



Chemie 1: Structuur van materie (I001826)

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

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 72.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	hoorcollege	36.25 u
		practicum	25.0 u
		werkcollege: geleide oefeningen	11.25 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Van Hecke, Kristof	WE06	Verantwoordelijk lesgever
Van Deun, Rik	WE06	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting cel- en genbiotechnologie)	6	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting chemie en voedingstechnologie)	6	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting land- en bosbeheer)	6	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting landbouwkunde)	6	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting milieutechnologie)	6	A
Gemeenschappelijk gedeelte Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Atoom, ion, molecule, Periodiek Systeem, chemische reactie, chemische binding, aggregatietoestand

Situering

Bijbrengen van en inzicht verwerven in de basisconcepten betreffende de opbouw van materie (zie inhoud), die in latere en meer gespecialiseerde chemie-onderdelen van de opleiding (anorganische, organische, analytische chemie, biochemie e.a.) als noodzakelijke voorkennis verondersteld worden.

Duidelijk inzicht verwerven in het specifieke van chemische processen ten overstaan van fysische processen.

Omwille van de logische opbouw van de chemie is dit opleidingsonderdeel geschikt om vaardigheden te ontwikkelen zoals het analytisch denken, het vermogen tot kritische reflectie en het oplossen van probleemstellingen.

Inhoud

1. Stoichiometrie: element, verbinding, chemische reactie, mol, titratie
2. Atoompbouw: Bohr-model, inleiding tot golfmechanische model, elektronenconfiguraties
3. Chemische binding: ionenbinding, covalente binding (Lewistheorie, valentiebindingstheorie, inleiding tot moleculaire orbitaaltheorie), metaalbinding
4. Intermoleculaire attractiekrachten: gasfase, gecondenseerde fase, dampdruk van vloeistoffen, toestandsdiagram van een stof
5. Oplossingen: concentratie, dampdruk van oplossingen, destillatie, osmose

Begincompetenties

Er is geen expliciete voorkennis vereist. Aanbevolen echter is een voorkennis verworven in de lessen chemie van het secundair onderwijs onverenstemmend met 2 lesuren chemie per week. De lessen beginnen met een herhaling van de elementaire chemie. Nadien wordt de leerstof verder uitgebouwd op het vereiste niveau en met de gepaste diepgang.

Eindcompetenties

- 1 De student moet de fundamentele concepten betreffende de opbouw van materie (zie inhoud) inzichtelijk beheersen.
- 2 De student moet een duidelijk inzicht hebben in het specifieke van chemische processen in contrast met fysische processen.
- 3 De student moet in staat zijn fysische eigenschappen van de stof op macroniveau te interpreteren in functie van de opbouw van die stof.
- 4 De student heeft zijn wetenschappelijke attitude voldoende ontwikkeld en is in staat chemische probleemstellingen i.v.m. de opbouw van materie te analyseren en op te lossen.

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, werkcollege: geleide oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theorie: hoorcolleges, werkcolleges (geleide oefeningen) en ELO
Oefeningen: elementair chemisch labowerk onder begeleiding

Leermateriaal

Syllabus met de leerstof, probleemstellingen en toepassingen Geraamde totaalprijs: 25 EUR

Referenties

- Engelstalig referentiehandboek "Chemical Principles", S.S. Zumdahl, Houghton Mifflin Cy, 2002, ISBN 0-618-12078-5
- Elektronische Leeromgeving (ELO): documenten beschikbaar via <https://Minerva.UGent.be>

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

- via werkcolleges (geleide oefeningen): het ontwikkelen van vaardigheden om chemische probleemstellingen op te lossen
- individuele uitleg door lesgever/assistenten, op bepaalde tijdstippen en op afspraak
- interactieve begeleiding via ELO: forum, oplossing voor frequent gestelde vragen
- Voor problemen i.v.m. studiemethodiek of voor intensievere begeleiding kan een beroep worden gedaan op het monitoraat

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk 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 mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Theorie: periodegebonden evaluatie (90%)
Oefeningen: niet-periodegebonden evaluatie (10%)
De examinator kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren.
Theorie: schriftelijk (gesloten boek) examen
Open vragen: toetsen van inzicht in de chemische basisconcepten (zie inhoud) via toepassingsgerichte inhoudsvragen; toetsen van toepassingsvermogen van deze

basisconcepten in concrete probleemstellingen via vraagstukken.
Oefeningen: evaluatie van de ontwikkeling van de wetenschappelijke attitude, kritische zin en werkwijze van de student; geëvalueerd door middel van wekelijkse labo-verslagen

Eindscoreberekening

De eindscore wordt berekend als volgt:

Totaalpunt (%) = $0,9 \times (\text{score theorie, \%}) + 0,1 \times (\text{score practicum, \%})$

De examiner kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren.

Een student die ongegrond afwezig is of die niet deelneemt aan alle evaluatievormen van de niet-periodegebonden evaluatie, zal een niet-delibereerbare eindscore krijgen.

De punten voor de niet-periodegebonden evaluatie blijven behouden voor de tweede examenperiode, die enkel een periodegebonden examen omvat.