

Plantenopbrengst (C003163)

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 online hoorcollege 0.0 u
 hoorcollege 15.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Inzé, Dirk WE09 Verantwoordelijk lesgever
 Nelissen, Hilde WE09 Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodssessie
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

Plantenooft, opbrengstverbetering, graanooft, systeembioologie van planten.

Situering

Door de sterk groeiende wereldpopulatie is het noodzakelijk dat de agrarische productie toeneemt met minstens 70% tegen 2050. Deze verhoogde voedselproductie zal moeten verwezenlijkt worden op minder landbouwgrond en zal waarschijnlijk geconfronteerd worden met bijkomende beperkingen ten gevolge van de klimaatveranderingen. Bovendien zullen planten gebruikt worden voor hernieuwbare hulpmiddelen, inclusief bio-energie en industriële bouwstenen.

Het doel van deze cursus is om de verschillende factoren die de oogstopbrengst te bepalen, voor te stellen en om de verwachtingen voor verdere toenemende oogstopbrengst te bekijken. De nadruk zal liggen op de moleculaire processen die de oogstopbrengst besturen en hoe huidige inzichten te gebruiken voor oogstopbrengst via geavanceerde plantenveredeling en biotechnologie. De studenten zullen uitgedaagd worden om na te denken over mogelijke oplossingen om de plantenopbrengst te verbeteren.

Inhoud

- Oogstopbrengst: concepten, benodigdheden en oogstcomponenten.
- Interceptie van zonne-energie door bladeren. Bladgrootte, -nummer en -positie. Bladsenescentie en -opbrengst.
- Fotosynthese en fotorespiratie. C3- en C4-planten. Bladfotosynthese en canopy eigenschappen. Respiratie en oogstopbrengst.
- De oogstindex. Veredeling van voedingsstoffen. "Sink-source" verhoudingen. Wortelscheut interacties.
- Graanopbrengst. Rijst als model. Hoe kan de graanopbrengst verbeterd worden via geavanceerde teelt en biotechnologie?
- Mechanismen die plantgroei en biomassa productie orkestreren. Wat bepaalt de plantorgaangrootte?
- Factoren die de opbrengst beperken: efficiëntie van water- en stikstofgebruik. Hoe kunnen we door biotechnologie de efficiëntie van water- en stikstofgebruik verbeteren?

8. Oogstopbrengst in een veranderende klimaatomgeving. Verschillende ontwikkelingsfasen zijn gevoeliger aan omgevingsstress dan andere fasen. Maïsopbrengst als voorbeeld.
9. Systeembioïologie om plantenopbrengst te begrijpen. Groei is bestuurd door een complex moleculair netwerk van genen. Hoe kunnen we deze netwerken bestuderen?
10. Oogstopbrengst gezien van een agro-biotech industrieel perspectief. De cursus omvat ook een veldproefbezoek en een overzicht van de belangrijkste factoren bij fenotyperen.

Begincompetenties

Kennis van de fundamentele biotechnologische begrippen en technieken.

Eindcompetenties

- 1 De student kent en begrijpt de principes and concepten van plantenopbrengst.
- 2 De student zal inzicht hebben in technologieën en methodologieën om plantenopbrengst te verhogen.
- 3 De student zal in staat zijn om een plantenopbrengst gerelateerd probleem te herkennen en om kritisch na te denken over oplossingen.
- 4 De student zal in staat zijn om een synthese te maken van de bestaande literatuur en de gevoerde discussies over opbrengst-gerelateerde onderwerpen.
- 5 De student kan actief mee discussieren over verschillende plantenopbrengst gerelateerde onderwerpen.

Creditcontractvoorwaarde

De toegang tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is open: de student houdt zelf rekening met voorkennis uitgedrukt in begincompetenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege, microteaching, online hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges, discussies, debatten, micro-teaching en zelfstandig werk.

Leermateriaal

Artikelen en powerpoint slides zullen beschikbaar zijn op Ufora .

Referenties

Alle artikelen waarnaar gerefereerd wordt zullen voorhanden zijn op Ufora.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Persoonlijke begeleiding op 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

Participatie, werkstuk, peer-evaluatie, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Eindscoreberekening

Participatie in de discussies (actief/kritisch/origineel): 10
Verslag/micro-teaching over een plantenopbrengst gerelateerd onderwerp: 5
Origineel werkstuk die discussie/debat integreert over het plantenopbrengst gerelateerd onderwerp: 5

het onderdeel micro-teaching wordt beoordeeld door de collega studenten (peer-evaluatie)