



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

Studiepunten 3.0 Studietijd 85 u Contacturen 36.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	practicum	12.0 u
		hoorcollege	20.0 u
		hoorcollege: plenaire oefeningen	4.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

D'heer, Johan	LA26	Verantwoordelijk lesgever
---------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde (afstudeerrichting plantaardige en dierlijke productie)	3	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde (afstudeerrichting tropische plantaardige productie)	3	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde (afstudeerrichting tuinbouwkunde)	3	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie	3	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: voedingsindustrie	3	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

fluida, druk, stroming, continuïteitsvergelijking, Bernoulli, laminaire stroming, viscositeit, warmte, temperatuur, toestandsveranderingen, ideale gassen, hoofdwetten, warmteoverdracht, interferentie, diffractie, polarisatie.

Situering

Stromende vloeistoffen en gassen komen in zeer veel industrieel processen in de bio-industrie voor. Veel van deze stromingen gaan gepaard met uitwisseling van warmte en energie (koelprocessen, motoren, enz.). Inzicht in het fundamentele gedrag van stromende vloeistoffen en gassen is nodig om reële processen te kunnen begrijpen en is noodzakelijk om de kennis over reële processen verder te ontwikkelen.

Veel moderne analysetechnieken steunen op optische fenomenen en maken gebruik van optische eigenschappen van materialen. Bio-ingenieurs moeten daarom een basiskennis hebben elektromagnetische straling en van (optische) verschijnselen zoals interferentie, diffractie en polarisatie.

In het practicumgedeelte worden analytische en kwantitatieve vaardigheden bijkomend gestimuleerd door concrete praktische opdrachten. De studenten leren metingen en resultaten kritisch te beoordelen en te interpreteren. Ze leren duidelijke besluiten te formuleren en te rapporteren binnen een vooropgestelde termijn.

Inhoud

Fluidomechanica:

Druk en dichtheid. Vloeistoffen in rust. Hydrostatische druk. Wet van Archimedes.

Ideale stromende vloeistoffen: Stationaire en niet-stationaire stromingen.

Continuïteitsvergelijking. Wet van Bernoulli.

Reële stromende fluida. Soorten stroming: laminair, turbulent. Viscositeit. Poiseuille

stroming. Stroming door leidingen en open kanalen.

Thermodynamica:

Warmte en temperatuur. Warmteoverdracht: Straling, geleiding, stroming. Uitzetting van stoffen. Soortelijke warmte. Ideale gassen: Ideale gaswet.

Toestandsveranderingen. Arbeid en warmteuitwisseling. Warmtewisselaars. Inwendige energie. Entropie. Reële gassen: Van der Waals vergelijking. Absolute en relatieve vochtigheidsgraad.

Moderne fysica:

Elektromagnetische straling. Beginselen van geometrische en fysische optica (interferentie, diffractie en polarizatie).

Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van "Fysica 1 (1700107)"; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 Zelfstandig theoretisch en/of praktisch inzicht tonen in eenvoudige fysische problemen relateerbaar aan ingenieurswetenschappen.
- 2 Kritisch, creatief en wetenschappelijk kunnen denken en redeneren over probleemstellingen uit de fysica.
- 3 Zelfstandig eenvoudige fysische problemen kwantitatief kunnen oplossen.
- 4 Zich op een adequate wijze kunnen informeren over praktische opdrachten.
- 5 Experimentele technieken en methodes kunnen toepassen zoals data-analyse om de nauwkeurigheid van data te beoordelen.
- 6 Informatie, ideeën, problemen en oplossingen over fysica adequaat kunnen communiceren en rapporteren zowel aan leken als aan specialisten.

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, hoorcollege: plenaire oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- Hoorcollege + plenaire oefeningen (24 u).
Het hoorcollege is interactief door o.a. het gebruik van conceptvragen.
- Practicum (12 u).
De experimenten worden uitgevoerd in groepjes van 2 à 3 studenten.

Leermateriaal

- Handboek: UGent Wolfson Physics 2015 pack, ISBN 9781784479404. Dit pakket omvat: Essential University Physics Volume 1+2 with MasteringPhysics, Global Edition, 3/E + verlengde toegang tot MasteringPhysics. (LET OP: mag enkel worden aangeschaft via cursusdienst! Enkel pakketten aangeschaft via cursusdienst bevatten de juiste code voor toegang tot MasteringPhysics.)
- Elektronische leeromgeving Minerva met supplementair materiaal bij de cursus (o.a. handouts van de gebruikte powerpoints).
- Elektronische leeromgeving MasteringPhysics met testen en supplementair materiaal bij het handboek.

Referenties

Zie Leermateriaal.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Na iedere les of op afspraak is de docent beschikbaar voor vragen en verdere uitleg.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-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

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk
(Goedgekeurd)

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Theorie: 75% Schriftelijk examen met open vragen + meerkeuze vragen (theorie + vraagstukken), permanente evaluatie via testen met elektronisch testsysteem.
- Labo+geleide oefeningen: 25% Permanente evaluatie (schriftelijke rapporten) en praktisch georiënteerde test + testen via Curios. Deelname aan de labosessies is verplicht. Niet gewettigde afwezigheden kunnen a rato van de afwezigheid verrekenend worden in de eindscore van de labo's. Niet gewettigde afwezigheid van meer dan 30% van de sessies, kan resulteren in quotatie "afw" (afwezig).

Eindscoreberekening

Theorie examen 75%

Schriftelijk examen (13/20), testen via elektronisch testsysteem (2/20)

Practicum 25% (5/20)

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. Quotatie "afw" op het deel examen of het deel opdrachten wordt verrekenend als een score 0. De beoordeling en het tot stand komen van de eindquotatie gebeurt via het gewogen gemiddelde volgens de toegekende coëfficiënten. Wanneer men echter minder dan 7/20 heeft voor één van de onderdelen maar waarbij het gewogen gemiddelde toch een cijfer van 10 op 20 of meer is, is de eindscore gelijk aan het laagste niet-geslaagd cijfer.