

IoT, slimme school 2.0

Internet of Things

(InnoVET, 3de graad)

Doelgroep

Secundair onderwijs, 3de graad, domein STEM. Richtingen Industriële wetenschappen, Elektriciteit-Elektronica, Industriële-ICT, Technologische Wetenschappen.

Tijdsbesteding

Dit leer materiaal kan flexibel ingezet worden voor een trimesterproject, een jaarproject, een eindwerk (GIP), of als onderdeel van het lessenpakket.

Korte samenvatting

Dit is een lessenspakket rond Internet of Things (IoT). Bij IoT versturen toestellen op een vooraf ingesteld tijdstip data van sensoren naar een cloud-platform via een netwerk. De toestellen kunnen zowel consumententoepassingen zijn als industriële toepassingen. De gebruiker kan vervolgens de data analyseren. Er is cursusmateriaal uitgewerkt waarbij de data in de cloud bewaard wordt via de platformen van Adafruit.io en All Things talk. Daarnaast is er cursusmateriaal uitgewerkt om de data lokaal te bewaren op een raspberry pi.

Overkoepelend thema: Internet of Things

Keywords: Internet of things, sensoren, actuatoren, communicatie, microcontroller, netwerk, Raspberry Pi, Arduino, ESP8266, ESP 32, cloud, webserver, database, Adafruit.io, All Things talk, Microsoft Azure IoT-Central, Grafana, GPIO



Afbeelding van methodshop via Pixabay

Centrale uitdaging

Dit leer materiaal is ondersteunend voor een uitdaging naar keuze waarbij er nood is aan een IoT-systeem. Een voorbeeld is een automatisch serre-systeem waarbij sensoren en actuatoren voor temperatuur en luchtvochtigheid gebruikt worden.

De onderwerpen zijn voornamelijk van toepassing binnen het bestaande studiegebied Mechanica-Elektriciteit voor de richtingen Industriële Wetenschappen, Elektriciteit-Elektronica en Industriële-ICT. Daarnaast is het materiaal ook bruikbaar in andere gebieden, eventueel in samenwerking met leerlingen uit het bestaande studiegebied Mechanica-Elektriciteit. Voorbeeld: de leerlingen uit de vooropgestelde richtingen realiseren een opstelling om de temperatuur en luchtvochtigheid in een serre te meten en visueel weer te geven op een dashboard. Deze meetresultaten kunnen vervolgens gebruikt worden bij leerlingen uit het studiegebied land- en tuinbouw. In de onderwijshervorming is het materiaal geschikt voor heel wat richtingen in het studiedomein STEM. Internet of Things is eveneens opgenomen in het ontwerp van het nieuwe leerplan tweede graad Technologische Wetenschappen.

IoT, slimme school 2.0

Internet of Things

(InnoVET, 3de graad)

Projectstructuur

Inleiding IoT

Inleiding IoT - iSTEM

Sensoren en actuatoren

Hardwareplatform

Basiscursus Arduino

ESP8266

ESP 32

Raspberry Pi - LAMP - Grafana

Raspberry Pi en GPIO

IoT-platform

Adafruit.io

AllThingsTalk

Microsoft Azure IoT-Central

MQTT

Git - GitHub - VuePress

Git - Python - RPi - LAMP

Oefeningen Blokken

Python

Edictum

Youtube lessen Python

IoT, slimme school 2.0

Internet of Things

(InnoVET, 3de graad)

Projectkenmerken



Afwerkingsgraad*:



Creative Commons licentie:
Naamsvermelding,
Niet-commercieel, GelijkDelen

Dit project werd ontwikkeld door



sint REMBERT
scholengroep



howest
HOGESCHOOL
VRIJESCHOOL



INNOVET



Overzicht van de cursussen

Alle ontwikkelde lesmateriaal is gratis beschikbaar via een Creative Commons-licentie en gebundeld op <https://stem-ict.be/> of via [Klascement](#)

Internet of Things cursussen

- Inleiding IoT - 1
- Inleiding IoT iSTEM
- Basiscursus Arduino
- ESP8266
- Sensoren en actuatoren
- Adafruit.io
- AllThingsTalk
- Raspberry Pi - LAMP - Grafana
- ESP 32
- Raspberry Pi en GPIO
- Microsoft Azure IoT-Central
- MQTT

Generieke ICT cursussen

- Git - GitHub - VuePress
- Git - Python - RPi - LAMP
- Edictum
- Youtubelessen Python

*

- Afwerkingsgraad 1: de ontwikkelaars vinden dat het materiaal klaar is voor eerste gebruik.
- Afwerkingsgraad 2: het materiaal is nagelezen door 'critical friends' en aangepast aan de feedback
- Afwerkingsgraad 3: het materiaal is reeds gebruikt in één of meerdere testscholen en is aangepast aan ervaringen opgedaan in die scholen.
- Afwerkingsgraad 4: het materiaal is meermaals gebruikt en heeft een zekere staat van maturiteit bereikt.