

Microbiologie (I002436)

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

Studiepunten 5.0

Studietijd 150 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

practicum

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Soetaert, Wim

LA25

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

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

stptn

aanbodsessie

5

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Bacteriën, schimmels, gisten, virussen, morfologie, fysiologie, nutritie, genetica, metabolisme, taxonomie, immunologie

Situering

Dit opleidingsonderdeel legt een fundamentele basis wat betreft de kennis van micro-organismen: bacteriën (bacteriologie), gisten en schimmels (mycologie) en virussen (virologie). Zowel de morfologie, fysiologie, nutritie, taxonomie en genetica van zowel nuttige als schadelijke micro-organismen worden uitvoerig behandeld. De principes van de immunologie en de bestrijding van ongewenste micro-organismen worden eveneens toegelicht. In het practicum worden de basistechnieken, eigen aan de microbiologie, bijgebracht.

Inhoud

Hoofdstuk 1 - Microbiologie, studie van de micro-organismen

Hoofdstuk 2 - Microbiële diversiteit

Hoofdstuk 3 - Celstructuur en functie in bacteriën en Archaea

Hoofdstuk 4 - Nutritie, cultuur en metabolisme van micro-organismen

Hoofdstuk 5 - Microbiële groei

Hoofdstuk 6 - Metabolische diversiteit: fototrofie, autotrofie, chemolithotrofie

Hoofdstuk 7 - Metabolische diversiteit: katabolisme van organische verbindingen

Hoofdstuk 8 - Nutriëntencycli en bioremediatie

Hoofdstuk 9 - Microbiële symbiosen

Hoofdstuk 10 - Microbiële diversiteit en evolutie

Hoofdstuk 11 - Proteobacteria

Hoofdstuk 12 - Bacteria: Gram-positieve en andere Bacteria

Hoofdstuk 13 - Archaea

Hoofdstuk 14 - Industriële biotechnologie

Hoofdstuk 15 - Afvalwaterbehandeling, waterzuivering en wateroverdraagbare microbiële ziektes

Hoofdstuk 16 - Virologie

Hoofdstuk 17 - Genetica

Hoofdstuk 18 - Eukaryote micro-organismen

Hoofdstuk 19 - Controle van microbiële groei

Hoofdstuk 20 - Microbiële interacties met mensen

Hoofdstuk 21 - Immunologie

Hoofdstuk 22 - Epidemiologie

Begincompetenties

'Microbiologie' bouwt verder op de volgende eindcompetenties van opleidingsonderdelen:

'Algemene en anorganische chemie: structuur': Inzichtelijk beheersen van de fundamentele concepten betreffende de opbouw van materie, een duidelijk inzicht hebben in het specifieke van chemische processen in contrast met fysische processen.

'Algemene en anorganische chemie: reactiviteit en analyse': Inzichtelijk beheersen van de fundamentele concepten betreffende de reactiviteit van materie (e.g. elektrochemische reacties)

'Biochemie': Kennis hebben van de structuur en opbouw van de biomoleculen in de cel. Inzicht hebben in de activiteit en regulatie van enzymen. Kennis hebben van het centraal metabolisme, in het bijzonder de katabolische en anabolische processen. Correcte terminologie kennen met betrekking tot biomoleculen en metabolische processen.

'Cellulaire en Moleculaire Biologie': De structuren van de cel, haar compartimenten herkennen en beschrijven. Macromoleculen herkennen en beschrijven. Genoomstructuur, genstructuur, genexpressie en regulatie van genexpressie verklaren

'Toegepaste Plantkunde: morfologie en diversiteit': Studenten kennen de levensnoodzakelijke processen bij angiospermen die relevant zijn voor plantaardige productiesystemen

'Organische chemie – structuur': Inschatten van de chemische en fysische eigenschappen van organische verbindingen op basis van hun structuur (stabiliteit, mesomerie, chiraliteit, zuur-base reacties, kookpunt, oplosbaarheid,...).

Eindcompetenties

- 1 Bespreken van microbiële diversiteit van de verschillende micro-organismen (prokaryoten, eukaryoten, virussen) op cellulair en metabolisch niveau.
- 2 Verklaren van nutritionele behoeften (voedingsmedia) en bestrijding van micro-organismen
- 3 Uitleggen van de basisprincipes en toepassingen van micro-organismen in de industriële biotechnologie (fermentatieproducten, metabolieten, etc)
- 4 Inzicht hebben in de microbiële genetica
- 5 Verklaren van basis immunologische principes in de context van ziekteverwekkers en epidemiologie
- 6 Zelfstandig kunnen uitvoeren van praktische basisvaardigheden met betrekking tot verantwoord en veilig behandelen van micro-organismen in het labo.
- 7 Analyseren van experimentele gegevens met betrekking tot microbiële labopraktijken

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

Studiemateriaal

Type: Slides

Naam: Microbiologie

Richtprijs: € 25

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Aantal slides : 1100

Oudst bruikbare editie : 2023 - 2024

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Ja

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Referenties

MADIGAN M.T., BENDER K.S, BUCKLEY, D.H., SATTLEY W.M. and STAHL D.A.(2018).

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De studenten kunnen fysiek of via e-mail vragen stellen aan docenten en assistent.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Eindscoreberekening

Theoretisch examen (periodegebonden): 80%

Practicum (periodegebonden): 10%

Practicum (niet-periodegebonden): 10%

De examiner kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren