

Functionele genomie van planten (C003825)

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 80 u** **Contacturen** 25.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Engels	Gent	hoorcollege	15.0 u
			werkcollege: PC- klasoefeningen	10.0 u
			online werkcollege: PC- klasoefeningen	0.0 u
			online hoorcollege	0.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Vandepoel, Klaas	WE09	Verantwoordelijk lesgever
De Veylder, Lieven	WE09	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting biochemie en biotechnologie)	3	A
Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Systems Biology)	3	A
Master of Science in Biochemistry and Biotechnology	3	A
Master of Science in Plant Biotechnology	3	A
Uitwisselingsprogramma biochemie en biotechnologie (niveau master)	3	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Transcriptome, proteome, interactome, plant resources en online databases.

Situering

Deze cursus zal inzichten verschaffen in het gebruik van systeemwijde technologieën in plantenwetenschappen. De student zal leren hoe -omics experimenten ontwikkeld worden en hoe informatie kan geëxtraheerd worden van genomwijde, transcriptoom- en proteoomstudies. Een substantieel deel van de contacturen zullen besteed worden aan hands-on ervaring met computationele methodologie om toegang te krijgen tot grote datasets en deze vervolgens te analyseren en te visualiseren. Eerder dan een eenvoudige opsomming van de verschillende technieken en hun theoretische basis, heeft de cursus tot doel om te illustreren welke kennis een bepaalde technologie kan verschaffen aan de wetenschapper, en dit voornamelijk gebaseerd op casusstudies uit de literatuur.

Inhoud

De cursus behandelt technologieën betreffende de verschillende niveaus van het biologische systeem, zoals hieronder opgelijst. Voor ieder niveau zullen voorbeelden van technologieën en toepassingen aan bod komen.

- 1 Transcriptomics (microarrays, RNA-Seq, model system + *de novo*)
- 2 Onderzoek Genfuncties onderzoek dmv co-expressie analyse
- 3 Bepalen van gen-regulatorische interacties (low + high-throughput methods).
- 4 Technieken voor plant protein profilering, lokalisatie en interactie studies.
- 5 Moleculaire analyse van plantenorganen, -weefsels en -cellen.
- 6 Van mutant naar gen (mutagenese, chemical genetics, mapping).

Werkcolleges:

- Het ontdekken van genfuncties met behulp van websites (PLAZA, CORNET, BAR)
- In kaart brengen van regulatorische elementen in plant promoters
- Case study

Begincompetenties

Een voorgaande opleiding in levenswetenschappen, gelijkgesteld met het niveau van Bachelor in de Wetenschappen, Biochemie en Biotechnologie is nodig. Voornamelijk een goede kennis in moleculaire genetica, moleculaire plantenbiologie en gentechnologie, inclusief de basiskennis van functionele genomica en bioinformatica, is vereist.

Eindcompetenties

- 1 De cursus zal ervoor zorgen dat de student bekend wordt met de methodologie die gebruikt wordt in planten functionele genomica op een gevorderd niveau, waardoor de student in staat is om deze methodes toe te passen in het onderzoek en eventueel nieuwe toepassingen te evalueren.
- 2 De student kent en verstaat de principes, concepten en werktuigen gebruikt in planten functionele genomica en kan gebruik maken van websites om relevante informatie op te vragen om de functie van specifieke genen, proteïnes en metabolische pathways te begrijpen en om nieuwe hypothesen te formuleren omtrent de betrokken biologische processen.
- 3 De student kan onderzoeksartikelen kritisch evalueren op basis van de voorgestelde data. Deze competenties laten de student toe om een onderzoekscarrière te starten in de plantenbiologie.

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

Hoorcollege, werkcollege: PC-klasoefeningen, online hoorcollege, online werkcollege: PC-klasoefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- hoorcolleges.
- begeleide werkcolleges met internet aansluiting. Aanwezigheid bij de werkcolleges is verplicht.

Leermateriaal

De presentaties (ppt documenten) en artikels (pdf documenten) zullen voorhanden zijn op Ufora.

Aankoop van een tekstboek is niet vereist.

Referenties

Alle artikels waarnaar gerefereerd wordt tijdens de hoor- en werkcolleges zullen voorhanden zijn op Ufora.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De contactgegevens van de lesgevers zullen meegedeeld worden in de lessen en op Ufora.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Zullen aan de student tijdens de lessen en via Ufora meegedeeld worden.

Eindscoreberekening

Zal aan de student tijdens de lessen en via Ufora meegedeeld worden.