

## Waarom Size Exclusion Chromatography (SEC)

Op basis van de algemene chromatografische en SEC theorie behandelen we de condities om tot een juiste SE-scheiding te komen. Ook bespreken we hoe een betrouwbare MWD kan worden berekend en hoe additionele informatie over polymersamenstelling (chemische inhomogeniteiten, vertakkingen) kan worden verkregen. Daarnaast geven we een overzicht van alternatieve technieken voor SEC. De docenten zijn Ab Buijtenhuijs (voorheen AkzoNobel) en Harry Philipsen (DSM Resolve).

## Voor wie bedoeld

U bent analyticus met chromatografische ervaring en u bent geïnteresseerd in polymeeranalyses. Ook wilt u meer weten over de bepaling van de molecuulgewichtsverdeling (MMD) van (co-)polymeren en op welke manier deze het beste kan worden uitgevoerd.

## Het programma

Tijdens deze cursus komen de volgende onderwerpen aan bod:

- + Het chromatografische scheidingsprincipe, retentie, retentiefactor, selectiviteit, schotelgetal, resolutie, schotelhoogtebepaling, H/u-curve voor macromoleculen, bandverbreding en molecuulgewichtsgemiddelden
- + SEC-principe, retentiemechanisme, Kav-waarden, specifieke resolutie, molecuulgewichtsbepaling en MMD.
- + Monstervoorbereiding en het effect van variabelen, zoals temperatuur en flow-rate, op de scheiding
- + SEC instrumenten, pakkingsmaterialen, oplosmiddelen
- + Detectiemethoden
- + De keuze van het pakkingsmateriaal en het oplosmiddel om non-exclusie effecten te voorkomen
- + De voor- en nadelen van het koppelen van "single pore" kolommen en de verschillen tussen "lineaire" en "bimodale kolommen"
- + Hoge temperatuur SEC
- + SEC van oligomeren en co-polymeren
- + SEC van poly-electrolyten en eiwitten
- + De voor- en nadelen van "triple" detectie
- + De principes van de alternatieve scheidingsmethoden HDC, FFF en GPEC.

Tijdens het praktijkgedeelte zullen we o.a. de volgende experimenten uitvoeren:

- + Meten van het schotelgetal
- + Opstellen van een ijklijn aan de hand van smalle standaarden
- + Flow effecten
- + Het gebruik van een "single pore" kolom vs. een lineaire kolom
- + "Eigen" monsters.

## Methodiek

Mondelinge kennisoverdracht en practicum wisselen elkaar voortdurend af. In het laboratorium staan de modernste instrumenten, waarmee in kleine groepjes, onder directe en deskundige begeleiding, de experimenten kunnen worden uitgevoerd. Naast de documentatiemap wordt bij deze cursus ook gebruik gemaakt van het boek "Modern Size-Exclusion Liquid Chromatography": Practice of Gel Permeation and Gel Filtration Chromatography, Andre M.Striegel, Wallace W.Yau, Joseph J.Kirkland and Donald D.Bly, 2009 John Wiley& Sons, Inc, Publication.

## Tijdsinvestering

De cursus duurt drie dagen.

## Het resultaat

Na de cursus bent u in staat om zelfstandig een SEC analyse op te starten, uit te voeren, te optimaliseren en een MMD aan de hand van een ijklijn te berekenen. U hebt een goed overzicht gekregen van de voorwaarden om tot een goede SEC analyse te komen en toe te passen in het laboratorium.

## Het diploma

Na het succesvol afronden van de cursus ontvangt u een bewijs van deelname.

## Opleidingsplaats en startdata

De cursus wordt gegeven bij DSM Resolve in Geleen. De actuele cursusdata vindt u op [www.avansplus.nl](http://www.avansplus.nl).

---

### Financiële investering

---

De investering voor deze cursus bedraagt € 1.450,- vrij van btw.

---

### Inschrijven

---

U kunt zich inschrijven via onze website [www.avansplus.nl](http://www.avansplus.nl). U kunt ook een formulier aanvragen door te bellen met 0900 110 10 10 of +31 (0)76 525 88 88 of te mailen naar [laboratorium@avansplus.nl](mailto:laboratorium@avansplus.nl). Op uw inschrijving zijn onze algemene voorwaarden van toepassing, u kunt deze bij ons vragen.

---

### Contact

---

Voor inhoudelijke vragen over deze opleiding of een vrijblijvend adviesgesprek kunt u contact opnemen met Nico Vonk op telefoonnummer +31 (0)76 525 88 88 of per e-mail: [laboratorium@avansplus.nl](mailto:laboratorium@avansplus.nl). Of neem contact op met Harry Philipsen, DSM Resolve, +31 (0)46 476 10 07.

---

### Wie is Avans<sup>+</sup>?

---

Avans<sup>+</sup>, dochter van Avans Hogeschool, zorgt sinds 1986 voor een effectieve verbetering van de prestaties van mensen en organisaties. We bieden (post)bachelor- en masteropleidingen aan. Maar onze diensten reiken verder dan opleiden alleen. U kunt bij ons ook terecht voor:

- ✦ Persoonlijk Ontwikkel Advies
- ✦ EVC-traject (Erkennen Verworven Competenties)
- ✦ Organisatie Ontwikkel Advies
- ✦ Trainingen persoonlijke vaardigheden
- ✦ Maatwerktrajecten voor organisaties.

Een opleiding is slechts een middel om uw prestaties te ontwikkelen. Bij Avans<sup>+</sup> kijken we naar het totaalplaatje. Wie bent u, waar staat u en waar wilt u naartoe? Daarbij leggen we altijd de link met uw eigen praktijk. Zo levert een ontwikkeltraject u en uw werkgever het beste rendement op.

Heeft uw organisatie als geheel een ontwikkelvraag? Dan maakt Avans<sup>+</sup> een analyse van uw vraag op basis van ons Performance Improvement Model (PIM). Een model van Avans<sup>+</sup> dat bewezen heeft meetbaar resultaat te realiseren bij onze klanten. Voor meer informatie hierover kunt u een afspraak maken met een van onze accountmanagers.