



Technologie van geïntegreerde schakelingen en microsystemen (E031420)

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

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 60.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2017-2018

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

Lesgevers in academiejaar 2017-2018

Bosman, Erwin	TW06	Verantwoordelijk lesgever
Op de Beeck, Maaïke	TW06	Medelesgever
Vanfleteren, Jan	TW06	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2017-2018

	stptn	aanbodssessie
Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)	6	B
Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)	6	B
Master of Science in Biomedical Engineering	6	B
International Master of Science in Biomedical Engineering	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek	6	A
Master of Science in Engineering Physics	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde	6	A

Onderwijstalen

Nederlands, Engels

Trefwoorden

cmos, fabricage, mems, microsystemen, technologie, PCB

Situering

Het doel van dit opleidingsonderdeel is de studenten te laten kennis maken met de verschillende technologieën voor het realiseren van geïntegreerde schakelingen, printkaarten, microfluidische systemen en micro-elektromechanische systemen (MEMS). Eerst worden de verschillende fabricagetechnologieën beschreven die als basis dienen voor elke geavanceerde micro- of nanotechnologie (depositie, lithografie, etsen...), daarna worden verschillende microstelselcomponenten besproken (cmos chips, microfluidic componenten, MEMS, chipverpakkingen), gevolgd door de bespreking van verschillende interconnectiesystemen (printkaarten, folies, uittrekbare electronica)

Inhoud

- Basis technologie stappen: depositie, lithografie, etsen, laserstructurering, ...
- Microstelselcomponenten: cmos chips, microfluidische componenten, MEMS en chip packages
- Geavanceerde geïntegreerde microsystemen: elektrische PCB's, optische PCB's, flexibele & uittrekbare microsystemen

- Practicum polymeer microsysteem: fabricage en karakterisatie
- Studie wetenschappelijk artikel

Begincompetenties

Basiskennis fysica, chemie en elektronica

Eindcompetenties

- 1 gedetailleerde kennis over microsysteem processtappen
- 2 basiskennis over verschillende types microsystemen
- 3 inzicht in de fysica van microfabricage
- 4 praktische ervaring in het karakteriseren van microstructuren
- 5 praktische ervaring in cleanroom labo's
- 6 analyseren en synthetiseren van een wetenschappelijk artikel
- 7 het schrijven van een wetenschappelijk rapport

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

handouts van hoorcollege presentaties; selectie wetenschappelijke artikels voor zelfstudie

Referenties

- S. Franssila : "Introduction to Microfabrication", 2nd edition, Wiley, 2010
- M. Madou : "Fundamentals of Microfabrication", 3rd edition, CRC Press, 2011

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Persoonlijk contact met 3 wetenschappelijke medewerkers en interactieve begeleiding via het Minerva-portaal

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Openboekexamen, mondeling examen, verslag

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Openboekexamen, mondeling examen, verslag

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: beoordeling van projectverslagen, begrijpen en uitleggen van een wetenschappelijk artikel, uitleggen aan de hand van de handouts van de gedoeerde stof tijdens de hoorcolleges (open boek)

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie.

Bij onwettige afwezigheid van de student tijdens het practicum is deze verplicht zich aan te sluiten bij een latere practicumssessie, indien er nog een latere practicumssessie plaatsvindt. Zoniet zal het verslag voor het practicum van de desbetreffende student een 0-score krijgen.