

Berekenbaarheid en complexiteit (C000627)

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 165 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)	Engels	Gent	werkcollege hoorcollege
----------------	--------	------	----------------------------

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Solda, Giovanni	WE16	Verantwoordelijk lesgever
Pakhomov, Fedor	WE16	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting wiskunde)	6	A
Master of Science in de informatica	6	A
Master of Science in de wiskunde	6	A
Uitwisselingsprogramma informatica (niveau master)	6	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Complexiteit, berekenbaarheid, Turing machine, NP-volledigheid.

Situering

Theoretische computerwetenschappen.

In staat zijn om de berekenbaarheid en complexiteit van een probleem in te schatten, het verstaan van verschillende concepten in de berekenbaarheid en de connectie leggen tussen wiskundige bewijzen en berekenbaarheid.

Inhoud

- 1 Berekenbaarheidsmodellen, Turing machines
- 2 Complexiteitsklassen, P en NP
- 3 Polynomiale reduceerbaarheid
- 4 NP-compleetheid, voldoenbaarheid
- 5 Onbeslisbare problemen, het Stopprobleem

Begincompetenties

Het is handig een basiscursus Discrete Wiskunde gevolgd te hebben en een cursus Formele Talen en Eindige Automaten (zoals de cursus Automaten, Berekenbaarheid en Complexiteit), of de competenties van deze cursussen op een andere manier behaald te hebben.

Eindcompetenties

- 1 De student is familiair met verschillende concepten uit de berekenbaarheid en complexiteit en kan deze vergelijken.
- 2 Hij of zij kan de complexiteit van verschillende problemen inschatten.
- 3 Hij of zij kan deze kennis toepassen in nieuwe problemen.

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, Hoorcollege

Studiemateriaal

Type: Handouts

Naam: Lesnota's

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Referenties

- Michael Sipser: Introduction to the Theory of Computation, Cengage Learning, 2013, 481 pages, ISBN 978-1-133-18781-3
- S. Arora, B. Barak: Computational complexity. A modern approach. Cambridge University Press, Cambridge, 2009. 579 pp. ISBN: 978-0-521-42426-4.
- R.I. Soare: Turing computability: Theory and applications, Springer, 2016, 263pp, ISBN:978-3-642-31933-4.
- S.Homer and A.L. Selman: Computability and complexity theory, Springer, 2001, 194 pp, ISBN:0-387-95055-9.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Persoonlijk -- studenten kunnen altijd terecht bij de titularis of co-titularis.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

De permanente evaluatie is gebaseerd op basis van presentaties van de student en zijn of haar actieve participatie tijdens de lessen.

Eindscoreberekening

Permanente evaluatie: score tussen 0 en 10.

Periodegebonden evaluatie: score tussen 0 en 5 voor het schriftelijk en mondeling examen, uit 10 in totaal.

De eindscore is de som van deze twee.