

Discrete algoritmen (C003349)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 165 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2023-2024

A (semester 2)

Nederlands

Gent

hoorcollege

zelfstandig werk

werkcollege

Lesgevers in academiejaar 2023-2024

Fack, Veerle

WE02

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2023-2024

stptn

aanbodsessie

Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting informatica)

6

A

Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting wiskunde)

6

A

Master of Science in Computer Science Engineering

6

A

Master of Science in de informatica

6

A

Master of Science in de wiskunde

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Combinatorische problemen, algoritmen, exhaustieve algoritmen, heuristische algoritmen

Situering

Het is de bedoeling de student vertrouwd te maken met algoritmen en datastructuren die goed geschikt zijn voor het bestuderen van discrete structuren (zoals verzamelingen, lijsten, grafen, codes, designs).

Inhoud

- Genereren van combinatorische objecten (zoals deelverzamelingen, k-deelverzamelingen, permutaties, partities, ...) + iteratoren voor dergelijke objecten (algoritmen voor opvolger en ranking)
- Combinatorische algoritmen voor het genereren van discrete structuren (zoals klikken, toppenbedekkingen, interval colorings, Steiner triple systems, ...), m.b.v. dynamisch programmeren, backtracking algoritmen + snoeitechnieken (zoals branch-and-bound) en benaderingsalgoritmen
- Discrete algoritmen in computationele meetkunde (zoals convexe omhullende, doorsnedes van lijnsegmenten, localiseren van een punt in een gebied op een kaart, triangulatie, Voronoi diagrammen, ...)

Begincompetenties

Basiskennis over algoritmen en datastructuren, zoals behandeld in de vakken Algoritmen en Datastructuren in de Bachelor Informatica.

Eindcompetenties

- 1 De studenten kunnen de algemene technieken van exhaustieve en heuristische zoekalgoritmen toepassen op gekende discrete problemen.
- 2 De studenten zijn in staat zelfstandig een nieuw discreet probleem aan te pakken.

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, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Omwille van COVID19 kunnen gewijzigde werkvormen uitgerold worden indien dit noodzakelijk blijkt.

Leermateriaal

Cursusnota's.
Elektronische leeromgeving.

Referenties

- "Combinatorial Algorithms: Generation, Enumeration and Search", D.L. Kreher en D.S. Stinson (CRC Press, 1999)
- "Computational Geometry: Algorithms and Applications", M. de Berg, O. Cheong, M. van Kreveld, M. Overmars (Springer, 2008, third edition)
- "Algorithm Design", J. Kleinberg en E. Tardos (Pearson, 2006)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Individuele contacten met de lesgever. Elektronische leeromgeving.

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

Mondelinge evaluatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Eindscoreberekening

Niet-periodegebonden evaluatie (50%)

Periodegebonden evaluatie (50%)

Er moet minstens 8/20 worden behaald op beide onderdelen om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel; is aan deze voorwaarde niet voldaan, dan is de eindscore gelijk aan de laagste behaalde score.

Voor wie minder dan 8/20 haalt voor de niet-periodegebonden evaluatie wordt voor 2e zitting een bijkomende opdracht voorzien.