

Biochemische en moleculaire analyse (I700277)

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

Studiepunten 5.0 **Studietijd 150 u**

Aanbodsessies in academiejaar 2025-2026

A (semester 1) Nederlands Gent

Lesgevers in academiejaar 2025-2026

Audenaert, Kris	LA21	Verantwoordelijk lesgever
Boudolf, Véronique	LA25	Medewerker
Briers, Yves	LA25	Medelesgever
De Muynck, Kevin	LA25	Medelesgever
De Zutter, Noémie	LA21	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2025-2026

	stptn	aanbodsessie
Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Multispectraal analyse, omics technieken, proefopzet, big data, flow cytometrie, phylogenie, histochemie, proteïne technieken, protein engineering, interactie-analyse, chromatografie

Situering

Deze cursus is een uitdiepende cursus waarbij de nadruk wordt gelegd op het toepassen van een brede waaier aan technieken die kunnen gebruikt worden om de diverse types van macromoleculen te gaan kwalitatief en kwantitatief bepalen. Hierbij wordt gesteund op de kennis die doorheen de opleiding Industriële wetenschappen: biochemie verworven is.

Inhoud

Theorie:

- Inleiding tot proefopzet en onderzoeksvragen
- Multispectrale beeldvorming
- karakterisatie organismen en genetische diversiteit
- metabooloom analyse
- transcriptoom analyse
- data analyse
- flow cytometrie
- microscopische technieken
- seminars
- proteïne kwaliteitscontrole
- gerichte evolutie van proteïnen
- high-throughput proteïne screening en selectie strategieën
- studie van bacteriofage en hun eiwitten als antibacteriële agentia
- studie van proteïne-proteïne interacties
- computationele proteïne studies

Practicum:

- Gebruik van verschillende extractie methodes voor DNA uit micro-organismen en hun omgeving
- Eiwitextractie- en detectiemethodes
- Genomics technieken: PCR, sequencing, finger-printing

- Proteomics technieken: SDS-PAGE, immunodetectie, massaspectrometrie
- Gebruik van fluorescentie detectiemethodes
- Proteïne engineering door shuffling
- Proteïne screeningsmethode
- Proteïne interactie experimenten

Begincompetenties

'Biochemische en moleculaire analysetechnieken' bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van de opleidingsonderdelen 'Genetica', 'Gentechnologie', 'Moleculaire biotechnologie', 'Biochemie' en 'Aanvullingen biochemie' of de erin beoogde competenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 Vergeverderde kennis en inzicht omtrent de moleculaire en biochemische (analyse)technieken die hun toepassing vinden in de medische en farmaceutische sector, en in de agrobiotechnologie
- 2 In staat zijn om wetenschappelijke literatuur op te zoeken en verwerken
- 3 In staat zijn om de juiste onderzoeksmethodiek te ontwikkelen, eventuele nieuwe technieken te implementeren
- 4 In staat zijn kritisch te oordelen over de bekomen resultaten en over de resultaten van anderen
- 5 In staat zijn een relevant besluit over een onderzoek te formuleren
- 6 In staat zijn om aan vakgenoten op een correcte manier mondeling en schriftelijk te communiceren over opzet en resultaten van onderzoek
- 7 Problemen analyseren en onderzoeksvragen en onderzoeksmethodiek definiëren

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, Hoorcollege, Practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcollege (12 x 2uur)

Practicum (6 x 8 uur) waarvan enkele uren demonstratie op high-end apparatuur

In het practicum wordt gewerkt rond enkele onderzoeksvragen die in groep worden beantwoord aan de hand van enkele gerichte labo-experimenten

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Handleiding practicum

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Engels

Aantal pagina's : 25

Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Slides

Naam: slides theoretical course

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Engels

Aantal slides : 400

Oudst bruikbare editie : 2024

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Ja

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Type: Slides

Naam: Slides deel 2 - prof. Yves Briers

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Engels
Aantal slides : 300
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Nee

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Persoonlijk: op elektronische afspraak; tijdens practicum; voor, tijdens en na de hoorcolleges

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Mondelinge evaluatie, Participatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Tijdens de verschillende labosessies zullen de studenten geëvalueerd worden naar hun inzet en participatie en naar de kwaliteit van het geleverde werk.

Tijdens de verschillende practica sessies houdt de student een gedetailleerd laboschrift bij. De niet-periodegebonden evaluatie omvat een discussiesessie met de begeleiders waarbij de studenten aan de hand van dit laboschrift hun activiteiten toelichten, hun resultaten interpreteren en problemen trachten te verklaren.

Eindscoreberekening

Combinatie van niet-periodegebonden evaluatie (40% van het eindcijfer waarvan 10% participatie en 30% verslag en presentatie) en periodegebonden evaluatie (60% van het eindcijfer). Voor de participatie wordt zowel gekeken naar de inzet (50%) als naar de kwaliteit van het geleverde werk (50%)

Ongewettigde afwezigheid in het practicum geeft aanleiding tot een totaal cijfer (theorie+practicum) van maximum 9/20, ongeacht de punten voor het theoriegedeelte.

Deadlines voor het indienen van het verslag dienen gerespecteerd te worden. In geval van laattijdige inlevering kan 1 punt van het totaalcijfer (theorie en practicum) worden afgetrokken.

Wanneer men minder dan 8/20 (niet afgerond) 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-geslaagd cijfer. (9/20)