

Analytische chemie (E721026)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)	Nederlands	Gent	practicum werkcollege hoorcollege
B (semester 1)	Nederlands	Gent	hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Voorspoels, Stefan	TW11	Verantwoordelijk lesgever
Stals, Ingeborg	TW11	Medewerker
Reyniers, Marie-Françoise	TW11	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting chemie)	6	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: chemie	4	B
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: chemie	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Chemische analyse - metrologie - meetonzekerheid - chemisch evenwicht - volumetrie - zuur-base - redox - neerslag - gravimetrie - complexometrie

Situering

In deze cursus wordt een wetenschappelijk inzicht verstrekt in alle aspecten van chemische analyse. Metrologie ligt aan de grondslag van deze kennis. Daarnaast wordt ook een breed inzicht verschaft in de verschillende nat-chemische analysemethoden waarover een analytisch chemicus kan beschikken.

Deze inzichten zullen toelaten enerzijds zelf in de praktijk gespecialiseerde vakliteratuur te interpreteren en de aangewezen kwalitatieve en/of kwantitatieve analysemethode deskundig toe te passen. Anderzijds zal de kennis ook toelaten om tijdens de proefopzet van experimenten of tijdens de ontwikkeling van processen reeds de nodige analytische methodes te definiëren teneinde een vlot projectverloop te garanderen.

De theoretische basisprincipes moeten inzichtelijk verwerkt worden tot één samenhangend geheel. Na integratie van de kennis is het mogelijk om zelf linken te leggen tussen de uitdaging of het probleem en de verschillende mogelijke analytische oplossingen.

De theoretische principes die in de cursus worden uitgewerkt worden maximaal voorzien van voorbeelden uit de dagelijkse industriële praktijk om de relevantie ervan duidelijk te maken.

Inhoud

Aanbodsessies A en B:

In het opleidingsonderdeel Analytische Chemie worden de analytische grondbeginselen behandeld:

- Situering en motivatie: kwalitatief en kwantitatief
- Keuze methodiek, analyseresultaten voorstellen/uitdrukken
- Literatuurbronnen: bibliotheek, webinfo, standaardisatie, ...
- Bemonsteringstechnieken: vereisten, fouten, technieken, bemonsteringsschema's
- Metrologie
- Methodevalidatie
- Statistische resultatenverwerking, significantietesten, rapportering
- Bewerken fouten en afronden resultaten
- Meetonzekerheid
- Kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole
- Chemisch evenwicht
- Zuur-base
- Redox
- Neerslaganalyse
- Complexometrie
- Gravimetrie

Enkel voor aanbodsessie A:

Voor de practica (uitvoeren van chemische kwalitatieve- en kwantitatieve analysetechnieken) geldt verplichte aanwezigheid.

Begincompetenties

Gevolgd hebben van de opleidingsonderdelen Algemene chemie, Anorganische chemie, Organische Chemie en Chemische Analyse/Standardisatie.

Eindcompetenties

- 1 De algemeen chemische kennis en vaardigheden betreffende de analytische chemie beheersen.
- 2 Elementaire chemische en technische analyses kunnen uitvoeren en toepassen op wetenschappelijke en/of ingenieursgerichte problemen.
- 3 De student verwerft inzicht in de diverse wetenschappelijke/technische disciplines.
- 4 De aangewezen kwalitatieve en/of kwantitatieve analysemethoden deskundig kunnen toepassen in proces- en productcontrole.
- 5 Milieu-, kwaliteits- en veiligheidsbewust handelen in de courante chemische laboratoriumpraktijken.
- 6 Informatie, ideeën, problemen en oplossingen betreffende de analytische chemie adequaat kunnen communiceren en rapporteren.
- 7 Ontwikkelen van attitudes als probleemoplossend en analytisch wetenschappelijk denken en kritische evaluatie.

Creditcontractvoorwaarde

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

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Groepswerk, Werkcollege, Hoorcollege, Practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- Hoorcollege (aanbodsessies A en B)
- Groepswerk (aanbodsessies A en B)
- Practicum (enkel voor aanbodsessie A)
- Werkcollege (enkel voor aanbodsessie A)

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Fundamentals of Analytical Chemistry

Richtprijs: € 100

Optioneel: ja

Taal : Engels

Auteur : Skoog, West, Holler

ISBN : 0-495-55828-1

Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Type: Syllabus

Naam: Analytische chemie - Chemische analyse
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Nederlands
Aantal pagina's : 333
Oudst bruikbare editie : 2024-2025
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Ja
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Type: Slides

Naam: Analytische chemie - Chemische analyse - SLIDES
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: ja
Taal : Nederlands
Aantal slides : 1000
Oudst bruikbare editie : 2024-2025
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Ja
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Referenties

- Fundamentals of Analytical Chemistry 9th ed, 2013 (D.A. Skoog – D.M. West – F.J. Holler; Saunders College Publishing) (ISBN 0495558281)
- Modern Analytical Chemistry, 2008 (David Harvey, McGraw-Hill Companies) (ISBN 0-07-237547-7)
- Principles of Instrumental Analysis 6th ed, 2006 (D.A. Skoog – D.M. West; Saunders College Publishing) (ISBN 0495012017)
- Quantitative analysis, 6th ed, 1999 (R.A. Day, Jr and A. L. Underwood; Prentice Hall) (ISBN 086927932)
- Analytical chemistry, 2th ed, 2004 (R. Kellner, J.M. Mermet, ...; Wiley - VCH) (ISBN 3527-30590-4)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Extra uitleg na afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, Schriftelijke evaluatie met open vragen, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Eindscoreberekening

Aanbodsessie A:

- Theorie: 75 %
- Oefeningen: 25 %

De beoordeling en het tot stand komen van de eindquotatie van opleidingsonderdelen gebeurt via het wiskundige gemiddelde volgens de toegekende coëfficiënten. Indien nochtans op één van de onderscheiden vakken (delen van opleidingsonderdelen) 7 of minder op 20 wordt behaald, wordt er afgeweken van de berekende eindscore indien deze 10 of meer is en de student haalt een 9/20.

Aanbodsessie B:

(Goedgekeurd)

- Theorie: 100 %