



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

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 60.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1) Nederlands

B (semester 1) Engels hoorcollege 30.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Op de Beeck, Maaïke TW06 Verantwoordelijk lesgever

Vanfleteren, Jan TW06 Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
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 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, zelfstandig werk, werkcollege: geleide oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Demonstratie : clean room bezoek
Excursie : bedrijfsbezoek
Zelfstandig werk : literatuurstudie

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 professoren en een aantal wetenschappelijke medewerkers; interactieve begeleiding via het Minerva-portaal

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 gedoeerde stof tijdens de hoorcolleges (open boek); begrijpen en uitleggen van een wetenschappelijk artikel; beoordeling van practicumverslag.

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie.

Het practicumverslag staat op 10% van de totale score. Bij onwettige afwezigheid van de student tijdens het practicum is deze verplicht zich aan te sluiten bij een latere practicumsessie, indien er nog een latere practicumsessie plaatsvindt, zoniet de student op zijn/haar verslag voor het practicum een 0-score krijgen.

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