

Geïntegreerd practicum: gevorderde biotechnologie, deel I (C003375)

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

Studiepunten 3.0

Studietijd 75 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Nederlands

Gent

practicum

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Van Damme, Daniël

WE09

Verantwoordelijk lesgever

Beeckman, Fabian

WE09

Medelesgever

Beeckman, Tom

WE09

Medelesgever

Boerjan, Wout

WE09

Medelesgever

De Clercq, Inge

WE09

Medelesgever

Laanssens, Fien

WE09

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Bachelor of Science in de biochemie en de biotechnologie](#)

stptn

3

aanbodsessie

A

[Schakelprogramma tot Master of Science in Biochemistry and Biotechnology](#)

3

A

[Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in Biochemistry and Biotechnology](#)

3

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Genetica van eukaryoten, Mendeliaanse overerving, voorwaartse en omgekeerde genetica, microscopie

Situering

In dit opleidingsonderdeel maakt de student kennis met de fundamentele principes van genetische analyse in eukaryoten. De studenten leren het belang kennen van voorwaartse en omgekeerde genetica bij het oplossen van onderzoeksvragen rond de ontwikkeling van eukaryote organismen. De studenten maken kennis met diverse modelorganismen die in de praktijk courant gebruikt worden. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de kritisch-wetenschappelijke ontwikkeling van de studenten.

Inhoud

In dit opleidingsonderdeel worden verschillende onderzoeksvragen aangepakt door middel van voorwaartse of omgekeerde genetica van modelorganismen (o. a. *Arabidopsis thaliana*, *Drosophila melanogaster*, *Nicotiana benthamiana*) en populatiestudies. De studenten maken onder andere gebruik van *Agrobacterium*-stammen voor de transformatie van planten. De moleculaire basistechnieken (PCR, restrictie-analyse, SDS-PAGE,...) worden toegepast op eukaryoot uitgangsmateriaal. De studenten leren het belang van microscopie bij fenotypering van mutanten en leren geavanceerde microscopische technieken (zoals bv. bimoleculaire fluorescentie complementatie) toe te passen bij interactiestudies. Naast het praktische aspect van de uitvoering van de experimenten wordt de student gestimuleerd om resultaten en literatuurdata op een kritisch-wetenschappelijke manier te benaderen. Hierbij wordt aandacht besteed aan de statistische analyse van de bekomen data.

Begincompetenties

Het volgtijdelijkheidsrapport kan je downloaden op oasis.ugent.be/?cursuscode=C003375&taal=nl

De studenten kunnen de basisvaardigheden voor cellulaire analyse en de basis biotechnologie toepassen en zijn geslaagd voor de opleidingsonderdelen 'geïntegreerd practicum: basisanalyse van microbiële en eukaryote cellen' en 'geïntegreerd practicum: basis biotechnologie'

Inschrijven voor dit onderdeel is enkel mogelijk mits gelijktijdige inschrijving bij de opleidingsonderdelen 'genetica II', 'moleculaire celbiologie', 'moleculaire biologie van de planten' en 'ontwikkelingsbiologie' of wanneer deze opleidingsonderdelen reeds met succes gevolgd werden.

Eindcompetenties

- 1 De studenten kunnen de principes van voorwaartse en omgekeerde genetica toepassen op mutanten voor functionele genanalyse.
- 2 De studenten kunnen overervingspatronen analyseren.
- 3 De studenten kunnen elementaire statistische analyses toepassen op bekomen datasets.
- 4 De student kan de basisprincipes van *Agrobacterium tumefaciens* gemedieerde gentransfer toepassen als methode voor transiënte transformatie van tabaksplanten.
- 5 De student heeft inzicht in de bimoleculaire fluorescentie complementatietechniek voor het bestuderen van moleculaire interacties.
- 6 De student kan de basistechnieken toepassen voor de microscopische analyse van de verschillende cellagen in een plantenblad.
- 7 De student heeft inzicht in de wetenschappelijke technieken voor de scheiding en de detectie van eiwitten.
- 8 De studenten kunnen genetische interacties bij planten blootleggen op basis van mutantestudies.
- 9 De studenten kunnen op basis van kennis van genetische pathways de fenotypes van mutanten in deze pathways verklaren.

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

Practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Practica: Studenten voeren individueel of in groep, volgens de richtlijnen die weergegeven worden in de practicumnota's, de opgegeven experimenten uit. Voorafgaand aan het eigenlijke practicum worden de experimenten verduidelijkt tijdens een of meerdere inleidingslessen waarbij gebruik gemaakt wordt van PowerPoint presentaties.

Werkcollege: Na het indienen van de verslagen worden de experimentele resultaten tijdens een interactief werkcollege kritisch besproken. De studenten ontvangen ook persoonlijke feedback over hun practicumverslag.

Studiemateriaal

Type: Handouts

Naam: practicumhandleiding en invulblaadjes

Richtprijs: € 20

Optioneel: ja

Taal : Nederlands

Aantal pagina's : 60

Oudst bruikbare editie : nvt

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : eenmalig

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : eenmalig

Gebruik en levensduur na de opleiding : niet

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Studenten kunnen tijdens de practica met hun vragen terecht bij de practicumbegeleiding. Na het indienen van de verslagen, maar voor het practicumexamen, wordt een feedbackmoment georganiseerd.

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

Professioneel handelen, Schriftelijke evaluatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Practicumexamen: op het einde van het geïntegreerd practicum wordt een examen afgenomen waarbij de kennis van de student omtrent de praktische aspecten die aangeleerd werden getest wordt. Daarnaast wordt er gepeild naar het wetenschappelijk inzicht van de student door het voorleggen van type-resultaten die de student bespreekt.

Practicumverslagen (eventueel herneembaar in de 2^e examenperiode): de practicumverslagen van de resultaten van de experimenten worden beoordeeld op het vlak van volledigheid, lay-out, de bekomen resultaten en de bespreking van de wetenschappelijke data.

Permanente evaluatie (niet herneembaar in de 2^e examenperiode): de student wordt geëvalueerd op zaken zoals op tijd komen, meebrengen labo's, tijdig indienen van verslagen, orde, opruimen, ...

Eindscoreberekening

Practicumexamen: 11/20

Practicumverslagen 7/20

Permanente evaluatie: 2/20

Studenten die gewettigd afwezig zijn op bepaalde dagen van het practicum dienen de betrokken oefeningen op een ander tijdstip in te halen in overleg met de practicumverantwoordelijke. Ongewettigde afwezigheid in het practicum of op het examen geeft aanleiding tot een totaal cijfer van maximum 7/20, ongeacht de behaalde punten.