UNIVERSITEIT GENT

Studiefiche

Vanaf academiejaar 2024-2025

VLSI-technologie en -ontwerp (E031440)

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2026-2027

A (semester 1)	Engels	Gent	hoorcollege	
			practicum	0.0u
B (semester 1)	Nederlands	Gent	practicum	0.0u
			zelfstandig werk	0.0u

Lesgevers in academiejaar 2026-2027

Doutreloigne, Jan	TWO6	Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2026-2027	**stptn**	**aanbodsessie**
Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)	6	A
Master of Science in Electrical Engineering(afstudeerrichting Communication and Information Technology)	6	A
Master of Science in Electrical Engineering(afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)	6	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek	6	B
Master of Science in Photonics Engineering	6	A

Onderwijstalen

Engels, Nederlands

Trefwoorden

VLSI, IC, CMOS, technologie, ontwerp, simulatie, PCB, layout

Situering

Deze cursus beschrijft de basistechnologie en proces-flow voor het vervaardigen van geintegreerde CMOS schakelingen. Daarnaast wordt ook het ontwerp (simulatie aan de hand van SPICE modellen en manuele masker-layout) van dergelijke CMOS IC's uitvoerig behandeld. Tenslotte wordt ook aandacht besteed aan de interconnectie van IC's met behulp van gedrukte schakelingen (PCB's).

Inhoud

- VLSI-technologie: halfgeleiderfysica, MOSFET, microelektronica en microsystemen, proces-flow van een IC-technologie, verpakking en assemblage, technologie van meerlagen PCB schakelingen, virtuele waferfab
- VLSI-ontwerp: SPICE modellering, CMOS IC-ontwerp, parameterextractie, PCB ontwerp

Begincompetenties

basiskennis elektronica

Eindcompetenties

1 Proces-flow van moderne IC-technologieën begrijpen
2 Elektronische circuits in moderne IC-technologieën simuleren en layouten

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na 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

Hoorcolleges; Practica uit te voeren in groepjes van 2 tot 3 studenten

Studiemateriaal

Type: Slides

Naam: Uitgebreide set gedetailleerde PowerPoint slides over 3 hoofdstukken die gratis te downloaden zijn via Ufora
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Aantal slides : 260
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Referenties

- S.M. Sze, "VLSI technology", McGraw-Hill, New York 1988
- C.Y. Chang end S.M.Sze, "ULSI technology", McGraw-Hill, New York 1996
- C.F. Coombs, "Printed Circuits Handbook", McGraw-Hill, New York 1995
- R.L. Geiger, P.E. Allen, N.R. Strader, "VLSI design techniques for analog and digital circuits", McGraw-Hill, New York 1993

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Continue begeleiding, zowel voor de theoretische lessen als voor de project-uitvoering, gedurende het volledige semester door de titularis en een wetenschappelijk medewerker.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

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: mondeling examen met gesloten boek.
Niet-periodegebonden evaluatie: verslag van het IC-ontwerpsproject dat ongeveer 1 maand in beslag neemt (schema-ontwerp + simulaties + layout).

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie: 70%
Niet-periodegebonden evaluatie: 30%