

Wiskundige analyse III (E001321)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Nederlands

Gent

werkcollege

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

De Bie, Hendrik

TW06

Verantwoordelijk lesgever

Raeymaekers, Tim

TW06

Medewerker

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodsessie

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting biomedische ingenieurstechnieken)

6

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting bouwkunde)

6

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting chemische technologie en materiaalkunde)

6

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting computerwetenschappen)

6

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting elektrotechniek)

6

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting toegepaste natuurkunde)

6

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting werktuigkunde-elektrotechniek)

6

A

Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken en tot Master of Science in Biomedical Engineering

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

vectoranalyse, theorie van krommen, complexe analyse

Situering

Ten eerste beoogt deze cursus de student inzicht te verstrekken in de basisconcepten van de theorie van analyse op krommen en oppervlakken, en vaardigheid in de manipulatie van de nabla-operator. Ten tweede bestuderen we de basis van complexe analyse. De student wordt vertrouwd gemaakt met holomorfe functies en hun bijzondere eigenschappen en leert complexe lijnintegralen berekenen met behulp van de belangrijke stellingen uit de complexe analyse.

Inhoud

- Vectoranalyse: theorie van krommen, velden en nablarekenen, lijn- en oppervlakintegralen, integraalstellingen van Green, Gauss en Stokes.
- Complexe analyse: holomorfe functies en hun eigenschappen, complexe lijnintegraal, stelling van Cauchy-Goursat, residustelling en toepassingen, integraaltransformaties.

Begincompetenties

Met succes gevolgd hebben van het opleidingsonderdeel 'Wiskundige basistechniek' of 'Basiswiskunde' (i.e. een creditbewijs behaald hebben) of de erin beoogde competenties op een andere manier hebben verworven (verplichte begincompetenties zoals vastgelegd in de Curriculumregels van de Faculteit

Eindcompetenties

- 1 De basistheorie van krommen beheersen.
- 2 Vaardigheid bezitten in het rekenen met de nabla-operator.
- 3 Inzicht hebben in de betekenis van scalaire en vectorpotentiaal, rotatie- en divergentievrije vectorvelden, conservatieve en solenoïdale vectorvelden.
- 4 Inzicht hebben in de betekenis van lijn- en oppervlakintegralen en in de stellingen van Green, Gauss en Stokes.
- 5 Lijn- en oppervlakintegralen zowel rechtstreeks als met behulp van theoretische resultaten kunnen berekenen.
- 6 Inzicht hebben in de betekenis van holomorfe functies, en hun eigenschappen vlot kunnen toepassen.
- 7 Complexe lijnintegralen zowel rechtstreeks als met behulp van theoretische resultaten kunnen berekenen.
- 8 De residustelling vlot kunnen toepassen.

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

Gedurende de hoorcolleges worden de belangrijkste concepten en eigenschappen geïntroduceerd. Ook worden basismethoden voor type-oefeningen aangereikt. De werkcolleges beogen het inzicht te verhogen door de zelfwerkzaamheid te bevorderen.

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Wiskundige Analyse III

Richtprijs: € 10

Optioneel: ja

Taal : Nederlands

Aantal pagina's : 169

Oudst bruikbare editie : AJ22-23

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Bijkomende info: Er moet enkel betaald worden voor de gedrukte versie van de syllabus. De elektronische versie van de syllabus op Ufora is uiteraard gratis.

Referenties

M R Spiegel, Vector calculus, Schaum's outline series, Mac Graw-Hill, New York

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Individuele uitleg door de lesgever op afspraak. Bijkomende individuele studiebegeleiding door het monitoraat is mogelijk, desgewenst na afspraak.

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

Schriftelijk examen met gesloten boek (Maple ter beschikking). Het examen bestaat uit oefeningen en toegepaste theorievragen.

Eindscoreberekening

100% schriftelijk examen.