



Ingebedde systemen: hardware synthese (E731029)

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

Studiepunten 3.0 Studietijd 90 u Contacturen 36.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2019-2020

A (semester 2) Nederlands practicum 24.0 u
project 12.0 u

Lesgevers in academiejaar 2019-2020

Veelaert, Peter TW07 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2019-2020

| | stptn | aanbodssessie |
|---|-------|---------------|
| Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting elektronica-ICT) | 3 | A |
| Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (afstudeerrichting ICT) | 3 | A |
| Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (afstudeerrichting elektronica) | 3 | A |
| Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (afstudeerrichting ICT) | 3 | A |
| Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (afstudeerrichting elektronica) | 3 | A |

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

VHDL, Digitaal ontwerp

Situering

De globale doelstelling is parate kennis te verwerven van VHDL waarbij de nadruk ligt op synthese en simulatie. Punten waar bijzondere aandacht wordt aan besteed zijn:

- het verschil tussen implementaties van algoritmes in hardware en software;
- het verschil tussen een model voor simulatie en een model geschikt voor synthese;
- inferentie van efficiënte hardware.

Inhoud

Theorie

- 1 Inleiding tot generisch digitaal ontwerp
- 2 Begrippen simulatie en synthese
- 3 VHDL als hardwarbeschrijvingstaal
- 4 Structurele en dataflowbeschrijvingen
- 5 Modelering van combinatorische componenten
- 6 Modelering van geheugenelementen
- 7 Verificatie

Labo

- Leren werken met een toolchain
- VHDL-beschrijvingen op basis van ASM-kaarten
- Modellen programmeren en testen op CPLD en FPGA
- Tijds- en performantieanalyse

Begincompetenties

Vertrouwd zijn met digitale bouwstenen en de basis van digitaal ontwerp.

Eindcompetenties

- 1 Digitale logica ontwerpen met een hoogniveaubeschrijvingstaal
- 2 Simuleren van een HDL-ontwerp en het beheersen van het verificatie- en

- validatieproces
- 3 Begrijpen en gebruiken van een complexe toolchain
- 4 Beheersen verschil HW/SW en de samenhang begrijpen

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

Begeleide zelfstudie, practicum, project

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Het practicum en de begeleide zelfstudie vormen een nauw verweven onderdeel. De aangeleerde theoretische concepten worden toegelicht en onmiddellijk geverifieerd en inge oefend in het laboratorium. Hiernaast is er ook een project voorzien. Aanwezigheid op alle onderdelen is verplicht.

De contacturen worden verdeeld als volgt:

- practicum en begeleide zelfstudie: 24.0
- project: 12.0

Leermateriaal

Hardware beschrijven en simuleren in VHDL, Steven Redant

Slides op het elektronische leerplatform

Oprachten, handleidingen en VHDL leermateriaal op het elektronische leerplatform

Referenties

VHDL, A Starters Guide, Sudhakar Yalamanchili

Introductory VHDL from Simulation to Synthesis, Sudhakar Yalamanchili

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De studenten worden intensief begeleid tijdens de contacturen. De studenten kunnen tijdens vooraf aangeduide uren of na afspraak bijkomende uitleg of verduidelijking vragen. Bijkomende begeleiding is voorzien via de elektronische leeromgeving.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondeling examen, werkstuk

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondeling examen, werkstuk

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Het practicum en de begeleide zelfstudie worden beoordeeld in een mondeling examen met schriftelijke voorbereiding.

Het project wordt beoordeeld aan de hand van het verslag en mondeling toelichting.

Eindscoreberekening

Project: 2/3

Zelfstudie en practicum: 1/3