

Elektronica II (E620400)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u** **Contacturen** 60.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Nederlands	Kortrijk	practicum	24.0 u
			hoorcollege	36.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Lemey, Sam	TW05	Verantwoordelijk lesgever
Willems, Brecht	TW06	Medewerker
Beke, Johan	TW06	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting machine- en productieautomatisering)	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

elektronica, digitaal, operationele versterkers, opamps, AD/DA, spanningsregelaar

Situering

Deze cursus bestaat uit twee partims: digitale elektronica en analoge elektronica. Beide partims bestaan uit zowel een theoretisch als een praktisch luik.

- Partim digitale elektronica: opbouw en ontwerp van basisschakelingen.
- Partim analoge elektronica: Basisschakelingen operationele versterkers, analoog/digitaal-conversie, digitaal/analoog-conversie en spanningsregelaars.

Inhoud

Digitale elektronica

Theorie (12u)

- Booleaanse algebra: verdiepende studie van commutatieve, associatieve en distributieve wetten, reductieregels, dualiteitswetten van De Morgan, waarheidstabel en tijdvolgordediagrammen, Karnaugh-Veith diagrammen
- Ontwerp van combinatorische schakelingen
- Adders, decoders, comparatoren, multiplexers
- Sequentiële schakelingen: flip flops, counters, schuifregisters
- Synchronie en asynchrone schakelingen

Practicum (12u)

In het labo komt het ontwerp en de implementatie van combinatorische en sequentiële schakelingen aan bod.

Analoge elektronica

Theorie (24u)

- Basisschakelingen met OpAmps
- Niet-ideale eigenschappen van OpAmps
- Inverterend, niet inverterend, integrator, verschilversterker, instrumentatieversterker
- Statische specificaties: offset, open loop gain, CMRR, PSRR
- Frequentiegedrag van operationele versterkers

- AD/DA conversie
- Spanningsregulatoren

Practicum (12u)

In het labo worden een aantal basisschakelingen gemeten en geanalyseerd.

Begincompetenties

Gevolgd hebben van de opleidingsonderdelen 'Elektriciteit' en 'Elektronica' of de erin beoogde competenties op de een of andere manier hebben verworven.

Eindcompetenties

- 1 Kennis hebben van Booleaanse algebra en logische poorten
- 2 De werking van combinatorische en sequentiële basisschakelingen begrijpen
- 3 Eenvoudige digitale systemen ontwerpen en realiseren
- 4 Analoog-digitaal (AD) en digitaal-analoog (DA) conversie beschrijven en toepassen
- 5 Fundamentele operationele versterkerschakelingen beschrijven
- 6 Schakelingen met operationele versterkers ontwerpen en bouwen
- 7 De werking van een spanningsregelaar beschrijven
- 8 Meetresultaten kritisch benaderen en linken met theoretische modellen

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

Hoorcollege, practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Omwille van COVID19 kunnen gewijzigde werkvormen uitgerold worden indien dit noodzakelijk blijkt

Leermateriaal

Analoge elektronica

- Engels handboek: Electronic devices, conventional current version, Thomas L. Floyd, 10th edition (ISBN-13: 978-1-29-222299-8), Pearson Global Edition.
- Kostprijs 81.00 euro
- Nederlandstalige slides beschikbaar op Ufora
- Practicumnotas beschikbaar op Ufora

Digitale elektronica

- Engels handboek: Digital Fundamentals: International edition – Floyd (ISBN7801381464467)
- kostprijs 81.00 euro
- Engelstalige slides beschikbaar op Ufora
- Practicumnotas beschikbaar op Ufora

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Interactief (tijdens oplossen van oefeningen en/of labosessies) of individueel na afspraak met de lesgever

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Schriftelijk examen, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Eerste examenkans:

- PGE1: Theorie analoge elektronica: schriftelijk examen, gesloten boek
- PGE1: Theorie digitale elektronica: schriftelijk examen, gesloten boek
- NPGE: labo: labo-examen (open boek) en verslag. Omwille van COVID19 kan deze evaluatievorm aangepast worden zodat deze enkel gebaseerd is op een geschreven verslag, indien dit noodzakelijk blijkt

Tweede examenkans:

- PGE2: Theorie analoge elektronica: schriftelijk examen, gesloten boek
- PGE2: Theorie digitale elektronica: schriftelijk examen, gesloten boek
- NPGE: labo: labo-examen (open boek) en verslag. Omwille van COVID19 kan deze evaluatievorm aangepast worden zodat deze enkel gebaseerd is op een geschreven verslag, indien dit noodzakelijk blijkt

Eindscoreberekening

- 60% analoge elektronica (waarvan $\frac{2}{3}$ voor theorie en $\frac{1}{3}$ voor labo) en 40% digitale elektronica (waarvan $\frac{2}{3}$ voor theorie en $\frac{1}{3}$ voor labo).
- Wie minder dan $\frac{7}{20}$ behaalt voor één van de 2 luiken (Luik 1: theorie, en luik 2: labo) kan niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch een cijfer van tien of meer op twintig zou zijn, dan wordt dit herleid tot het hoogste niet-geslaagd cijfer ($\frac{9}{20}$).
- Wanneer men niet deelneemt aan de evaluatie van één of meer onderdelen kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel en wordt het eindcijfer, indien dit hoger ligt dan $\frac{7}{20}$, teruggebracht tot het hoogste niet-delibereerbare cijfer ($\frac{7}{20}$).
- De eindscore voor het practicum wordt bekomen door de beoordeling voor het practicum (labo-examen) te vermenigvuldigen met $\frac{(12-X)}{12}$, waarbij X het aantal ongewettigde afwezigheden is. Een gewettigde afwezigheid dient niet ingehaald te worden.
- Voor het labo kan slechts 20% in de tweede kans hernomen worden.