

Lineaire algebra en meetkunde (C001094)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

werkcollege

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

De Medts, Tom

WE02

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodsessie

[Bachelor of Science in de informatica](#)

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Eerstegraadsvergelijkingen, stelsels lineaire vergelijkingen, matrices, determinanten, vectorruimten, lineaire afbeeldingen, eigenwaarden en eigenvectoren, inproductruimten en Euclidische ruimten.

Situering

De lineaire algebra geeft een basis voor enerzijds numerieke toepassingen (numeriek oplossen van stelsels, eigenwaarde problemen), anderzijds voor toepassingen van lineaire structuren in de informatie en communicatie-technologie. Lineaire structuren vormen de gemeenschappelijke context en taal voor deze verschillende toepassingen. De begrippen uit de lineaire algebra zijn nauw verbonden met de (Euclidische) meetkunde. De intuïtie wordt verscherpt door de algebra direct te verbinden met de relevante meetkundige begrippen.

Inhoud

- 1 Eerstegraadsvergelijkingen en matrices (Gauss-eliminatie, echelonvorm, rekenen met matrices, inverteerbaarheid, elementaire rij-operaties en elementaire matrices)
- 2 Determinanten (definitie, existentie, eigenschappen)
- 3 Vectorruimten (deelruimten, lineaire combinaties, som en directe som, lineaire onafhankelijkheid, basis, dimensie)
- 4 Lineaire afbeeldingen en lineaire operatoren (matrixvoorstelling, basisverandering, dimensiestelling, rang, lineaire problemen)
- 5 Eigenwaarden, eigenvectoren en diagonaliseerbaarheid (definities, toepassingen, Google PageRank)
- 6 Inproductruimten en Euclidische ruimten (Euclidische meetkunde, orthogonaliteit, projecties)

Begincompetenties

Kunnen werken met algebraïsche structuren (velden, groepen en veeltermringen) die geïntroduceerd werden in de cursus Discrete Wiskunde.

Eindcompetenties

- 1 Inzicht in lineaire problemen.
- 2 Beheersen van technieken om lineaire problemen op te lossen (stelsels lineaire vergelijkingen over verschillende velden kunnen oplossen).
- 3 Methoden en algoritmen uit de computeralgebra kunnen gebruiken.
- 4 Eigenwaardeproblemen kunnen herkennen en kunnen oplossen.

- 5 Verbanden kunnen leggen tussen de theoretische concepten en toepassingen van verschillende aard.
- 6 Meetkundige transformatie van het vlak en de 3-dimensionale ruimte kunnen analyseren.
- 7 De algebraïsche concepten meetkundig kunnen interpreteren en omgekeerd.

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

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges: overzicht, bespreking en duiding van de leerstof.

Werkcolleges: Bepaalde vraagstukken en de methoden om ze op te lossen worden uitgelegd. Inoefenen van de technieken, de theorie leren toepassen, efficiënt leren gebruiken van de computerprogramma's. In bepaalde sessies werken de studenten zelfstandig aan de vraagstukken, de resultaten worden verbeterd en daarbij aansluitend opmerkingen en suggesties gegeven.

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Lineaire Algebra

Richtprijs: € 41

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Auteur : Paul Igodt & Wim Veys

ISBN : 978-9-46270-314-8

Aantal pagina's : 328

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : eenmalig

Gebruik en levensduur na de opleiding : niet

Referenties

Lineaire Algebra, Paul Igodt & Wim Veys, 3e editie, Universitaire Pers Leuven, 2022.
(Eerste druk 2011.)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Interactieve ondersteuning via Ufora. De lesgever staat altijd paraat om bijkomende uitleg te verschaffen.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Het schriftelijke examen is open boek, en bestaat uit 3 delen:

(1) Theorie: becommentariëren en verklaren van redeneringen, bewijzen, begrippen, ...

(2) Waar/vals vragen: Theoretische vragen die polsen naar het inzicht in de materie en het leggen van verbanden.

(3) Oefeningen: Vraagstukken over lineaire algebra en meetkunde.

(Goedgekeurd)

Eindscoreberekening

Beoordeling per deel: 30% - 30% - 40%.

Faciliteiten voor werkstudenten

Werkstudenten kunnen, indien ze dat wensen, een alternatieve taak krijgen in plaats van een periode-gebonden evaluatie, zodat ze deze kunnen spreiden in de tijd.