



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

Studiepunten 5.0      Studietijd 135 u      Contacturen 60.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	werkcollege: PC- klasoefeningen	23.75 u
		hoorcollege	23.75 u
		begeleide zelfstudie	5.0 u
		demonstratie	7.5 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Van Crieeking, Wim      LA26      Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019      stptn      aanbodsessie

<a href="#">Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie</a>	5	A
--	---	---

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Algoritmen voor sequentie-analyse, voorspelling van genstructuur en -functie, fylogenetica, verborgen Markov modellen, biologische databanken

Situering

Het opleidingsonderdeel bio-informatica heeft als doel de student vertrouwd te maken met algoritmische en computationele aspecten van biologisch databeheer en -exploitatie. Naast een aanvulling van de wiskundige en computationele bagage legt het een eerste basis voor een bio-informaticus in spe.

Inhoud

Dit opleidingsonderdeel wordt aan buitenlandse universiteiten op de meest diverse manieren ingevuld. Gezien de achtergrond van de bio-ingenieur student zijn de volgende elementen essentieel voor dit opleidingsonderdeel:

1. Databanken: types, bevraging, ontwerp, internet-aspecten, bestaande biologische databanken
2. Computationele moleculaire biologie:
  - 2.1. Algoritmes voor strings en sequenties: similariteit van sequenties, (meervoudig) aligneren van sequenties, assembleren van sequenties, ...
  - 2.2. Algoritmes voor bomen: fylogenetische bomen, parsimonie, consensus bomen
  - 2.3. Algoritmes voor grafen: interval grafen, physical mapping
3. Probabiliteit en statistiek: verborgen Markov modellen, clustering, ...
4. Biologische toepassingen: ontdekken van genen, structuurvoorspelling, functievoorspelling, ...

Deze onderdelen worden op consistente wijze bijeengebracht waarbij een evenwicht gezocht wordt tussen de computationele en wiskundige aspecten en de biologische relevantie ervan.

In de praktische oefeningen krijgt de student voeling met de algoritmes aan de hand van enkele pen-en-papier oefeningen en door middel van eigen implementatie (b.v. in Perl). Verder ligt de nadruk op het leren gebruiken en evalueren van enkele van de vele beschikbare bio-informatica tools op het internet.

Begincompetenties

Wiskunde en informatica uit de bacheloropleiding bio-ingenieur.

## Eindcompetenties

### 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

Begeleide zelfstudie, demonstratie, hoorcollege, werkcollege: PC-klasoefeningen

### Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theorie: hoorcolleges

Oefeningen: computer en schriftelijke oefeningen

### Leermateriaal

Een syllabus is beschikbaar. On-line forum (<http://www.bioinformatics.be>). Geraamde totaalprijs: 12 EUR

### Referenties

On-line forum (<http://www.bioinformatics.be>)

### Vakinhoudelijke studiebegeleiding

On-line forum (<http://www.bioinformatics.be>)

### Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

### Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Openboekexamen, mondeling examen

### Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Openboekexamen, mondeling examen

### Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

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

Niet van toepassing

### Toelichtingen bij de evaluatievormen

Theorie: periodegebonden evaluatie (50%)

Oefeningen: periodegebonden evaluatie (50%)

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

Theorie: mondeling (gesloten boek) examen

Oefeningen: schriftelijk/computer (open boek) examen

### Eindscoreberekening

Theorie: periodegebonden evaluatie (50%)

Oefeningen: periodegebonden evaluatie (50%)