

Biochemie (1002433)

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

Studiepunten 4.0 **Studietijd 120 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

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

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Van Damme, Els	LA25	Verantwoordelijk lesgever
----------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen	4	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Macromoleculen, enzymen, enzymkinetiek, centraal metabolisme, toepassingen van biochemie

Situering

Dit opleidingsonderdeel verschaft een fundamentele basis voor de studie (structuur, organisatie en functie) en voor het optimaal beheer van de levende materie (dier, plant, micro-organisme). Na een overzicht van de moleculaire bouwstenen en macromoleculen van de levende cel, worden de eigenschappen en kinetiek van enzymen als biokatalysatoren toegelicht. Tevens wordt het centraal metabolisme uitvoerig behandeld. Tot slot worden een aantal case studies uitgewerkt om het belang en de impact van biochemie in verschillende onderzoeksdisciplines toe te lichten.

Inhoud

Deel 1: Biochemie als wetenschap

- 1.1. Het studiegebied van de biochemie
- 1.2. Cellen zijn opgebouwd uit 4 groepen van biomoleculen
- 1.3. Structuur en eigenschappen van water
- 1.4. Niet-covalente bindingen in biomoleculen
- 1.5. Water als solvent voor organische moleculen

Deel 2: Biomoleculen

- 2.1. Nucleotiden en nucleïnezuren
- 2.2. Amino-zuren, peptiden en eiwitten
- 2.3. Koolhydraten
- 2.4. Lipiden
- 2.5. Vitaminen en co-enzymen

Deel 3: Enzymen, enzymkinetiek en biokatalyse

- 3.1. Katalyse en enzymen
- 3.2. Reactiemechanismen
- 3.3. Kinetiek van enzymatische reacties
- 3.4. Regulatie van enzymactiviteit in vivo

Deel 4: Centraal metabolisme

- 4.1. Metabolisme en energie
- 4.2. Koolhydraatmetabolisme – Anaërobe processen

4.3. Koolhydraatmetabolisme - Oxidatieve processen

4.4. Elektronentransport en oxidatieve fosforylatie

4.5. Synthese en afbraak van vetzuren

4.6. Synthese en afbraak van aminozuren

Deel 5: Case studies: Toepassingen van biochemie in verschillende disciplines (landbouw, chemie, milieu, voeding, cel- en genbiotechnologie)

Oefeningen

1. Analyse van biomoleculen (suikers, lipiden, eiwitten)

2. Enzymactiviteit en enzymkinetiek

3. Biochemische vraagstukken

Begincompetenties

Biochemie bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdelen 'Algemene en anorganische chemie: structuur', 'Algemene en anorganische chemie: reactiviteit en analyse' en 'Cellulaire en moleculaire biologie'; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

1 Kennis hebben van de structuur en opbouw van de biomoleculen in de cel

2 Inzicht hebben in de activiteit en regulatie van enzymen

3 Kennis hebben van het centraal metabolisme, in het bijzonder de katabolische en anabolische processen

4 Correcte terminologie kennen met betrekking tot biomoleculen en metabolische processen

5 Inzicht hebben in de toepassingen van biochemie

6 Inzicht hebben in de chemische structuur en reactiviteit van anorganische en organische materie

7 In staat zijn om analytisch en synthetiserend te denken en logisch te redeneren om problemen, gerelateerd aan het vakgebied, op te lossen

8 In staat zijn om wetenschappelijke basiskennis toe te passen voor een kwantitatieve aanpak van problemen

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

Werkcollege, Hoorcollege, Practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Oefeningen bestaan deels uit praktische oefeningen in laboratorium en deels uit begeleide PC oefeningen. De oefeningen zijn verplicht.

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Biochemie

Richtprijs: € 15

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Aantal pagina's : 350

Oudst bruikbare editie : 2024

Beschikbaar op Ufora : Nee

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Referenties

Standaardwerken in verband met biochemie

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De studenten kunnen steeds persoonlijk of via e-mail vragen stellen aan de professor of de assistenten.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Professioneel handelen, Participatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

De niet-gebonden evaluatie opgemaakt voor de eerste zitting blijft gelden in de tweede zitting.
Practica en oefeningen zijn verplicht.

Eindscoreberekening

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

De eindscore wordt berekend als volgt:

20% niet-periodegebonden evaluatie

80% periodegebonden evaluatie (open vragen mbt hoorcollege/ oefeningen enzymkinetiek).

Wanneer men minder dan 10/20 (niet afgerond cijfer) heeft voor één van de onderdelen kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch een cijfer van 10 of meer op 20 zou zijn, wordt dit teruggebracht tot het hoogste niet-delibereerbaar eindcijfer.