

Studiegids

Academiejaar 2011-12

Studiegebied	Industriële wetenschappen en technologie
Opleiding	Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Traject	4 Master ICT-automotive engineering (Voltijds modeltraject)

Soort opleiding	Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding
Diplomatitel	Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Toelatingsvoorwaarden	Geen

Afstudeerrichting(en)	Automotive Engineering Informatie- en communicatietechnieken
------------------------------	---

Studieomvang	60 studiepunten (ECTS)
---------------------	------------------------

Onderwijstaal	Nederlands
----------------------	------------

Begindatum	18-9-2011
-------------------	-----------

Einddatum	17-9-2012
------------------	-----------

Vakantie	Kerstvakantie van 26-12-2011 tot 8-1-2012 Paasvakantie van 2-4-2012 tot 15-4-2012 Zomervakantie van 1-7-2012 tot 31-8-2012
-----------------	--

**Aansluit- en
vervolgopleidingen**

Opleidingsprofiel

Een master onderscheidt zich van de bachelor doordat hij bijkomende vaardigheden verworven heeft. Hij heeft zijn opgedane bachelorkennis kunnen upgraden naar een wetenschappelijk, academisch niveau, onder meer door zijn beheersing van wiskundige technieken, zijn bekwaamheid om theoretische modellen te ontwikkelen en te gebruiken, zijn meer ontwikkeld vermogen om abstract te denken en zijn kennismaking met en deelname aan onderzoek.

Hij kan de evoluties en de technische veranderingen juist inschatten om niet uitsluitend op bestaande technieken terug te vallen, maar een houding aan te nemen van vernieuwing en creativiteit in zijn beroep. Hij staat dus meer dan de bachelor open voor nieuwe ideeën, technologieën en methodes; hij is creatiever ingesteld, en is leergieriger.

De bijkomend verworven vaardigheden laten hem toe om leidinggevende functies in bedrijven of onderzoeksinstituten te bekleden. Hij moet alle stadia van een proces van probleemoplossing beheersen. Hij moet:

- een probleemstelling kunnen formuleren
- zelfstandig informatie verzamelen en verwerken
- een oplossing of oplossingsmethode formuleren
- de oplossing uitwerken en implementeren (ontwerpen in de ruime zin)
- het resultaat evalueren
- rapporteren.

We maken hierna onderscheid tussen technische vaardigheden (technical skills), gedragsvaardigheden (behaviour skills) en commerciële vaardigheden (business skills).

De master heeft minstens dezelfde technische vaardigheden als de bachelor. Alleen heeft hij een doorgedreven technische specialisatie in ICT of automotive engineering (onze afstudeerrichtingen). We voorzien als speerpunten:

- Software engineering (UML, GUI)
- Embedded systems (System C, HW/SW codesign)
- Embedded software (Real time OS)
- Digitale signaalbewerking
- Datacommunicatie en Netwerken

Via de masterproef wordt één van deze specialisaties doorgedreven en uitgediept. Naast het verwerven van technische competentie is het werken in een multidisciplinaire omgeving met technologische, wetenschappelijke, maatschappelijke, economische, ergonomische, aspecten erg belangrijk.

De master moet de volgende gedragsvaardigheden hebben:

- Expressievaardigheden, zowel bij communicatie met collega's uit eigen specialiteit of andere specialisatie, als met opdrachtgevers of ondergeschikten. Deze expressievaardigheden moeten zowel mondeling, schriftelijk als in elektronische communicatie aanwezig zijn, in meerdere talen.
- Hij moet kunnen werken in teamverband.
- Hij moet kunnen onderhandelen.
- Hij moet kunnen leiding geven.
- Hij moet kunnen beslissen en risico's inschatten.

De master moet de volgende commerciële vaardigheden hebben:

- Hij moet basis-economische wetmatigheden begrijpen.
- Hij kent de principes van bedrijfsbeheer, met inachtneming van technische, financiële en menselijke overwegingen.
- Hij moet de marktsituatie leren inschatten, een verzadigde of een nichemarkt leren herkennen.
- Hij moet prijsbewust leren denken, een kostprijs en verkoopprijs kunnen schatten.
- Hij moet bekwaam zijn te oordelen tussen heterogene en tegenstrijdige factoren (kostprijs, kwaliteit, lange en korte termijnen,).
- Hij moet kunnen bijdragen aan een business plan, een begroting kunnen maken.

De student krijgt de keuze een innoverend traject, dan wel een ondernemend traject te volgen. Het programma wordt gedifferentieerd. Het eerste traject concentreert zich op technische kennis, vaardigheden en attitudes, het tweede traject op ondernemerschap vanuit een ingenieursstandpunt.

Eindcompetenties

Algemeen Wetenschappelijke Competenties

1. De academische master IW bezit een stevige basis aan algemene wetenschappelijke kennis. Hij heeft inzicht in de beginselen van de technologie en bezit een gedegen kennis in het domein van zijn opleiding. Hij is vertrouwd met de wetenschappelijke methodiek van interpreteren en rapporteren. (Dublin-descriptor 'kennis en inzicht')
 - C11 Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
 - C12 Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid.
 - C13 Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen met behulp van wetenschappelijke analyse en logisch denken.
 - C14 Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken.
 - C15 Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
 - C16 Is in staat om in één of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren
2. Hij is creatief en neemt initiatief. Hij kan omgaan met niet-voorspelbare situaties en functioneert in mogelijk internationale en multidisciplinaire context. Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten. (Dublin-descriptor 'toepassen kennis en inzicht')
 - C21 Is bekwaam technische /wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
 - C22 Hij kan de technische veranderingen en de evolutie van de maatschappelijke noden juist inschatten en gaat bij het zoeken naar oplossingswegen creatief te werk.
 - C23 Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.
 - C24 Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.

Algemene competenties

3. De academische master wordt voorbereid om in een organisatie samen te werken en om er op bescheiden niveau leiding te nemen. (Dublin-descriptor 'communicatie')
 - C31 Kan projecten plannen en coördineren en daarbij taken delegeren, zodat het beoogde resultaat op een efficiënte manier wordt bereikt.
 - C32 Is in staat zijn eigen realisaties en ideeën te verantwoorden en te verdedigen.
 - C33 Beheerst interpersoonlijke vaardigheden zoals empathie, teamgerichtheid en de capaciteit om mensen te mobiliseren en te motiveren.
 - C34 Kan het functioneren van zichzelf en van anderen kritisch evalueren.
 - C35 Is in staat een vergadering doelgericht en efficiënt te leiden.
 - C36 Kent de verantwoordelijkheid van de ingenieurs tegenover werkgevers, werknemers, klanten, de gemeenschap en het milieu.
4. Hij is voldoende toegerust en gemotiveerd om zich permanent verder te bekwamen in zijn vakgebied en in het beheersen van beroepshandelingen eigen aan zijn specifieke taken. (Dublin-descriptor 'leervaardigheden')
 - C41 Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
 - C42 Hij houdt rekening met zorgsystemen o.a. in veiligheid, milieu en kwaliteit.
 - C43 Heeft de vaardigheid tot probleemgestuurd initiëren van onderzoek.
5. Bij het nemen van beslissingen en bij het uitvoeren van zijn taken laat hij zich leiden door sociale, economische en ecologische principes. (Dublin-descriptor 'oordeelsvorming')
 - C51 Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.
 - C52 Bezit het vermogen zich een oordeel te vormen over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken.
 - C53 Is bekwaam om moderne ontwerpprincipes toe te passen rekening houdend met ecologische, economische en ethische voorwaarden.
 - C54 Kan, rekening houdend met alle actoren van de arbeidsomgeving, kritisch oordelen tussen soms tegenstrijdige factoren (kostprijs, kwaliteit, termijnen, ...) zowel op korte als op lange termijn.
 - C55 Toont in sociale contacten met anderen echtheid, aanvaarding en respect.

Modeltrajecten

Modeltraject Voltijds

- deeltraject 4 Master ICT-informatie- en communicatietechnieken
- deeltraject 4 Master ICT-automotive engineering

Modeltraject Deeltijds

- deeltraject 4-1 Master ICT : informatie- en communicatietechni
- deeltraject 4-2 Master ICT: informatie- en communicatietechni
- deeltraject 4-1 Master ICT : automotive engineering
- deeltraject 4-2 Master ICT : automotive engineering

Opleidingsprogramma

4 Master ICT-automotive engineering (Voltijds modeltraject)

		studiepunten	tijdsorganisatie
	Projectwerk EI 4	3	Academiejaar
MA-EI-11-405	- Projectwerk Embedded systems EI 4	2	Semester 1
MA-EI-11-407	- Software engineering II EI 4	1	Semester 2
MA-EI-11-403	Elektromagnetische compatibiliteit EI 4	3	Semester 1
	Signaalbewerking EI 4	5	Academiejaar
MA-EI-11-406	- Analoge signaalbewerking (T+O) EI 4	2	Semester 1
MA-EI-11-404	- Digitale signaalbewerking EI 4	2	Semester 1
MA-EI-11-404L	- Digitale audio- en videooverwerking labo EI 4	1	Academiejaar
MA-IW-11-401	RZL 4	3	Semester 2
	Fundamentele bedrijfskunde 4	6	Academiejaar
MA-IW-11-404	- Macro-economie 4	1	Semester 1
MA-IW-11-405	- Marketing en verkoop 4	1	Semester 2
MA-IW-11-406	- Sociale wetgeving 4	2	Semester 2
MA-IW-11-407	- Boekhouding en productiesturing 4	2	Semester 1
MA-EIAE-11-402	Embedded systems - Digitaal ontwerpen AE 4	3	Semester 1
	Automotive software AE 4	8	
MA-EIAE-11-411	- Automotive software AE 4	3	Semester 1
MA-EIAE-11-412	- Labo automotive software AE 4	5	Academiejaar
	Aandrijvingen AE 4	6	Academiejaar
MA-EIAE-11-406	- Controlesystemen voor motormanagement AE 4	1	Semester 1
MA-EIAE-11-407	- Vermogenelektronica en alternatieve aandrijvingen AE 4	2	Academiejaar
MA-EIAE-11-408	- Voertuigdynamica AE 4	3	Semester 2
MA-EIAE-11-409	Seminaries Automotive AE 4	3	Semester 2
MA-EIAE-11-410	Masterproef AE 4	20	Academiejaar
MA-IW-11-409	The Company - 4 (ond)	6	Academiejaar

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:	Samengesteld opleidingsonderdeel		
Academiejaar:	Projectwerk EI 4		
Docent(en):	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Paillet Eric	- MA-EI-11-407 - Software engineering II EI 4	1	0.75
Temmerman Marijn	- MA-EI-11-405 - Projectwerk Embedded systems EI 4	2	1
Wegingsfactor: 1.75	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Quotering:	<u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u>		
Op 20 (tot op een halve)	Geen		
Delibereerbaar			
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)			
Soort opleidingsonderdeel: samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 4			
Soort contract: DIP, CRD			
Onderwijstaal:			

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 1

Docent(en):

Paillet Eric

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:
deel van een
opleidingsonderdeel

Deelopleidingsonderdeel

MA-EI-11-405 - Projectwerk Embedded systems EI 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

credit/vrijgesteld/gedelibereerd voor AB-EI-XX-305/305L of diploma AB-IW-EI

Microprocessoren (C11, C24)

C (C11, C24)

Digitale elektronica (C11, C24)

Gebruik van elektronische meettoestellen (C11, C24)

Leerinhoud

- Inleiding op microcontrollertechniek

- Specifieke opgaven: min-max thermometer, accelerometer gebaseerde bewegingsdetector, IR datalink, elektronische waterpas, SONAR beeldvorming

Doelstellingen

- Oefening in het zelfstandig bestuderen van technische documentatie (datasheets, processor manuals, helpsystemen)

- Specifieke eigenschappen van microcontrollertechniek leren aanwenden.

- Aanleren van embedded debugging technieken.

- I²C bus

Werkvormen

practicum, labo

Onderwijstaal:

Nederlands

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Practicum, labo (27u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (33u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	januari (semester 1)	opdracht	75%	Nee	
1 en 2	januari (semester 1)	procesevaluatie	25%	Nee	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
	Projectwerk: Projectwerk Embedded systems (editie MA-EI-11-405)			

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
C34	Kan het functioneren van zichzelf en van anderen kritisch evalueren.
C32	Is in staat zijn eigen realisaties en ideeën te verantwoorden en te verdedigen.
Gespecialiseerd	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
Inleidend	
C31	Kan projecten plannen en coördineren en daarbij taken delegeren, zodat het beoogde resultaat op een efficiënte manier wordt bereikt.

Tijdsorganisatie:

Semester 2

Docent(en):

Temmerman Marijn

Wegingsfactor: 0.75

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 13.50u

Soort opleidingsonderdeel:
deel van een
opleidingsonderdeel

Deelopleidingsonderdeel

MA-EI-11-407 - Software engineering II EI 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

De student kent en beheerst de concepten van objectgeoriënteerde software analyse en design.
De student kan een middelgroot software systeem ontwerpen en implementeren.

Leerinhoud

Deze cursus bouwt verder op de inhoud van de cursus software engineering (3AB-EI) en behandelt een aantal belangrijke topics in het domein van de software engineering.

Komen aan bod: project management, verificatie en validatie van software systemen, software reengineering en refactoring.
Verder worden ook enkele opkomende technologieën behandeld: low power design, real-time systems design en model driven design.

Doelstellingen

1. De student heeft inzicht in de complexiteit van de software life cycle.
2. De student heeft inzicht in de methodes van software project management.
3. De student begrijpt hoe het testen en valideren van software systemen wordt uitgevoerd.
4. De student kent de technieken die toegepast worden in software reengineering en software refactoring.
5. De student kent de volgende specifieke technologieën: low power software design, real-time systems design en model driven design.

Werkvormen

zelfstudie, seminars, groepsgesprek

Onderwijstaal:
Nederlands

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (13.50u)	1 semester	2e semester
Zelfstudie (16.50u)	1 semester	2e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni (semester 2)	opdracht	100%	Nee	

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
Uitdiepend	
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.

Tijdsorganisatie:

Semester 1

Docent(en):

Catthoor Raf

Wegingsfactor: 0.75

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 13.50u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 4

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijstaal:

Nederlands

Opleidingsonderdeel

MA-EI-11-403 - Elektromagnetische compatibiliteit EI 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

credit/vrijgesteld/gedelibereerd voor AB-EI-XX-303 of diploma AB-IW-EI

Leerinhoud

Inleiding
Common mode signalen
Onderdrukken van common mode signalen
Overspraak
Bliksem
Elektromagnetische afscherming
Componenten (bij hoge frequenties) en EMC
PCB ontwerp en EMC
Normen en richtlijnen
Invloed van straling op het menselijk lichaam
Berekening van uitgestraalde stoorvelden
EMC meettechnieken, EMC Antennes
Filters, absorbers.
Automotive normen en richtlijnen

Doelstellingen

Weten wat het begrip Elektromagnetische Compatibiliteit inhoudt, en voorbeelden uit de praktijk kunnen geven.
De EMC basis-meetopstellingen voor immuniteit en emissie (zowel conducted als radiated) kunnen uitleggen en bespreken.
De uitgestaalde emissie van een stoorbron kunnen berekenen.
Voorstellen kunnen doen om de emissie van storingen, zowel via straling, overspraak of geleiding, te beperken.
Ontwerpregels kunnen hanteren om elektrische en elektronische schakelingen minder stoorgevoelig of storend te maken.
Een begrip hebben van de EMC richtlijn en EMC standaarden.

Werkvormen

Hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (13.50u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (76.50u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari (semester 1)	mondeling examen	100%	Ja	open boek
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	open boek

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Digitale leeromgeving	Elektromagnetische compatibiliteit (editie MA-EI-11-403)	R.Catthoor		

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C41	Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
Uitdiepend	
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.
Inleidend	
C23	Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:	Samengesteld opleidingsonderdeel		
Academiejaar:	Signaalbewerking EI 4		
Docent(en):	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Daems Walter	- MA-EI-11-406 - Analoge signaalbewerking (T+O) EI 4	2	1.25
Paillet Eric	- MA-EI-11-404 - Digitale signaalbewerking EI 4	2	1
Van Paemel Mark	- MA-EI-11-404L - Digitale audio- en videoverwerking labo EI 4	1	0.75
Wegingsfactor: 3	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Quotering:	<u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u>		
Op 20 (tot op een halve)	Geen		
Delibereerbaar			
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)			
Soort opleidingsonderdeel:			
samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 4			
Soort contract:			
DIP, CRD			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie:

Semester 1

Docent(en):

Van Paemel Mark

Wegingsfactor: 1.25

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een
opleidingsonderdeel

Deelopleidingsonderdeel

MA-EI-11-406 - Analoge signaalbewerking (T+O) EI 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

- kennis van driehoeksmmeetkunde
- kennis van analoge signalen in tijds- en frekwentiedomein
- basiskennis van analoge elektronika

Leerinhoud

1. Amplitudemodulatie, dubbel- en enkelzijbandmodulatie
2. De vermenigvuldiger (als mixer, modulator, demodulator, fazedetektor)
3. Frekwentiemodulatie, fazemodulatie, stereo FM
4. De fazevergrendelde lus (PLL: phase locked loop)
5. De superheterodyne ontvanger, de spiegelfrekwentie
6. Puls Code Modulatie (PCM), niet-lineaire kwantisering

Doelstellingen

1. Het begrijpen van de basisprincipes van analoge modulatietechnieken
2. Het kunnen analyseren van modulatoren, demodulatoren, ontvangers

Werkvormen

Hoorcollege, oefeningen

Onderwijstaal:

Nederlands

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (33u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari (semester 1)	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
	Signaalbewerking: Analoge signaalbewerking (editie MA-EI-11-406)	M.Van Paemel		

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
Inleidend	
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
C16	In staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
Uitdiepend	
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 1

Docent(en):

Daems Walter

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 20.25u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

Engels

Deelopleidingsonderdeel

MA-EI-11-404 - Digitale signaalbewerking EI 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

credit/vrijgesteld/gedelibereerd voor AB-EI-XX-201/202 of diploma AB-IW-EI

- Wiskundige kennis van continue en discrete signaaltransformaties (Laplace, Z, Fourier);
- Basiskennis microprocessoren;
- Kennis van analoge signalen, signaalbewerkingssystemen.

Leerinhoud

Signalen, signaalkarakteristieken, signaaldecomposities, signaalomzettingen (bemonstering, quantizatie en reconstructie), signaaltransformaties (Fourier reeks, FT, DtFT, DFT, Laplace en Z) en hun relaties en eigenschappen, convolutie en FFT-convolutie en de implementatie ervan, systemen (lineair/niet lineair, FIR/IIR) en hun eigenschappen, basismethodes om filters te ontwerpen (impuls invariantie, frequentiebemonstering, bilineaire transformatie, e.a.), basiskennis DSP hardware en software.

Doelstellingen

De studenten moeten basisbegrippen en eigenschappen in de theorie van de digitale signaalverwerking kennen (C11/C51) en kunnen hanteren (C13). Het einddoel is het kunnen ontwerpen van eenvoudige DSP bouwblokken (C53). De studenten worden aangezet om zelfstandig te experimenteren in een numerisch mathematisch softwarepakket (octave/matlab) (C12/C24). Voor het uitvoeren van eenvoudige experimenten dienen de studenten zelf de nodige gegevens op te zoeken (C14/C15/C21). De begeleide toepassing van deze kennis gebeurt in het corresponderende vak 'DSP labo'. In het kader van CLIL is het cursusmateriaal in het Engels en worden de lessen gedeeltelijk in het Engels gedoceerd (C23).

Werkvormen

hoorcollege, oefeningen, zelfstudie

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (20.25u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (39.75u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari (semester 1)	mondeling examen	25%	Ja	
1	januari (semester 1)	schriftelijk examen	75%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	75%	NVT	
2	augustus-september	mondeling examen	25%	NVT	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Signaalbewerking: Digitale signaalbewerking - DSP course notes (editie MA-EI-11-404a)	W. Daems		
Cursus	Signaalbewerking: Digitale signaalbewerking - DSP formula collection (editie MA-EI-11-404b)	W. Daems		
	Signaalbewerking : Digitale signaalbewerking -DSP solution book (editie MA-EI-11-404c)	W. Daems		

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
Uitdiepend	
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C22	Hij kan de technische veranderingen en de evolutie van de maatschappelijke noden juist inschatten en gaat bij het zoeken naar oplossingswegen creatief te werk.
C23	Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
Inleidend	
C41	Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.
C53	Is bekwaam om moderne ontwerpprincipes toe te passen rekening houdend met ecologische, economische en ethische voorwaarden.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

Paillet Eric

Wegingsfactor: 0.75

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 20.25u

Soort opleidingsonderdeel:
deel van een
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

Deelopleidingsonderdeel

MA-EI-11-404L - Digitale audio- en videoverwerking labo EI 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

credit/vrijgesteld/gedelibereerd voor AB-EI-XX-201/202 of diploma AB-IW-EI

- Theorie DSP (C11)
- C (C11 C24)
- microprocessoren (C11)
- digitale elektronica (C11)

Leerinhoud

- Realtime DSP, Noise gate
- FFT inleiding: frequentiemeting
- FFT toepassing: FSDM toegepast op een audio equalizer
- Multicarrier demodulatie
- Beeldverwerking: auto-focus, beeldanalyse: object herkenning en telling

Doelstellingen

- De verworven theoretische kennis in het vak digitale signaalbewerking in de praktijk kunnen inzetten aan de hand van praktische applicaties.
- Grafische programmering van tijdskritische toepassingen aanleren via Simulink.
- Gevolgen van aliasing en kwantisatie bestuderen.
- De koppeling tussen een grafische programmeertaal zoals Simulink en onderliggende C code begrijpen, zelf nieuwe grafische blokken kunnen ontwerpen.
- Uitbreidingen op beeldverwerkingstechnieken.

Werkvormen

practicum, labo

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Practicum, labo (20.25u)	1 academiejaar	1e semester
Zelfstudie (9.75u)	1 academiejaar	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni (semester 2)	opdracht	70%	Nee	
1 en 2	juni (semester 2)	procesevaluatie	30%	Nee	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
	Signaalbewerking: Digitale audio- en videoverwerking labo. (editie MA-EI-11-404L)	E.Paillet		

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
Uitdiepend	
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
Inleidend	
C32	Is in staat zijn eigen realisaties en ideeën te verantwoorden en te verdedigen.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 2

Docent(en):

Van Gelder Ludwig

Wegingsfactor: 0.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Herkansing: geen tweede
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:
enkelvoudig
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 4

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijsstaal:

Nederlands

Opleidingsonderdeel

MA-IW-11-401 - RZL 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

Leerinhoud

Wisselende thema's over religie, zingeving en levensbeschouwing (reflecties over de zin van het leven en copingstrategieën om met zinverlies om te gaan; reflecties over het verschijnsel religie, de zin van een religieus leven en wijsgerige theorieën over het godsbestaan; het belang van wetenschap en de ethische implicaties ervan; ethische aspecten van de relatie tussen mens en techniek; de betekenis van de evolutietheorie, het creationisme en de intelligent design-theorie; menselijke relaties; bio-ethische vraagstukken rond euthanasie, zelfmoord, abortus en genetische modificatie; milieu-ethiek; ethische vragen bij de globalisering en de multiculturele samenleving; de identiteit van het westerse wereldbeeld; enz.)

Doelstellingen

1. De student kan relevante en kritische vragen stellen over diverse levensbeschouwelijke thema's.
2. De student vormt op basis van dialoog, lectuur en reflectie een persoonlijke en gefundeerde levensbeschouwing.
3. De student kan zijn levensbeschouwelijke visie mondeling meedelen aan zijn medestudenten en deelnemen aan klassikale discussies; de student kan zijn levensbeschouwelijke visie uitdrukken in een coherente tekst.

Werkvormen

Oefeningen, groepsgesprek

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 semester	2e semester
Zelfstudie (63u)	1 semester	2e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni (semester 2)	evaluatie van opdrachten/projecten en permanente evaluatie	60%	Nee	
1 en 2	juni (semester 2)	procesevaluatie	40%	Nee	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	R Z L / (editie MA-IW-11-401)			

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

C52/1, C55/2

Inleidend	
C52	Bezit het vermogen zich een oordeel te vormen over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken.
Uitdiepend	
C55	Toont in sociale contacten met anderen echtheid, aanvaarding en respect.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:	Samengesteld opleidingsonderdeel		
Academiejaar	Fundamentele bedrijfskunde 4		
Docent(en):	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
De Cleyn Sven	- MA-IW-11-404 - Macro-economie 4	1	0.50
De Cleen Philip	- MA-IW-11-405 - Marketing en verkoop 4	1	1
De Roy Lucien	- MA-IW-11-406 - Sociale wetgeving 4	2	1
Van den Langenbergh Kim	- MA-IW-11-407 - Boekhouding en productiesturing 4	2	1
Wegingsfactor: 3.5			
Quotering:	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Op 20 (tot op een halve)	Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)		
Delibereerbaar	Geen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)			
Soort opleidingsonderdeel:			
samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 4			
Soort contract:			
DIP, CRD, EXD, EXC			
Onderwijstaal:			

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 1

Docent(en):

De Cleyn Sven

Wegingsfactor: 0.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 13.50u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

Deelopleidingsonderdeel

MA-IW-11-404 - Macro-economie 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

Leerinhoud

- de economische kringloop
- de nationale rekeningen
- de conjunctuur
- de economische groei
- de werkgelegenheid en werkloosheid
- de Belgische loonindexering
- geld en inflatie
- het internationale handels- en betalingsverkeer
- de overheid en de overheidsfinanciën.

Doelstellingen

1. De student heeft inzicht in en kennis van economische begrippen en kan die inzichten toepassen op de Belgische economie.
2. De student kan het economische beleid in het bedrijfsleven verstaan en situeren.
3. De student kan een krantenartikel i.v.m. de socio-economische actualiteit duiden.

Werkvormen

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (13.50u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (16.50u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari (semester 1)	schriftelijk examen	100%	Ja	Een eenvoudige rekenmachine mag gebruikt worden.
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	Een eenvoudige rekenmachine mag gebruikt worden.

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Cursus
Blackboard
Multimedia
Hand-outs
Transparanten

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
C22	Hij kan de technische veranderingen en de evolutie van de maatschappelijke noden juist inschatten en gaat bij het zoeken naar oplossingswegen creatief te werk.
Uitdiepend	
C16	In staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren
C23	Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
C52	Bezit het vermogen zich een oordeel te vormen over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken.
Inleidend	
C36	Kent de verantwoordelijkheid van de ingenieurs tegenover werkgevers, werknemers, klanten, de gemeenschap en het milieu.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 2

Docent(en):

De Cleen Philip

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:
deel van een
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

Deelopleidingsonderdeel

MA-IW-11-405 - Marketing en verkoop 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

Leerinhoud

Verantwoordelijkheid opnemen vergt inzicht en vaardigheid in een aantal managementdisciplines o.a. commercieel management, exportmanagement, kosten beheersing en budgettering. Vandaar dat in deze onderwijsactiviteit aandacht wordt geschonken aan marketing. Immers wat ben je met een technisch goed product dat niet verkoopt? Er wordt ingegaan op consumenten- en op industriële en marketing.

Daarnaast worden ook de schijnwerpers gericht op het verkoopproces op zich. De manier waarop een bedrijf zijn verkoopactiviteiten structureert en organiseert wordt bepaald door de marktvisie die het heeft. Daarnaast wordt er in de cursus verkopen aandacht geschonken aan het verkoopproces zelf, aangezien vele studenten later hiermee van dichtbij of veraf frequent mee geconfronteerd worden.

Doelstellingen

1. De student moet de sleutelbegrippen uit marketing en verkoop kunnen uitleggen en ook kunnen toepassen in praktische situaties (gevalstudie, voorbeelden).
2. De student moet de fasen en technieken van het verkoopproces voor consumenten en voor bedrijven/organisaties kunnen uitleggen en ook kunnen illustreren met praktische situaties.
3. De student moet weten wat de logica is van afdelingen verkoop en marketing en hoe ze erdoor beïnvloed zullen worden/hoe ze er invloed op kunnen uitoefenen.

Werkvormen

Hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 semester	2e semester
Zelfstudie (3u)	1 semester	2e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni (semester 2)	schriftelijk examen	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C23	Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
C33	Beheerst interpersoonlijke vaardigheden zoals empathie, teamgerichtheid en de capaciteit om mensen te mobiliseren en te motiveren.
C36	Kent de verantwoordelijkheid van de ingenieurs tegenover werkgevers, werknemers, klanten, de gemeenschap en het milieu.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.
C55	Toont in sociale contacten met anderen echtheid, aanvaarding en respect.

Tijdsorganisatie:	Deelopleidingsonderdeel
Semester 2	MA-IW-11-406 - Sociale wetgeving 4
Docent(en):	Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)
Van den Langenbergh Kim	Geen
	Leerinhoud
Wegingsfactor: 1	De cursus Sociale Wetgeving bestaat uit drie verschillende delen:
Quotering:	- Het collectief arbeidsrecht
Op 20 (tot op een halve)	- Het individueel arbeidsrecht
	- Het sociaal zekerheidsrecht
Studiebelasting: 60u	DEEL I Het collectief arbeidsrecht betreft alle aspecten van de vertegenwoordiging van de werknemers
Contacturen per jaar: 27u	- Macroniveau:
Soort opleidingsonderdeel:	- Organisatie van het sociaal overleg binnen de nationale organen ([inter]professioneel): NAR, Paritaire comité
deel van een opleidingsonderdeel	- CAO's (definitie, partijen, bepalingen, kracht)
	- Miconiveau:
	- De Ondernemingsraad (oprichting, samenstelling, bevoegdheden, bescherming van de werknemersvertegenwoordigers)
	- Het Comité voor Preventie en Bescherming op het Werk (oprichting, samenstelling, bevoegdheden, bescherming van de werknemersvertegenwoordigers)
Onderwijstaal:	DEEL II Het individueel arbeidsrecht betreft alle aspecten van een tewerkstelling die de werknemer individueel aanbelangen
Nederlands	- De arbeidsovereenkomsten (soorten, modaliteiten, geldigheidsvereisten)
	- Bijzondere bepalingen in de AO:
	- Het proefbeding
	- Het scholingsbeding
	- Het concurrentiebeding (o.a. bij handelsvertegenwoordigers)
	- Schorsing van een AO (vakantie, klein verlet, ziekte, zwangerschap en bevalling, tijdelijke werkloosheid)
	- Beëindiging van een AO (ontslag door opzegging of verbreking, opzeggingstermijnen,)
	- Het arbeidsreglement
	- De bescherming van het loon
	- De arbeidsduur
	DEEL III Het sociaal zekerheidsrecht betreft een aspecten om een werknemer in alle omstandigheden een menswaardig bestaan te garanderen indien hij onmogelijk kan werken en dus geen inkomen heeft.
	- De arbeidsvoorzieningen en werkloosheid
	- De gezinsbijslagen
	- Ziekte- en invaliditeitsverzekering
	- Het rust- en overlevingspensioen
	- De jaarlijkse vakantie
	- Beroepsziekten
	- Deeltijdse arbeid en sociale zekerheid
	- Het leefloon
	- Zorgverzekering
	Doelstellingen
	Afgestudeerde masters Industriële Wetenschappen komen op een arbeidsmarkt terecht waar afspraken gelden op macro- en microniveau die het verkeer tussen werkgever en werknemer regelen. Een aantal onder hen zullen in de toekomst zeker de leiding op zich nemen van een afdeling of van een bedrijf.
	Met het oog hierop moeten zij over een basiskennis van het arbeidsrecht beschikken om hun personeelsdossier / personeelszaken concreet te kunnen volgen voor wat contracten, loon, afwezigheden, aanwervingen, ontslag betreft om maar enkele aspecten te noemen. Enige notie van de overlegstructuren binnen bedrijven en organisaties zoals ondernemingsraad, CPBW, syndicaal afvaardiging is nodig.
	Inzicht bekomen in en een kritische kijk ontwikkelen op het systeem van de sociale zekerheid vormt het sluitstuk van deze cursus waarbij de klemtoon wordt gelegd op de meest voorkomende aspecten ervan.
	Zonder specialisten te willen vormen wil deze cursus de studenten introduceren in de juridische en sociaal-maatschappelijke aspecten die met 'werken' en 'niet-werken' te maken hebben.
	Dat vertaalt zich in volgende wat concretere doelstellingen:
	1. Een elementair inzicht hebben in de wijze waarop het <i>collectief overleg</i> in België is georganiseerd (NAR, Paritaire comités, CAO)
	2. De <i>Ondernemingsraad</i> en het <i>Comité voor Preventie en Bescherming op het Werk</i> : hun samenstelling, rol en bevoegdheden kennen
	3. Betekenis van een <i>collectieve arbeidsovereenkomst</i> (CAO) kunnen uitleggen
	4. De <i>rechten</i> en <i>plichten</i> van een werknemer, respectievelijk werkgever kunnen toelichten
	5. De aspecten van een <i>individuele arbeidsovereenkomst</i> (AO) kunnen uitleggen
	6. Voorbereid worden op het solliciteren voor een job
	7. Verwerven van <i>basiskennis rond Arbeidsrecht</i> zodat ze beter voorbereid op de arbeidsmarkt terechtkomen
	8. Het <i>arbeidsreglement</i> : betekenis kunnen toelichten
	9. Aanscherpen van een kritische en ethische instelling t.o.v. een arbeidsrelatie en t.o.v. de wijze waarop de sociale zekerheid in België gestalte krijgt (werkloosheid, ziekte- en invaliditeitsverzekering, jaarlijkse vakantie, ...)
	10. De belangrijkste <i>actuele informatiebronnen</i> (bvb. websites officiële instanties www.fgov.be ; www.nar.be ; e.d.) kunnen raadplegen
	Werkvormen
	Hoorcollege, oefeningen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 semester	2e semester
Zelfstudie (33u)	1 semester	2e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni (semester 2)	schriftelijk examen	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

- Verplicht aan te kopen via de cursusdienst

Handboek "Praktisch Sociaal Recht" (uitgave 2010)

Dit handboek is de leidraad voor de cursus en vormt de basis van de cursus. Binnen het deel *Arbeidsrecht* wordt stilgestaan bij het *collectieve* en *individuele* arbeidsrecht. Bepaalde HR-luiken komen aan bod (solliciteren, functionering- en evaluatiegesprekkengesprekken). Daarnaast maakt het *Sociaal Zekerheidsrecht* deel uit van de cursus.

- Bij elke les hoort een **Power Point Presentatie** die ter beschikking wordt gesteld via het elektronisch leerplatform Blackboard. Deze presentaties ondersteunen de les en vormen de ruggengraat van de te beheersen materie.
- Daarnaast wordt allerlei **achtergronddocumentatie** ter beschikking via het elektronisch leerplatform Blackboard, bijvoorbeeld:
 - o Modellen van arbeidsovereenkomsten
 - o Lijst CAO's in de NAR
 - o Voorbeeld contract i.v.m. gebruik van firmawagen
 - o Actuele grensbedragen i.f.v. de arbeidsovereenkomsten
 - o Documentatie: wanneer te koud / te warm om te werken
 - o Documentatie: do's en don'ts bij solliciteren
 - o Documentatie: sjabloon voor het functioneringsgesprek
 - o Brochure *De loopbaanonderbreking*

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Fundamentele Bedrijfskunde(enkel INN.) Sociale Wetgeving (editie MA-IW-11-406)			

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
C36	Kent de verantwoordelijkheid van de ingenieurs tegenover werkgevers, werknemers, klanten, de gemeenschap en het milieu.
C42	Hij houdt rekening met zorgsystemen o.a. in veiligheid, milieu en kwaliteit.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.

Tijdsorganisatie: Deeloppleidingsonderdeel

Semester 1 **MA-IW-11-407 - Boekhouding en productiesturing 4**

Docent(en):

De Roy Lucien

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

C51/1, C52/1

Leerinhoud

Wegingsfactor: 1

Dit vak valt uiteen in 2 duidelijk verschillende gedeelten: management van financies en management van handelingen (operations management).

Quotering:
Op 20 (tot op een halve)

Deel 1 belicht het handelsboekhouden. Deel 2 bespreekt productieplanning. Men onderscheidt 2 verschillende sturingsconcepten: push en pull. Material requirements planning is het meest gebruikte systeem en is een uitwerking van het push concept. Just in time is een uitwerking van het pull-concept. In beide concepten is het noodzakelijk rekening te houden met mogelijke beperkingen: de theory of constraints helpt hierin klaar te zien. Verder komt ook korte-termijnplanning aan bod.

Studiebelasting: 60u

Doelstellingen

Contacturen per jaar: 27u

1. De student moet eenvoudige boekhoudkundige operaties kunnen verrichten voor een handelsonderneming.
2. De student moet besteldata kunnen bepalen voor de componenten van een product.
3. De student moet het aantal pullsignalen kunnen bepalen in een pull-sturingsstelsel.
4. De student moet outputbewerkingen van een productieproces kunnen onderscheiden, en, hiervan uitgaand, de meest winstgevendende activiteitenmix kunnen afleiden.
5. De student kan de gevolgen van het gebruik van de lean-filosofie goed inschatten.
6. De student moet aan korte termijnplanning kunnen doen.

Soort opleidingsonderdeel:
deel van een
opleidingsonderdeel

Werkvormen

Hoorcollege, oefeningen

Onderwijsstaal:

Nederlands

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (33u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	januari (semester 1)	opdracht	20%	Nee	
1	januari (semester 1)	mondeling examen	80%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	80%	NVT	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Boek	Fundamentele Bedrijfskunde - Handboek : Dossier 7 (editie MA-IW-11-407 (enkel INN))	Houthoofd	Den Arend	978 90561038 59
Cursus	Fundamentele Bedrijfskunde: Boekhouding & productiesturing (editie MA-IW-11-407)	L De Roy		

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C32	Is in staat zijn eigen realisaties en ideeën te verantwoorden en te verdedigen.
Inleidend	
C33	Beheerst interpersoonlijke vaardigheden zoals empathie, teamgerichtheid en de capaciteit om mensen te mobiliseren en te motiveren.
C54	Kan, rekening houdend met alle actoren van de arbeidsomgeving, kritisch oordelen tussen soms tegenstrijdige factoren (kostprijs, kwaliteit, termijnen, ...) zowel op korte als op lange termijn.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 1

Docent(en):

Lostrie Koen

Wegingsfactor: 1.25

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Herkansing: geen tweede
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:
enkelvoudig
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 4

Soort contract:

DIP, CRD

Onderwijstaal:

Nederlands

Opleidingsonderdeel

MA-EIAE-11-402 - Embedded systems - Digitaal ontwerpen AE 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Een degelijke kennis van de Xilinx ISE/EDK tools en het gebruikte Xilinx-XUP-VirtexII-Pro bord..

Deze cursus volgt op de cursus Digitaal ontwerpen labo EI 3 of voor de schakelstudenten op de cursus VHDL simulatie en digitaal ontwerpen..

Leerinhoud

Gebruik maken van het Xilinx XUP-VirtexII-Pro development board en de Xilinx EDK (embedded development) kit wordt een project uitgewerkt waarbij men software moet schrijven om deels zelfgeschreven hardware aan te spreken.

Er wordt één groot project gemaakt waarbij er gewerkt wordt met bestaande code en zelfgeschreven code (zowel hardware als software). De verschillende onderdelen moeten aan elkaar gekoppeld worden om zo een werkend geheel te verkrijgen.

Doelstellingen

De student kan een gegeven VHDL code debuggen en een groot ontwerp maken dat bestaat uit deels gegeven hardware en software.

Het geheel moet de student kunnen stimuleren met de aanwezige CAD tools.

De student kan het volledige systeem programmeren op het Xilinx XUP-VirtexII-Pro bord.

Werkvormen

hoorcollege, projectonderwijs

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (63u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	januari (semester 1)	procesevaluatie	100%	Nee	

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
Uitdiepend	
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Docent(en):	Samengesteld opleidingsonderdeel		
	Automotive software AE 4		
De Meulenaere Paul	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Denil Joachim			
Hellinckx Peter	- MA-EIAE-11-411 - Automotive software AE 4	3	1.50
Wegingsfactor: 3.75	- MA-EIAE-11-412 - Labo automotive software AE 4	5	2.25
Quotering:	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Op 20 (tot op een halve)	<u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u>		
Delibereerbaar	Geen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)			
Soort opleidingsonderdeel: samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 4			
Soort contract: DIP, CRD, EXD, EXC			
Onderwijstaal:			

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 1

Docent(en):

De Meulenaere Paul

Denil Joachim

Hellinckx Peter

Wegingsfactor: 1.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:
deel van een
opleidingsonderdeel

Onderwijsstaal:

Nederlands

Deelopleidingsonderdeel

MA-EIAE-11-411 - Automotive software AE 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

Leerinhoud

Deze cursus geeft een overzicht van de ingenieurstechnieken voor het ontwikkelen van voertuigsoftware. Zowel de technische softwarecomponenten als de ontwikkelingstechnieken komen aan bod.

De volgende onderdelen worden behandeld:

- Elektronische architectuur van een voertuig
- Real-time concepten
- I/O in automotive microcontrollers
- Concepten van gedistribueerde software
- Ontwerpen van betrouwbare software
- Kernprocessen van het automotive softwareontwerpproces.

Doelstellingen

De student zal in staat zijn om de opbouw van de elektronische architectuur van een voertuig, met nadruk op de softwarearchitectuur, kunnen verklaren.

Hij/zij zal de belangrijkste stappen in het softwareontwikkelingsproces kennen.

Werkvormen

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (63u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari (semester 1)	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

De Meulenaere Paul

Denil Joachim

Hellinckx Peter

Wegingsfactor: 2.25

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 150u

Contacturen per jaar: 67.50u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

Deelopleidingsonderdeel

MA-EIAE-11-412 - Labo automotive software AE 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

Leerinhoud

Dit labo zet kennis van het vak "Automotive Software" om in de praktijk. Concreet worden enkele cases uitgewerkt, gaande van een benzineniveaumeter tot een cruise-control systeem.

Centraal staan:

- het ontwikkelen van deze toepassingen met behulp van de modernste technieken van model-driven engineering
- het programmeren en configureren van de automotive microcontrollers en netwerken waarop de ontwikkelde toepassingen zullen lopen.

Doelstellingen

De student zal in staat zijn om zelfstandig de software van een automotive toepassing te ontwikkelen op basis van model-driven engineering.

Werkvormen

projectonderwijs

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Practicum, labo (67.50u)	1 academiejaar	1e semester
Zelfstudie (82.50u)	1 academiejaar	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni (semester 2)	opdracht	100%	Ja	wordt geëvalueerd tijdens examenreeks
2	augustus-september	opdracht	100%	NVT	wordt geëvalueerd tijdens examenreeks

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
C43	Heeft de vaardigheid tot probleemgestuurd initiëren van onderzoek.
C53	Is bekwaam om moderne ontwerpprincipes toe te passen rekening houdend met ecologische, economische en ethische voorwaarden.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:	Samengesteld opleidingsonderdeel		
Academiejaar	Aandrijvingen AE 4		
Docent(en):	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Catthoor Raf	- MA-EIAE-11-408 - Voertuigdynamica AE 4	3	1.75
Segers Luc	- MA-EIAE-11-407 - Vermogenelektronica en alternatieve aandrijvingen AE 4	2	1.50
Van Paemel Mark	- MA-EIAE-11-406 - Controlesystemen voor motormanagement AE 4	1	0.75
Wegingsfactor: 4	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Quotering:	<u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u>		
Op 20 (tot op een halve)	Geen		
Delibereerbaar			
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)			
Soort opleidingsonderdeel:	samengesteld opleidingsonderdeel		
Trajectschijf: 4			
Soort contract:	DIP, CRD		
Onderwijstaal:			

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 1

Docent(en):

Van Paemel Mark

Wegingsfactor: 0.75

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 13.50u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een
opleidingsonderdeel

Deelopleidingsonderdeel

MA-EIAE-11-406 - Controlesystemen voor motormanagement AE 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

- basiskennis van fysika
- basiskennis van analoge elektronika

Leerinhoud

1. Basisprincipes uit de regeltechniek
2. De werking van de benzinemotor
3. Beschrijving van de werking van sensoren en actuatoren
4. De elektronische controle van de benzinemotor
5. Modelleren van regelsystemen

Doelstellingen

1. Inzicht verwerven in de regeltechniek, het kunnen modelleren van regelsystemen en het kunnen simuleren van deze systemen met het simulatieprogramma Micro-Cap.
2. Het kennen van de werkingsprincipes van verschillende sensoren en actuatoren
3. Het begrijpen van de regelsystemen die gebruikt worden voor de controle van de benzinemotor (vooral wat betreft de uitlaatgassen en het brandstofverbruik).

Werkvormen

hoorcollege

Onderwijstaal:

Nederlands

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (13.50u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (16.50u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari (semester 1)	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
	Elektronica: Controlesystemen voor motormanagement (editie MA-EIAE-11-406)	M.Van Paemel		

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C41	Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
C42	Hij houdt rekening met zorgsystemen o.a. in veiligheid, milieu en kwaliteit.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.
C53	Is bekwaam om moderne ontwerpprincipes toe te passen rekening houdend met ecologische, economische en ethische voorwaarden.
Uitdiepend	
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

Catthoor Raf

Wegingsfactor: 1.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 33.75u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

Deelopleidingsonderdeel

MA-EIAE-11-407 - Vermogenelektronica en alternatieve aandrijvingen AE 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

credit/vrijgesteld/gedelibereerd voor AB-EI-XX-301 of diploma AB-IW-EI

Leerinhoud

Eerste semester: Vermogenelektronica 1,5u/week

1. Fotovoltaïsche cellen
2. Halfgeleiderschakelaars
 - 2.1. BJT
 - 2.2. MOSFET
 - 2.3. IGBT
 - 2.4. Thyristor, Triac
 - 2.5. GTO
- 2.6. Koeling van vermogenhalfgeleiders
- 2.7. Drivers voor vermogenhalfgeleiders
3. Schakelen van inductieve lasten
4. Elektronische vermogenomvormers
 - 4.0. Overzicht omvormers: DC-DC, AC-DC, DC-AC, AC-AC
 - 4.1. Lineaire voeding
 - 4.2. Niet gestuurde gelijkrichters
 - 4.3. Gestuurde gelijkrichters
 - 4.4. Hakkers
 - 4.5. DC-DC omvormers, schakelende voedingen
 - 4.6. Invertoren = wisselrichters

Tweede semester: Alternatieve aandrijvingen 1u/week

- Inleiding: waarom elektrische voertuigen
- Motoren voor elektrische tractie: BLDC, BLAC, PMSM, VRM
- Batterijen voor elektrische tractie
- Ultracapaciteiten
- Brandstofcellen
- Elektrische voertuigen
- Hybride Elektrische voertuigen
- On board power supply: alternator, startmotor.
- Hulpcircuits: airco, power steering, ventilatoren, elektronische schokdempers...

Doelstellingen

Doelstellingen cursus "Vermogenelektronica" eerste semester

- Een inzicht verwerven van de gebruikelijke vermogencomponenten, hun eigenschappen en verschillen kennen, en weten hoe ze aangestuurd worden.
- Een overzicht verwerven van de verschillende vermogenomvormers, de voor- en nadelen doorgronden, waarbij het rendement ervan heel belangrijk is.
- De geziene schema's kunnen verklaren, kunnen uitleggen worden waarom een schakeling op die manier opgebouwd is, waarom een bepaalde component op die plaats staat, waarom de component die waarde heeft...
- Weten hoe moderne elektrische aandrijfsystemen opgebouwd zijn en begrijpen wat hun eigenschappen zijn.
- Kunnen beslissen voor welke toepassing welke omvormer met welke vermogencomponenten, en welke elektromotor het meest geschikt is.
- Elektrische aandrijfsystemen principieel kunnen dimensioneren.
- Inzicht hebben in het statische en dynamische gedrag van elektrische aandrijfsystemen.
- Inzicht krijgen in motorregelingen.

Doelstellingen cursus "Alternatieve aandrijvingen" tweede semester

- Een goed overzicht verwerven in moderne elektromotoren voor tractie, hun eigenschappen en verschillen kennen
- Een beeld krijgen van de vermogenelektronica die in voertuigen aanwezig is.
- Inzicht verwerven in tractiesystemen in elektrische en hybride voertuigen.
- Een overzicht krijgen van de energiedragers gebruikt in voertuigen, hun specifieke energiedichtheid en vermogen.
- Rendements- en vermogenberekeningen kunnen uitvoeren.
- De geziene schema's kunnen verklaren, kunnen uitleggen worden waarom een schakeling op die manier opgebouwd is, waarom een bepaalde component op die plaats staat, waarom de component die waarde heeft...

Werkvormen

Hoorcollege

Werkvorm	Spreading	Startmoment(en)
Contacturen (33.75u)	1 academiejaar	1e semester
Zelfstudie (26.25u)	1 academiejaar	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari (semester 1)	mondeling examen	60%	Ja	open boek
1	juni (semester 2)	mondeling examen	40%	Ja	open boek
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	open boek

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Digitale leeromgeving	Aandrijvingen: Vermogenelektronica en alternatieve aandrijvingen (editie MA-EIAE-11-407)	R.Catthoor		

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.
Gespecialiseerd	
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C41	Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
Inleidend	
C16	In staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren
C23	Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 2

Docent(en):

Segers Luc

Wegingsfactor: 1.75

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 40.50u

Soort opleidingsonderdeel:
deel van een
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

Deelopleidingsonderdeel

MA-EIAE-11-408 - Voertuigdynamica AE 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

C11/1, C13/1, C14/1, C21/1, C23/1, C42/1

Leerinhoud

De inhoud van deze opleidingsactiviteit bestaat uit:

- De bandkarakteristieken
- De wielgeleiding en koersstabiliteit
- Invloedsfactoren op de koersstabiliteit
- Parameters die de koersstabiliteit beïnvloeden
- Uitvoeringsvormen van wielgeleidingen
- De starre as
- De onafhankelijk wielgeleiding
- De semi onafhankelijke wielgeleiding
- De wielgeometrie
- De wielvlucht
- De sporing
- De fuseedwarshelling
- De fuseelangshelling
- Mogelijke besturingen van een voertuig
- Theoretische beschouwing van de perfecte besturing
- Praktische beschouwing van een reëel stuursysteem
- Kengetallen van een stuursysteem
- De mechanische stuurinrichting
- Stuurbekrachtiging
- Uitlijning
- Het meten van de wiel -en fuseestanden
- Moderne uitlijnapparatuur

Doelstellingen

De doelstellingen van deze opleidingsactiviteit zijn:

- het kennen van de essentiële karakteristieken van een band en de relatie met de dynamische situatie in een voertuig kunnen toelichten
- het kunnen bepalen van de wielbelasting in een bocht aan de hand van de geometrische eigenschappen van een wielgeleiding
- de theoretisch benadering kennen van het rol- en knikgedrag van een voertuig met behulp van het theorema van Kennedy
- de termen onderstuur en overstuur kunnen verklaren
- de werking van de stabilisatorstang kennen
- de volgende wielgeleidingen kunnen bespreken (rol- en knikgedrag, opbouw, uitvoeringsvormen, voor- en nadelen): de starre as, de semi-onafhankelijke en de onafhankelijke wielgeleiding
- de wielgeometrie (wiel- en fuseestanden) kennen en kunnen verklaren.
- de kinematische en elastokinematische wielhoekvariëaties kunnen interpreteren en verklaren.
- de basisvereisten voor een besturing in theorie en praktijk kennen.
- weten uit welke onderdelen een onbetrachtigd en betrachtigd stuursysteem bestaat en welke soorten stuurbetrachtigingen bestaan.
- weten hoe de wielgeometrie kan worden gemeten (klassieke en moderne technieken).

Werkvormen

hoorcollege, oefeningen, practicum, labo

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (40.50u)	1 semester	2e semester
Zelfstudie (49.50u)	1 semester	2e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni (semester 2)	schriftelijk examen	50%	Ja	
1	juni (semester 2)	opdracht	40%	Ja	
1 en 2	juni (semester 2)	procesevaluatie	10%	Nee	
2	juni (semester 2)	opdracht	40%	NVT	
2	augustus-september	schriftelijk examen	50%	NVT	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Aandrijvingen: Voertuigdynamica (editie MA-EIAE-11-408)	M.Pecqueur, L.Segers		

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
Gespecialiseerd	
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
Inleidend	
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C32	Is in staat zijn eigen realisaties en ideeën te verantwoorden en te verdedigen.
C36	Kent de verantwoordelijkheid van de ingenieurs tegenover werkgevers, werknemers, klanten, de gemeenschap en het milieu.
C41	Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.

Studiegebied
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie
Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
Masteropleiding die aansluit bij een bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:

Semester 2

Docent(en):

Catthoor Raf

De Meulenaere Paul

Van Paemel Mark

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig

opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 4

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijstaal:

Nederlands

Opleidingsonderdeel

MA-EIAE-11-409 - Seminars Automotive AE 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

- goede algemene kennis elektronica
- goede algemene kennis automotive engineering

Leerinhoud

De onderwerpen zijn vrij gespecialiseerd, en geven een "state of the art" van een bepaalde techniek : hardware ontwikkeling, hoogfrequentie techniek, sensoren en actuatoren, datacommunicatie in voertuigen, multimedia (HDTV, MPEG), EMC in voertuigen, verlichting in auto's, ultracaps ...

Doelstellingen

1. De student in contact brengen met andere lesgevers dan het KdG docentencorps: gastdocenten uit binnen- en buitenland, uit universiteiten en bedrijven (soms gekoppeld aan een bedrijfsbezoek).
2. De student leren luisteren en vragen stellen in het Engels.
3. Buitenlandse Erasmus-studenten de gelegenheid geven om lessen te volgen tijdens hun verblijf op onze campus.

Werkvormen

Seminarie

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 semester	1e semester
Zelfstudie (63u)	1 semester	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni (semester 2)	verslag	50%	Nee	
1 en 2	juni (semester 2)	procesevaluatie	50%	Nee	

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C22	Hij kan de technische veranderingen en de evolutie van de maatschappelijke noden juist inschatten en gaat bij het zoeken naar oplossingswegen creatief te werk.
Gespecialiseerd	
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
Inleidend	
C23	Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
C36	Kent de verantwoordelijkheid van de ingenieurs tegenover werkgevers, werknemers, klanten, de gemeenschap en het milieu.
C41	Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.

Tijdsorganisatie:
Academiejaar
Docent(en):
Catthoor Raf
Cabus Christel
Wegingsfactor: 10
Quotering:
Op 20 (tot op een tiende)
Delibereerbaar
Studiebelasting: 600u
Contacturen per jaar: geen
Soort opleidingsonderdeel:
enkelvoudig
opleidingsonderdeel
Trajectschijf: 4
Soort contract:
DIP
Onderwijsstaal:
Nederlands

Opleidingsonderdeel

MA-EIAE-11-410 - Masterproef AE 4

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Afhankelijk van het thesisonderwerp. Een groot deel van de competenties van de academische bachelor moeten verworven zijn.

Leerinhoud

Onderwerpen worden aangeboden door bedrijven, social-profit of non-profit organisaties, privé-personen, eigen of externe onderzoeksgroepen of door partnerinstellingen en bedrijven die thesisonderwerpen in het kader van het LLP programma (luik Erasmus) aanbieden. De student kan zelf initiatief nemen om een opdrachtgever en een onderwerp aan te brengen. Er wordt gestreefd naar een gezonde verhouding tussen thesisonderwerpen in de industrie en thesisonderwerpen in het kader van het eigen onderzoek. De opdrachtschrijving komt tot stand in overleg tussen opdrachtgever, de student en een personeelslid van de opleiding. De onderwerpen worden, na screening door het opleidingshoofd en goedkeuring op een opleidingsvergadering, definitief toegewezen, waarbij ook een hogeschoolpromotor wordt aangeduid. De student wordt begeleid door deze hogeschoolpromotor en (indien van toepassing) door een externe promotor, aangeduid door de opdrachtgever. De opdrachtschrijving wordt bij de aanvang van het masterjaar geofficialiseerd en ondertekend door de student en de promotoren.

De bedoeling is een studie te maken van het voorliggende probleem, onderzoek te doen naar het hoe en het waarom van het probleem en te streven naar het uitwerken van een oplossing voor het probleem. Deze oplossing kan leiden tot een ontwerp, een voorstel van aanpak, en praktische verwezenlijking,...

Een stage voorafgaand aan thesis is meer dan wenselijk, ze duurt in de regel drie à vier weken.

In het eerste semester hebben de studenten een dag vrij om aan hun masterproef te werken, in het tweede semester twee dagen. De student neemt zelf het initiatief om zowel met de externe promotor als met de hogeschoolpromotor een individueel opvolgschema af te spreken. Tijdens de tussentijdse evaluatiegesprekken in het kader van deze opvolging kunnen problemen en opportuniteiten besproken worden, en kunnen de promotoren de voortgang van het thesiswerk bewaken. Indien tijdens een van deze gesprekken de opdracht wordt bijgesteld, dienen deze wijzigingen aan de opdrachtschrijving te worden toegevoegd. Dit addendum moet ondertekend worden door student, bedrijfspromotor en hogeschoolpromotor.

De masterproef wordt op het einde van het academiejaar voorgesteld aan en bevestigd door een jurysamengesteld uit eigen docenten en externe leden.

Doelstellingen

1. De student moet op zelfstandige basis een uitgebreid en technisch moeilijk probleem theoretisch en/of praktisch kunnen oplossen. Dit probleem situeert zich meestal in een bedrijf.
2. De student moet naast zijn technische en praktische vaardigheden ook een aantal sociale en communicatieve vaardigheden aan de dag leggen tijdens zijn contacten met de personeelsleden van het bedrijf waarin de masterproef zich situeert.
3. De student moet in staat zijn de voorgestelde oplossingen en de wijze van totstandkoming ervan duidelijk en gemotiveerd neer te schrijven in een proefschrift.
4. De student moet binnen een bepaalde beperkte tijdspanne de essentie van de inhoud van zijn masterproef aan een jury, deels samengesteld uit specialisten terzake, voorstellen.
5. De student moet door het beantwoorden van vragen, door de jury gesteld, aantonen dat hij de behandelde materie begrijpt en verworven heeft en zich daarbij duidelijk kan uitdrukken.

De studenten van het ondernemende profiel werken ook een ondernemend luik uit dat in functie van het onderwerp een beperkt aandeel in de proef vormt (10 tot 30%).

Deze proef is het sluitstuk van de vakoverschrijdende onderzoeksleerlijn.

Werkvormen

ontwerpen, zelfstudie

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Zelfstudie (600u)	1 academiejaar	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni (semester 2)	masterproef	50%	Ja	
1 en 2	juni (semester 2)	procesevaluatie	20%	Nee	
1	juni (semester 2)	presentatie	30%	Ja	
2	augustus-september	presentatie	30%	NVT	
2	augustus-september	masterproef	50%	NVT	

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
C16	In staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C22	Hij kan de technische veranderingen en de evolutie van de maatschappelijke noden juist inschatten en gaat bij het zoeken naar oplossingswegen creatief te werk.
C24	Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten.
C31	Kan projecten plannen en coördineren en daarbij taken delegeren, zodat het beoogde resultaat op een efficiënte manier wordt bereikt.
C32	Is in staat zijn eigen realisaties en ideeën te verantwoorden en te verdedigen.
C41	Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
C51	Bezit algemene kennis van de "state of the art" van de ingenieurspraktijk binnen zijn specialiteit en in samenhang met andere vakgebieden.
C55	Toont in sociale contacten met anderen echtheid, aanvaarding en respect.
Uitdiepend	
C23	Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.
C33	Beheerst interpersoonlijke vaardigheden zoals empathie, teamgerichtheid en de capaciteit om mensen te mobiliseren en te motiveren.
C34	Kan het functioneren van zichzelf en van anderen kritisch evalueren.
C36	Kent de verantwoordelijkheid van de ingenieurs tegenover werkgevers, werknemers, klanten, de gemeenschap en het milieu.
C43	Heeft de vaardigheid tot probleemgestuurd initiëren van onderzoek.
C52	Bezit het vermogen zich een oordeel te vormen over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken.
C53	Is bekwaam om moderne ontwerpprincipes toe te passen rekening houdend met ecologische, economische en ethische voorwaarden.
C54	Kan, rekening houdend met alle actoren van de arbeidsomgeving, kritisch oordelen tussen soms tegenstrijdige factoren (kostprijs, kwaliteit, termijnen, ...) zowel op korte als op lange termijn.
Inleidend	
C42	Hij houdt rekening met zorgsystemen o.a. in veiligheid, milieu en kwaliteit.

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

Trommelmans Jan

De Cleyn Sven

De Roy Lucien

De Wachter Jozef

Wegingsfactor: 3

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 180u

Contacturen per jaar: 108u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig

opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 4

Soort contract:

DIP, CRD

Onderwijstaal:

Nederlands

Opleidingsonderdeel

MA-IW-11-409 - The Company - 4 (ond)

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

Leerinhoud

Strategisch management

Juridische aspecten

Functioneringsgesprekken

Kwaliteitszorgsystemen

Internationaal ondernemen

Bedrijfsmodellen

Doelstellingen

Het verwerven van kennis en competenties in de domeinen die inhoudelijk worden behandeld in de loop van het masterjaar.

Werkvormen

hoorcollege, zelfstudie, projectonderwijs, seminars

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (108u)	1 academiejaar	1e semester
Zelfstudie (72u)	1 academiejaar	1e semester

Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	januari (semester 1)	procesevaluatie	50%	Nee	met co-assessment
1 en 2	januari (semester 1)	verslag	30%	Nee	
1	juni (semester 2)	schriftelijk examen	20%	Ja	een deel is multiple-choice
2	augustus-september	schriftelijk examen	20%	NVT	een deel is multiple-choice

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
C11	Beheerst de wetenschappelijke kennis eigen aan ingenieursactiviteiten, die relevant zijn voor zijn discipline.
C13	Kan zelfstandig een oordeel vormen over technische onderwerpen m.b.v. wetenschappelijke analyse en logisch denken
C21	Is bekwaam technische/wetenschappelijke gegevens en documentatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen bij het opstellen en toetsen van theoretische modellen.
C32	Is in staat zijn eigen realisaties en ideeën te verantwoorden en te verdedigen.
C41	Heeft de attitude om in zijn vakgebied zijn kennis te actualiseren.
C42	Hij houdt rekening met zorgsystemen o.a. in veiligheid, milieu en kwaliteit.
Gespecialiseerd	
C12	Beheerst algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid
C14	Is in staat nieuwe informatie te verwerven en te verwerken
C15	Kan opgedane informatie kritisch evalueren en erover mondeling en schriftelijk rapporteren.
C23	Is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context.
C33	Beheerst interpersoonlijke vaardigheden zoals empathie, teamgerichtheid en de capaciteit om mensen te mobiliseren en te motiveren.
C34	Kan het functioneren van zichzelf en van anderen kritisch evalueren.
C35	Is in staat een vergadering doelgericht en efficiënt te leiden.
C55	Toont in sociale contacten met anderen echtheid, aanvaarding en respect.
C54	Kan, rekening houdend met alle actoren van de arbeidsomgeving, kritisch oordelen tussen soms tegenstrijdige factoren (kostprijs, kwaliteit, termijnen, ...) zowel op korte als op lange termijn.

Globaal overzicht studiematerialen (herhaling)

Medium	Studiemateriaal en auteur	Uitgever en ISBN	Code opl. onderdeel	x
Digitale leeromgeving	Aandrijvingen: Vermogenelektronica en alternatieve aandrijvingen (editie MA-EIAE-11-407) R.Catthoor		MA-EIAE-11-407	
Cursus	Aandrijvingen: Voertuigdynamica (editie MA-EIAE-11-408) M.Pecqueur, L.Segers		MA-EIAE-11-408	
Digitale leeromgeving	Elektromagnetische compatibiliteit (editie MA-EI-11-403) R.Catthoor		MA-EI-11-403	
	Elektronica: Controlesystemen voor motormanagement (editie MA-EIAE-11-406) M.Van Paemel		MA-EIAE-11-406	
Boek	Fundamentele Bedrijfskunde - Handboek : Dossier 7 (editie MA-IW-11-407 (enkel INN)) Houthoofd	Den Arend ISBN: 978 90561038 59	MA-IW-11-407	
Cursus	Fundamentele Bedrijfskunde(enkel INN.)Sociale Wetgeving (editie MA-IW-11-406)		MA-IW-11-406	
Cursus	Fundamentele Bedrijfskunde: Boekhouding & productiesturing (editie MA-IW-11-407) L De Roy		MA-IW-11-407	
	Projectwerk: Projectwerk Embedded systems (editie MA-EI-11-405)		MA-EI-11-405	
Cursus	R Z L / (editie MA-IW-11-401)		MA-IW-11-401	
	Signaalbewerking : Digitale signaalbewerking -DSP solution book (editie MA-EI-11-404c) W. Daems		MA-EI-11-404	
	Signaalbewerking: Analoge signaalbewerking (editie MA-EI-11-406) M.Van Paemel		MA-EI-11-406	
	Signaalbewerking: Digitale audio-en videooverwerking labo. (editie MA-EI-11-404L) E.Paillet		MA-EI-11-404L	
Cursus	Signaalbewerking: Digitale signaalbewerking - DSP course notes (editie MA-EI-11-404a) W. Daems		MA-EI-11-404	
Cursus	Signaalbewerking: Digitale signaalbewerking - DSP formula collection (editie MA-EI-11-404b) W. Daems		MA-EI-11-404	