

Systemprogrammeren (C003776)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u** **Contacturen** 60.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2021-2022

A (semester 1)	Nederlands	Gent	werkcollege: PC- klasoefeningen	20.0 u
			groepswerk	5.0 u
			project	5.0 u
			hoorcollege	30.0 u

Lesgevers in academiejaar 2021-2022

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

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2021-2022

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de informatica	6	A
Bachelor of Science in de wiskunde	6	A
Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Systems Biology)	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 Een project (in groepen van 2 studenten) voornamelijk met gebruik van programmeertalen zoals C en C++.

Begincompetenties

- Een goede kennis van een eerste programmeertaal (bij voorkeur een object-georiënteerde 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, hoorcollege, project, werkcollege: PC-klasoefeningen

Leermateriaal

Cursus verkrijgbaar bij de cursusdienst van de studentenvereniging. Presentaties van de hoorcolleges beschikbaar op e-learning omgeving Ufora. Oefenmateriaal voor de practica (via Ufora) met individuele feedback. Extra materiaal via Ufora.

Aanbevolen boek: "A Book on C", Kelley en Pohl, 4e editie, Addison-Wesley

Voor de verdeling van het boek wordt beroep gedaan op de cursusdienst van de studentenvereniging

Prijs van het cursusmateriaal : 10 Euro (schatting)

Wat beschikbaar is via Ufora: gratis

Aanbevolen boek: 40 Euro

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 en projecten

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Openboekexamen, vaardigheidstest

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Openboekexamen, vaardigheidstest

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk, vaardigheidstest

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.
- Niet-periodegebonden evaluatie: beoordeling van projectcode en projectverslag.
Frequentie: één project in groepen van twee studenten.

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).