

Howest / Graduaat Internet of Things  
Living Concept

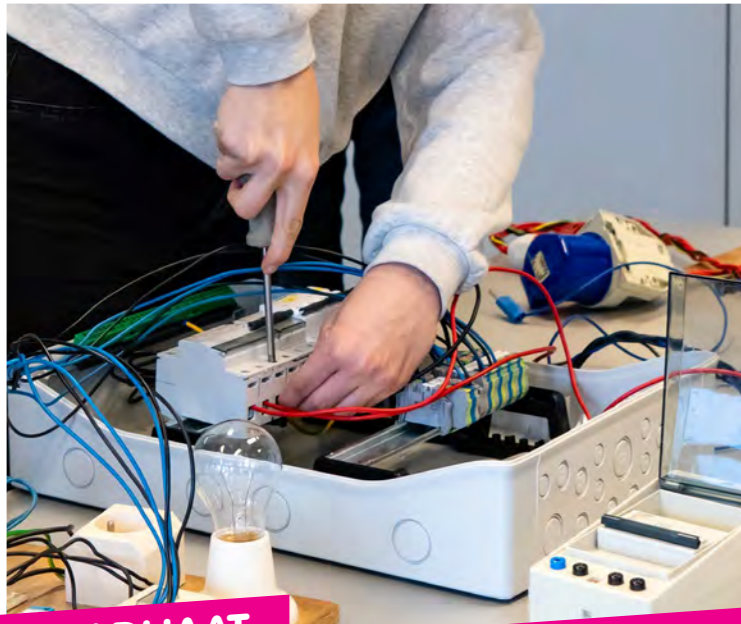


**GRADUAAT**  
**INTERNET OF THINGS (IoT)**

**YOUR FUTURE STARTS AT HOWEST**

2021-2022

**howest**  
hogeschool



# GRADUAAT INTERNET OF THINGS IETS VOOR JOU?



## Welkom!

De wereld wordt slimmer, omdat alles meer en meer met elkaar geconnecteerd wordt via internet – een gegeven dat we beter kennen als het Internet of Things (IoT). Ben je geïnteresseerd in elektriciteit en netwerken? Boeien de **allernieuwste technologieën** je mateloos? Wil je werken met IoT-toepassingen? Dan is deze vooruitstrevende en gloednieuwe graduaatsopleiding zeker iets voor jou!



## Bouw mee aan het Internet of Things van de toekomst

Binnen de opleiding bestudeer je allerlei nieuwe IoT-toepassingen en leer je die integreren in de context van kantoorgebouwen (Smart Office), bedrijven (Smart Factory), huishoudens (Smart Home) en/of de stad (Smart City). Met als bedoeling om die leefbaarder, aangenamer en veiliger te maken. Je installeert en programmeert dus niet alleen oplossingen, je hebt door het inzetten van het Internet of Things ook rechtstreeks impact op de comfortkwaliteit van mensen en de efficiëntie van hun omgeving!

Ervaring en voorkennis zijn voor deze opleiding geen absolute must, maar het spreekt voor zich dat een technische achtergrond (in elektriciteit of netwerken/IT) je uiteraard een zekere voorsprong geeft. Ook enige handigheid is gewenst, aangezien het toch de bedoeling is dat je op het einde van de rit een hands-on IoT-installeateur wordt die in oplossingen denkt en doet.



“ Je installeert en configureert niet alleen oplossingen, je hebt ook rechtstreeks impact op de comfortkwaliteit van mensen. ”



## Theorie en (vooral) praktijk



De graduaatsopleiding in het Internet of Things (IoT) aan Howest combineert theorie met veel praktijkoefeningen en projecten, waarin je die theorie meteen kan toepassen. Je houdt vanaf het eerste semester ook werkveldverkenningen, bedrijfs- en werkbezoeken en stages. De kennis die je daar opdoet, kan je meteen in werkveldprojecten gebruiken.

De opleiding bestaat uit drie grote pijlers. Binnen **Elektriciteit** verwerf je kennis van en inzicht in elektriciteit, elektronica en automatisatie en alles wat daarbij komt kijken op vlak van technieken, bekabeling, reglementering en normering. Tijdens praktijksessies leer je dan weer elektriciteitschema's interpreteren, praktische en technische aansluit- en bekabelingswerkzaamheden op elektrische installaties uitvoeren, elektrische sensoren aansluiten, enzovoort.

Binnen **Netwerken en IT** krijg je de theoretische achtergrond van datacommunicatie en netwerktechnologie. Je leert ICT-netwerken praktisch implementeren, zoals het

aanleggen van een gestructureerde netwerkbekabeling en het plaatsen en configureren van de noodzakelijke netwerkkapparatuur. Doorheen deze pijler leer je draadloze technologieën implementeren en verwerf je de noodzakelijke programmeervaardigheden, zodat je ook in staat zal zijn cloudtechnologie te integreren in concrete projecten.

Ten slotte is er de belangrijkste pijler: **IoT**, waarin de vorige twee pijlers harmonieus samenkomen. Dé vraag die je binnen deze pijler stelt is hoe je bestaande technologieën en producten – domotica, smart buildings ... – kan gebruiken om de vraag van een klant op te lossen. Je leert geconnecteerde systemen installeren, en je verwerft inzicht in de belangrijkste normering en regelgeving.

Kers op de taart: als graduateerde in het IoT ben je zo goed als zeker van een job. Er is namelijk een heel grote vraag naar kwaliteitsvolle technici die zowel de taal spreken van elektriciteit als van netwerken & IoT!

## STUDIEPROGRAMMA 2021 - 2022

De graadaatsopleiding in het IoT rust op drie pijlers: Elektriciteit, Netwerken & IT, en ten slotte IoT zelf. Dit in een combinatie van theorievakken en praktijk (werkpleklers), zodat je over de twee schooljaren heen een heel compleet traject aflegt.



	SEMESTER 1 (30 SP)		SEMESTER 2 (30 SP)		SEMESTER 3 (30 SP)		SEMESTER 4 (30 SP)	
<b>ELEKTRICITEIT</b>	Inleiding elektrotechniek	Residentiële installaties	Industry 4.0 Foundations					
<b>NETWERKEN &amp; IT</b>	Data-communicatie	SOHO netwerken		Bedrijfs-netwerken & clouddiensten				
<b>IOT</b>	Verkenning IoT	Tools & communicatie	Regelgeving & beveiliging	Prototyping & programmeren	Systeem-implementatie	Domotica systemen		
			Stage 1	Werkveld-project 1	Smart buildings	Gegevens-verwerking		
					Stage 2	Werkveldproject 2		
							Werkveld-project 3 (10 SP)	Stage 3 (20 SP)

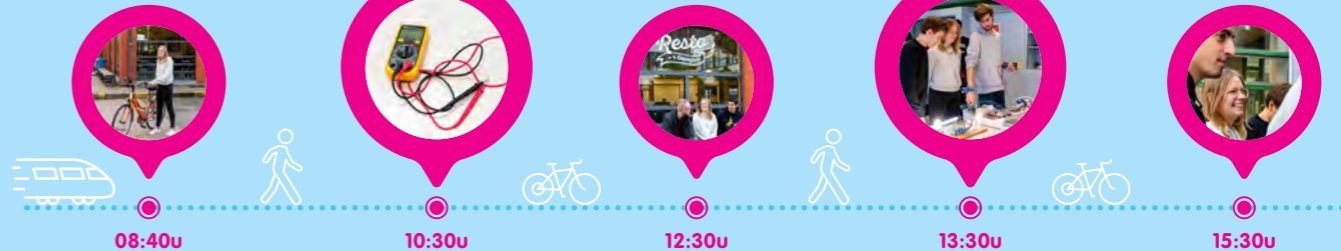
  = Werkpleklers: het aanleren en inoefenen van algemene en/of beroepsgerichte competenties waarbij de arbeidssituatie de leeromgeving is.

Alle modules bevatten 5 SP tenzij anders vermeld.  
We werken per academiejaar in 4 blokken met 4 examenperiodes  
*Programma onder voorbehoud*

## EEN DAG IN HET ZOG VAN FIEN 1<sup>STE</sup> JAAR INTERNET OF THINGS



“ Van leslokaal naar bedrijf op één dag. ”



**08:40u**  
Deze morgen werken we de leerstof rond draadloze netwerken af. We hebben onze smartphone nodig om metingen te doen van de kwaliteit van het netwerk.

**10:30u**  
Dankzij die metingen krijgen we inzicht in het bereik van draadloze netwerken, waarmee we een meetverslag kunnen maken.

**12:30u**  
Lunchtijd.

**13:30u**  
Op leerbezoek bij een bedrijf gespecialiseerd in integratie van Google Home in woningen. We hebben een vernieuwende toepassing voorbereid die we in het bedrijf voorstellen.

**15:30u**  
We maken een fotoreportage van het bezoek.

### ONZE TROEVEN

- **Unieke opleiding:** Er bestaat op het niveau secundair onderwijs nog geen richting die elektriciteit, netwerken en IT bundelt. Deze graadaatsopleiding doet dat als eerste en (voorlopig) enige wél.
- **Praktijkgericht:** Maar liefst één derde van deze graadaatsopleiding bestaat uit werkpleklers.
- **Interpersoonlijke vaardigheden:** Je leert binnen deze opleiding mondeling en schriftelijk communiceren, samenwerken in team, projectplanningen opmaken ...
- **Onmiddellijk inzetbaar:** Met je graadaatsdiploma onder de arm ben je volledig klaar voor de arbeidsmarkt en hoef je geen bijkomende titels of certificaten te behalen.
- **Compacte, flexibele opleiding:** Vanaf schooljaar 2021-2022 is ook een avondtraject mogelijk – perfect voor werkstudenten!
- **Werkzekerheid:** Dankzij de praktijkgerichtheid van de opleiding én het feit dat het werkveld schreeuwt om IoT-technici, ligt een job binnen handbereik.

### WAAR KOM JE LATER TERECHT?

Bedrijven en organisaties zijn écht op zoek naar technici-installateurs met specialisatie IoT. Je kan zowel binnen de residentiële als industriële sector aan de slag, en zowel als zelfstandig IoT-technicus of in dienstverband binnen een kleine of grote organisatie. Mogelijke domeinen waarin je aan de slag gaat: elektriciteit +, installatietechnieken, netwerken, audiovisuele integratie, domotica, industry 4.0 ...

Als IoT-technicus vorm je de brug tussen ICT-netwerken, moderne onlineapplicaties en de elektrotechnische installaties van de toekomst. Je staat in voor de installatie, configuratie, integratie en optimalisatie van alle mogelijke IoT-toepassingen. Je implementeert moderne technologieën in klassieke elektrotechnische installaties, en creëert zo nieuwe, innovatieve mogelijkheden die meer comfort en veiligheid garanderen. Als dat geen mooie toekomst is!

#### Internationale ervaring

Met onze buitenlandse partners werken we jaarlijks een programma uit waarin je met internationale studenten een project uitwerkt.



WERKVELD

**PHILIPPE SOUTAER**  
IoT-CONSULTANT BIJ ORDINA

*"Als IT consultancy-kantoor focussen wij vooral op IT-infrastructuur, de cloud en IoT. Dat laatste is een belangrijke pijler, aangezien meer en meer zaken geconnecteerd worden – zowel in de residentiële als industriële markt. We merken bijgevolg niet alleen een stijgende nood aan IoT-engineers, maar ook aan vakbekwame technici ter zake. De meeste installateurs zijn vandaag echter opgeleid binnen de klassieke elektriciteit en weten te weinig af van domotica en netwerken. En dat terwijl er technische profielen nodig zijn die deze materie grondig begrijpen, data kunnen uitlezen én de devices kunnen installeren en connecteren. Bijgevolg juichen wij een praktijkgerichte graduaatsopleiding in het IoT zeker toe.*

*Zowel bij mijn vorige werkgever Proximus als bij Ordina stellen we vast dat we mensen nodig hebben die in het werkveld kunnen gaan, de problemen analyseren en er de juiste oplossing voor kunnen aanreiken en installeren. Zowel wat de netwerken, elektronica als RF betreft. Dat kunnen we namelijk niet overlaten aan engineers, wiens corebusiness het is die oplossingen uit te denken en te ontwerpen. Dus er is zeker een tekort aan hands-on IoT-technici. IoT zal in de toekomst ook alleen maar belangrijker worden, bijvoorbeeld voor CO2-monitoring, ventilatie, slimme parkeersystemen in appartementsgebouwen ... Dus de vraag naar die profielen zal groot blijven. Werkzekerheid lijkt me dan ook nog een grote troef van deze nieuwe opleiding."*



WERKVELD

**FREDERIEK BERTHIER**  
LECTOR INTERNET OF THINGS

*"Waarom je de graduaatsopleiding in het IoT zou moeten volgen? Eigenlijk zou een betere vraag zijn: waarom níét? Want er zijn alleen maar voordelen aan verbonden. Ten eerste is er vanuit de sector – domotica, immotica en smart industry – een heel grote vraag naar mensen die én elektriciteit én nieuwe ontwikkelingen als netwerken en IoT onder de knie hebben. En aangezien IoT echt overal is en steeds meer domeinen inpalmt, zal die vraag alleen maar groter worden!*

*Ten tweede is de opleiding heel praktijkgericht: we werken in kleine groepen rond de pijlers elektriciteit en netwerken. Uiteraard komt er theorie aan bod, maar die moet je meteen inzetten in een oefening of project. Zo kunnen we je bijvoorbeeld vragen om een klein thuisnetwerk op te zetten, of een geïntegreerd systeem van zonnepanelen in een appartementsgebouw te installeren. Heb je hier vragen bij of vlot het niet meteen? Dan kan je dankzij de bescheiden omvang van de groep meteen feedback vragen aan en krijgen van de docent!*

*Een derde argument is dat je al heel snel kennismakkt met het werkveld. Al in het tweede semester van het eerste jaar vertrek je op stage. Ook in het tweede jaar zijn er uiteraard stageweken gepland. Meer nog, het volledige vierde semester is er zelfs aan gewijd. Kortom, eenmaal afgestudeerd ken je de professionele context door en door.*

*Als gegradueerde in het IoT zal je in staat zijn om die nieuwe technologieën zelfstandig te configureren, plaatsen, onderhouden en herstellen. Je kent ook de markt heel goed: wanneer iemand een automatisatievraag of -uitdaging heeft, dan kan jij de perfecte oplossing voorstellen. Kortom, je wordt een multi-inzetbare vakman en een expert die als geen ander denken koppelt aan doen!"*

CAMPUS

BRUGGE STATION - BST5



Een oase van rust

De campus ligt op een boogscheut van het station en vlak bij het centrum van Brugge. Die ideale locatie combineren we met aangename leslokalen en een perfect uitgeruste praktijkvleugel. De theorie koppelen aan de praktijk gebeurt hier dus in de allerbeste omstandigheden.

CAMPUS

KORTRIJK WEIDE - GEBOUW A



Innovatie aan de Leie

De campus ligt op een boogscheut van het station en vlak bij het centrum van Kortrijk. Die ideale locatie combineren we met aangename leslokalen, een modern energielabo en persoonlijke begeleiding. De creatieve vibe, passie voor innovatie en geloof in de toekomst voel je doorheen de hele campus.

BRUGGE,

TOPSTAD VOOR STUDENTEN



Tijdens je opleiding deel je de stad met toeristen uit alle hoeken van de wereld. Die mix werkt perfect. Bovendien ligt alles op wandelafstand. Bijpraten op een terrasje? Uitgaan op de Eiermarkt? Sporten in het groen tussen twee lessen door? Een film of optreden meepikken? Of de toerist uithangen op de Reien? In Brugge die scone kan het allemaal ...

KORTRIJK,

IN VOLLE EVOLUTIE



Op het eerste gezicht lijkt Kortrijk een rustige centrumstad. Toch bruist het er van de activiteiten. En de laatste jaren heeft het centrum een ware metamorfose ondergaan. Je vindt er vandaag tal van moderne gebouwen, leuke adresjes om een hapje te eten of iets te drinken en een gevarieerd cultureel en sportief aanbod. Kortrijk mag dan Gent niet zijn, de kloof wordt wel steeds kleiner.



**BEZOEK DE CAMPUS EN  
MAAK KENNIS MET DE OPLEIDING**  
[WWW.HOWEST.BE/KENNISMAKEN](http://WWW.HOWEST.BE/KENNISMAKEN)



NOG VRAGEN OVER  
DEZE OPLEIDING?

Mail naar:  
[iot@howest.be](mailto:iot@howest.be) of  
[frederiek.berthier@howest.be](mailto:frederiek.berthier@howest.be)



## MISSCHIEF SPREKEN VOLGENDE OPLEIDINGEN JOU OOK AAN?



### **Energiemanagement (bachelor)**

Heb je interesse voor energie, ecologie en technologie? Een zwak voor techniek, zonder dat je een pure techneut bent? Volg je de evoluties op het vlak van hernieuwbare energie op de voet? En kijk je ernaar uit om bedrijven te helpen om ze zo energiezuinig mogelijk te maken? Dan is de toekomstgerichte bachelor Energiemanagement iets voor jou.



### **Multimedia & Creative Technologies (bachelor)**

Ben je gebeten door innovatie en wil je de applicaties van het internet van morgen ontwikkelen met cutting-edge technologie? In de bachelor Multimedia & Creative Technologies maak je uitgebreid kennis met IoT, artificial intelligence, user interfaces en augmented reality. Via een van de vier keuzetrajecten (AI Engineer, Smart Tech & AI Creator, Web App Developer, Infrastructure Engineer) word jij een echte specialist in IT, IoT of AI.



### **Systeem- en Netwerkbeheer (graduaat)**

Ben je technisch sterk en werk je oplossings- en resultaatgericht? Dan schuilt er misschien wel een gegradueerde Systeem- en Netwerkbeheer in jou. In die hoedanigheid verzeker je de continuïteit van de IT-infrastructuur door netwerkproblemen in bedrijven en organisaties te detecteren en daar de juiste oplossing voor te formuleren. Je volgt ook nauwlettend de technologische evoluties binnen het werkveld op de voet en je speelt een sleutelrol binnen de information- en IT-security.