

Vak: Praktijkopdracht thema 6

credits: 5

Vakcode	BFVH3TH6
Naam	Praktijkopdracht thema 6
Studiejaar	2022-2023
ECTS credits	5
Taal	Nederlands
Coördinator	J. Bosman

Werkvormen	Opdracht Practicum / Training Werkcollege
Toetsen	Th. 6 - Praktijk - Overige toetsing

Leeruitkomsten

Aan het einde van dit kwartaal heeft de student volgende vaardigheden opgedaan:

- Onderzoeksdoel, het beantwoorden van jou specifieke onderzoeksvraag
- Het maken van een in Python geschreven analyse pipeline.
- Samenwerking, organiseren en op een constructieve manier communiceren (leerlijn ondernemerschap)
- Het gebruik en principe van Trello (trello.com) begrijpen en toepassen
- Leren plannen en hierop reflecteren (leerlijn ondernemerschap)
- Het leren interpreteren van een onderzoeksvraag en de juiste strategie bedenken om deze te kunnen beantwoorden aan de hand van een verkregen dataset
- Het inzicht krijgen in verschillende genomics-tools, hun functioneren en gebruik
- BLAST-resultaten te interpreteren en de invloed van de BLAST-settings te beredeneren en analyseren.
- Een eigen ontworpen Python pipeline programma ontwikkelen
- Wetenschappelijke literatuur op een goede manier te gebruiken en te verwerken in een verslag.
- Resultaten verkregen vanuit een bio-informatica onderzoek op een heldere manier te presenteren en te communiceren.

Inhoud

Dit thema is gericht op “functional genomics”, een onderdeel van de moleculaire biologie die zich bezighoudt met het beschrijven en voorspellen van de functies en interacties van genen en eiwitten.

Dit door gebruik te maken van genoom- en transcriptoom-gegevens, zoals genoom- en RNA-sequencing data.

Om te kijken welke functionele elementen, genen, promotor sequenties en andere regulerende elementen in het onbekende DNA verborgen zijn wordt er gebruik gemaakt van een verscheidenheid aan NGS-tools.

Daarnaast zal ook Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), het meest gebruikte algoritme om DNA-volgordes met elkaar te vergelijken, een belangrijke rol gaan spelen. De data zal gericht zijn op veranderingen in genexpressie in relatie met functionele annotatie. Samenwerking in teamverband speelt een belangrijke rol in dit thema, er wordt samengewerkt in teams van 4 studenten. Uiteindelijk zal ieder team een eigen pipeline hebben geconstrueerd. Deze pipeline moet instaat zijn om een wetenschappelijke vraag, verkregen vanuit het werkveld, te beantwoorden.

Dit thema heeft een sterke relatie met de leerlijn ondernemerschap. Planning en samenwerking staan hierin centraal.

Literatuur

- Pevsner, Bioinformatics and Functional Genomics 2nd edition
- Practicumhandleiding thema 6

Web

- <http://ncbi.nlm.nih.gov/>
- <http://www.python.org>
- <http://virome.dbi.udel.edu>
- <http://www.mgc.ac.cn/VFs/>
- Blackboard course thema 6

Opgenomen in opleiding(en)

Bio-Informatica

School(s)

Instituut voor Life Science & Technology