



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

Studiepunten 5.0 Studietijd 135 u Contacturen 60.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

| | | | |
|----------------|------------|----------------------|--------|
| A (semester 2) | Nederlands | excursie | 15.0 u |
| | | begeleide zelfstudie | 12.5 u |
| | | hoorcollege | 32.5 u |

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

| | | |
|---------------|------|---------------------------|
| Soetaert, Wim | LA25 | Verantwoordelijk lesgever |
|---------------|------|---------------------------|

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

| | stptn | aanbodssessie |
|---|-------|---------------|
| Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie | 5 | A |
| Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechnologie | 5 | A |
| Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: levensmiddelenwetenschappen en voeding | 5 | A |

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Productie van microbiële primaire en secundaire metabolieten, enzymen, fijnchemicaliën, biomassa, microbiologische, biochemische, genetische, procestechnologische, industriële en economische aspecten

Situering

Dit opleidingsonderdeel verschaft een overzicht van de industriële fermentatieprocessen zowel wat hun microbiologie, biochemie, genetica, fermentatietechnologie en productwinning betreft. Tevens komen de economische aspecten en de toepassingen van fermentatieproducten ruim aan bod. Het practicum omvat het bespreken van case-studies en aspecten van bioveiligheid.

De studenten zullen kennis verwerven over de algemene principes van fermentatieprocessen en hun industriële toepassingen.

Inhoud

1. Industriële microbiële producten en processen
 - 1.1 Small bugs, big business : the economic power of the microbe
 - 1.2 Nieuwe microbiële farmaceutische en agroactieve componenten
 - 1.3 Chemicaliën uit de biotechnologie
2. Productie van microbiële cellen / celcomponenten / gefermenteerde voeding en drank
 - 2.1. Productie van microbiële biomassa / single Cell Protein (SCP)
 - 2.2. Single Cell Oil (SCO) en PUFA's
 - 2.3. Probiotica, startculturen en gefermenteerde voeding / drank
 - 2.4. Biopesticiden en andere startculturen voor landbouwkundige doeleinden
 - 2.5. Vaccinproductie
3. Microbiële productie van primaire metabolieten
 - 3.1. Ethanol en andere van gist afgeleide producten
 - 3.2. Aceton, Butanol en andere solventen / chemicaliën
 - 3.3. Productie van organische zuren door fermentatie
 - 3.4. Microbiële productie van aminozuren

- 3.5. Nucleotiden en glutamaat als smaakversterkers
- 3.6. Microbiële productie van vitamines en pigmenten
- 3.7. Biosurfactanten
- 3.8. Speciale suikers
- 3.9. Polysachariden en polyester
- 4. Microbiële productie van secundaire metabolieten
 - 4.1. Antibiotica-componenten en bacteriocines
 - 4.2. Microbiële fijnchemicaliën en biofarmaceutica
 - 4.3. Agro-actieve componenten van microbiële oorsprong
 - 4.4. Biocosmetica, smaak- en geurstoffen
- 5. Microbiële productie van enzymen, proteïnen en peptiden
 - 5.1. Microbiële productie van enzymen
 - 5.2. Recombinant DNA fermentatieprocessen
- 6. Veiligheidsaspecten van industriële (rDNA) fermentatieprocessen
 - 6.1. Good Large Scale Practice (GLSP)
 - 6.2. Biohazard/Biocontainment : aspecten en ontwerp

Begincompetenties

Industriële fermentatieprocessen en downstream processing bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdelen Chemie 1: Structuur van materie, Chemie 2: Reactiviteit van materie, Chemie 3: Organische chemie - structuur, Chemie 4: Organische chemie - reactiviteit, Biochemie en moleculaire biologie, Microbiologie en Industriële biotechnologie; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 Inzicht hebben in de economische aspecten van industriële fermentaties
- 2 Inzicht in de industriële toepassingen van micro-organismen (primaire en secundaire metabolieten, eiwitten,...)

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

Begeleide zelfstudie, excursie, hoorcollege

Leermateriaal

Een syllabus is beschikbaar; enkele handboeken worden aanbevolen. Geraamde totaalprijs: 16.0 EUR

Referenties

DEMAIN, A.L. and DAVIES, J.E. (Eds.) 1999 Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology ASM-Press, USA (ISBN -1-55581-128-OC)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De studenten kunnen steeds persoonlijk of via e-mail vragen stellen aan docenten en assistenten.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Eindscoreberekening

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

