|  |  |
| --- | --- |
|  | ELEKTRONICA-ICT  Elektronische systemen 2 - 2021-2022 |

**Verslag practicum**

|  |  |
| --- | --- |
| Author  Author  Lector | Voornaam Achternaam  Voornaam Achternaam  Ward Martens Wout Swinkels |

Content

[1 Introduction 2](#_Toc72234278)

[2 BOM 2](#_Toc72234279)

[3 Tools 2](#_Toc72234280)

[4 Electrical circuit 2](#_Toc72234281)

[5 PCB design 2](#_Toc72234282)

[6 PCB assembly 2](#_Toc72234283)

[7 Software 2](#_Toc72234284)

[8 Results 2](#_Toc72234285)

[9 Conclusion 3](#_Toc72234286)

[10 Reference list 3](#_Toc72234287)

[11 Attachment 3](#_Toc72234288)

# Introduction !!!!!!!!!!!!!

In de inleiding geef je de nodige duiding met betrekking tot je project. Dit omvat:

* Aanleiding voor je project? Zeg asjeblieft niet: “Voor het labo gedeelte moesten we…”, maar verzin iets waardevols.
* Waarom heb je voor deze sensor gekozen?
* Wat zijn de vooropgestelde specificaties waaraan de sensor dient te voldoen?
* Welke bronnen heb je gebruikt als referentie? Als je vertrokken bent van een bestaand project dan vermeld je dit ook.

Minimaal 150 woorden en aangeraden 300 woorden (meer mag)

Het studentenleven gaat gepaard met het uitgangsleven en het verzuipen in alcohol. Hierdoor kwamen we op het idee om onszelf en andere studenten bewust te maken van de hoeveelheid alcohol dat ze consumeren. Op deze manier wordt het hun misschien duidelijker hoe weinig alcohol al gevaarlijk is om met de auto te rijden.

Voor dit te doen gaan we gebruikmaken van een alcohol sensor, de MQ3. Deze sensor werkt aan de hand van een chemische reactie. Als de sensor in contact komt met alcohol dan wordt de outputspanning groter. Deze outputspanning varieert tussen de 0V en 5V. Deze sensor werkt in principe als een regelbare weerstand wat voor een simplistisch design zorgt.

De MQ3 voldoet aan zijn eisen door op kleine compacte manier een accuraatheid van 25 tot 500ppm te geven. Parts per million oftwel ppm is de hoeveelheid deeltjes per miljoen wat gesimplificeerd één duizendste van een promille is. In België is een maximum van 0,5 promille toegestaan.

Dit project is ontstaan door het idee en project van [Swagatams](https://www.homemade-circuits.com/simple-alcohol-detector-meter-circuit-using-mq-3-sensor-module/) zijn project. In zijn project wordt ook een LED-array indicator die de output spanning weergeeft maar deze wordt op een andere manier geïmplementeerd. In zijn project werd de MQ-3 ook heel duidelijk uitgelegd en ook hoe een normale MQ-3-module werkt.

# BOM

* Welke componenten heb je gebruikt?

# Tools!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

* Welke tools heb je gebruikt?
  + Zowel assemblage als testing
  + Zowel hardware als software
* 1. Soldering Iron ( [Amazon](https://amzn.to/2NHwj9V) / [Banggood](https://www.banggood.in/custlink/mGmEZT5QM1) )
* 2. Nipper ( [Amazon](https://amzn.to/3aToEhu) /[Banggood](https://www.banggood.in/custlink/3DKh97VsuA))
* 3. Wire Stripper ( [Amazon](https://amzn.to/2NYTjkD) / [Banggood](https://www.banggood.in/custlink/vK3h81tsuj))
* 4. 3D Printer ( [Amazon](https://amzn.to/3pTUsqW) / [Banggood](https://www.banggood.in/custlink/m3vya3sNIz))

1. Soldeerbout
2. Desoldeerbout
3. Tin
4. Kniptang
5. Pincet
6. 2 spanningsbronnen
7. Multimeter
8. Arduino IDE

# Electrical circuit

* Het elektrische schema!
* Hoe werkt de schakeling?
  + Voeg berekeningen m.b.t de schakeling hiertoe

# PCB design!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

* Welke tools zijn er gebruikt voor het PCB design?
* Zijn er speciale zaken die vermeld dienen te worden m.b.t. tot het ontwerp?
* Waar is de PCB besteld?

I have drawn the schematic by using [EasyEDA](https://easyeda.com/) online software and then designed a custom PCB for this project. The PCB is designed for mounting the different modules instead of using a lot of components. I have ordered my PCB from [JLCPCB](https://jlcpcb.com/) and received it within 7 days.

Het schema tekenen en het ontwerpen van de PCB hebben we in Altium Designer gedaan. De PCB is zo compact mogelijk gemaakt door componenten op de twee zijdes te zetten. Verder hebben we er opgelet dat alle zichtbare componenten op één zijde staan en terwijl ook gestructureerd en geordend. Het was dan wel belangrijk dat alle SMD-componenten op één dezelfde zijde geplaats werden zodat de PCB in de oven zou geplaats kunnen worden. Dan is er ook nog opgelet dat de USB van de Arduino Nano naar de buitenkant gericht is en ook dat de J1 pinnen om de 15V op aan te sluiten ook dicht aan de zijkant staat. Hierna is de PCB besteld op JLCPCB.

- PCB is heel compact

- 7 sigment is zo gezet dat het net langs de leds/mq3 komt

- Zichtbare dingen (leds/7 segment) aan 1 kant

- Richting van arduino => usb naar buiten voor case

- J1 zijn pinnen voor 15V op aan te sluiten

- De PCB is besteld op jlcpcb.

Afbeelding met tekst, elektronica, circuit

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met tekst, elektronica

Automatisch gegenereerde beschrijving

Links: bovenkant / Rechts: onderkant

# PCB assembly

* Welke tools zijn gebruikt?
* Waar dien je rekening mee te houden? Zijn er componenten die moeilijk te solderen zijn?
* Tips voor het solderen van bepaalde componenten!

# Software

* Bespreek de software nodig om de sensor uit te lezen.
* Welke taal/IDE/libraries zijn er gebruikt?

# Results

* Sensor kalibratie
* Sensor meetresultaten

# Conclusion

* Reflecteer hier over je resultaten
* Aanbevelingen
* Bevat geen nieuwe informatie!

# Reference list

The current file doesn't have any references.

# Attachment

* Informatie die relevant is maar niet binnen de AN past

Afgeprint kan bijlage zich beperken tot een opsomming die te raadplegen is digitaal.