

## Systemprogrammeren (C003776)

**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	groepswerk hoorcollege werkcollege
----------------	------------	------	--

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

De Turck, Filip	TW05	Verantwoordelijk lesgever
Volckaert, Bruno	TW05	Medelesgever

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

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Bachelor of Science in de informatica</a>	6	A
<a href="#">Bachelor of Science in de wiskunde</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in Bioinformatics(afstudeerrichting Systems Biology)</a>	6	A

**Onderwijstalen**

Nederlands

**Trefwoorden**

Proceduraal programmeren (programmeertaal C), Hybride programmeertaal (C++), Ontwerpparadigma's.

**Situering**

Na een voorgaande en inleidende opleiding in het programmeren, worden in dit opleidingsonderdeel enerzijds de kennis van de onderliggende programmeertalen verruimd en anderzijds de basisprincipes van de paradigma's voor software-ontwikkeling aangebracht : proceduraal, objectgeoriënteerd en aspectgeoriënteerd, dit op een meer generieke manier.

De voornaamste doelstelling is een overzicht te geven van de verschillende ontwerpparadigma's die momenteel in omloop zijn. Dit opleidingsonderdeel kadert in het geheel van de bachelor- opleiding informatica doordat het een aantal eerder technische grondslagen meer in de breedte behandelt. Op die manier sluit het aan bij voorgaande opleidingsonderdelen die eerder gericht zijn op programmeervaardigheden, en bereidt het de student(e) voor op volgende opleidingsonderdelen die enerzijds eerder methodologisch georiënteerd zijn en anderzijds op het uitvoeren van realistische ontwikkelingsprojecten in de eindfase van de opleiding.

**Inhoud**

- 1 Proceduraal programmeren (aan de hand van C) en hybride talen zoals C++; in het geval van C++ wordt dit incrementeel aangebracht t.o.v. de Java voorkennis, dus o.a.
  - gebruik van pointers
  - referentietypes versus de value semantiek
  - operator overloading
  - overerving en meervoudige overerving
  - het onderscheid tussen interface en implementatie, met een bespreking van een belangrijke beperking van C++
  - generiek programmeren en data-abstractie
  - de STL bibliotheek

- exception handling
- 2 De paradigma's voor software ontwerp
- objectgeoriënteerd paradigma
    - conceptuele benadering van object-oriëntatie
    - beperkingen van object-oriëntatie
  - Platformen voor ondersteuning grote projecten met verschillende programmeurs
    - Version Systems
    - Generatie van Makefiles
  - overzicht van hedendaags belangrijke software technologieën
    - Applicaties op draagbare toestellen (PDA, Smart phone, etc)
- 3 Labo-opdrachten (individueel en in groep) voornamelijk met gebruik van programmeertalen zoals C en C++.

### **Begincompetenties**

- Een goede kennis van een eerste programmeertaal (bij voorkeur een objectgeoriënteerde taal zoals Java)
- Een initiële kennismaking met de principes van object-oriëntatie
- Enige kennis van computerarchitectuur (de vereiste voorkennis kan aangebracht worden in dit vak zelf).
- Ervaring in het gebruik van een computer
- Deze kennis wordt aangebracht in het kader van de vakken "Programmeren" en "Objectgericht programmeren" uit de opleiding bachelor informatica.

### **Eindcompetenties**

- 1 Een goed overzicht hebben van de diverse paradigma's voor software- ontwerp.
- 2 Meerdere programmeertalen behoorlijk beheersen.
- 3 Inzicht hebben in beschikbare platformen voor ondersteuning grote projecten.
- 4 Een overzicht hebben van hedendaags belangrijke software technologieën.

### **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**

Groepswerk, Werkcollege, Hoorcollege

### **Studiemateriaal**

Type: Slides

Naam: Systeemprogrammeren  
 Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding  
 Optioneel: nee  
 Taal : Nederlands  
 Aantal slides : 500  
 Beschikbaar op Ufora : Ja  
 Online beschikbaar : Ja  
 Beschikbaar in de bibliotheek : Nee  
 Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

### **Referenties**

- A Book on C, vierde editie (Al Kelley, Ira Pohl), ISBN: 90.430-0497.9 (Engelstalige versie)
- De programmeertaal C++ (Bjarne Stroustrup), ISBN: 90.430-0231.3 (optioneel)

### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Een e-learning omgeving (Ufora) inclusief de nodige forums  
 Beschikbaarheid van de docent(en) en de begeleiders via e-mail, o.a. voor feedback op practica

### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Vaardigheidstest

### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

(Goedgekeurd)

Vaardigheidstest

### **Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

Vaardigheidstest, Werkstuk

### **Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

- Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen met open boek. Gebruik van generatieve AI tijdens het examen is niet toegelaten en wordt behandeld als fraude.
- Niet-periodegebonden evaluatie: beoordeling van labo-opdrachten (code en documentatie).

### **Eindscoreberekening**

Combinatie van niet-periodegebonden evaluatie (25% van het eindcijfer) en periodegebonden evaluatie (75% van het eindcijfer). Indien er duidelijk een verschillende input is van de verschillende groepsleden, dan kan de eindquotering per student behorende tot eenzelfde groep verschillen.

Wanneer men minder dan 9/20 behaalt voor het examen kan men niet slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore dan toch een cijfer van tien of meer op twintig zou zijn, wordt dit teruggebracht tot het hoogste niet-geslaagd cijfer (9/20).