

## Discrete algoritmen (C003349)

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

**Studiepunten 6.0** **Studietijd 165 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025**

A (semester 2)	Nederlands	Gent	zelfstandig werk hoorcollege werkcollege
----------------	------------	------	--

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

Fack, Veerle	WE02	Verantwoordelijk lesgever
--------------	------	---------------------------

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting informatica)</a>	6	A
<a href="#">Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting wiskunde)</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in Computer Science Engineering</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in de informatica</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in de wiskunde</a>	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 cliëken, 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

### **Studiemateriaal**

Type: Handouts

Naam: Discrete Algoritmen

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Ja

### **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.