

**Levensmiddelenmicrobiologie (I700222)**

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

**Studiepunten 5.0** **Studietijd 150 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2023-2024**

A (semester 1) Nederlands Gent hoorcollege  
practicum

**Lesgevers in academiejaar 2023-2024**

Devlieghere, Frank LA23 Verantwoordelijk lesgever  
Vermeulen, An LA23 Medelesgever

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2023-2024**

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Bachelor of Science in de biowetenschappen</a>	5	A
<a href="#">Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: voedingsindustrie</a>	5	A
<a href="#">Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: voedingsindustrie</a>	5	A

**Onderwijstalen**

Nederlands

**Trefwoorden**

Levensmiddelenmicrobiologie, microbiële voedselveiligheid, voedselbederf, conservering, hygiëne

**Situering**

Dit vak is een basiscursus voor elke Bachelor of Science in de biowetenschappen, Voedingsindustrie, met als doel kennis en inzicht te verkrijgen in de microbiële aspecten van levensmiddelen (veiligheid en bederf) en deze kennis toe te passen in de praktijk (productieomgeving).

De theoriecursus behandelt de microbiële besmettingsmechanismen in levensmiddelen en de factoren die microbiel bederf en/of voedselvergiftiging kunnen beïnvloeden. Aandacht wordt besteed aan courante conserveringstechnieken, pathogene micro-organismen, houdbaarheid en conventionele en alternatieve microbiële analysemethoden.

Via case studies wordt op interactieve wijze praktische en doelgerichte kennis over de microbiologische aspecten van productie van courante levensmiddelen aangebracht evenals een verdieping van specifieke aspecten uit de theorie zoals het effect van verhitting op een microbiële populatie, het concept water activiteit en het adequaat toepassen van conserveringsmiddelen. In het laboratoriumgedeelte komen microbiologische basistechnieken van levensmiddelenonderzoek aan bod (maken van media, verdunningsreeksen, uitplatingen, omgevingscontrole) en er wordt onder begeleiding een conserveringsstrategie uitgewerkt en uitgevoerd. Bijzondere aandacht wordt besteed aan dataverwerking en interpretatie van microbiologische analyseresultaten en verslaggeving.

**Inhoud**

De theorie overlapt gedeeltelijk met de cursus 'Levensmiddelenmicrobiologie en -conservering', een opleidingsonderdeel binnen de 'Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en voedingstechnologie'. De theorie wordt deels samen gegeven (zie toelichting hieronder), de praktijk wordt apart gegeven.

## **THEORIE:**

**Volgende onderdelen worden gezamenlijk met de BSc in de bio-ingenieurswetenschappen gegeven:**

- Inleidende microbiologische begrippen
- Microbiële besmetting van grondstoffen
- Groei van micro-organismen in levensmiddelen
- Microbiologische aspecten van conservering (pH, Aw, Eh, T, straling, chemische conservering)
- Voedselpathogenen
- De houdbaarheidsdatum

**Volgende onderdelen worden apart gegeven wegens andere accenten tussen de opleidingen bio-ingenieurswetenschappen (meer verdiepend/conceptueel) en biowetenschappen (meer toegepast):**

- Natuurlijke antimicrobiële systemen
- Combinatietechnologie

**Volgende onderdelen komen ENKEL aan bod bij de biowetenschappen:**

- Algemene principes van microbiële analyse van levensmiddelen: conventionele en alternatieve methoden
- via interactieve CASE STUDIES worden volgende concepten aangebracht waarbij de studenten actief betrokken worden in het denkproces
  - Bederf en conservering van specifieke producten
  - Wateractiviteit in de praktijk
  - Het effect van verhitting op microbiële populaties
  - Conserveringsmiddelen in de praktijk

## **LABORATORIUM**

Inleiding tot de practica

Practicum 1: microbiologisch onderzoek grondstof/levensmiddel

Practicum 2: uitdenken (onder begeleiding), uitvoeren en bespreken (verslag) van een conserveringstechniek op een levensmiddel + demonstratie van PMP

Practicum 3: uitvoeren van bedrijfs- en omgevingscontrole technieken + dataverwerking

## **Begincompetenties**

Dit opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van "microbiologie", "levensmiddelenchemie" en "biochemie".

## **Eindcompetenties**

- 1 De basisprincipes van levensmiddelenmicrobiologie en -conservering toelichten.
- 2 Het gedrag van micro-organismen in levensmiddelen uitleggen.
- 3 De factoren die het gedrag van micro-organismen in levensmiddelen beïnvloeden, kunnen inschatten.
- 4 De microbiële kwaliteit en veiligheid van een levensmiddel in een bedrijfssituatie kunnen evalueren.
- 5 Microbiële analysetechnieken kunnen uitvoeren.
- 6 De resultaten van microbiële analysetechnieken kunnen interpreteren en op een wetenschappelijke manier kunnen communiceren.
- 7 **Algemene competentie:** Het vermogen om de relevante data te verzamelen die de oordeelsvorming over maatschappelijke en wetenschappelijke vraagstukken kunnen sturen.
- 8 Zich bewust zijn van de maatschappelijke impact van voedselverspilling en de rol dat conservering hierin speelt.

## **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, Practicum

## **Toelichtingen bij de didactische werkvormen**

Hoorcollege: theorielessen + plenaire oefeningen: dit omvat de case studies die klassikaal behandeld worden

## **Leermateriaal**

Nota's zijn beschikbaar  
Handboeken en wetenschappelijke tijdschriften in de bibliotheek

## **Referenties**

### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Steeds mogelijkheid tot vraagstelling

### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie met open vragen

### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie met open vragen

### **Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

Participatie, Werkstuk

### **Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

Periodegebonden evaluatie (1ste en 2de zittijd): theorie: gedeeltelijk schriftelijk (gesloten boek) en gedeeltelijk mondeling examen met schriftelijke voorbereiding: korte cases. De voorbereiding van het mondelinge gedeelte gebeurt via open boek. Niet-periodegebonden evaluatie (labopractica): participatie en labo-verslagen (De punten van de permanente evaluatie blijven behouden in de 2de zittijd).

### **Eindscoreberekening**

Periodegebonden evaluatie : 66,7%, waarvan:

- 66% theorie (schriftelijk examen - gesloten boek)

- 33% gevalstudie (mondeling examen met schriftelijke voorbereiding(open boek))

Niet-periodegebonden evaluatie : 33,3%: participatie en laboverslagen

De student dient deel te nemen aan alle examens/opdrachten om te kunnen slagen en dit zowel wat betreft de periodegebonden als niet-periodegebonden evaluatie.

De beoordeling en het tot stand komen van de eindquotatie gebeurt via het wiskundige gemiddelde volgens de toegekende coëfficiënten. Wanneer men niet deelneemt aan de evaluatie van één of meerdere onderdelen, of men behaalt minder dan 8/20 (niet afgerond) op één of meerdere onderdelen, kan men niet meer slagen voor het opleidingsonderdeel. Indien de eindscoreberekening toch 10 (of meer) op 20 zou bedragen, wordt dit teruggebracht naar 9/20.