

**Bio-informatica (I700235)**

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

**Studiepunten 4.0**

**Studietijd 120 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025**

A (semester 2)

Nederlands

Gent

werkcollege

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

De Zutter, Noémie

LA21

Verantwoordelijk lesgever

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

**stptn**

**aanbodssessie**

[Bachelor of Science in de biowetenschappen](#)

4

A

[Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie](#)

4

A

[Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie](#)

4

A

**Onderwijstalen**

Nederlands

**Trefwoorden**

Bio-informatica

**Situering**

Bioinformatica is onmisbaar geworden in de biologie. Sinds technieken ontwikkeld werden om DNA en eiwitten te sequencen, worden steeds grotere hoeveelheden biologische data gegenereerd. Deze data bieden enorme mogelijkheden, maar het opslaan, analyseren en interpreteren ervan is en blijft een aanzienlijke uitdaging. In deze cursus leren we biologische databanken en diverse online beschikbare software te begrijpen en te gebruiken om allerlei biologische problemen op te lossen: het opstellen van een kloneringsstrategie, het analyseren van verwantschap tussen organismen, het analyseren van metaboolomdata enzovoort.

**Inhoud**

In verschillende werkcollege's worden theoretische toelichtingen afgewisseld met begeleide oefeningen. Op het einde van elk college krijgen de studenten extra oefeningen voor thuis om de in de les verworven vaardigheden verder in te oefenen.

Volgende zaken komen aan bod in de werkcollege's:

- Structuur en gebruik van biologische databanken
- Basistechnieken i.v.m. DNA-sequenties: klonering, ontwikkeling van PCR-primers, genpredictie,...
- Analyse van eiwitsequenties: voorspelling van eiwiteigenschappen, domeinen, lokalisatie, post-translatie modificaties etc; eiwitidentificatie via massaspectrometrie
- Sequence alignment: dot plots, pairwise en multiple sequence alignments, BLAST
- Opstellen van fylogenetische bomen
- Massaspectrometriedata en metaboolanalyse
- Transcriptoomanalyse
- Zeer beknopte eerste kennismaking met *machine learning*

**Begincompetenties**

Inzicht hebben in en de vakterminologie beheersen van Genetica, Gentechnologie en Biochemie

**Eindcompetenties**

- 1 Inzicht verwerven in literatuur-, nucleotide-, en eiwitdatabanken
- 2 Sequenties opzoeken, analyseren en verwerken
- 3 Zoek- en verwerkingsresultaten interpreteren
- 4 Een opdracht analyseren
- 5 Actief, in functie van een probleem, relevante randinformatie opzoeken en gepaste tools kiezen en toepassen
- 6 Algemene competentie: vakoverschrijdend leren denken

#### **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**

Werkcollege

#### **Studiemateriaal**

Type: Slides

Naam: slides theoriecursus

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Aantal slides : 600

Oudst bruikbare editie : 2024

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Ja

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

#### **Referenties**

#### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Permanente mogelijkheid tot vraagstelling, begeleide oefeningen

#### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden evaluatie

#### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Vaardigheidstest

#### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Vaardigheidstest

#### **Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

#### **Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

#### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

Het examen bestaat uit verschillende problemen die door gebruik van de juiste software en databanken opgelost kunnen worden. De student mag gebruik maken van de powerpoint-presentaties van de cursus, van opgeloste oefeningen en van eigen notities die tijdens de les werden gemaakt. De oefeningen worden aan de computer opgelost; eindresultaten worden ingevuld op het examenblad, terwijl gebruikte software-instellingen, tussenstappen etc. digitaal worden afgegeven in de vorm van een Word-document (opgeslagen op een memory stick van de docent).

#### **Eindscoreberekening**

periodegebonden (100 %)