

Ontwerp Analoge elektronica

Inleiding

EO - ICT semester 5 en schakeljaar

ing. Jan Poelaert

2

Groepen en plaats

Groep 1

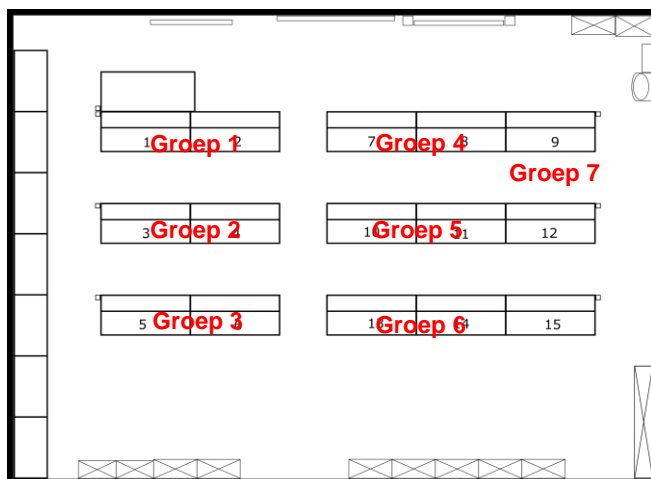
Bryon Kilian
Camelbeke Arthur
De Jonckheere Louis
Legein Tibbe

Groep 2

Desaever Wout
Dubois Willy
Feys Frederik
Reyntjens Michiel

Groep 3

De Buyser Gillian
Hallez Wout
Huyghe Robin
Joris Thomas



Groep 4

De Baets Laura
Lingier Geylian
Van Hove Tom
Vanhove Niels

Groep 5

Dewitte Klaas
Muylle Rembert
Van de Kerckhove Jason
Warszawski Xander

Groep 6

Demeulenaere Tjorven
Francq Siebe
Van Hille Stefanie
Verhoest Mauro

Groep 7

Depreeuw Yari
Mertens Guillaume
Everaert Martijn

3

Campus Brugge
Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

KU LEUVEN

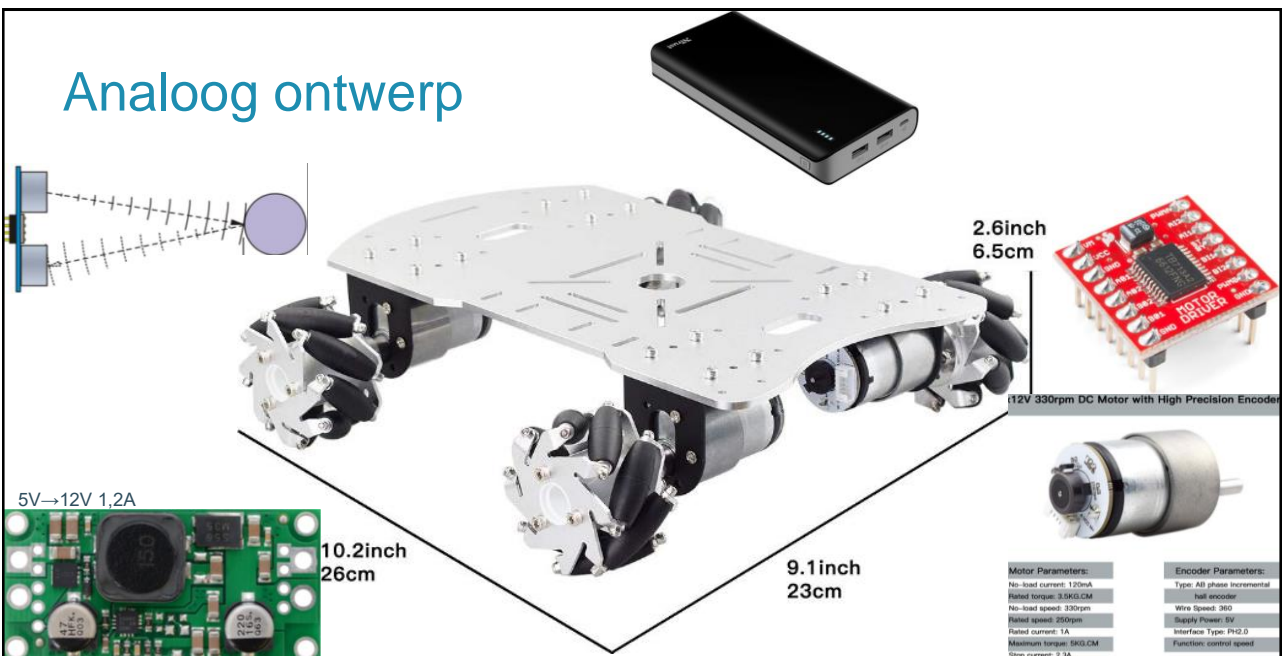
3

Organisatie

- Lab (B51158) : 18 uren
 - gedurende 9 weken
 - 2 uren / week
- Lab Mechatronica 2 : 6 uren
 - Gedurende 2 weken
 - 3 uren / week

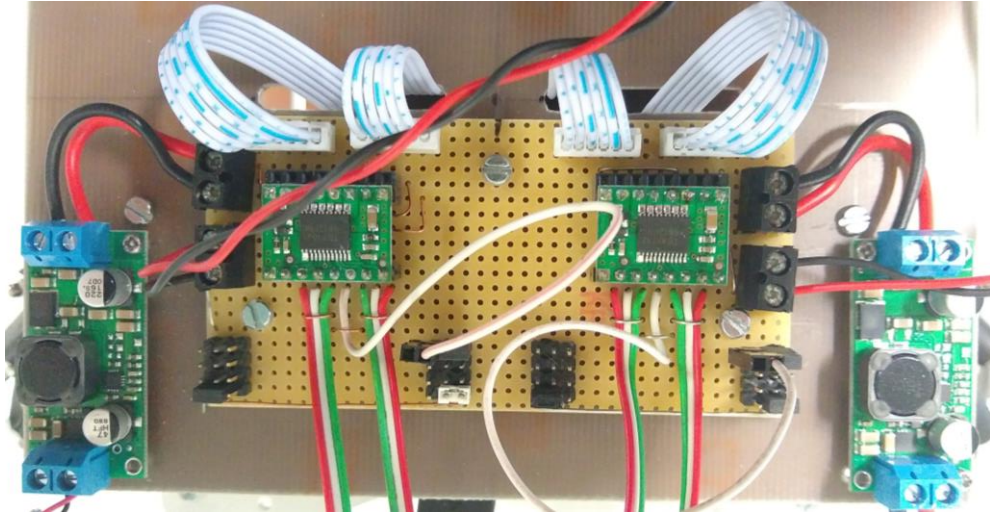
4

Analoog ontwerp



5

Analoog ontwerp



6

Campus Brugge
Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

KU LEUVEN

6

Analoog ontwerp

- Afstandssensor (zender – ontvanger)
 - Verre afstand (1m en meer)
 - Dichte afstand (0-30cm)
- Sturing van de sensor (zender – ontvanger) :
 - Automatisch meten elke (in te stellen) sec
 - Getriggerd door de FPGA
 - Conditioneren ontvangen signaal (versterken, filteren, digitale code, ...)
- Andere sensoren (optioneel)

7

Campus Brugge
Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

KU LEUVEN

7

Analoog ontwerp

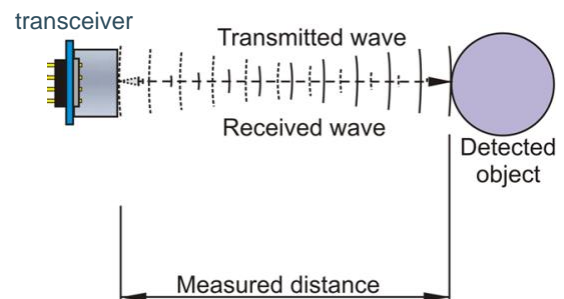
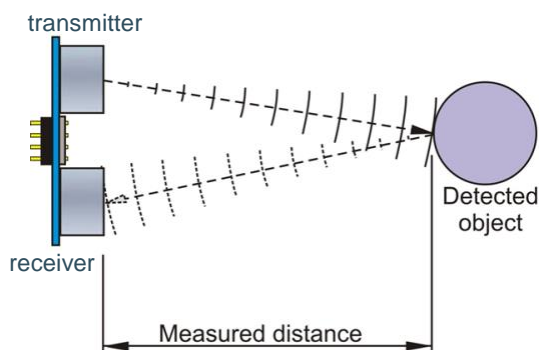
- Voeding:
 - Powerbank : 2 x 5V 2A
 - 5V motor-driver
 - 5V FPGA bord
 - 5V PI
 - SMPS : 5V \rightarrow 12V (motoren)
 - SMPS : 5V \rightarrow ??V (sensoren)
- PCB

8

8

Analoog ontwerp

- Ultrasonie afstandssensor

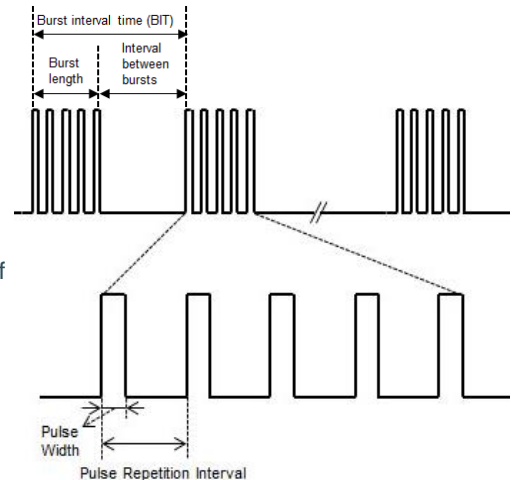


9

9

Analoog ontwerp

- Ultrasonische afstandssensor
 - Burstgenerator:
 - Aantal pulsen/burst instelbaar
 - Pulse frequentie instelbaar
 - Burst interval instelbaar
 - Burst triggerbaar
- Één van beide actief



10

Campus Brugge
Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

KU LEUVEN

10

Analoog ontwerp

- Ultrasonische afstandssensor
 - Burstgenerator:
 - Aantal pulsen/burst instelbaar
 - Pulse frequentie instelbaar
 - Burst interval instelbaar
 - Burst triggerbaar
 - Versterking receiver
 - Filtering
 - Voeding: via powerpack naar ???
 - Motor-driver (H-brug)
- Één van beide actief

11

Campus Brugge
Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

KU LEUVEN

11

ECTS fiche

- Inhoud (lab)
 - Gestabiliseerde voeding (SMPS)
 - Functiegenerator (pulsgenerator)
 - Sensoren en signaalconditionering (o.a. ultrasoon)
 - Omzetten naar een digitale code
 - Ontwerpen van een print
 - Simulatiesoftware (LTSpice) moet constant gebruikt worden om de schakelingen voor te bereiden en te vergelijken met bekomen meetresultaten.

16

 Campus Brugge
 Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen



16

ECTS fiche

- Studiemateriaal (praktijk)
 - Alle begeleidende nota's staan ter beschikking via Toledo
 - Eigen laptop met de nodige software
 - Klein labo-materiaal (lijst aan te kopen materiaal wordt tijdens de eerste lesweek ter beschikking gesteld) en te koop aangeboden door 'de kring'. Voor sommige zaken zal de student zelf materiaal moeten aankopen. Er zal gevraagd worden dat dit verzameld kan gebeuren.

18

 Campus Brugge
 Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen



18

ECTS fiche

- Evaluatie
 - **Theorie:**
 - gedurende de examenperiode
 - schriftelijk
 - 50% meerkeuzevragen, en 50% open vragen
 - **Labo:**
 - Alles moet deftig voorbereid worden. Zowel berekeningen, opzoeking van het nodige materiaal, data-bladen van de gebruikte componenten, waar aan te schaffen, kostprijs, ... Ook de nodige simulaties moeten gemaakt worden.
 - De gemaakte schakelingen worden getest en uitgemeten (vraag de docent om je bekomen resultaten te komen evalueren).
 - Het verslag zal deel uitmaken van het verslag voor lab mechatronica 2, maar moet ook als afzonderlijk verslag in deze cursus ingediend worden.
 - Eén verslag per groep is voldoende. Dit zal moeten verdedigd worden in een demonstratiesessie in het vak lab mechatronica 2.

ECTS fiche

- Evaluatie
 - **Labo:**
 - Studenten zijn verplicht om aan alle voorziene sessies van het lab of practicum deel te nemen en om de in te leveren werkstukken op het gevraagde tijdstip in te dienen.
 - Studenten die, wegens gewettigde afwezigheid of overmacht, één of meerdere zittingen missen, moeten hun afwezigheid schriftelijk rechtvaardigen bij de verantwoordelijke docent(en). De student(e) neemt zelf initiatief om af te spreken hoe de gemiste zitting kan ingehaald of vervangen worden. Studenten die hier niet aan voldoen krijgen voor de ganse Onderwijsleeractiviteit (OLA) een score 'NA' (Niet Afgelegd) toegekend, zoals voorzien in het Onderwijs- en Examenreglement.
 - Het staven van aanwezigheid gedurende een practicum of labo-sessie is de verantwoordelijkheid van de student(e). Gedurende het betreffende practicum of labo-sessie ondertekent de student hiertoe een aanwezigheidslijst op datum.

ECTS fiche

- Evaluatie

- **Labo:**

- Studenten die, wegens gewettigde afwezigheid of overmacht, de in te leveren werkstukken niet tijdig kunnen indienen, moeten dit, ten laatste op het vastgestelde moment van inlevering, melden en schriftelijk rechtvaardigen bij de verantwoordelijke docent(en). De docent legt een nieuwe termijn op. Studenten die hier niet aan voldoen krijgen voor de ganse Onderwijsleeractiviteit een score 'NA' (Niet Afgelegd) toegekend, zoals voorzien in het Onderwijs- en Examenreglement.
 - Studenten kunnen aan de docent vragen om een gedateerde bevestiging van het indienen van hun verslagen of werkstukken.”
 - Studenten die ongewettigd afwezig zijn, of hun werkstukken niet tijdig indienen, krijgen voor de ganse Onderwijsleeractiviteit een score 'NA' (Niet Afgelegd).

21

Campus Brugge
Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

KU LEUVEN

21

ECTS fiche

- 2^e examenkans

- Binnen dit opleidingsonderdeel zijn er deeloverdrachten bij een geslaagd deelresultaat:
 - B51157 - Ontwerp analoge elektronica (binnen en over academiejaar)
 - B51158 - Ontwerp analoge elektronica: lab (binnen en over academiejaar)
 - Bij niet slagen en herkansing tellen de dan behaalde punten van het OLA (ook al zijn deze lager geworden). Enkel het OPO kan zijn hoogste score behouden.
 - Let ook op de 5-7-9 regel !!

- **hoorcollege**

- zelfde modaliteit als tijdens de 1e examenkans

- **lab**

- gedeeltelijk herneembaar.
 - Praktische labo proeven zijn niet herneembaar. Enkel de gemaakte voorbereidingen en verslagen zijn gedeeltelijk herneembaar om zo de score één of twee punten te doen stijgen.

22

Campus Brugge
Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

KU LEUVEN

22

24

Campus Brugge

Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

