

Lineaire algebra en calculus II (I700267)

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

Studiepunten 5.0

Studietijd 150 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

zelfstandig werk

0.0u

hoorcollege

werkcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Baetens, Jan

LA26

Verantwoordelijk lesgever

Schelfaut, An

LA26

Medewerker

Mattheijssens, Joris

LA26

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodsessie

Bachelor of Science in de biowetenschappen

5

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: land- en
tuinbouwkunde(afstudeerrichting plantaardige en dierlijke productie)

5

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: land- en
tuinbouwkunde(afstudeerrichting tuinbouwkunde)

5

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de biowetenschappen: voedingsindustrie

5

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie

5

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

lineaire stelsels, matrices, determinanten, complexe getallen, eigenwaarden,
eigenvectoren, functies van meerdere variabelen, meervoudige integratie,
vectorvelden, lijnintegralen, Python

Situering

Vertrekkende van een duidelijk afgebakend aanvangsniveau met een zo breed mogelijk recruitersveld voor de aankomende studenten en binnen de beschikbare contacturen de meest essentiële wiskundige technieken, methoden en vaardigheden aanbrengen, die de studenten in staat moeten stellen om de problemen waarmee een ingenieur in aanraking kan komen met een zekere graad van exactheid te bestuderen en om de verschillende biologische systemen en productieprocessen beter te beschrijven, te analyseren en te begrijpen. Een degelijk wiskundige basisvorming ter ondersteuning van nagenoeg alle ingenieursvakken is ondermeer gestoeld op een aantal algebraïsche en analytische basisconcepten (zie inhoudstafel). Centraal staat hierbij dat de studenten leren redeneren op een kritische, logische, deductieve en analytische wijze, waarbij de zin voor veralgemening en abstractie niet uit het oog wordt verloren. De aangeboden leerstof leert hen tevens synthetiseren, plannen en zelfstandig werken, de eigenschappen die voor een toekomstig ingenieur van essentieel belang zijn in het kader van long-life learning. De theorie wordt zoveel mogelijk met voorbeelden en oefeningen geïllustreerd teneinde een voldoende inzicht te krijgen in de aangebrachte materie en de bewijsvoeringen worden tot het strikte minimum beperkt.

Inhoud

Lineaire algebra:

- Stelsels van lineaire vergelijkingen
- Vector- en matrixvergelijkingen
- Lineaire transformaties
- Matrixrekenen
- Deelruimten
- Determinanten
- Eigenwaarden en eigenvectoren
- Diagonalisering van matrices
- Complexe getallen
- Complexe eigenwaarden

Calculus II:

- Vectorfuncties
- Functies van meerdere variabelen
- Dubbel- en lijnintegralen

Begincompetenties

Advies: het gevolgd hebben van het opleidingsonderdeel Calculus I.

Eindcompetenties

- 1 De wiskundige, meetkundige en fysische betekenis van matrices, determinanten, eigenwaarden, eigenvectoren, vectorfuncties, functies van meerdere variabelen, en dubbel- en lijnintegralen begrijpen.
- 2 In staat zijn om matrices, determinanten, eigenwaarden, eigenvectoren, vectorfuncties, functies van meerdere variabelen en dubbel- en lijnintegralen te gebruiken.
- 3 Correct redeneringen met betrekking tot lineaire algebra en functies van meerdere variabelen volgen en uitvoeren.
- 4 Correct en met wiskundige precisie werken.

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 theorie worden de wiskundige begrippen en stellingen uitgelegd en verduidelijkt aan de hand van voorbeelden en toepassingen.

In de plenaire oefeningensessies worden de aangeleerde technieken verder ingeoefend aan de hand van voorbeelden en oefeningen.

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Lineaire algebra en Calculus II - partim Lineaire algebra

Richtprijs: € 10

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

Referenties

David Lay. Linear Algebra and its applications, 5th edition.

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 en assistenten beantwoorden vragen i.v.m. de oefeningen en er is ondersteuning via Ufora.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

PE (periodegebonden evaluatie): schriftelijk examen.

Eindscoreberekening

De wegingscoëfficiënten van de verschillende onderdelen voor de berekening van de eindscore zijn als volgt:

Algebra: 1/2

Calculus II: 1/2

De examinerator kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden evaluatie voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren.