

Analyse: functies van meerdere variabelen (I002910)

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

Studiepunten 4.0 **Studietijd 120 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2025-2026

A (semester 2)	Nederlands	Gent	zelfstandig werk	0.0u
			hoorcollege	20.0u
			werkcollege	20.0u

Lesgevers in academiejaar 2025-2026

Baetens, Jan	LA26	Verantwoordelijk lesgever
Schelfaut, An	LA26	Medewerker
Van de Walle, Elien	LA26	Medewerker
Waegeman, Willem	LA26	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2025-2026

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen	4	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Vectorfuncties, functies van meerdere variabelen, extrema van functies van meerdere variabelen, Lagrange multiplicatoren, meervoudige integralen, coördinatentransformaties, cilinder- en bolcoördinaten, vectorvelden, lijn-, kring- en oppervlakte-integralen, Python en SymPy

Situering

Dit opleidingsonderdeel maakt de studenten verder vertrouwd met de technieken en methodes die nodig zijn om ingenieursproblemen op te lossen en om biologische, natuurlijke en productieprocessen te begrijpen, analyseren en beschrijven. Dit opleidingsonderdeel spitst zich toe op functies van meerdere variabelen. Centraal staat het aanscherpen van het probleemoplossend vermogen en het voorzien in een theoretische onderbouw van de besproken technieken, concepten en methodes. Gegeven de toenemende complexiteit van de meeste ingenieursproblemen en de alomtegenwoordigheid van computers, zullen de studenten tevens ingewijd worden tot numerieke en symbolische methodes in Python en SymPy.

Inhoud

- 1 Functies van meerdere variabelen
- 2 Optimalisatie
- 3 Vectorfuncties
- 4 Meervoudige integratie
- 5 Vectoranalyse

Begincompetenties

Analyse: functies van één variabele; Lineaire algebra

Eindcompetenties

- 1 De wiskundige, meetkundige en fysische betekenis van functies van meerdere variabelen begrijpen.
- 2 De wiskundige, meetkundige en fysische betekenis van vectorfuncties,

coördinantentransformaties cilinder- en bolcoördinaten, meervoudige integralen, vectorvelden en lijn-, kring- en oppervlakte-integralen begrijpen.

3 In staat zijn om vectorfuncties, functies van meerdere variabelen, coördinantentransformaties, cilinder- en bolcoördinaten, meervoudige integralen, vectorvelden en lijn-, kring- en oppervlakte-integralen te gebruiken.

4 Correct abstracte redeneringen voor functies van meerdere variabelen opbouwen.

5 Correct en met wiskundige precisie werken met functies van meerdere variabelen.

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

Werkcollege, Hoorcollege, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

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

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Analyse van één en meerdere variabelen

Richtprijs: € 30

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Oudst bruikbare editie : 2023-2024

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Bijkomende info: Deze syllabus bevat de leerstof voor zowel Analyse: functies van één variabele, als Analyse: functies van meerdere variabelen.

Referenties

Hartman, G., Siemers, T., Heinold, B., Chalishajar, D., Bowen, J., APEX Calculus;

R. Adams and C. Essex, Calculus, a complete course

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

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

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Het examen bestaat uit oefeningen en meer theoretische inzichtsvragen..

Eindscoreberekening

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

