

Biomedische basistechnieken (D013091)

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

Studiepunten 3.0 **Studietijd 90 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)	Nederlands	Gent	hoorcollege groepswerk practicum werkcollege zelfstandig werk
----------------	------------	------	---

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Van Troys, Marleen	GE31	Verantwoordelijk lesgever
Deventer, Koen	GE32	Medelesgever
Gerlo, Sarah	GE31	Medelesgever
Polet, Michaël	GE32	Medelesgever
Van Eenoo, Peter	GE32	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

Bachelor of Science in de biomedische wetenschappen	stptn	aanbodssessie
	3	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Theoretische concepten toepassen, projectmatig experimenteren, standaard operating procedures, staalvoorbereiding, scheidingstechnieken, detectiemethoden, biomoleculen, wetenschappelijk rapporteren

Situering

Dit opleidingsonderdeel levert de student de mogelijkheid om de theoretische kennis uit de opleidingsonderdelen Algemene Biochemie, Moleculaire Biologie en Chemische en Biomedische Analyse in de praktijk te brengen via een grotendeels projectmatige aanpak. Diverse experimentele technieken worden in het opleidingsonderdeel biomedische basistechnieken op een geïntegreerde wijze toegepast, met een duidelijke koppeling naar de theoretische achtergrond. Het doel is de student vaardig te maken in basis-experimentele methoden en in het gebruik van specifieke instrumentaria uit de hedendaagse biomedische onderzoekspraktijk, de student aan te zetten om hierover parate kennis te ontwikkelen en inzicht te verwerven over de complementaire toepassingen van de aangereikte methodes in biomedisch onderzoek.

Inhoud

Biomedische basistechnieken focust op methodes voor de detectie en kwantificatie van chemische verbindingen enerzijds en biomoleculen anderszijds met als voorbeelden: voedingskleurstoffen, benzodiazepines, fosfaat, specifieke menselijke eiwitten en hun transcripten of corresponderend cDNA, plasmiden... in biologisch en biomedisch bronmaterialen (bijv. weefsel, cellen, urine, recombinante bacteriën ...).

Recombinante DNA technologie en recombinante expressie in bacteriën komt uitgebreid aan bod zowel experimenteel als via aan bepaalde experimenten gekoppelde in silico opdrachten. Bio-informatica-databanken en software tools voor de analyse van biomoleculen worden ingezet of nieuw aangeleerd (Benchling, PDB,

...).

Er wordt ook aandacht besteed aan de voorbereiding en accurate uitvoering van de experimenten via gebruik van 'standard operating procedures', aan reproduceerbaarheid van de resultaten en aan dataverwerking. Het belang van rapportering wordt aangebracht via het gebruik van een laboboek en via het opstellen van verslagen.

Begincompetenties

Het volgtijdelijkheidsrapport kan je downloaden op [oasis.ugent.be? cursuscode=D013091&taal=nl](https://oasis.ugent.be/cursuscode=D013091&taal=nl).

Biomedische basistechnieken bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdelen Fysica, Algemene scheikunde en Organische scheikunde. Belangrijk deelname is mogelijk indien: De opleidingsonderdelen Algemene Biochemie, Moleculaire Biologie, Inleiding tot de biostatistiek en Chemische en biomedische analyse reeds succesvol zijn afgerond of minstens in het curriculum van de student zijn opgenomen in het lopend academiejaar.

Eindcompetenties

- 1 Op een geïntegreerde wijze in de praktijk brengen van eerder verworven kennis en van inzichten uit Algemene Biochemie, Moleculaire Biologie, Chemische en Biomedische Analyse uit semester 1 Ba2
- 2 Uitvoeren van experimenten (na zelfstandige voorbereiding) onder begeleiding of na instructie (individueel of in kleine groep).
- 3 Toepassen van basisprincipes met betrekking tot werken in een laboratorium ('Good Laboratory Practice'): strikt volgen van experimentele protocols en procedures met respect voor gezondheid en veiligheid, omzetten van algemene protocols in functie van specifieke testen, correct registreren.
- 4 Vaardig zijn in het werken volgens analytische standaarden met laboratoriummateriaal, specifiek basisinstrumenten voor manipulatie, scheiding, detectie of kwantificatie van (bio)moleculen.
- 5 Kennen en kunnen inzetten van vakgebied-eigen terminologie en technologische principes.
- 6 Kritisch interpreteren van de kwaliteit van eigen meetresultaten bekomen uit spectroscopische, elektrochemische, chromatografische, elektroforetische, proteinchemische, moleculair biologische technieken.
- 7 Geschikt rapporteren in laboboek en verslagen op basis van richtlijnen en feedback.
- 8 Vaardigheid hebben om op een wetenschappelijk gefundeerde wijze de meest geschikte methode (of een set van complementaire of opeenvolgende methodes) te kiezen voor detectie en/of kwantificatie van een specifieke chemische verbinding of biomolecule in een bepaalde biologische context.
- 9 Verbanden leggen tussen gegevens bekomen uit verschillende experimenten bekomen via diverse methodes en hierover discussiëren in een kleine groep.

Creditcontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via creditcontract gevolgd worden

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Groepswerk, Werkcollege, Hoorcollege, Practicum, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Practicum: uitvoering van experimenten; begeleide zelfstudie: individuele opdrachten en verslagen; werkcolleges: focus op specifieke vormen van experimentvoorbereiding of data-analyse; hoorcollege: collectieve instructies; groepswerk: voor bepaalde vormen van schriftelijke rapportering; project: globale geïntegreerde strategie en eindverslag.

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Collectie van files (handleidingen, protocols, opdrachten)
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Nederlands
Aantal pagina's : 150
Oudst bruikbare editie : wordt ieder jaar aangepast
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Type: Software

Naam: Labbuddy biomedische basistechnieken
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Beschikbaar op Athena : Nee
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee
Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief
Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig
Gebruik en levensduur na de opleiding : niet
Bijkomende info: Door lesgevers uitgewerkte toepassing in e-learning platform:. Dit laat de studenten toe een overzicht op te bouwen van de onderzoeklijnen in het project (horend bij deel Algemene Biologie en Moleculaire Biologie) . Studenten gebruiken het platform ook voor het rapporteren en interpreteren van resultaten. Toegang via link in Ufora.

Type: Software

Naam: Benchling
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Beschikbaar op Athena : Nee
Online beschikbaar : Ja
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee
Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : regelmatig
Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig
Gebruik en levensduur na de opleiding : regelmatig
Bijkomende info: voor analyse van DNA, RNA moleculen.

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Continue begeleiding in kleine groepen tijdens de practica. Individuele begeleiding via ufora of persoonlijke afspraak.

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

Vaardigheidstest, Participatie, Schriftelijke evaluatie met open vragen, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

De inhoud van de handleiding bij opleidingsonderdeel (zie ufora) maakt integraal deel uit van deze studiefiche, inzonderheid het tijdsplan en de details over de evaluatie. Actieve deelname aan de praktische onderdelen is verplicht. Ongewettigde afwezigheid of ongewettigde afwijking van het tijdsplan in de

handleiding leidt tot het niet-slagen voor dit vak (9/20).

Eindscoreberekening

De niet-periodegebonden evaluatie vormt 100% van de eindscore (zie details over deelscores en bijhorende voorwaarden in handleiding).

Faciliteiten voor werkstudenten

mogelijk via afspraak met titularis en medelesgevers