

## 6. Maak een Microscoop

### Introductie

In deze ontwerpopdracht ga je een microscoop maken waarmee je in staat moet zijn om het groepsnummer op de transistor die je in ontwerpopdracht 3 zelf ontworpen hebt af te lezen.

### Groepswerk

Deze opdracht doe je in groepen van 3 studenten. Je kan je groepsnummer en je medestudenten vinden op Brightspace onder Groups: ontwerpopdracht 6: Maak een microscoop.

Als je groep om 11.00 niet compleet is, trek dan aan de bel door je TA erbij te roepen. Wij komen dan kijken wie er mist en schuiven met studenten in incomplete groepen om jullie in volledige groepen te krijgen.

### Zelf ontwerp proces inrichten

In tegenstelling tot de andere ontwerpopdrachten, wordt deze zesde opdracht volledig analoog uitgevoerd. Gedurende de ontwerpopdrachten hebben jullie geleerd wat de ontwerpstappen zijn van de ontwerpcyclus. Om jullie kennis van de ontwerpcyclus te testen, is het de bedoeling om vandaag alle stappen van jullie ontwerpproces netjes te documenteren. Voorin studio-classroom 1 liggen velletjes papier met templates voor de verschillende ontwerpstappen (analyse, criteria, synthese, etc.). Aan jullie de taak om gedurende de opdracht, bij elke stap die jullie zetten de juiste ontwerpstap te kiezen en hiervoor een blaadje in te vullen. **Nummer de blaadjes op de juiste volgorde en vul jullie groepsnummer steeds in!**

We gaan vandaag, natuurlijk, weer kijken of jullie de leerdoelen van vandaag onder de knie hebben. Vandaag zijn dat, heel toepasselijk: 'Design', 'Engineering' en 'Fysica'. Daarnaast moet je documentatie natuurlijk in orde zijn.

- Design: Hebben jullie je kennis van ontwerpen toegepast en dat aan ons duidelijk gemaakt?
- Engineering: Hebben jullie als ingenieurs een werkend product opgeleverd en dat aan ons duidelijk gemaakt?
- Fysica: Hebben jullie je kennis van natuurkunde toegepast en dat aan ons duidelijk gemaakt?
- Documentatie: Hebben jullie je proces van de dag gedocumenteerd en daarbij de regels die je over documenteren bij het practicum geleerd hebt toegepast?

### Inleveren.

Uiteindelijk maken jullie op deze manier een heel "labjournaal" van jullie ontwerp. Aan het einde van de dag, leveren jullie in:

- De volledige stapel van jullie blaadjes met alle ontwerpstappen bij jullie TA.
- 5 foto's op Brightspace:
  1. een foto van het object (de chip) zonder microscoop ertussen.
  2. een foto van het object met microscoop ertussen. **LET OP: de camera en het object moeten bij foto 1 en 2 op exact dezelfde plek liggen/staan!!!**
  3. een gecombineerde foto van foto 1 en 2 naast elkaar geplakt **zonder de grootte van de foto's aan te passen!!** (met bijvoorbeeld een applicatie zoals paint).
  4. een foto van de microscoop, met zowel het object als de camera (telefoon) die gebruikt is voor 1, 2 en 3 duidelijk in beeld.
  5. een foto van de chip, waarop het groepsnummer leesbaar is.