

Microbiologie (I610020)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Nederlands

Kortrijk

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Wille, Christophe

LA23

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Bachelor of Science in de bio-industriële wetenschappen](#)

stptn

aanbodsessie

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Prokaryoten, Eukaryoten, Bacteriën, Metabolisme, Genetica, Microbiologie.

Situering

Deze inleidende cursus is in het eerste jaar voorzien en vereist geen voorkennis.
Het doel van deze cursus is de basiskennis te leren betreffende (micro)biologie en het werken in een microbiologisch labo.

Inhoud

Biologie van de micro-organismen - theorie

- Inleiding tot de chemie van het leven
- Wat is microbiologie: inleiding, inhoud, microscopie, morfologische en fysiologische studie.
- Geschiedenis van de microbiologie
- Structuur en morfologie: prokaryotische en eukaryotische cel
- Metabolisme: energie, activatie-energie en enzymen, oxidatie-reductie, elektronen carriers, hoge energie fosfaat verbindingen, fermentatie, respiratie, regeling van de enzym activiteit, soorten metabolisme (overzicht)
- Populatiodynamica: inleiding, ongelimiteerde groei, groei bij begrensde nutriënten, chemostat.
- Groeicondities: temperatuur, pH, druk, wateractiviteit, zuurstof, controle op groei
- Virussen
- Moleculaire informatie stroom en proteïne processing
- Microbiële regulatie systemen
- Moleculaire aspecten van microbiële groei
- Genetica van Bacteriën en Archae.
- Microbiële evolutie

Biologie van de micro-organismen - labo

Het hoofddoel van het labo is het leren werken met bacteriën, via het aanleren en zich vertrouwd maken met de basistechnieken van de microbiologie, waarbij er wordt gestreefd naar veiligheid en steriel werken.

De labosessie's omvatten een inleidingsles met introductie over bioveiligheid + oefeningen o.a.:

- Morfologie (vloeibaar medium + vast medium)
- Antibiotica resistentie
- Totaal kiemgetal (water)
- Verwerking microbiële data
- Gramkleuring en katalasetest

Na het doorlopen van het labo microbiologie moet de student de volgende zaken grondig onder de knie hebben:

- Microscopie
- Het steriel kunnen werken rond de warmtekoepel van een bunsenbrander
- De kweek van bacteriën
- De verschillende enttechnieken (gietplaten, strijkplaten, schuine slants, reinculturen)

Begincompetenties

Eindcompetenties

- 1 In staat zijn om blijvend kritisch, creatief en wetenschappelijk te denken en te redeneren.
- 2 Beschikken over voldoende kennis van de basisprincipes van de werking van een biologische cel en van de elementaire eigenschappen van biomoleculen. De student moet eveneens inzicht hebben in de onderlinge relatie tussen de verschillende metabolische wegen die gevolgd worden binnen een microbiële cel.
- 3 Kennis hebben van de fysische en (bio)chemische basistechnieken binnen het terrein van de (micro)biologie
- 4 Beschikken over basisinzicht in de werking en metabolische processen van micro-organismen.
- 5 In staat zijn om milieu-, kwaliteits- en veiligheidsbewust te handelen.
- 6 In staat zijn om relevante wetenschappelijke en technische informatie adequaat te verzamelen en te verwerken.
- 7 Notie hebben van de elementaire zaken betreffende hygiëne en orde. Hij moet ook in staat zijn deze kennis in de praktijk volgens de normen toe te passen
- 8 Over voldoende kennis beschikken om steriel te werken rond de warmtekoepel van een bunsenbrander, betreffende verschillende enttechnieken en de kweek van micro-organismen, specifiek bacteriën.

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

Hoorcollege, Practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcollege: 40 u

Practicum : 20 u

Het labo wordt tweewekelijks aangeboden en loopt over het volledige semester.

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Brock Biology of microorganisms, Madigan (ISBN13:978-0-321-73551-5)

Richtprijs: € 85

Optioneel: nee

Referenties

Zie referenties in de cursus.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lesgevers zijn beschikbaar voor extra uitleg na afspraak.

Halfweg de cursus wordt een monitoraat ingericht.

Na het Kerstverlof is er eveneens een monitoraat.

De laboverantwoordelijke is eveneens beschikbaar voor extra uitleg na het maken van een afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Professioneel handelen, Participatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

PE1 bestaat uit een aantal vragen die schriftelijk voorbereid worden. Tijdens het mondelinge gedeelte worden de vragen overlopen en worden er enkele bijvragen gesteld.

Voor het laboratorium wordt verwacht dat er aan het labo wordt deelgenomen. Het correct hanteren van de aangeleerde technieken wordt continu geëvalueerd. Er wordt verwacht te kunnen werken in teamverband. Hetgeen in het labo aangeleerd werd, moet worden verwerkt in een standaard operatie procedure, alsook de technieken moeten worden gekaderd en de resultaten moeten worden verwerkt en verklaard met behulp van beschikbare literatuur in de bibliotheek als op het internet.

De tweede examenkans NPE kan bestaan in het uitvoeren van een oefening (berekenen van resultaten bekomen na een kwantitatieve bepaling), morfologische studie, platen aflezen, preparaat maken voor en bekijken met microscopie en/of een enttechniek uitvoeren.

Eindscoreberekening

Eindscore (op 20) = $C1 \times P1 + C2 \times P2$

Waarbij C1 en C2 de wegingscoëfficiënten zijn en P1 en P2 de punten (op 20) zijn van respectievelijk PE theorie, NPE Microbiologie - labo.

$C1 = 0.7$

$C2 = 0.3$

Algemeen geldt: Indien een student 3 maal onwettig afwezig is tijdens een labo, dan krijgt hij een score AFW voor het labo, wat resulteert in een 0 voor dit onderdeel voor de berekening van de eindscore.

Om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel moet minstens 8/20 behaald worden voor zowel PE als NPE.

Is aan deze voorwaarde niet voldaan dan wordt er afgeweken van het berekende cijfer indien dit 10 of meer is en wordt dit 9/20.

Tweede examenkans :

NPE tweede examenkans = $75\% \text{ punten NPE eerste examenkans} + 25\% \text{ punten tweede examenkans}$.

Ook bij de tweede examenkans geldt:

Om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel moet minstens 8/20 behaald worden voor zowel PE als NPE.

Is aan deze voorwaarde niet voldaan dan wordt er afgeweken van het berekende cijfer indien dit 10 of meer is en wordt dit 9/20.