



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

Studiepunten 4.0      Studietijd 110 u      Contacturen 36.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	hoorcollege	16.0 u
		werkcollege: PC- klasoefeningen	8.0 u
		werkcollege: geleide oefeningen	12.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Baetens, Jan	LA26	Verantwoordelijk lesgever
--------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

<a href="#">Bachelor of Science in de biowetenschappen</a>	stptn	aanbodsessie
	4	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Gewone differentiaalvergelijkingen, analytische methodes, numerieke methodes, evenwichtspunten, stabiliteit, modellering, stelsels differentiaalvergelijkingen, Python, Mathematica

Situering

Dit opleidingsonderdeel legt een basis voor ingenieursvakken waarin wiskundige modellen opgesteld en gebruikt worden, vermits deze veelal gebaseerd zijn op differentiaalvergelijkingen. De student maakt kennis met stelsels(niet-)lineaire differentiaalvergelijkingen en ontwikkelt een routine in het hanteren van de belangrijkste analytische oplossingstechnieken en veelgebruikte numerieke oplossingsmethodes. Tevens wordt de student vertrouwd met hoe differentiaalvergelijkingen te gebruiken voor het beschrijven van biologische en natuurlijke processen.

Inhoud

Wiskundige modellering, kwalitatieve analyse van eerste-orde differentiaalvergelijkingen, oplossingsmethodes voor eerste-orde differentiaalvergelijkingen, oplossingsmethodes voor hogere-orde differentiaalvergelijkingen, kwalitatieve analyse van stelsels eerste-orde differentiaalvergelijkingen, oplossingsmethodes voor stelsels lineaire eerste-orde differentiaalvergelijkingen.

Begincompetenties

Wiskunde I. Daarnaast bouwt Wiskunde III op bepaalde eindcompetenties van de opleidingsonderdelen Wiskunde II en Informatica I; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 Diverse types differentiaalvergelijkingen herkennen
- 2 Analytische oplossingstechnieken toepassen
- 3 Kwalitatieve analyses van (stelsels) differentiaalvergelijkingen uitvoeren
- 4 Numerieke oplossingsmethodes voor differentiaalvergelijkingen implementeren in Python en gebruiken
- 5 Mathematica gebruiken voor het analytisch oplossen van (stelsels) differentiaalvergelijkingen.

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, werkcollege: geleide oefeningen, werkcollege: PC-klasoefeningen

#### Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Tijdens de hoorcolleges worden de belangrijkste concepten en eigenschappen besproken die worden ingeoefend tijdens de werkcolleges.

#### Leermateriaal

Syllabus met uitgewerkte voorbeelden en oefeningen.

#### Referenties

Trench, W.F., Elementary differential equations, Brooks/Cole Thomson Learning, 2001;  
Boyce, W.E., DiPrima, R.C., Meade, D.B., Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, Wiley, 2017.

#### Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lesgever beantwoordt vragen i.v.m. de theorie na afspraak of in de marge van de hoorcolleges, de assistenten beantwoorden vragen i.v.m. de oefeningen en practica en er is ondersteuning via Minerva.

#### Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

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

Schriftelijk examen met open vragen, openboekexamen

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

Schriftelijk examen met open vragen, openboekexamen

#### Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

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

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

#### Toelichtingen bij de evaluatievormen

Het examen bestaat uit oefeningen en inzichtsvragen.

#### Eindscoreberekening