



Algemene biochemie: bouwstenen van het leven (C003944)

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 125 u Contacturen 43.7 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 2)	Nederlands	Gent	werkcollege: geleide oefeningen	10.0 u
			zelfstandig werk	3.75 u
			hoorcollege	30.0 u
			online werkcollege: PC-klasoefeningen	0.0 u
			online werkcollege: geleide oefeningen	0.0 u
			online hoorcollege	0.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Devreese, Bart

WE10 Verantwoordelijk lesgever

Van Hecke, Kristof

WE06 Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

[Bachelor of Science in de biochemie en de biotechnologie](#)

stptn aanbodsessie

5 A

[Bachelor of Science in de chemie](#)

5 A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Structuur en functie van biomoleculen: nucleïnezuren, eiwitten, suikers, lipiden, membranen, enzymen

Situering

Bijbrengen van en inzicht verwerven in de basisconcepten betreffende de structuur van de diverse biomoleculen, en van de relatie tussen de structuur en functie van eiwitten. Inzicht verwerven in de basisconcepten van enzymkinetiek

Inhoud

- Herhaling van een aantal algemene chemische begrippen in een biochemische context.
- Plaatsing van een aantal begrippen uit thermodynamica in een biochemische context.
- De bouwstenen van het leven : aminozuren, suikers, lipiden en nucleotiden.
- Nucleïnezuren
- Polysacchariden en glycoproteïnen.
- Lipiden en membranen.
- vitamines
- Transport doorheen membranen.
- Polypeptiden. De secundaire, tertiaire en quaternaire structuur van eiwitten.
- Hemoglobine, de spierbeweging en antilichamen als modelsystemen voor het verband tussen de structuur en de functie van eiwitten.
- Inleiding tot de enzymologie en de enzymkinetiek.
- Voorbeelden van structuur en functie van eiwitten.

Begincompetenties

Deze cursus vergt een basiskennis aan

- organische scheikunde, in het bijzonder de concepten van de structuur van

organische moleculen
- algemene chemie, in het bijzonder concepten zoals de chemische binding, pH en thermodynamische begrippen

Eindcompetenties

- 1 Kennis van algemene begrippen, concepten, modelsystemen, principes en toepassingsgebieden binnen de Biochemie en Biotechnologie gebruiken bij eenvoudige wetenschappelijke probleemstellingen.
- 2 Kennis van ondersteunende wetenschappen en basiswetenschappen aanwenden in de Biochemie en de Biotechnologie.
- 3 Bewust zijn van het belang van modelsystemen en technieken binnen de Biochemie en de Biotechnologie.
- 4 Een houding vertonen die getuigt van wetenschappelijke nieuwsgierigheid als motor voor levenslang leren.
- 5 Vertrouwd zijn met het vakwetenschappelijk jargon in het Nederlands en het Engels.
- 6 In staat zijn om de chemische binding en de dynamiek ervan in biologische macromoleculen te beschrijven.
- 7 Actuele maatschappelijke discussies over de toepassingen en de ethische aspecten van het vakgebied onderkennen en bediscussiëren met vakgenoten en niet-vakgenoten.
- 8 De structuur van de biomacromoleculen (nucleïnezuuren, polysacchariden en eiwitten) en van de biologische membranen kunnen beschrijven.
- 9 In staat zijn om de relatie tussen structuur en functie van biomacromoleculen te begrijpen.
- 10 De werking van eiwitten kunnen uitleggen, in hun rol als transportmoleculen, als moleculen die instaan voor de structuur van cellen en weefsels en als biologische katalysatoren.
- 11 In staat zijn tot zelfstandig oplossen van vraagstukken rond eenvoudige enzymkinetische problemen.
- 12 In staat zijn om een basisprogramma voor visualisatie en analyse ruimtelijke structuren te gebruiken.
- 13 In staat zijn om basistechnieken voor de isolatie, zuivering en karakterisatie van eiwitten uit te leggen en hun toepasbaarheid kunnen weergeven.
- 14 In staat zijn om in het nederlands te rapporteren over structureel biologische probleemstellingen

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, zelfstandig werk, werkcollege: geleide oefeningen, online hoorcollege, online werkcollege: geleide oefeningen, online werkcollege: PC-klasoefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Het zelfstandig werk betreft het kunnen toepassen van een computerprogramma (Pymol) voor het visualiseren en analyseren van de basiseigenschappen van de ruimtelijke structuur van eiwitten. Voorafgaand wordt een instructieles gegeven, en er is permanente ondersteuning voorzien via forum en email.

Leermateriaal

handboek : algemene biochemie : functionele bouwstenen van het leven (Devreese, Ampe; Acco Uitg. richtprijs 38.5 Euro, ISBN 9789033474200 (noot : in 2020 komt een nieuwe druk, ISBN nummer kan wijzigen)

ELO : presentaties, documenten en animatiesvoorbeeldoefeningen multiple choice : vrij beschikbaar via Ufora,

Referenties

niet verplicht Engelstalig referentiehandboek : Principles of Biochemistry, Voet, Voet and Pratt (2018, Wiley and Sons, 3rd edition ISBN: 978-1119451662

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Via werkcolleges : het ontwikkelen van inzicht in de biomoleculaire structuur en het probleemoplossend denken. Individuele uitleg door lesgever/assistent op afspraak. Interactieve begeleiding via Ufora : forum (studenten onderling, student-lesgever)

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-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

Portfolio, werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Niet-periode gebonden evaluatie : evaluatie verslag oefening rond het gebruik van een computerprogramma voor visualisatie van ruimtelijke structuren van eiwitten.

Periode gebonden evaluatie : mondeling met schriftelijke voorbereiding (einde 2e semester).

Inhoud : toetsen van inzicht in de basisconcepten; kunde : kunnen toepassen van deze basisconcepten in concrete probleemstellingen : oefeningen in enzymkinetiek

Eindscoreberekening

- 3/20 : zelfstandig werk pynolopdracht (verslag); portfolio (NPE)
- 3/20 : multiple choice
- 14/20 : theorievragen en probleemoplossende vraagstellingen

Een student die het verslag van de niet-periodegebonden evaluatie niet binnen de aangekondigde termijn indient zal een niet delibereerbare eindscore krijgen.