



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 1)	Nederlands	excursie	3.75 u
		begeleide zelfstudie	8.75 u
		hoorcollege	23.75 u
		werkcollege: geleide oefeningen	23.75 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Dewulf, Jo	LA24	Verantwoordelijk lesgever
------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting cel- en genbiotechnologie)	5	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting chemie en voedingstechnologie)	5	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting land- en bosbeheer)	5	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting landbouwkunde)	5	A
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting milieutechnologie)	5	A
Gemeenschappelijk gedeelte Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen	5	A
Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Bioscience Engineering)	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Bioscience Engineering)	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: bos- en natuurbeheer	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechologie	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: landbouwkunde	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: levensmiddelenwetenschappen en voeding	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Proceskunde, eenheidsprocessen, eenheidsoperaties

Situering

In dit opleidingsonderdeel wordt voortgebouwd op de algemene opleidingsonderdelen zoals fysica, en meer specifiek op Fysica 3: Thermodynamica en Fysica 4: Fysische transportverschijnselen. Anderzijds is het complementair met het opleidingsonderdeel

Procestechiek. In Proceskunde worden de principes van eenheidsoperaties zelf uitgewerkt, terwijl in Procestechiek de technische uitvoering van eenheidsprocessen aan bod komt.

De doelstelling van dit opleidingsonderdeel is tweërlei:

Vooreerst wordt bestudeerd hoe processen opgebouwd zijn rond transportverschijnselen.

In een tweede deel wordt een selectie van typische eenheidsprocessen behandeld. Er wordt gestreefd naar een selectie die zowel momentum-, massa- en warmteoverdracht omvatten. Tegelijkertijd is de selectie zo dat zij frequent gebruikte processen omvat die relevant zijn ter voorbereiding van de Master opleidingen in de bio-ingenieurswetenschappen.

Inhoud

1. Introductie: principes en eenheden
2. Warmteoverdracht processen
 - 2.1. Gedwongen convectie warmte-overdracht in leidingen
 - 2.2. Warmtewisselaars
 - 2.3. Speciale warmtetransfercoëfficiënten
3. Evaporatie
 - 3.1. Introductie
 - 3.2. Types evaporatie uitrusting en operatiemethoden
 - 3.3. Totale warmtetransfercoëfficiënten in evaporatoren
 - 3.4. Rekenmethoden voor single-effect evaporatoren
 - 3.5. Evaporatie van biologische materialen
4. Het drogen van procesmaterialen
 - 4.1. Introductie en droogmethoden
 - 4.2. Drooginstallaties
 - 4.3. Dampdruk van water en luchtvochtigheid
 - 4.4. Evenwichtsvochtigheidsgraad van materialen
 - 4.5. Droogsnelheidscurven
 - 4.6. Rekenmethoden voor droogperiode aan constante snelheid
 - 4.7. Rekenmethoden voor droogperiode aan dalende snelheid
5. Trap en continue gas/vloeistof scheidingsprocessen
 - 5.1. Types van scheidingsprocessen en methoden
 - 5.2. Evenwichtsrelaties tussen fasen
 - 5.3. Enkele en meervoudige contact trap
 - 5.4. Massatransfer tussen de fasen
 - 5.5. Absorptie in platen- en gepakte torens
 - 5.6. Schatting van massatransfercoëfficiënten voor gepakte torens
6. Vloeistof/vloeistof- en vloeistof/vast-scheidingsprocessen
 - 6.1. Introductie tot adsorptieprocessen
 - 6.2. Batch adsorptie
 - 6.3. Ontwerp van vast bed-adsorptiekolommen
 - 6.4. Eéntraps vloeistof/vloeistof-extractieprocessen
 - 6.5. Uitrusting en ontwerp voor vloeistof/vloeistof-extractie
 - 6.6. Continue meertrapstegenstroom-extractie
7. Membraanscheidingsprocessen
 - 7.1. Introductie en types membraanscheidingsprocessen
 - 7.2. Vloeistofpermeatie
 - 7.3. Gas permeatie
 - 7.4. Ultrafiltratie
 - 7.5. Microfiltratie
8. Mechanisch-fysische scheidingstechnieken
 - 8.1. Introductie en classificatie van de mechanisch-fysische scheidingsprocessen
 - 8.2. Filtratie in vast/vloeistof-scheidingen
 - 8.3. Centrifugale scheidingsprocessen

Begincompetenties

Proceskunde bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdelen Fysica 1: Mechanica, trillingen en golven, Fysica 2: Elektriciteit en magnetisme, Fysica 3: Thermodynamica, Fysica 4: Fysische Transportverschijnselen, Wiskunde 1: Algebra en analytische meetkunde, Wiskunde 2: Differentiaal- en integraalrekening; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

De student dient een grondig inzicht te hebben in de principes van proceskunde en

(Goedgekeurd)

dient de behandelde eenheidsprocessen te kunnen begrijpen en doorrekenen.

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, werkcollege: geleide oefeningen

Leermateriaal

Syllabus en uitgewerkte oefeningencursus. De verkoop gebeurt via de cursusdienst van het VLK. Geraamde totaalprijs: 10 EUR

Referenties

-

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De studiebegeleiding in de werkcolleges (het vak), die wordt aangeboden om de studenten te ondersteunen bij de functionele verwerking van de leerstof en het bereiken van de eindtermen.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Openboekexamen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Openboekexamen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Eindscoreberekening

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