



VLSI-technologie en -ontwerp (E031440)

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 67.5 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Engels	Gent	project	30.0 u
			hoorcollege	30.0 u
B (semester 1)	Nederlands		project	30.0 u
			begeleide zelfstudie	30.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Doutrelouigne, Jan TW06 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodssessie
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
European Master of Science in Photonics	6	A

Onderwijstalen

Nederlands, Engels

Trefwoorden

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

Situering

Deze cursus beschrijft de basistechnologie en proces-flow voor het vervaardigen van geïntegreerde 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 mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Begeleide zelfstudie, hoorcollege, project

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges; Projecten

Leermateriaal

cursusnota's zijn gratis te downloaden via de elektronische leeromgeving

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

Mondeling examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondeling examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Verslag

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%