



Geïntegreerd practicum: biochemie-microbiologie (C003374)

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 3.0 Studietijd 90 u Contacturen 69.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Nederlands	Gent	practicum	52.5 u
			werkcollege: PC- klasoefeningen	17.5 u
			online werkcollege:	0.0 u
			PC-klasoefeningen	
			online demonstratie	0.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Devreese, Bart	WE10	Verantwoordelijk lesgever
Callewaert, Nico	WE10	Medelesgever
N., N.		Medelesgever
Peeters, Charlotte	WE10	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de biochemie en de biotechnologie	3	A
Schakelprogramma tot Master of Science in Biochemistry and Biotechnology	3	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in Biochemistry and Biotechnology	3	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Primerontwikkeling, suikeranalyse, vetzuuranalyse, eiwitanalyse, massaspectrometrie

Situering

Tijdens dit geïntegreerd practicum worden biochemische en moleculaire analysemethoden toegepast in de context van 4 onderzoeksprojecten.

- Zuiveren en analyseren van een recombinant eiwit
- Opsporen van micro-organismen door middel van PCR
- Expressie en analyse van eiwitten met een gehumaniseerd glycosylatieprofiel.
- Analyse van de vetzuursynthese na uitschakelen van kritische enzymen.

Inhoud

In een eerste project wordt de een eiwit dat via gentechnologie tot overexpressie is gebracht gezuiverd via chromatografie gevolgd door analyse via SDS-PAGE, De identiteit van het eiwit wordt bevestigd via MALDI-TOF MS. . In het kader van een microbieel-ecologische studie worden PCR-primerparen ontworpen en geanalyseerd in functie van het opsporen van specifieke micro-organismen in omgevingsstalen. In een derde project wordt de expressie van eiwitten met een gehumaniseerd glycosylatieprofiel geanalyseerd door middel van capillaire elektroforese en MS. In een vierde experiment wordt het effect van het functioneel verlies van het PAH-1 gen in de vetzuursynthese nagegaan door middel van TLC-analyses.

Begincompetenties

Het volgtijdelijkheidsrapport kan je downloaden op <https://oasis.ugent.be/oasis-web/curriculum/voorkennisvancursus?cursuscode=C003374&taal=nl>.

De studenten kunnen de basisvaardigheden voor analytische chemie, cellulaire analyse en de basis biotechnologie toepassen en zijn geslaagd voor de

opleidingsonderdelen 'geïntegreerd practicum: basisanalyse van cellen' en 'geïntegreerd practicum: basis biotechnologie'.
Inschrijven voor dit onderdeel is enkel mogelijk mits gelijktijdige inschrijving bij de opleidingsonderdelen 'Biochemie: metabolisme II', 'Analytische biochemie' en 'Microbiële evolutie en diversiteit' of wanneer deze opleidingsonderdelen reeds met succes gevolgd werden.

Eindcompetenties

- 1 Kennis van ondersteunende wetenschappen en basiswetenschappen aanwenden in de Biochemie en de Biotechnologie.
- 2 Kennis van algemene begrippen, concepten, modelsystemen, principes en toepassingsgebieden binnen de Biochemie en Biotechnologie gebruiken bij eenvoudige wetenschappelijke probleemstellingen.
- 3 Bewust zijn van het belang van modelsystemen en technieken binnen de Biochemie en de Biotechnologie.
- 4 De technische complexiteit van problemen binnen de discipline inschatten.
- 5 De student kan handelen volgens het laboratorium en werkplaatsreglement.
- 6 Inzicht hebben in de wetenschappelijke methode.
- 7 Inzicht hebben in de wijze waarop experimenten plaatsvinden in levenswetenschappen en aanleiding geven tot de ontwikkeling van een theorie of hypothese.
- 8 Methoden voor gegevensverzameling en -verwerking toepassen en tot beredeneerde besluiten komen binnen concrete opdrachten.
- 9 Verschillende aspecten van moleculaire, cellulaire, fysiologische en toepassingsgerichte problemen definiëren.
- 10 Kritisch reflecteren over eigen denken en handelen dit vertalen naar conclusies.
- 11 Schriftelijk rapporteren over practica en projectwerk.
- 12 Vertrouwd zijn met het vakwetenschappelijk jargon in het Nederlands en het Engels.
- 13 Samenwerken aan wetenschappelijke opdrachten, schriftelijke rapportering en mondelinge presentaties
- 14 Basistechnieken uit gentechnologie, moleculaire biologie, genetica, microbiologie, celbiologie, fysiologie, immunologie, biochemie, bioinformatica toepassen.
- 15 De student is in staat om bio-informatica toepassen te integreren om PCR primerparen te ontwikkelen.
- 16 De student is in staat geavanceerde analysetechnieken toe te passen bij de studie van differentiële eiwit-expressie.
- 17 De student is in staat om eenvoudige analytische experimenten voor glycoconjugaten en lipiden uit te voeren en er de resultaten van te interpreteren.

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

Practicum, werkcollege: PC-klasoefeningen, online demonstratie, online werkcollege: PC-klasoefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Practica: Studenten voeren individueel of in groep, volgens de richtlijnen die weergegeven worden in de practicumnota's, de opgegeven experimenten uit. Voorafgaand aan het eigenlijke practicum worden de experimenten verduidelijkt tijdens een of meerdere inleidingslessen waarbij gebruik gemaakt wordt van PowerPoint presentaties.

Werkcollege: De studenten leren bio-informaticatoepassingen te gebruiken o. a. voor het ontwikkelen van primersets PCR toepassingen en het interpreteren van een fylogenetische boom. Hierbij wordt aandacht besteed aan de specifieke noden voor onderzoek in prokaryoten.

Na het indienen van de verslagen worden de experimentele resultaten tijdens een interactief werkcollege kritisch besproken.

Leermateriaal

De gebruikte presentaties worden elektronisch beschikbaar gesteld voor de studenten via Ufora

Handboeken: Analysetechnieken in de biochemie en biotechnologie, beschikbaar via de studentenvereniging Chemica (Kostprijs: 14 Euro)

Practicumnota's 'biochemie-microbiologie', beschikbaar via de studentenvereniging Chemica (Kostprijs: 8 Euro)

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Studenten kunnen tijdens de practica met hun vragen terecht bij de practicumbegeleiding. Na het indienen van de verslagen, maar voor het practicumexamen, wordt een feedbackmoment georganiseerd

Evaluatiemomenten

niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen, mondeling examen, participatie, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Practicumexamen: op het einde van het geïntegreerd practicum wordt een examen afgenomen waarbij de kennis van de student omtrent de praktische aspecten die aangeleerd werden getest wordt. Daarnaast wordt er gepeild naar het wetenschappelijk inzicht van de student door het voorleggen van type-resultaten die de student bespreekt.

Practicumverslag: Het practicumverslag van de resultaten van de experimenten wordt beoordeeld op het vlak van volledigheid, lay-out, de bekomen resultaten en de bespreking van de wetenschappelijke data.

Permanente evaluatie (niet herneembaar in de 2^e examenperiode): De aangeleerde technieken, vaardigheden en attitudes worden tijdens het practicum en de werkcolleges permanent geëvalueerd. Tijdens het practicum worden de studenten ondervraagd met betrekking tot de handelingen en experimenten die ze op dat moment uitvoeren.

Eindscoreberekening

Practicumexamen: 8/20

Practicumverslag: 8/20

Permanente evaluatie: 4/20

Ongegronde afwezigheid tijdens de practica; het niet tijdig indienen van verslagen of een zwaar onvoldoende op minstens een van de drie componenten van de evaluatie (<40%) zullen aanleiding geven tot een niet delibereerbaar cijfer voor het volledige opleidingsonderdeel.