

Biochemische engineering (I630051)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)	Nederlands	Kortrijk	practicum hoorcollege
B (semester 2)	Nederlands	Kortrijk	hoorcollege practicum

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Raes, Katleen	LA23	Verantwoordelijk lesgever
Vandenbussche, Caroline	LA23	Medewerker

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de bio-industriële wetenschappen	6	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de bio-industriële wetenschappen: circulaire bioprocestechnologie	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-industriële wetenschappen: circulaire bioprocestechnologie	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Bioreactoren - fermentatie - groeikinetiek - fermentor design

Situering

In deze cursus staat het gebruik van levende organismen voor de productie van primaire en secundaire metabolieten centraal. De cursus behandelt de verschillende parameters welke invloed hebben op de groei van de microorganismen en de productie van metabolieten. De design van de bioreactoren hierop alsook de opschalingsprocessen worden in detail besproken. Door hands-on praktijksessies wordt verder inzicht verworven in de fermentatieprocessen.

Inhoud

In het theorie gedeelte komen volgende zaken aan bod:

- Inleiding
- Microbiële groeikinetiek
- Samenstelling substraat - media
- Fermentatieproces en fermentor design
- geïntegreerde oefeningen

In het labodeel wordt aandacht geschonken aan:

- opstellen en opvolgen van groeicurves
- opvolging productie van primaire en secundaire metabolieten
- theoretische oefeningen

Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel 'Biochemische engineering' bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van volgende opleidingsonderdelen: biologie van de micro-organismen, biochemie, biochemie, microbiële systematiek en virologie, chemische engineering of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 De verschillende groeimodellen en groeikinetiek van microorganismen toepassen.
- 2 Kennis hebben van de reactor design en de invloed ervan op fermentatieprocessen kunnen verklaren.
- 3 Een substraat/medium en een reactor kunnen opstellen voor een specifieke industriële fermentatieproces.
- 4 Getuigen van kritische, creatieve, en wetenschappelijke denkhouding

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
theoretische oefeningen
labo-oefeningen

Studiemateriaal

Type: Handouts

Naam: Biochemische engineering: I630051
Richtprijs: € 17
Optioneel: nee
Taal : Engels
Aantal pagina's : 230
Oudst bruikbare editie : 2024
Beschikbaar op Ufora : Nee
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Ja
Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief
Gebruik en levensduur binnen de opleiding : eenmalig
Gebruik en levensduur na de opleiding : regelmatig

Referenties

- Blanch, H.W. & Clark, D.S. (Eds). 1997. Biochemical Engineering. Marcel Dekker Inc. (ISBN: 0-8247-0999-6).
- El-Mansi, E.M.T., Bryce, C.F.A., Damain, A.L. & Allman, A.R. (Eds). 2006. Fermentation Microbiology and Biotechnology. 2nd Ed. Taylor & Francis. 544 p. (ISBN 0-78493-5334-3)
- Madiban, M.T., Martinko, J.M., & Parker, J. (Eds). Brock, biology of microorganisms. Prentice Hall International Inc. (ISBN 0-13-571225-4).
- Stanbury, P.R., Whitaker, A. & Hall, S.J. (Eds.) 2003. Principles of fermentation technology. 2nd Ed. Butterworth Heinemann, 357p. (ISBN: 0-7506-4501-6).
- Waites, M.J., Morgan, N.L., Rockey, J.S. & Higton, G. (Eds). 2001. Industrial Microbiology an introduction. Blackwell Science, 287p. (ISBN 0-632-05307-0).

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Vakinhoudelijke studiebegeleiding wordt als volgt ingevuld:
Hoorcollege's; vragen tijdens of na hoorcollege; mogelijkheid om de lesgever en assistent te contacteren buiten de contacturen na afspraak of per mail;
referentiewerken zijn in de bibliotheek ter beschikking.

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

Professioneel handelen, Participatie, Peer en/of self assessment, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

schriftelijk examen, open boek (theorie + theoretische oefeningen)

labo-oefeningen: permanente evaluatie, verslag

Eindscoreberekening

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

Waarbij C1, C2 de wegingscoëfficiënten zijn en P1, P2 de punten (op 20)

zijn van respectievelijk PGE open boek examen - schriftelijk examen, NPGE labo.

$C1 = 0.75$

$C2 = 0.25$

Wanneer men minder dan 10/20 heeft voor minstens één van de onderdelen (PGE of NPGE) kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch een cijfer van tien of meer op twintig zou zijn, wordt dit teruggebracht tot het hoogste niet-geslaagd cijfer (nl. 9/20).

Ook bij de tweede examenkans geldt:

Wanneer men minder dan 10/20 heeft voor minstens één van de onderdelen (PGE of NPGE) kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch een cijfer van tien of meer op twintig zou zijn, wordt dit teruggebracht tot het hoogste niet-geslaagd cijfer (nl. 9/20).

NPGE in 2e zitting wordt bepaald door 50% NPGE 1e zitting + 50 % NPGE in 2e

zitting. NPGE in 2e zitting zal inhouden dat de student een aantal

fermentatieparameters zal berekenen zoals gevraagd in NPGE 1e zitting, dit aan de hand van een dataset die aan de student zal gegeven worden

Algemeen geldt:

Studenten die gewettigd afwezig zijn op bepaalde dagen van het practicum dienen de betrokken oefeningen op een ander tijdstip in te halen. Ongewettigde afwezigheid in het practicum geeft aanleiding tot een totaal cijfer (theorie + practicum) van maximum 7/20, ongeacht de punten voor het theoriegedeelte.

De deadlines voor de verslagen moeten gerespecteerd worden. Indien niet, kan een punt van het totaal worden afgetrokken hierdoor.

Indien er duidelijk een verschillende input is van de verschillende groepsleden, dan kan de eindquotering per student behorende tot eenzelfde groep verschillen.

Wanneer men niet deelneemt aan de evaluatie van één of meer onderdelen kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel en wordt het eindcijfer, indien dit hoger ligt dan 7/20, teruggebracht tot het hoogste niet-delibereerbare cijfer (7/20).