van een laboratorium, binnen bijvoorbeeld een farmaceutische, biomedische of klinisch-chemische omgeving, op een milieulaboratorium of binnen de levensmiddelenindustrie. Je werkt al enige tijd met LC-MS en hebt bij voorkeur onze cursus Inleiding LC-MS gevolgd. Je wilt meer leren over zowel HPLC- als MS-aspecten van methodeontwikkeling.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
LC-MS van proteïnen en peptiden: karakterisering en kwantitatieve analyse		
In deze cursus leer je alle aspecten die belangrijk zijn voor de (kwantitatieve) analyse van peptiden en proteïnen in complexe (biologische) matrices met behulp van LC-MS. Bijvoorbeeld voor de analyse van klinische biomarkers en biofarmaceutica, zoals therapeutische monoklonale antilichamen. Je maakt je de verschillende stappen van de workflow eigen: denaturatie, digestie en monstervoorbewerking, LC-analyse van proteïnen en peptiden, MS-analyse van proteïnen en peptiden, selectie van signature-peptiden, SRM overgangen en interne standaarden. Na afloop kun je ook de voordelen van recente ontwikkelingen, zoals het gebruik van hoog-resolutie MS (TOF, Orbitrap) in plaats van SRM op triple-quadrupole instrumenten benoemen.	Je bent een laboratoriummedewerker op minimaal bachelorniveau en verantwoordelijk voor (kwantitatieve) analyse van peptiden en proteïnen. Je werkt bijvoorbeeld op een bioanalytisch of een klinisch laboratorium aan analyses van biomarkers en proteïne biofarmaceutica. Je hebt behoefte aan een brede inleiding op dit onderwerp.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Interpretatie van LC-MS-(MS) spectra		
Gecombineerde vloeistofchromatografie en massaspectrometrie (LC-MS) is een onmisbaar hulpmiddel bij kwalitatieve en kwantitatieve analyses van componenten. Met deze cursus verdiep je je in de fragmentatie van even-elektronionen. Je leert systematisch LC-MS-MS massaspectra van ge(de)protoneerde moleculen - verkregen met elektro spray ionisatie (ESI) of atmosferische druk chemische ionisatie (APCI) - te interpreteren.	Je bent (hoofd)analist of medewerker op bachelorniveau. Je werkt met LC-MS binnen een farmaceutische, biomedische of klinisch chemische omgeving. Of op een milieulaboratorium of binnen de levensmiddelenindustrie. Je beschikt over een goede basiskennis van organische chemie.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname

Vervolg Vloeistofchromatografie (HPLC)

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Size Exclusion Chromatografie (SEC)		
Aan de hand van chromatografische en Size Exclusion principes leer je de juiste condities te kiezen om tot een goede scheiding van polymeren en macromoleculen te komen. Je leert hoe je een betrouwbare Molecular Weight Distribution (MWD) kunt berekenen. Daarnaast leer je hoe je additionele informatie over polymeersamenstelling (chemische inhomogeniteiten, vertakkingen) kunt verkrijgen. Je krijgt tot slot een overzicht van alternatieve technieken voor SEC.	Je bent analist en hebt ervaring met chromatografie. Je wilt leren hoe je SEC-analyses aan polymeren moet opzetten en hoe je de moleculaire massaverdeling (MMD) van (co)polymeren het best kunt uitvoeren.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Geleen Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met DSM Resolve
Polymeercharacterisering m.b.v. LC, SEC & MS technieken		
In deze cursus leer je alles over geavanceerde detectiemethoden (MALDI-MS en ESI-MS) in combinatie met Size Exclusion Chromatografie (SEC) voor de bepaling van de grootte, de structuur en de molecuulgewichten van synthetische (co)polymeren en macromoleculen. Als scheidingmethode maak je kennis met interactiechromatografie (gradiëntelutie en kritische chromatografie).	Je bent analyticus en heeft ervaring met chromatografie. Je bent geïnteresseerd in analyses van synthetische polymeren. Je wilt meer weten over de bepaling van absolute molecuulgewichtsverdelingen en vertakkingen door het gebruik van lichtverstrooiings- en viscositeitsdetectoren ("triple"-detectie). Daarnaast wil je leren hoe karakteristieken als chemische samenstellingsverdeling en eindgroep-functionaliteitsverdeling van complexe, synthetische (co)polymeersystemen bepaald kunnen worden.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Geleen Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met DSM Resolve



Gaschromatografie

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Inleiding in de capillaire GC, niveau 1		
Je maakt kennis met de basisprincipes van capillaire GC, de opbouw van instrumenten, injectie en detectie en met de toepassingen van de vele soorten kolommen voor capillaire GC. Tijdens de praktijk voer je praktische opdrachten uit op verschillende merken GC-apparatuur.	Je werkt sinds kort met capillaire GC maar hebt weinig of geen ervaring en wellicht weinig theoretische achtergrond. Je wilt beter begrip krijgen van de scheidingsprincipes en soorten kolommen voor GC analyses. Ook de invloed van injectoren en detectoren interesseert je. Je wilt de achtergrond van GC analyses beter begrijpen.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Capillaire GC in de praktijk, niveau 2		
Tijdens deze cursus leer je alle facetten van capillaire GC. Je maakt kennis met selectieve injectietechnieken voor sporenanalyses, selectieve detectoren, soorten kolommen en meerdimensionale GC. Je leert dit niet alleen vanuit de theorie, maar je krijgt ook praktische opdrachten op verschillende merken GC-apparatuur. Hierdoor krijg je meer inzicht in methode ontwikkeling en optimalisatie van GC.	Je werkt al geruime tijd met capillaire GC en bent bekend met de basisprincipes. Je wilt meer weten over kolomkeuze en het verbeteren van bestaande GC-methoden. Je hebt ook belangstelling voor het opzetten van nieuwe GC methoden. Je hebt minimaal de cursus Inleiding in de capillaire GC (niveau 1) gedaan of hebt aantoonbaar vergelijkbare ervaring.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Troubleshooting GC		
Wanneer je binnen jouw werk verantwoordelijk bent voor één of meerdere GC-systemen is het belangrijk zo adequaat mogelijk in te kunnen grijpen wanneer zich storingen of calamiteiten voordoen. Hoe je dat het beste kunt doen leer je in deze cursus. Aan de hand van gestructureerde herkenningmethoden en de bijbehorende oplossingsstrategieën ga je storingen effectief te lijf. Door afwijkende meetresultaten snel te leren herkennen, kun je ze effectiever verhelpen en zelfs voorkomen.	Je bent een laboratoriummedewerker op minimaal post-mbo-niveau en hebt of krijgt het beheer over GC-apparatuur. Je wilt veel voorkomende problemen snel herkennen en deze gestructureerd kunnen oplossen of voorkomen. Je hebt minimaal de cursus Inleiding in de capillaire GC (niveau 1) gedaan of hebt aantoonbaar vergelijkbare ervaring.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
GC/MS en GC/MS/MS: kwalitatieve en kwantitatieve analyses		
GC/MS is een techniek die naast structuuropheldering en identificatie ook steeds meer wordt ingezet voor kwantitatieve bepalingen. Betrouwbaarheid van identificatie, hogere gevoeligheid en grotere selectiviteit en specificiteit zijn een aantal voordelen van multicomponent analyse. In deze cursus leer je, naast de praktische instrumentele aspecten van GC/MS en GC/MS/MS, aan de hand van aansprekende demo's, hoe je maximale informatie uit GC/MS en GC/MS/MS datasets kunt halen, zowel voor kwalitatieve als kwantitatieve doeleinden.	Je bent medewerker van een kwaliteitscontrole of researchlaboratorium en werkt (of gaat werken) met GC/MS of GC/MS/MS. Je hebt voldoende achtergrond in GC, bij voorkeur opgedaan via onze cursus Capillaire GC (niveau 2) in de praktijk of vergelijkbaar niveau. Je hebt behoefte aan theoretische achtergronden van Single en Tandem GC/MS om meer uit jouw instrument te kunnen halen.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname

Vervolg Gaschromatografie

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Interpretatie van GC-MS massaspectra		
GC-MS is een belangrijke techniek voor de identificatie van vluchtige componenten. Vaak maakt men daarbij gebruik van bibliotheekzoekprocedures. Je kunt een beter begrip van massaspectra krijgen door fragmentatiemechanismen te bestuderen. In deze cursus leer je systematisch GC-MS massaspectra te interpreteren.	Je bent werkzaam als (hoofd)analist of medewerker in een laboratorium op bachelorniveau en werkt met GC-MS. Je werkt bijvoorbeeld in milieulaboratoria, de voedingsmiddelenindustrie, de chemische industrie of de farmacie. Je wilt inzicht krijgen in de fragmentatie van moleculen in GC-MS en zo leren hoe je informatie verkrijgt over de moleculestructuur uit het massaspectrum. Een goede basiskennis van organische chemie is vereist.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
On-line gaschromatografie		
Tijdens deze cursus leer je preventief en correctief onderhoud uit te voeren van instrumenten die worden gebruikt in de online procescontrole. Dat gebeurt aan de hand van de opbouw van instrumenten, injectoren en kolomschakeltechnieken. Je leert dit niet alleen vanuit de theorie, maar je past deze ook direct toe tijdens praktische opdrachten in ons laboratorium.	Je werkt met online gaschromatografen in de proceschemie en moet regelmatig preventief en/of correctief onderhoud uitvoeren. De cursus is een vervolg op de cursus Inleiding in de capillaire GC (niveau 1). Enige ervaring met het onderhouden van online gaschromatografen is aan te bevelen, maar ook onervaren technici kunnen aan deze cursus deelnemen.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname



Agilent gebruikerstrainingen

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Agilent 1100/1200 HPLC basic operation, troubleshooting and maintenance		
Tijdens deze training leer je de Agilent 1100/1200 series LC efficiënt gebruiken. Elke module van de HPLC wordt uitgebreid besproken. Tevens wordt per module aangegeven welk onderhoud er gepleegd kan worden. Dit wordt ook geoefend in de praktijk.	Je werkt sinds kort met een Agilent 1100/1200 LC-series systeem. Je wilt weten hoe je het toestel het beste kunt bedienen, welk onderhoud je zelf kunt uitvoeren en hoe je storingen kunt lokaliseren en oplossen.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Agilent 6890/7890 GC basic operation, troubleshooting and maintenance		
Tijdens deze training leer je de Agilent 6890 series GC efficiënt gebruiken. Elke module van de GC wordt uitgebreid besproken. Tevens wordt per module aangegeven welk onderhoud er gepleegd kan worden. Dit wordt ook geoefend in de praktijk.	Je werkt sinds kort met een Agilent 6890 GC-series systeem. Je wilt weten hoe je het toestel het beste kunt bedienen, welk onderhoud je zelf kunt uitvoeren en hoe je storingen kunt lokaliseren en oplossen.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname



Spectrometrie

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
ICP-AES: atomaire emissiespectrometrie met ICP		
Multi-element analyse op lage concentratieniveaus in diverse matrices kan uitstekend worden uitgevoerd met ICP-AES. Tijdens deze cursus wisselen voordrachten, intensieve praktische oefeningen en demonstraties elkaar af, zowel in theorie, als via analyses uitvoeren en resultaten beoordelen. Er wordt uitgebreid aandacht besteed aan optimalisatie en mogelijke storingen. De docent is mevr. Dr. Ir. M.T.C. de Loos-Vollebregt.	Je bent een laboratoriummedewerker en je wilt je zowel theoretisch als praktisch verdiepen en bekennen in ICP atomaire emissiespectrometrie.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Oosterhout Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Aemas
ICP-MS spectrometrie		
Principes, interpretatie, instrumentatie en practicum vormen de basis van deze cursus ICP-MS. ICP-MS is een relatief nieuwe, complexe techniek voor elementanalyse op (zeer) lage concentratieniveaus. We besteden aandacht aan de theorie, maar je leert ook analyses uitvoeren en resultaten beoordelen. Aandacht voor optimalisatie, diverse applicaties en mogelijke storingen maakt deze cursus compleet. De cursus wordt gegeven aan de Universiteit Gent. De docenten zijn Prof. Dr. Frank Vanhaecke en Dr. Lieve Balcaen.	Je bent medewerker of hoofd van een laboratorium en hebt enige ervaring met atoomspectroscopie. Het laboratorium heeft recentelijk ICP-MS apparatuur aangekocht of overweegt de aankoop ervan, of je werkt al enige tijd met ICP-MS, maar wilt toch wat nader inzicht in de werkingsprincipes, het gebruik van alternatieve monsterintroductiesystemen en de oorzaak van interferenties. Sectoren waar ICP-MS wordt toegepast zijn: milieu, voedingsmiddelen, (bio)medisch, chemische industrie en geologie.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Gent Afronding: Bewijs van deelname
FT-IR spectrometrie		
Wil je uitgebreid kennismaken met de Mid Infra Rood (MIR) spectrometrie? In 6 dagdelen behandelen we de achterliggende theorie en de principes van FT-IR en bijbehorende spectruminterpretatie. Je doet meteen ervaring op tijdens een veelzijdig practicum met diverse sampling accessoires. De docent is ing. Jan Henk Marsman van de Universiteit Groningen.	Je bent fysisch-chemisch analist en je wilt meer leren over de achtergrond van FT-IR. Ook wil je beter begrijpen hoe de techniek werkt en in staat zijn IR spectra te beoordelen en te interpreteren. Applicatiegebieden zijn de (petro)chemische industrie, voedingsmiddelen, milieu, farmacie, klinische chemie en materiaalkunde.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname



Laurens Kosse: "Dankzij de opleiding zijn mijn kennis en zelfvertrouwen flink gegroeid"



Laurens Kossen werkte als radiochemisch analist bij BV Cyclotron VU, een bedrijf dat radioactieve stoffen ontwikkelt voor geneesmiddelen en medische beeldvorming. "Ik wilde graag meer kennis opdoen, zodat ik een grotere bijdrage kon leveren aan de uitdagingen op de werkvloer. Vooral mijn algemene chemische kennis wilde ik verder ontwikkelen. Daarom ben ik de opleidingen Basis Chemie en daarna Toegepaste Chemie (niveau 5 - bachelor) gaan volgen bij Avans+."

"Dat was een goede keuze. Mijn ontwikkeltraject verliep gestructureerd en ik kreeg steeds snel een reactie op vragen of opmerkingen. De cursussen vonden in groepsverband plaats, maar er was ook altijd ruimte voor persoonlijke begeleiding. Dat vond ik heel prettig."

Meer vertrouwen

"Op mijn werk waren de mogelijkheden om te leren en door te groeien beperkt. Deze opleiding bij Avans+ was voor mij juist een flinke stap in de goede richting. Ik heb mijn chemische kennis hierdoor kunnen uitbreiden. En wat misschien nog wel belangrijker is: ik heb meer vertrouwen gekregen in mijn kennis en daardoor ook in mezelf. Ik kan mijn vermoedens en conclusies nu beter onderbouwen en dat is voor mij ontzettend veel waard."

Enthousiast en betrokken

"Ik heb Avans+ ervaren als een prettige opleider. Ze hebben een duidelijke manier van lesgeven, stellen heldere doelen en geven persoonlijke begeleiding. De docenten en andere medewerkers vond ik enthousiast en betrokken, en het contact verliep heel soepel. Ook de randzaken waren bij Avans+ goed geregeld, zoals de lunch, het diner, het parkeren en de overnachtingen."

Aanraden

"Wat me vooral beviel waren de gestructureerde manier van lesgeven, de duidelijke leerdoelen en de persoonlijke begeleiding bij vragen. En dat alles onder leiding van een team zeer enthousiaste en betrokken docenten en medewerkers."

Eventuele ruimte voor eigen opmerkingen/feedback.

"De opleiding Toegepaste Chemie (niveau 5 - bachelor) heeft ervoor gezorgd dat mijn kennis en zelfvertrouwen flink zijn gegroeid. Daardoor kon ik mezelf beter profileren binnen het team waarin ik werkzaam was. Ik zou Avans+ zeker aanraden en zal in de toekomst beslist aan hen denken als ik op zoek ben naar een andere cursus of opleiding."

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Postbachelor opleiding Kwaliteitsfunctionaris / Quality Officer Laboratoria (Vernieuwd)		
Een kwaliteitssysteem opzetten is één, maar hoe krijgt je jouw collega's er in mee? Hoe houd je het in stand? Dit is de enige opleiding in Nederland voor laboratoria die leert hoe je een dergelijk systeem opzet, implementeert en voortdurend verbetert. Er is veel aandacht voor cultuuraspecten en persoonlijke vaardigheden als communicatie en omgaan met weerstand. Via opdrachten pas jij je nieuwe inzichten direct toe binnen je eigen praktijk. Daarbij krijg je veel feedback van de docenten.	Je bent een ervaren laboratoriummedewerker op minimaal bachelorniveau (hbo). Je zit in het (midden)management en bent belast met of werkt mee aan de invoering, het beheer of de verbetering van het kwaliteitssysteem. Je wilt je verder ontwikkelen op dit gebied, maar dan wel zo, dat het direct aansluit op jouw eigen werksituatie. Je vindt het bovendien prettig dat je daarbij wordt begeleid en gecoacht.	Omvang: 16 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Validatie van laboratoriuminstrumenten (LSV)		
De regelgeving binnen laboratoria stelt jou als gebruiker verantwoordelijk voor de validatiestatus van laboratoriumapparatuur. In deze cursus leer je wat het handhaven van de validatiestatus in een laboratoriumomgeving inhoudt; WAT vereist de regelgeving en HOE implementeer je validatie van laboratoriuminstrumenten in jouw eigen werkomgeving. Na afloop van de cursus heb je een helder beeld van de diverse validatiemodellen. Je leert een validatieplan opzetten en uitvoeren, met voor iedere fase de juiste documentatie.	Je bent een laboratoriummedewerker, analist of hoofdanalist met een mbo- of bachelorachtergrond en als onderdeel van jouw werkzaamheden voer je laboratoriuminstrumentvalidaties uit. Ook voor medewerkers, van validatie- en QA-afdelingen die hun kennis omtrent validatie willen uitbreiden, is de cursus geschikt.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Methodevalidatie - structuur en opzet onder ISO/GMP/GLP		
Moderne kwaliteitsmanagementsystemen voor kwaliteitscontrole-laboratoria (zoals bijvoorbeeld: ISO17025, ISO 15189 en GLP/GMP) vereisen dat gewerkt wordt met gevalideerde analyse- en testmethodes. De kwaliteitsnormen beschrijven echter niet hoe analyse- en testmethodes gevalideerd kunnen worden. In deze cursus leer je validaties opzetten volgens de ICH richtlijn. Na afloop heb je een helder beeld van de validatie van analyse- en testmethodes en kun je een validatieplan opstellen en uitvoeren voor de methodes in het eigen laboratorium. Optioneel kun je een extra cursusdag volgen specifiek gericht op de methodevalidatie voor HPLC.	Je hebt minimaal een hbo-opleiding of je bent een mbo-er met veel ervaring. Je bent direct of indirect betrokken bij de validatie van methoden en wilt meer weten van het opzetten van validaties, het verzamelen van de juiste informatie en het documenteren ervan.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
GMP/GLP voor laboratoria		
Veel laboratoria werken in een gereguleerde omgeving en komen in aanraking met GMP-regelgeving (Good Manufacturing Practice) en GLP-regelgeving (Good Laboratory Practice). In deze cursus leer je hoe GMP- en GLP-regelgeving (tezamen ook wel GXP genoemd) in de praktijk wordt uitgevoerd en toegepast. Dit gebeurt door middel van veel oefeningen en interactie.	Je bent een laboratoriummedewerker, analist of hoofdanalist met een mbo- of hbo-achtergrond. Je werkt in een gereguleerde omgeving, of gaat binnenkort werken in een kwaliteitslaboratorium dat te maken heeft met GXP.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname

Vervolg Kwaliteitszorg

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Interpretatie en toepassing van ISO/IEC 17020 inspectie-instellingen		
Steeds meer inspectie-instellingen laten zich accrediten. Hoewel accreditatie veelal geschiedt op basis van vrijwilligheid, verwachten consumenten, gebruikers en de overheid (in het kader van aanwijzing), dat inspectie-instellingen zijn geaccrediteerd. In deze cursus maak je kennis met alle eisen van de ISO/IEC 17020 en hoe je daaraan op pragmatische wijze invulling kunt geven.	Je bent een laboratoriummedewerker, vakdeskundige, hoofdanalist of laboratoriummanager, met mbo- of bachelorniveau (hbo). Je hebt in jouw eigen werksituatie met ISO 17020 te maken. Je wilt meer weten over achtergronden en de praktische aspecten van het werken binnen deze norm.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Utrecht Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Lab-QAcademy
Pragmatisch omgaan met ISO/IEC 17025 test- en kalibratielaboratoria		
Iedere medewerker van een laboratorium, van laboratoriumdirecteur tot analist, heeft te maken met kwaliteitseisen. In deze cursus leer je, vanuit grondige kennis van de ISO/IEC 17025, op een efficiënte en praktische manier vorm te geven aan de verschillende eisen van deze norm, zodat jouw laboratorium op efficiënte manier valide resultaten kan genereren en rapporteren aan de klant.	Je bent een laboratoriummedewerker op minimaal bachelorniveau en verantwoordelijk voor (kwantitatieve) analyse van peptiden en proteïnen. Je werkt bijvoorbeeld op een bioanalytisch of een klinisch laboratorium aan analyses van biomarkers en proteïne biofarmaceutica. Je hebt behoefte aan een brede inleiding op dit onderwerp.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Utrecht Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Lab-QAcademy
Pragmatisch omgaan met ISO 15189, medische laboratoria		
In deze cursus leer je op een efficiënte en praktische manier vorm te geven aan de eisen van de ISO 15189. Daarbij is ook aandacht voor de verschillen met de CCKL Praktijkrichtlijn en hoe daarmee om te gaan.	Je bent een laboratoriummedewerker, kwaliteitsfunctionaris hoofdanalist, vakdeskundige of laboratoriummanager met mbo-, hbo- of academisch niveau. Je werkt binnen een medisch laboratorium. Je wilt meer weten over de eisen, achtergronden en de praktische aspecten van het werken volgens ISO 15189.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Utrecht Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Lab-QAcademy

Vervolg Kwaliteitszorg

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Interne auditor kwaliteit voor laboratoria		
Binnen het proces van de interne audit ter verbetering van het kwaliteitssysteem is communicatie essentieel. Daarom is er in deze cursus veel aandacht voor communicatieve vaardigheden. Daarnaast komen alle andere aspecten van het interne auditproces aan de orde: planning, voorbereiding, het nemen van steekproeven, formuleren van afwijkingen, rapportage, de beoordeling van corrigerende maatregelen en 4O-systematiek. Tevens wordt aandacht besteed aan het opstellen van een goed auditprogramma, het rapporteren en het beoordelen van corrigerende maatregelen.	Je bent vakdeskundige, kwaliteits- of laboratoriummedewerker in een medisch, test-, farmaceutisch of kalibratielaboratorium en gaat ingezet worden als interne auditor. Het laboratorium waar je werkzaam bent beschikt over een kwaliteitssysteem of is bezig dat op te zetten. Je bent uiteraard bekend met de voor jouw relevante norm.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Utrecht Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Lab-QAcademy



Laboratoriumautomatisering

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Laboratoriumautomatisering in 5 stappen		
Tijdens deze cursus leer je als medewerker om, met een stapsgewijze aanpak, succesvol een project te doorlopen. De aanpak is geschikt voor elk soort project in een laboratorium. Gedurende de cursus leer je hoe je een businesscase opstelt, hoe de selectieprocedure werkt, wat je kunt doen aan de afbakening van je project, wat het testen en valideren inhoudt en wanneer de implementatie is afgerond. Hierbij wordt dus ook stil gestaan bij de benodigde testscripts en validaties. Door de structuur van de cursus heb je straks meer verbondenheid met de andere betrokkenen en draag je bij aan de professionele uitstraling van je bedrijf.	Je hebt minimaal een HBO-opleiding of je bent een MBO-er met veel ervaring. Je bent binnen jouw laboratorium direct of indirect betrokken bij de implementatie van een automatiseringsproject, bij de upgrade en/of bij het beheer ervan. Je hebt affiniteit met de IT-aspecten van je werk en fungeert als schakel tussen de IT-specialisten en de gebruikers op het laboratorium.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met iVenton
Validatie van software in het laboratorium		
Naast de validatie van instrumenten krijgen laboratoria steeds meer te maken met de validatie van de gebruikte computersystemen en software, vaak beschreven in de GAMP-5. Dit betreft het hele bereik van LIMS Systemen en Excel datasheets tot de besturings- en dataverwerkingssoftware in analytische apparatuur. Wie is daar verantwoordelijk voor? Hoe kun je dit soort validaties het beste aanpakken? Waar zitten de haken en ogen? Deze cursus geeft je de praktische antwoorden op deze vragen.	De validatie van de gebruikte software en digitale systemen valt onder jouw verantwoordelijkheid. Je wilt graag weten wat de laatste ontwikkelingen zijn op dit gebied. Zo ben je meteen goed voorbereid op eventuele inspecties en/of audits.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met GMP-TopConsult
Data integriteit voor het Laboratorium		
Laboratoria moeten meetgegevens en andere data zo betrouwbaar mogelijk vastleggen. Hierbij is het noodzakelijk de huidige laboratoriumprocessen te onderzoeken op de aanwezigheid van data-integriteitsrisico's. Deze cursus biedt je snel de benodigde tools om dat snel en efficiënt te doen.	Je bent werkzaam op een medisch, chemisch of farmaceutisch kwaliteitslaboratorium. Je werkt minimaal op Hbo-niveau of op Mbo-niveau met enkele jaren ervaring. Je hebt de taak om de risico's met data-integriteit voor jouw laboratorium in kaart te brengen en je hebt behoefte aan hulpmiddelen om deze risico's te voorkomen en/of te verhelpen.	Omvang: 4 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname

Docent Erwin Gijzen: "Zelfs complexe problemen zijn in simpele stappen op te lossen via data en statistiek"



Productieprocessen in bedrijven zijn veelal complex, met vele variabelen. Toch moet de productkwaliteit continu goed zijn. Interne en externe laboratoria moeten daarom betrouwbare kwaliteitsdata genereren. De testen die zij uitvoeren, zijn vaak niet eenvoudig. Daarbij zijn betrouwbare data, en het begrip daarvan, cruciaal om afwijkingen te voorkomen. Senior consultant Erwin Gijzen adviseert al meer dan 15 jaar over het verbeteren en stroomlijnen van productieprocessen via de methodiek Six Sigma. "Daarnaast geef ik een aantal cursussen binnen de opleiding Laboratoriumtechniek bij Avans+: Statistiek en Design of Experiments. Daarmee help ik analisten en engineers om de processen en de kwaliteit binnen hun eigen werkomgeving te optimaliseren."

Complexiteit ontrafelen

"Deelnemers aan de cursus Design of Experiments zijn vaak engineers en analisten, die te maken hebben met het opzetten of verbeteren van complexe productieprocessen en analyses. Daarbij spelen soms tientallen variabelen een rol, die ook weer invloed hebben op elkaar. Hoe kun je zo iets ingewikkelds slim optimaliseren? Ik laat de deelnemers zien hoe je experimenten het beste kunt opzetten, waardoor ze snel en gestructureerd een betrouwbaar resultaat opleveren."

Problemen signaleren en aanpakken

"In de cursus Praktische statistiek met Excel 1 kijken we vooral naar kwaliteitscontrole. Minimale afwijkingen tussen metingen en tussen apparaten onderling zijn tot op zekere hoogte normaal. Maar wanneer is een afwijking statistisch gezien zó groot dat er sprake kan zijn van een probleem? Dat wil je snel signaleren én

aanpakken, omdat je anders mogelijk een deel van je productie moet afkeuren. Hoe je zulke controles aanpakt, komt in deze cursus aan bod."

Nieuwe methodes ontwikkelen

"Bij Praktische statistiek voor Excel 2 gaan we in op methodevalidatie. Hoe ontwikkel je nieuwe meetmethodes en hoe zorg je ervoor dat die stabiel en bruikbaar zijn in de praktijk? Dus: vergelijkbare resultaten opleveren, ook als ze worden gebruikt door andere analisten, op andere apparatuur en in andere omstandigheden? Hierbij leer ik de deelnemers vooral om hun werk te onderbouwen met data en statistiek. Door steeds uit te gaan van de feiten en de cijfers, kun je vroegtijdig aangeven of de onderzochte analysemethode betrouwbaar kan voldoen aan de gestelde eisen."

Vergelijkbare uitdagingen

"Deze cursussen leggen steeds de link met de praktijk. Die is voor iedere deelnemer anders. Toch ervaren zij vergelijkbare uitdagingen. Dat blijkt al als ik vooraf hun leerdoelen in kaart breng, door de deelnemers hun problemen in te laten brengen. De cursussen zijn zo opgezet dat hier voldoende aandacht voor is. We beginnen met een aantal aaneengesloten dagen om de theorie door te nemen. Daarna gaan de deelnemers bewust een aantal weken terug naar de werkvloer. Zo kunnen ze de theorie vergelijken met de praktijk en ervaring opdoen. Ze krijgen daarbij ook huiswerk mee. Tot slot hebben we dan een terugkomdag om de laatste vragen samen door te nemen. En om zodoende ook de laatste kwartjes te laten vallen."

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Praktische statistiek met Excel 1: voor kwaliteitscontrole		
In deze cursus leer je alles wat je nodig hebt om jouw meetgegevens op de juiste manier te verwerken en rapporteren. Met behulp van de statistische functies in Excel kun je op efficiënte wijze de spreiding in meetresultaten berekenen en vergelijken met andere metingen of methoden. Je leert dat vooral toe te passen op kwaliteitscontrole, met name de opzet en het gebruik van controlekaarten en het interpreteren van kwaliteitsindicatoren.	Je bent laboratoriummedewerker of engineer op mbo- of bachelorniveau (hbo) met ervaring. Je hebt in jouw dagelijkse praktijk te maken met het verwerken en beoordelen van meetgegevens. Je hebt weinig ervaring met de algemene principes van statistiek, maar wel basale vaardigheden in Excel. Je hebt behoefte aan een praktijkgerichte cursus met begeleiding bij de integratie op het eigen werk.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Praktische statistiek met Excel 2: voor methodevalidatie		
Deze cursus is het vervolg op Praktische statistiek met Excel 1. Alle statistiek die nodig is voor de validatie van methoden en instrumenten komt hier aan bod. Uiteindelijk zul je in staat zijn toetsen toe te passen (o.a. gepaarde t-toets en ANOVA), uitbijters aan te tonen, regressie uit te voeren en meetonzekerheid vast te stellen. De focus ligt daarbij op de interpretatie van de uitkomsten van de betreffende statistische functies in Excel en het opzetten van spreadsheets. Deze cursus hangt sterk samen met Methodevalidatie - structuur en opzet onder ISO/GMP/GLP.	Je bent laboratoriummedewerker of engineer op minimaal mbo+- of bachelorniveau (hbo). Je hebt in jouw dagelijkse praktijk te maken met de statistische kant van validatieprocessen. Je hebt de cursus Praktische statistiek met Excel 1 voor kwaliteitscontrole gevolgd of voorkennis op een andere manier opgedaan. Je hebt behoefte aan een praktijkgerichte cursus met begeleiding bij de integratie op het eigen werk.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname
Design of experiments (DOE) in de praktijk		
Vanuit strengere kwaliteitseisen en kostenoverwegingen wordt het steeds belangrijker een onderzoek of experiment gestructureerd aan te pakken. Dat geldt vooral voor de optimalisatie van processen of analyses met meerdere variabelen. In deze cursus leer je met behulp van statistische methoden en software om maximale informatie te halen uit een minimaal aantal experimenten en de (on)afhankelijkheid van variabelen vast te stellen.	Je werkt en denkt op bachelor- (hbo) of academisch niveau. Je werkt bij een afdeling research, ontwikkeling of productie, of bij een laboratorium. research-, technologische of ontwikkelingsafdeling. Je bent verantwoordelijk voor het optimaliseren van processen, producten of analysemethoden. Je wilt experimenten efficiënt kunnen opzetten en analyseren, met de juiste interpretatie van de uitkomsten.	Omvang: 8 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname



Persoonlijke ontwikkeling

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Persoonlijke en professionele ontwikkeling in het laboratorium		
Naast de technische en inhoudelijke kennis die nodig is om als professional in een organisatie succesvol te functioneren, zijn ook persoonlijke kwaliteiten belangrijk. Door te leren reflecteren, feedback te geven en te ontvangen ontwikkel je jouw talenten. Na afloop ben je beter in staat klantwensen te realiseren, kwaliteitsvraagstukken op te lossen en verbetervoorstellen door te voeren. Je leert helder te communiceren en in projecten samen te werken vanuit jouw eigen kracht. Hierdoor kunnen jij en de mensen om je heen efficiënter en effectiever functioneren en een grotere bijdrage leveren aan jullie organisatie.	Je bent een gemotiveerde (research/hoofd) analist, onderzoeker, laboratoriumhoofd, projectmedewerker of -leider. Deze opleiding omvat 3 modules. Je start met een ontwikkelassesment en een coachingsessie. Daarna volg je de modules projectmanagement en procesmanagement. De overige modules kunnen in willekeurige volgorde worden gevolgd en staan in het teken van jouw rol bij organisatieontwikkeling, samenwerken met anderen en het effect dat je hebt op jouw omgeving.	Omvang: 26 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Diploma
Train de trainer voor laboratoriummedewerkers		
Training on the job is een belangrijke manier om nieuwe dingen te leren. Het zelf goed kunnen uitvoeren van een techniek of analyse geeft echter geen garantie dat je hem ook kunt uitleggen en/of overdragen aan iemand anders. In deze training leer je volgens een praktische en effectieve methode de voorbereiding, uitvoering en evaluatie van een training. Je leert over didactiek, activerende werkvormen, communicatie en omgaan met weerstand.	Je bent verantwoordelijk voor het overdragen van kennis, het inwerken van collega's of begeleiden van stagiaires. Je wilt de effectiviteit en impact van jouw trainingen verbeteren. Na het volgen van deze opleiding kun je aan collega's en/of controlerende instanties laten zien dat je bevoegd bent om deze werkzaamheden op je te nemen.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname



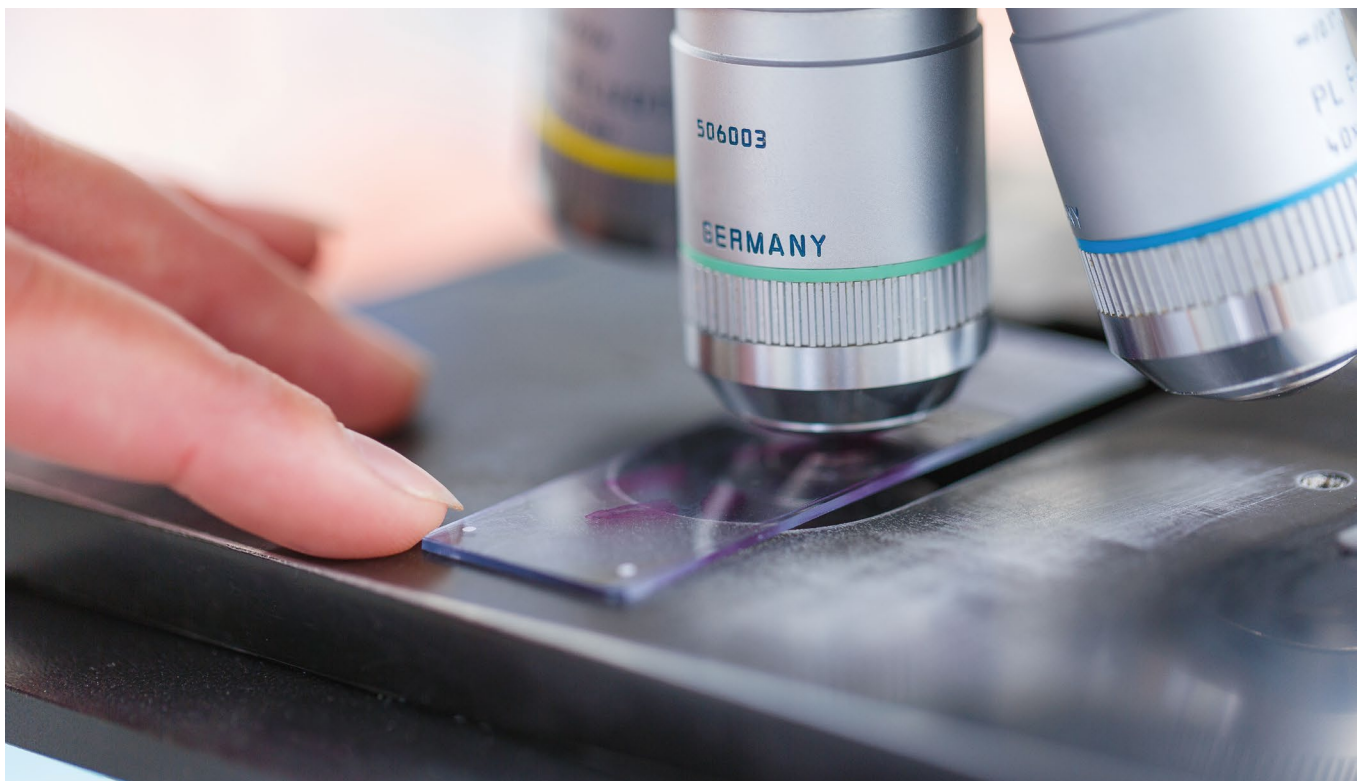
Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Basisvaardigheden voor laboranten		
Met deze opleiding leer je gedurende 9 lessen in theorie (middels zelfstudie) en praktijk de basiskennis en -vaardigheden die noodzakelijk zijn om goed te kunnen functioneren op een laboratorium zoals veilig werken, verdunningsreeksen maken, wegen en bijvoorbeeld gebruik van glaswerk.	Je werkt of gaat werken op een laboratorium, maar je hebt geen chemisch/analytische vooropleiding, zoals (k)mlo. Je wilt de basisvaardigheden op een laboratorium onder de knie krijgen. Deze opleiding is speciaal gericht op de praktijk.	Omvang: 9 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Diploma In samenwerking met ROC Curio, Breda
Basischemie voor laboratoriummedewerkers en proces operators (niveau 3 en 4)		
De meeste medewerkers op laboratoria hebben minimaal een mbo- of bacheloropleiding chemie of biomedisch achter de rug. Er zijn echter situaties dat laboratoriumwerk wordt uitgevoerd door werknemers die daar geen specifieke opleiding voor hebben gevolgd. In deze opleiding leer je de chemische aspecten, die nodig zijn om meer inzicht te krijgen in wat zich tijdens analyses en processen afspeelt. Deze opleiding is te volgen op 2 niveaus namelijk niveau 3 (TL) en niveau 4 (HAVO). Op onze website worden de verschillen in niveau duidelijk uitgelegd.	Je bent een laboratoriummedewerker of procesoperators die behoefte heeft aan de chemische achtergronden van jouw werk. Je werkt en denkt op minimaal mbo-niveau.	Omvang: 9 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Utrecht of Breda Afronding: Diploma
Toegepaste Chemie (niveau 5 - bachelor)		
Voor jouw werk is kennis van chemie essentieel. Een klant benadert je met een vraag over de chemische eigenschappen van een product of een collega vraagt jouw advies over een probleem bij een chemische analyse. Daarbij gaat het bijvoorbeeld over zuur/base- eigenschappen, het redoxkarakter of over UV-gevoeligheid. Maar het kan ook gaan over de (water)oplosbaarheid, de vluchtigheid van een product of de stabiliteit ervan. Deze opleiding biedt je de kennis om goed mee te kunnen denken over oplossingen voor dit soort vraagstukken.	Je bent werkzaam op een laboratorium of je krijgt tijdens jouw werkzaamheden te maken met chemische productaspecten. Je hebt minimaal een mbo-achtergrond op het gebied van scheikunde (mbo/havo, niveau 4). Om de effectiviteit van jouw werkzaamheden te vergroten en de communicatie met klanten en collega's te verbeteren wil je jouw kennis over de chemische eigenschappen van verbindingen opfrissen of uitbreiden. Wat je leert wil je direct kunnen toepassen in je eigen praktijk.	Omvang: 20 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Diploma
Fysisch-chemische eigenschappen van organische verbindingen		
Wanneer je voor jouw werk betrokken bent bij de ontwikkeling van nieuwe analysemethodes of de structuuropheldering van verbindingen, heb je inzicht nodig in de fysisch-chemische eigenschappen van moleculen. Tijdens deze opleiding leer je begrippen als polariteit, vluchtigheid en oplosbaarheid toepassen op eigen cases.	Je werkt als analist in een laboratorium en beschikt over bachelorniveau. Je wilt meer inzicht krijgen in de opbouw van organische verbindingen en hoe de fysisch-chemische eigenschappen worden bepaald door hun molecuulstructuur. Jouw wens is om meer te begrijpen van het (chromatografisch) gedrag van verbindingen en/of de fragmentatie bij massaspectrometrie. Je wilt jouw kennis op dit gebied graag opfrissen en uitbreiden.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Titrimetrie 1: Directmetingen (pH, geleidbaarheid, ISE)		
Wanneer je gebruik maakt van directmetingen als pH, geleidbaarheid en Ion-Selectieve-Electroden dan is het belangrijk dat je weet waar je op moet letten voor een optimale uitvoering. Tijdens deze cursus leer je de werking en "tips and tricks" voor dergelijke analysemethoden, instrumenten en elektroden. Op het praktijkgedeelte van de cursus leer je de theorie direct toe te passen op reële analyses.	Je bent laboratoriummedewerker of analist op minimaal mbo-niveau en bent verantwoordelijk voor directmetingen of voert deze uit. Jouw wens is om deze metingen met gedegen kennis van de apparatuur en analyse te verrichten.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Metrohm Nederland
Titrimetrie 2: Titraties en titreren		
Wanneer je gehaltebepalingen met behulp van titraties uitvoert, bijvoorbeeld het zuurgehalte of een actief chloor-bepaling, is kennis over dit onderwerp essentieel voor een goede uitvoering. Tijdens deze cursus leer je de werking en "tips and tricks" voor zulke analysemethoden, instrumenten en elektroden. Op het praktijkgedeelte van de cursus leer je de theorie direct toe te passen op reële analyses.	Je bent laboratoriummedewerker of analist op minimaal mbo-niveau en bent verantwoordelijk voor gehaltebepalingen met behulp van titraties, of voert deze uit. Jouw wens is om deze bepalingen met gedegen kennis van de apparatuur en analyse te verrichten.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Utrecht Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Metrohm Nederland
Titrimetrie 3: Karl-Fischer; volumetrie en coulometrie		
Wanneer je waterbepalingen in grondstoffen en eindproducten uitvoert, zowel volumetrisch als coulometrisch, dien je natuurlijk alle "ins and outs" van een dergelijke bepaling te weten. Tijdens deze cursus leer je de werking en "tips and tricks" voor zulke analysemethoden, instrumenten en elektroden. Op het praktijkgedeelte van de cursus leer je de theorie direct toe te passen op reële analyses.	Je bent laboratoriummedewerker of analist op minimaal mbo-niveau en bent verantwoordelijk voor waterbepalingen (volumetrisch of coulometrisch), of voert deze uit. Jouw wens is om deze bepalingen met gedegen kennis van de apparatuur en analyse te verrichten.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Utrecht Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Metrohm Nederland



Microscopie

Omschrijving	Doelgroep	Praktische informatie
Scanning Elektronen Microscopie (SEM)		
Avans+ organiseert in samenwerking met JEOL de cursus Scanning Elektronen Microscopie van A tot Z met daarin aandacht voor asbestanalyse. De cursus zal ingaan op de verschillende typen SEM en de werking ervan. Ook de monstervoorbewerking wordt uitgebreid besproken. De theorie zal worden ondersteund met practicumopdrachten. Het meebrengen van eigen samples wordt erg aanbevolen.	Je werkt of gaat binnenkort werken met een SEM en wilt meer weten van de werking van het apparaat evenals de monstervoorbewerking.	Omvang: 6 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met Jeol. Engelstalig mogelijk in overleg
Lichtmicroscopie		
Velen werken al jaren met een lichtmicroscop en hebben van derden de techniek geleerd of deze zichzelf eigen gemaakt. Ben je benieuwd of je de microscoop nog goed gebruikt en ben je op zoek naar bruikbare tips voor verbetering van onderhoud en gebruik van jouw lichtmicroscop? In deze cursus wordt nog eens stilgestaan bij het hoe en waarom je een lichtmicroscop gebruikt.	Je werkt of gaat werken met een lichtmicroscop en wilt zowel de praktische als de theoretische werking hiervan weten.	Omvang: 2 dagdelen Data en prijzen: zie www.avansplus.nl Locatie: Breda Afronding: Bewijs van deelname In samenwerking met TDKK



Bereik meer