



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

Studiepunten 6.0      Studietijd 180 u      Contacturen 60.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2019-2020

A (semester 1)	Nederlands	project	30.0 u
		zelfstandig werk	30.0 u
B (semester 1)	Engels	excursie	5.0 u
		werkcollege: geleide oefeningen	5.0 u
		hoorcollege	45.0 u
		project	5.0 u

Lesgevers in academiejaar 2019-2020

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

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2019-2020

	stptn	aanbodssessie
<a href="#">Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems )</a>	6	B
<a href="#">Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)</a>	6	B
<a href="#">Master of Science in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in Engineering Physics</a>	6	B
<a href="#">Master of Science in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde</a>	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 microstroomcomponenten 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, ...
- Microstroomcomponenten: cmos chips, microfluidische componenten, MEMS en chip packages
- Geavanceerde geïntegreerde microsystemen: elektrische PCB's, optische PCB's, flexibele & uittrekbare microsystemen
- Practicum : clean room bezoek en oefeningen
- 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 cleanroom labo's
- 5 analyseren en synthetiseren van een wetenschappelijk artikel
- 6 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

Demonstratie, excursie, hoorcollege, project, zelfstandig werk, werkcollege: geleide oefeningen

## Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Demonstratie : clean room bezoek

Excursie : bedrijfsbezoek

Zelfstandig werk : literatuurstudie

Project: in kleine groep tekst mbt leerstof kritisch doornemen en presenteren aan hele groep,

## Leermateriaal

handouts van hoorcollege presentaties; selectie wetenschappelijke artikels voor zelfstudie en voor project

## 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 professoren en een aantal wetenschappelijke medewerkers; interactieve begeleiding via de elektronische leeromgeving

## Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

## Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Openboekexamen, mondeling examen, participatie, verslag

## Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Openboekexamen, mondeling examen, participatie, verslag

## Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

## Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

## Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: uitleggen aan de hand van de handouts van de gedoceerde stof tijdens de hoorcolleges (open boek); begrijpen en uitleggen van een wetenschappelijk artikel; beoordeling van practicumverslag.

## Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie, die op 80% van de eindscore staat.

Het practicumverslag en de geleide oefening staan samen op 10% van de totale score.

Bij onwettige afwezigheid van de student tijdens het practicum of de geleide oefening is deze verplicht zich aan te sluiten bij een latere practicum/oef.sessie, indien die nog plaatsvinden, zoniet zal de student op zijn/haar verslag voor het practicum/oef. een 0-score krijgen.

Het projectwerk staat op 10% van de totale score.

Bij onwettige afwezigheid van het bedrijfsbezoek verliest de student 1 punt (op 20).