

Ingebedde systemen: microcontrollers (E731018)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

practicum

hoorcollege

zelfstandig werk

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Van Torre, Patrick

TW05

Verantwoordelijk lesgever

Shahid, Adnan

TW05

Medewerker

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodssessie

Bachelor of Science in de industriële wetenschappen(afstudeerrichting elektromechanica)

6

A

Bachelor of Science in de industriële wetenschappen(afstudeerrichting elektronica-ICT)

6

A

Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica

6

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT(afstudeerrichting ICT)

6

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek(afstudeerrichting automatisering)

6

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT(afstudeerrichting elektronica)

6

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek(afstudeerrichting elektrotechniek)

6

A

Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT(afstudeerrichting ingebedde systemen)

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Ingebedde systemen, Embedded systems, Microcontrollers, ARM

Situering

De studenten laten kennis maken met embedded systemen. Dit richt zich zowel naar de algemene aspecten, als naar het gebruik en het ontwerp ervan. Binnen de labo's krijgen de studenten een aantal opdrachten rond praktijkgerichte toepassingen.

Inhoud

- o Structuur, kenmerken en voorbeelden van embedded systemen
- o ARM Cortex microcontrollers: architectuur en instructie set
- o I/O poorten
- o Inleiding to software design
- o Interrupts
- o Timers
- o Seriële communicatie
- o Analoge interfacing
- o ARM Cortex CPU details
- o Link tussen C en assembler code
- o Energie efficiëntie en optimalisatie technieken
- o Artificiële Intelligentie

Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdelen Informatica, Programmeren, Analoge en Digitale Elektronica

Eindcompetenties

- 1 In staat zijn om bij het ontwikkelen van applicaties voor embedded systemen vlot te programmeren in C en veelgebruikte programmeertechnieken toe te passen.
- 2 Analyseren van eenvoudige en complexere processor architecturen.
- 3 In staat zijn om applicaties te ontwikkelen op embedded systemen.
- 4 Implementeren en gebruiken van relevante bestaande en nieuwe technologieën en/of theorieën op het vlak van Embedded systemen.

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

Hoorcollege, Practicum, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theorie: Hoorcolleges. Lessen, waarbij een boek gevolgd wordt en de slides beschikbaar zijn op Ufora.

Zelfstandig werk: Er wordt materiaal ter beschikking gesteld zodat elke student thuis kan programmeren en testen op de hardware. Studenten krijgen opdrachten rond een aantal praktijkgerichte toepassingen om die met beschikbare hardware te realiseren. Hierbij wordt geprogrammeerd in C.

Practicum: Hierbij worden bovenstaande programmeeroefeningen online begeleid.

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Fundamenten van ingebedde systemen met ARM Cortex-M microcontrollers

Richtprijs: € 42

Optioneel: ja

Taal : Engels

Auteur : Alexander Dean

ISBN : 978-1-91153-126-5

Aantal pagina's : 344

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : regelmatig

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig

Gebruik en levensduur na de opleiding : af en toe

Referenties

Embedded Systems Fundamentals with Arm Cortex-M based Microcontrollers: A

Practical Approach

Dr Alexander G. Dean

ISBN 9781911531265

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Persoonlijk contact

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Theorie: schriftelijk examen

Practicum: verslagen van de opdrachten, participatie bij groepswork

Eindscoreberekening

Theorie: 67%, Praktijkdeel: 33%

Eindscoreberekening volgens het gewogen gemiddelde.

Het niet deelnemen aan het praktijkdeel leidt tot een nulscore voor het praktijkdeel.

Eerste en tweede examenkans: Om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel moet minstens 8/20 behaald worden op beide gedeeltes, dus theorie en practicum.

Is aan deze voorwaarde niet voldaan dan wordt er afgeweken van het berekende cijfer, indien dit 10 of meer is, en wordt de score herleid naar 9/20.