



Chromatografische technieken (I620024)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

Cursusomvang (nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)

Studiepunten 5.0 Studietijd 150 u Contacturen 50.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 2)	Nederlands	Kortrijk	practicum	30.0 u
			hoorcollege	20.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Dumoulin, Ann	LA24	Verantwoordelijk lesgever
Verheust, Yannick	LA23	Medewerker

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de bio-industriële wetenschappen	5	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Chromatografie, gaschromatografie, HPLC, planaire scheidingstechnieken, uitsluitingschromatografie, ionenuitwisselingschromatografie.

Situering

Dit opleidingsonderdeel heeft tot doel de studenten een overzicht te geven van de belangrijkste chromatografische analysemethoden. Van de verschillende technieken wordt de theoretische achtergrond behandeld, de gebruikte apparatuur, de kwalitatieve en kwantitatieve analyse en de toepassingen en probleemoplossing.

Dit gebeurt onder de vorm van theoretische uitwerkingen, voorbeelden en oefeningen zodat de student inzicht kan verwerven in de theorie. Daarnaast is er practicum dat ondersteunend is aan het theoriegedeelte en waarbij de student zich oefent in de praktische vaardigheden met deze apparatuur.

Inhoud

Het opleidingsonderdeel bestaat uit een theoretische cursus en labo-oefeningen die ondersteunend zijn aan het theoretisch gedeelte. De cursus bevat volgende onderdelen

- 1 Pre-analyse: monstervoorbehandeling van gasvormige, vloeibare en vaste monster
- 2 Inleiding tot de chromatografische begrippen, indeling, algemene scheidingsprincipes, oorzaken van zoneverbreiding (plaathoogtevergelijking, instrumentele bijdragen)
- 3 Gaschromatografie: kolomefficiëntie en optimalisering van het scheidingsproces, apparatuur, kwalitatieve en kwantitatieve analyse
- 4 HPLC: kolomefficiëntie en optimalisering van het scheidingsproces, apparatuur, kwalitatieve en kwantitatieve analyse
- 5 Planaire scheidingstechnieken: papierchromatografie en dunne-laag chromatografie, apparatuur, uitvoering, kwalitatieve en kwantitatieve analyse
- 6 Uitsluitingschromatografie: principe, apparatuur, praktische uitvoering, toepassingen
- 7 Ionenuitwisselingschromatografie: principe, apparatuur en toepassingen

Practicum

Labo-oefeningen ondersteunend aan theoretisch gedeelte, voorbeelden: analyse vetzuurprofiel, analyse vluchtige vetzuren in vergistingsslib, analyse van alcohol in wijn, analyse van aspartaam en cafeïne in drank, analyse van geurcomponenten in parfum of voedingsproducten via SPME en GC/MS, analyse van etherische oliën in diervoedingsadditieven via GC, bepaling van azijnzuur en ethanol in wijnazijn,...

Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van de volgende opleidingsonderdelen: 'Algemene chemie' en 'Analytische chemie'.

Eindcompetenties

- 1 Kennis en inzicht hebben in de mogelijkheden en beperkingen van de chromatografische analysemethoden, die kunnen toepassen op complexe analytische problemen uit zijn/haar vakgebied.
- 2 Beheersen van de theoretische achtergrond van de chromatografie, de onderdelen en werking van de apparatuur kennen en de apparatuur kunnen bedienen.
- 3 Implementeren en optimaliseren van een bestaand analyseprotocol (literatuur, application notes, normen)
- 4 Beschikken over praktische vaardigheden voor het in team uitvoeren van laboratoriumexperimenten rekening houdende met de veiligheids-, kwaliteits- en milieu-aspecten
- 5 Resultaten van de experimenten kunnen verzamelen, verwerken, interpreteren en rapporteren.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege, practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

30 u hands-on praktijksessies in kleine groepen en toegepast op het vakgebied
20 u hoorcollege met powerpointpresentatie en oefeningen

Leermateriaal

Digitale leeromgeving
Nederlandstalige cursus, kostprijs €18
Practicumnota's

Referenties

Analytical Chemistry and Quantitative Analysis, Hage,D.S. et al., Prentice Hall, Boston, 2011, (ISBN 0-321-70680-3)
Quantitative Chemical Analysis, Harris, D.C, W.H.Freeman, New York, 8th ed.,2011, (ISBN 1-4292-1815-0)
Practical High Performance Liquid Chromatography, Meyer,V.R., J.Wiley&Sons, Chichester, 2010, (ISBN 9780470682173)
Chemical Analysis:Modern Instrumentation, Rouseac,F. et al., J.Wiley&Sons, Chichester, 2002, (ISBN 0-471-97261-4)
Principles of Instrumental Analysis, Skoog, D.A. et al., Saunders College, Philadelphia, 5th ed., 1998, (ISBN 0-03-002078-5)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De studenten kunnen steeds met vragen terecht bij de docent en assistenten. Er wordt gebruik gemaakt van Minerva voor extra materiaal (vb. oplossingen van oefeningen)

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Vaardigheidstest, gedragsevaluatie op de werkvloer, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Niet-periodegebonden evaluatie: beoordeling practicumwerk: permanente evaluatie van attitude, kennis en technische vaardigheden tijdens de practica en de verwerking ervan in verslagen en/of videoverslagen.

Periodegebonden evaluatie: schriftelijke voorbereiding van examen met open vragen

en oefeningen gevolgd door mondelinge bespreking.

Eindscoreberekening

Eerste examenkans:

periodegebonden evaluatie: 50%

niet-periodegebonden evaluatie (practica): 50% (score wordt deels overgedragen naar tweede examenperiode)

Om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel moet minstens 8/20 behaald worden voor zowel periode- als niet-periodegebonden evaluatie. Is aan deze voorwaarde niet voldaan, dan wordt er afgeweken van het berekende cijfer indien dit 10 of meer is, en haalt de student een 9/20.

Een student die ongegrond afwezig is of die niet deelneemt aan (een deel van) de niet-periodegebonden evaluatie, krijgt score AFW voor de niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenperiode:

periodegebonden evaluatie: 50%

niet-periodegebonden evaluatie:

10% nieuwe praktijkopdracht om de labovaardigheden te herevalueren

40% score uit eerste periode wordt overgenomen

Om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel moet minstens 8/20 behaald worden voor zowel periode- als niet-periodegebonden evaluatie. Is aan deze voorwaarde niet voldaan, dan wordt er afgeweken van het berekende cijfer indien dit 10 of meer is, en haalt de student een 9/20.