

Computerproject wiskunde (C003552)

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

Studiepunten 4.0 **Studietijd 100 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1) Nederlands Gent werkcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

De Medts, Tom WE01 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Bachelor of Science in de wiskunde](#) **stptn** **aanbodsessie**
4 A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Computervaardigheid, computeralgebra, communicatieve vaardigheden, wiskundige verslaggeving

Situering

ICT en computeralgebrapakketten maken deel uit van een opleiding wiskunde. Informatie over wiskunde wordt ondermeer via ICT verspreid en computeralgebrapakketten worden gebruikt als hulpmiddel bij het analyseren en oplossen van wiskundige problemen. In onze maatschappij spelen communicatieve vaardigheden een belangrijke rol. De doelstelling van dit opleidingsonderdeel bestaat erin de studenten vertrouwd te maken met ICT en met computeralgebrapakketten, en om hen de nodige schriftelijke en mondelinge communicatieve vaardigheden bij te brengen. In het bijzonder worden de volgende doelstellingen beoogd:

- 1 Aanleren van computervaardigheden met bijzondere aandacht voor wiskundige berekeningen enerzijds en wiskundige tekstverwerking anderzijds.
- 2 Leren nadenken over en kritisch analyseren van problemen met een wiskundige grondslag.
- 3 Het leren opmaken van een bondig en overzichtelijk verslag over een wiskundig onderwerp, het maken van slides voor een presentatie en het mondeling presenteren ervan.

Inhoud

- 1 Inleiding tot een computeralgebrapakket (Sage).
- 2 Inleiding tot wiskundige tekstverwerking (LaTeX), inclusief het beamer-pakket voor het maken van presentaties.
- 3 Begeleide oefensessies.
- 4 Groepsprojecten resulterend in Sage-werkbladen die ingediend moeten worden, en een individueel project resulterend in een LaTeX-verslag en een beamer-presentatie.

Begincompetenties

Er is geen specifieke wiskundige voorkennis vereist betreffende de wiskundige problemen die de studenten dienen op te lossen binnen dit opleidingsonderdeel. De wiskundige problemen zijn ofwel zeer elementair of komen uit de andere vakken van het eerste semester van het eerste jaar Bachelor Wiskunde. Wat betreft het tekstverwerkingspakket LaTeX wordt er geen specifieke voorkennis gevraagd. Dit pakket wordt vanaf de basis aangeleerd.

Eindcompetenties

- 1 De studenten zijn in staat om problemen op een zorgvuldige manier op te lossen met behulp van een computeralgebrapakket.
- 2 Zij hebben geleerd een wiskundig probleem te analyseren, een correcte oplossingsmethode op te stellen met behulp van een computeralgebrapakket, en deze methode op correcte wijze te implementeren binnen dit pakket.
- 3 De lessen worden zo opgevat dat de studenten uiteindelijk geleerd hebben hoe zij zich zo vlug mogelijk vertrouwd kunnen maken met een computeralgebrapakket, en hoe zij een schriftelijk verslag opstellen over de door hen gemaakte projecten door gebruik te maken van een wiskundig tekstverwerkingspakket.
- 4 Deze ervaringen kunnen dan in de toekomst door de studenten benut worden om zich zo vlug mogelijk vertrouwd te maken met andere computeralgebrapakketten en om computeralgebra toe te passen in het vervolg van de opleiding.

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

Werkcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theoretische inleiding, gevolgd door individueel- en groepswork (oefeningen en projecten) aan de computer. Gebruik van de website van het opleidingsonderdeel, alsook van Ufora, om de studenten ervaring te laten opdoen met het gebruik van ICT. Schrijven van een LaTeX-verslag en het maken van een presentatie met het LaTeX-pakket beamer.

Studiemateriaal

Type: Software

Naam: LaTeX
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Beschikbaar op Athena : Nee
Online beschikbaar : Ja
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee
Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief
Gebruik en levensduur binnen de opleiding : intensief
Gebruik en levensduur na de opleiding : intensief

Type: Software

Naam: Sage
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Beschikbaar op Athena : Nee
Online beschikbaar : Ja
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee
Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief
Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig
Gebruik en levensduur na de opleiding : regelmatig

Referenties

Donald Knuth, The TeX book. Addison Wesley.
R. Smedinga, LaTeX cursus (Universiteit Groningen).
P. Zimmermann et al., Calcul mathématique avec Sage, <http://sagebook.gforge.inria.fr>, 2010.
C. Finch, Sage Beginner's Guide, Packt Publishing, 2011.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lessen vinden plaats in de PC-zalen, telkens onder begeleiding van (minstens) 2

personen. De studenten kunnen ook altijd terecht bij de lesgever en de assistent (en) die dit opleidingsonderdeel verzorgen voor extra begeleiding.

Na de evaluatie van de Sage-projecten krijgen de studenten ook korte individuele feedback.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Niet-periodegebonden evaluatie: Het afgewerkte Sage-project en de LaTeX-tekst worden beoordeeld om na te gaan in welke mate de studenten in staat zijn wiskundige problemen te bestuderen en op te lossen met behulp van de computer en schriftelijk verslag kunnen uitbrengen over het verrichte werk.

Periodegebonden evaluatie: het examen bestaat uit de mondelinge voorstelling over het onderwerp van het Sage-project met behulp van slides die de student heeft gemaakt. De beoordeling richt zich op de inhoud en de vorm van de presentatie en de mondelinge communicatieve vaardigheden van de studenten. In het geval van een tweede zittijd krijgt de student de kans om de mondelinge presentatie opnieuw af te leggen (PE). De student kan er ook voor kiezen om het Sage project en/of de LaTeX tekst (NPE) opnieuw te maken met een nieuwe opgave.

Eindscoreberekening

60% niet-periodegebonden evaluatie (3 punten LaTeX-tekst, 9 punten Sage-project) + 40% periodegebonden evaluatie (3 punten vorm, 5 punten presentatie en inhoud). De student dient echter op elk van beide onderdelen (NPE, PE) minstens de helft te scoren om te kunnen slagen voor dit opleidingsonderdeel. Indien dit niet volstaat is en de totaalscore 10/20 of hoger zou zijn, dan wordt deze score verlaagd tot 9/20.