



Chemische analysetechnieken (I000842)

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

Studiepunten 5.0 Studietijd 150 u Contacturen 75.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 2)	Nederlands	begeleide zelfstudie	3.75 u
		werkcollege	3.75 u
		hoorcollege	30.0 u
		practicum	37.5 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Du Laing, Gijs	LA24	Verantwoordelijk lesgever
Demeestere, Kristof	LA24	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting cel- en genbiotechnologie)	5	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting chemie en voedingstechnologie)	5	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting land- en bosbeheer)	5	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting landbouwkunde)	5	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting milieutechnologie)	5	A
Gemeenschappelijk gedeelte Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Bioscience Engineering)	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: bos- en natuurbeheer	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocetstechnologie	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: landbouwkunde	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: levensmiddelenwetenschappen en voeding	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

analytische chemie, bemonstering, gravimetrie, volumetrie, electrochemie, spectroscopie, scheidingstechnieken, chromatografie, electroforese

Situering

Alle studenten bio-ingenieur dienen vertrouwd te zijn met de principes van analytische technieken die kwalitatieve en kwantitatieve informatie kunnen verschaffen over de samenstelling en de structuur van (levende) materie. Dit opleidingsonderdeel beoogt

het aanbrengen van de principes en de toepassingen van courant gebruikte analytische methoden en technieken in de bio-ingenieurswetenschappen. Het ontwikkelen van de kennis van deze middelen en het efficiënt aanwenden ervan om analytische problemen op te lossen, vormt de voornaamste doelstelling van dit opleidingsonderdeel.

Inhoud

1. Basisbegrippen en eenheidsoperaties

Overzicht van analysetechnieken

Eenheidsoperaties van het analyseproces

Calibratie en kwaliteitsborging (standaarden, standaardadditie, accuraatheid en reproduceerbaarheid, detectielimiet en determinatielimiet)

2. Bemonstering en monstervoorbereiding

3. Analysetechnieken voor anorganische stoffen

3.1. Gravimetrie

3.2. Volumetrie

3.3. Inleiding tot elektrochemische methoden: potentiometrie en conductometrie

3.4. Inleiding tot spectroscopische methoden: UV/Vis-spectrofotometrie

4. Analysetechnieken voor organische stoffen

4.1. Inleiding tot moleculaire spectroscopie en massaspectrometrie

4.2. Inleiding tot chromatografie

4.3. Chromatografie: theoretische beschouwingen

4.4. Detectie in chromatografie

4.5. Gaschromatografie

4.6. Vloeistofchromatografie

4.7. Inleiding tot elektroforese

Begincompetenties

Chemische analysetechnieken bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdelen Chemie 1: Structuur van materie, Chemie 2: Reactiviteit van materie, Chemie 3: Organische chemie - structuur en Chemie 4: Organische chemie - reactiviteit; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 Kennen en beheersen van definities, eenheden en vakterminologie voor het beschrijven van kwantitatieve en kwalitatieve chemisch-analytische data
- 2 Kennis hebben van de basisprincipes, onderliggende mechanismen en toepassingsmogelijkheden van courant gebruikte analytische technieken (steunend op gravimetrie, volumetrie, electrochemie, spectroscopie, massaspectrometrie, gas- en vloeistofchromatografie, elektroforese) voor zowel anorganische als organische verbindingen
- 3 Objectief analytische resultaten kunnen interpreteren en rapporteren, en hun nauwkeurigheid en betrouwbaarheid inschatten

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

Begeleide zelfstudie, hoorcollege, practicum, werkcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Voor het theoriegedeelte van dit opleidingsonderdeel wordt met hoorcolleges gewerkt. De praktische oefeningen bestaan vooreerst uit een 10-tal labosessies, waarbij de studenten het experimenteel werk uitvoeren in groepjes van ongeveer 3-5 personen. Daarnaast worden geleide oefeningen georganiseerd in werkcolleges waarbij de groepen ongeveer 30 personen omvatten.

Leermateriaal

Een syllabus en practicumhandleiding zijn beschikbaar. Bijkomende informatie en ondersteunend leermateriaal wordt via Minerva verspreid. Kostprijs wordt geschat op 20 €.

Referenties

-

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Tijdens labopractica en oefeningen worden de studenten in kleine groepen begeleid door het assisterend personeel van de twee betrokken vakgroepen. Studenten kunnen ook aansluitend bij de hoorcolleges of na afspraak terecht bij de lesgevers voor vragen of bijkomende uitleg.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Het schriftelijk examen (gesloten boek) peilt naar de kennis van, het inzicht in en het in concrete probleemstellingen kunnen toepassen van de leerstof aangebracht tijdens de hoorcolleges, werkcolleges en praktische oefeningen.

Eindscoreberekening

De eindscore wordt berekend als het gemiddelde van de twee deelscores behaald voor de partims van beide lesgevers. Partim A omvat de Secties 1-3; partim B omvat Sectie 4 (zie Inhoud). Aan beide deelscores wordt hetzelfde gewicht toegekend.

Niet-gehele getallen als uitkomst van de eindscore berekening worden afgerond volgens de klassieke afrondingsregels. Het behalen van een score lager dan 5/20 op één van beide partims, resulteert evenwel automatisch in het niet slagen voor dit opleidingsonderdeel.

De examinerator kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren. Dit impliceert o.a. dat het niet actief deelnemen aan alle praktische/theoretische oefeningen en werkcolleges verbonden aan dit opleidingsonderdeel, en het behalen van een onvoldoende score op de practica-verslagen, kunnen leiden tot het niet slagen voor dit opleidingsonderdeel.