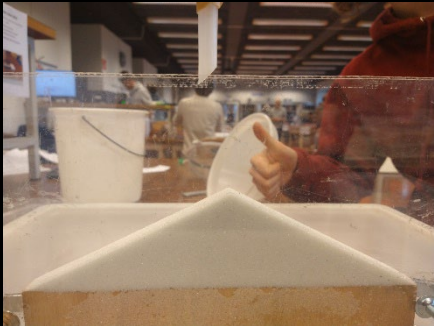


Basis voor studeren:
leerlingen meenemen in de
onderzoekers- en ontwerperrol om in
bachelor goed beslagen ten ijs te
komen.



Lesley de Putter, Morten Strømme, Paul Logman



Vrije onderzoeksoopdrachten in
bachelor lab-onderwijs: methoden en
materialen



Universiteit
Leiden



UNIVERSITY
OF AMSTERDAM

Instituut voor Interdisciplinaire Studies

Het expertisecentrum voor interdisciplinair leren en doceren

Swammerdam Institute for Life Sciences

A multidisciplinary research institute with a systems biology approach to the life sciences

TU/e EINDHOVEN
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY



APPLIED PHYSICS

Wie is wie

- Universiteit Leiden: Natuurkunde practicum



Paul Logman
logman@physics.leidenuniv.nl

- Universiteit van Amsterdam: Minor biomimicry



Morten Strømme
m.h.stromme@uva.nl

- TU Eindhoven, ESoE: didactiek en evaluatie



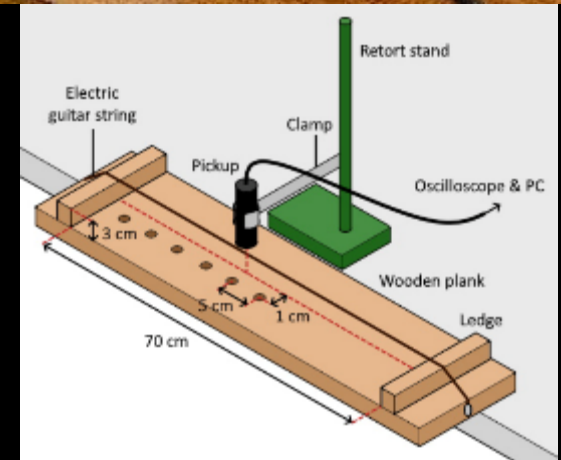
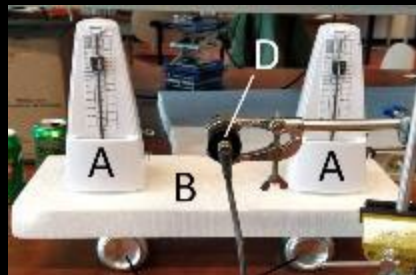
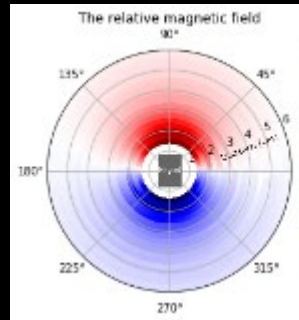
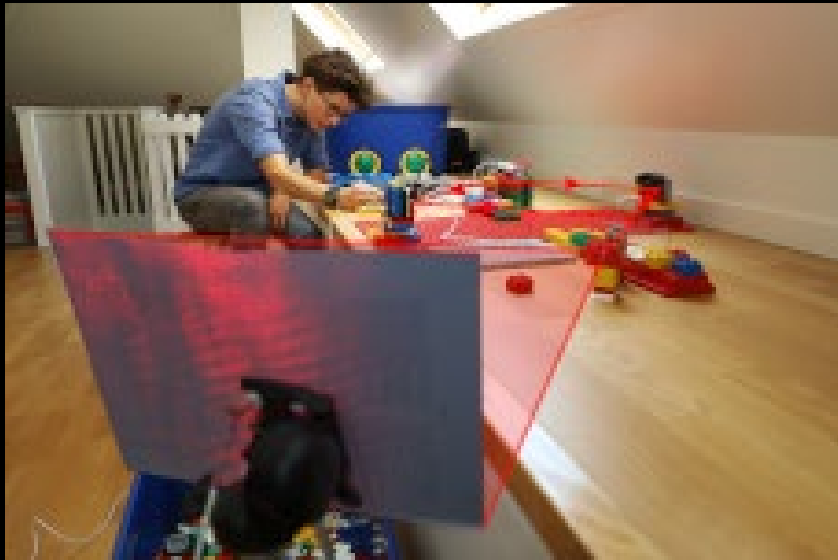
Lesley de Putter
l.g.a.d.putter@tue.nl

Onze definitie van open onderzoeks- of ontwerpopdrachten

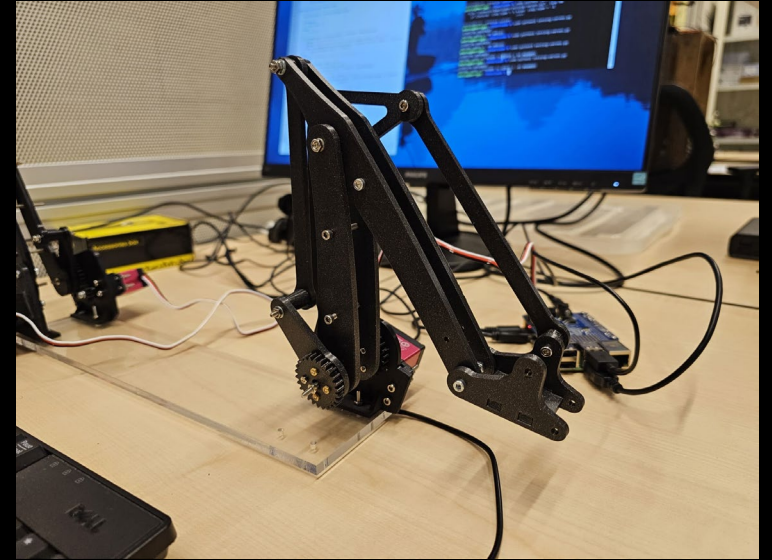
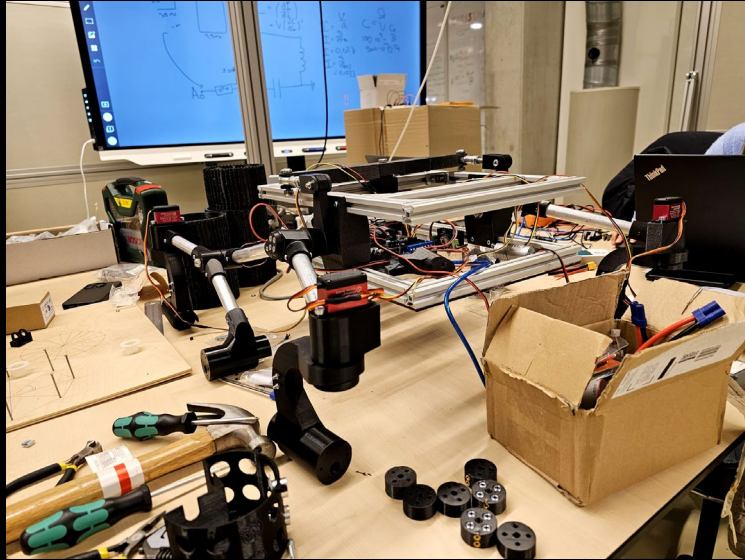
Open practicumopdrachten in het bacheloronderwijs vereist van de student een gehele cyclus van authentiek wetenschappelijk onderzoek of een gehele ontwerpcyclus te doorlopen, daarin gecoached door docenten



Hoe ziet het eruit - Natuurkunde



Hoe ziet het eruit - Biomimicry



Wat studenten zeggen

“Ik heb nog nooit zoveel geleerd! Zelfs in mijn bachelor eindproject mag ik minder zelf doen dan in dit vak.”

“Het kost wel veel tijd, meer dan ik dacht, maar het is wel echt de moeite waard.”

“Het is het enige vak tot nu toe waar ik zelf iets mag bedenken waarover ik leer.”

Hoe doe je het - Randvoorwaarden

- 1) Beschikbare labomgeving;
- 2) Te verwachten voorkennis;
- 3) Aantal docenten of toa's;
- 4) Het soort resultaat/resultaten wat leerling op moet leveren (product, verslag, presentatie, toets);
- 5) Soort voorbeeld, test-case, oefenpracticum (procedureel);
- 6) Toegestane en toegankelijke informatie (boeken, BINAS, Internet) en mensen (experts) die leerling kan raadplegen;
- 7) Details van toetsing – berekening eindcijfers, gewicht per onderdeel;
- 8) Open ontwerp- of onderzoeksprojecten kunnen tijdsintensiever zijn dan gesloten projecten.

Hoe doe je het - Handboek

- Het handbook staat online in wikiwijs:
Ga naar wikiwijs.nl en zoek op “handbook open practicum”
- Ontwerp-hulpblad

Zijn er vragen?

Begin anders aan je eigen
design

Exit kaart WND conferentie



Open-source materials and support for open scientific inquiry



**Universiteit
Leiden**



**UNIVERSITY
OF AMSTERDAM**

Instituut voor Interdisciplinaire Studies

Het expertisecentrum voor interdisciplinair leren en doceren

Swammerdam Institute for Life Sciences

A multidisciplinary research institute with a systems biology approach to the life sciences

TU/e EINDHOVEN
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY



APPLIED PHYSICS