



Informatie voor opdrachtgevers

Voorafgaand aan het afstuderen werken 4de-jaars studenten van de opleiding HBO-ICT in projectgroepen aan beroepsproducten die binnen een specialisatiethema worden opgeleverd. Voor deze specialisatiethema's zijn wij continue op zoek naar organisaties die interessante en relevante projectopdrachten willen inbrengen, zodat we ons onderwijs blijvend kunnen laten aansluiten bij de nieuwste ontwikkelingen op het IT-vakgebied. Behalve het projectresultaat levert dit voor u ook studentcontacten op waarmee u afstudeerders kunt werven.

Aanbod HBO-ICT Specialisaties (4de-jaars) tijdens cursusjaar 2022-2023:

1. **Big Data Technologies** (te kiezen door studenten HBO-ICT Software Engineering)
2. **Internet of Things** (te kiezen door studenten HBO-ICT Software Engineering)
3. **Advanced Application Development** (te kiezen door studenten HBO-ICT Software Engineering)
4. **Cloud Engineering** (te kiezen door studenten HBO-ICT IT-Service Management)
5. **IT Security** (te kiezen door studenten HBO-ICT IT-Service Management)
6. **Business & IT Alignment** (te kiezen door studenten HBO-ICT Business)
7. **Business Improvement with Data** (te kiezen door studenten HBO-ICT Business)

Deze specialisatiethema's starten allemaal in september en een aantal ook in februari. Heeft u een opdracht waarvan u denkt dat deze goed aansluit bij een van de specialisatiethema's neem dan contact op met de verantwoordelijke docent, die vermeld staat bij het specialisatiethema.

Voor overige vragen kunt u contact opnemen met **Michael de Louwere** of **René van den Nieuwenhoff** via e-mail relatiebeheer.hbo-ict@saxion.nl.

1. HBO-ICT specialisatiethema Big Data Technologies

Big Data Technologies is een specialisatie voor software engineers waarin werken met gedistribueerde systemen centraal staat. Hierbij ligt de focus op data-opslag en dataverwerking. Daarnaast leren studenten om met behulp van machine learning en deep learning slimme modellen te ontwikkelen, die gebruikt kunnen worden in programmatuur.

Naast modules over de bovenstaande onderwerpen werken studenten gedurende een half jaar aan een project, waarin de genoemde thema's centraal staan.

We zoeken voor dit project opdrachtgevers die reeds ervaring hebben met big dataverwerking en/of machine learning. Dit specialisatiethema wordt uitgevoerd in september en februari.

Heeft u een opdracht waarvan u denkt dat deze goed aansluit bij het bovenstaande óf heeft u aanvullende vragen? Neem dan contact op met: **EVERT DUIPMANS**, e.f.duipmans@saxion.nl - 06-10907857 of met **ETTO SALOMONS**, e.l.salomons@saxion.nl - 06-22490677

2. HBO-ICT specialisatiethema Internet of Things

Met *Internet of Things* (IoT) bedoelen we dat alledaagse voorwerpen kunnen "denken" met behulp van een processor, "waarnemen" met sensoren en dat ze actuatoren gebruiken waarmee ze feedback aan de omgeving kunnen geven ("handelen"). IoT is een enorme ontwikkeling aan het doormaken en de verwachting is dat in 2025 meer dan 75 miljard (!) devices verbonden zijn. De software voor deze devices moet natuurlijk wel ontwikkeld worden.

In deze specialisatie leren studenten software ontwikkelen voor (draadloze) sensoren m.b.v. microcontrollers en werken met embedded computers (Raspberry Pi). Ze gaan aan de slag met IoT middleware zoals MQTT en HTTP, maar ook web- en app-development voor visualisatie komt aan bod. Studenten leren werken met draadloze communicatie voor embedded systemen: van low-level radio's, mesh-netwerken, Bluetooth Low Energy en WiFi, tot typische LPWAN IoT-netwerken als LoRaWAN en NB-IoT.

De specialisatie loopt van begin september tot en met begin februari en is opgebouwd uit 3 kennisvakken en een project. Het project wordt in groepen van circa 4 studenten uitgevoerd. Het project start in september met een vooronderzoek (ca. anderhalve dag per week). Hierin gaan studenten mogelijke oplossingen onderzoeken en evalueren en indien mogelijk een eerste prototype ontwikkelen. Vanaf november hebben de studenten meer tijd (ca. drie en een halve dag per week) voor het project en gaan ze aan de slag met het daadwerkelijk ontwikkelen van het voorgestelde systeem.

Voor de specialisatie zoeken wij projecten met embedded en IoT-systemen. Dit kan heel divers zijn: van low-level microcontroller en embedded computers, tot backend/database systemen en/of visualisatie via web of smartphone. Draadloze communicatie en koppeling met internet is gewenst maar niet noodzakelijk.

Dit specialisatiethema wordt uitgevoerd in september. De bijbehorende projecten starten halverwege november.

Heeft u een opdracht waarvan u denkt dat deze goed aansluit bij het bovenstaande óf heeft u aanvullende vragen? Neem dan contact op met: **PETER EBBEN**, p.w.g.ebben@saxion.nl - 06-20177412.

3. HBO-ICT Specialisatiethema Advanced Application Development

In de specialisatie *Advanced Application Development* wordt dieper ingegaan op de ontwikkeling van apps. Dit kunnen native (Android) apps zijn of hybride apps voor meerdere platformen. We richten ons op frontend- en backendontwikkeling, omdat studenten al de nodige voorkennis op dit gebied hebben gaan we behoorlijk de diepte in. Te denken valt aan het gebruik van sensoren of het gebruik van cloud-opslag. Daarnaast maken studenten gebruik van de nieuwste talen en technieken (Bijvoorbeeld Kotlin, ReactNative of een combinatie van Cordova en Ionic). We doorlopen het gehele proces, van functioneel en technisch ontwerp tot en met realisatie. Ook UX krijgt hierin aandacht.

Projectopdrachten voor studenten

We zoeken projecten waarbij de opdrachtgever samen met onze studenten de wereld een beetje mooier willen maken. Dit kunnen idealistische opensource-projecten zijn of andersoortige projecten met een technische uitdaging.

Randvoorwaarden

- Het project heeft een looptijd van 8 weken en wordt fulltime uitgevoerd door 3 tot 5 vierdejaars HBO-ICT studenten.
- De voertaal, en de taal van de te maken app, is Nederlands of Engels.
- Het project dient voldoende diepgang te hebben, ter beoordeling van de docenten.
- Het project betreft het maken van een native of hybride app. Hybride apps kunnen gebruik maken van webtechnieken waardoor de gemaakte functionaliteit wellicht ook in de toekomst makkelijk te "porteren" is naar een website.
- De focus van het project ligt op de ontwikkeling van frontend en backend.
- De opdrachtgever heeft voldoende tijd om de studenten te begeleiden. Een ruwe schatting is ongeveer 2 uur per week.

Planning

Voor kwartiel 2

- Oktober: De projecten worden gepitcht en de studenten gaan allereerst aan de slag met functioneel ontwerp en user experience design.
- November: Start projectperiode van 8 weken waarin de studenten fulltime aan het project kunnen werken.

Voor kwartiel 4

- April: De projecten worden gepitcht en de studenten gaan allereerst aan de slag met functioneel ontwerp en user experience design.
- April / Mei: Start projectperiode van 8 weken waarin de studenten fulltime aan het project kunnen werken.

Heeft u een opdracht die goed aansluit bij het bovenstaande óf heeft u aanvullende vragen? Beschrijf dan het project kort (ongeveer 1 A4) op een aantrekkelijke wijze voor studenten. Beschrijf het doel en de belangrijkste functionaliteiten die de app moet hebben. Mail deze beschrijving naar: GERRALT GOTTEMAKER, g.j.a.g.gottemaker@saxion.nl - 06-23480403.

4. HBO-ICT specialisatiethema Cloud Engineering

Steeds meer bedrijven maken gebruik van infrastructures “in de cloud”. Een dergelijke cloud kan heel verschillend zijn ingericht. Dat kan zijn binnen de eigen muren van het bedrijf, in een datacenter in het eigen land, of ergens anders (mogelijk zelfs totaal onbekend). Alhoewel het voor het bedrijf weinig meer uitmaakt hoe de cloud is ingericht, is dat voor de technische werking van deze cloud van grote invloed. Vooral wanneer de bestaande IT-oplossingen moeten worden geïntegreerd in deze cloud-oplossingen.

In deze specialisatie gaan we een aantal van deze situaties bekijken. Je leert wat de verschillen en overeenkomsten zijn van de verschillende partijen (Google, Microsoft, Amazon) en hoe je cloud-infrastructures ontwerpt en uitrolt voor bepaalde situaties. We beginnen hierbij met de “basics”, maar werken al snel toe naar grote infrastructures die niet meer handmatig op te zetten zijn. “Infrastructure as Code”, “Software Defined Datacenter”, is in deze gevallen de oplossing.

Van de opdrachtgever wordt verwacht een opdracht te formuleren op het gebied van het ontwerpen en realiseren van een hybride cloudoplossing. Verder wordt gevraagd dat de opdrachtgever 2 requirementsgesprekken voert met de groep studenten (4 a 5 studenten) op locatie van het bedrijf. Aan het eind van de periode wordt verwacht dat de opdrachtgever het gegeven adviesrapport en het gerealiseerde prototype (mede)beoordeeld.

Dit specialisatiethema wordt uitgevoerd in september en in februari. De bijbehorende projecten starten halverwege november en begin mei.

Heeft u een opdracht waarvan u denkt dat deze goed aansluit bij het bovenstaande óf heeft u aanvullende vragen? Neem dan contact op met: **THEO LANSINK**, t.j.h.lansink@saxion.nl - 06-51298280.

5. HBO-ICT specialisatiethema IT Security

Binnen het thema *IT Security* gaan studenten aan de slag met onderwerpen zoals: Information Security, Infrastructure Security en Operational Security. Deze onderwerpen komen terug in de projectopdrachten die u kunt inbrengen in dit thema.

- De inhoud van deze drie vakken richten zich gezamenlijk op de volgende competenties:
- Ontwikkeling van kennis van normen voor informatiebeveiliging en beste praktijken.
- Formuleren van informatiebeveiligingsplannen die voldoen aan de huidige normen, gebaseerd op informatiebeveiligingsbeleid.
- Ontwerp en implementatie van technische IT-beveiligingsmaatregelen die het informatiebeveiligingsplan realiseren.
- Testen van de effectiviteit van technische IT-beveiligingsmaatregelen.
- Monitoring en analyse van beveiligingsinformatie en handelen in verband met inbreuken op de beveiliging.

Dit specialisatiethema wordt uitgevoerd in september en februari. De bijbehorende projecten starten halverwege november en begin mei.

Heeft u een opdracht waarvan u denkt dat deze goed aansluit bij het bovenstaande óf heeft u aanvullende vragen? Neem dan contact op met: **RENE VAN DEN NIEUWENHOFF**,
r.p.m.l.c.vandennieuwenhoff@saxion.nl - 06-29595194.

6. HBO-ICT specialisatiethema Business & IT alignment

Bij *Business & IT alignment* gaat het om effectief inzetten en gebruiken van informatietechnologie (IT) om zo de gewenste situatie van een organisatie te bereiken. Het kan ingezet worden om doelstellingen te behalen, zoals betere financiële prestaties of het verbeteren van de marktpositie. Een goede Business & IT alignment komt niet vanzelf tot stand en het vergt een visie en investeringen die buiten het mandaat van operationeel of tactisch management liggen. IT Governance (de inrichting van de besturing van de IT-functie) is een belangrijk thema in het bereiken van deze alignment. De organisatie ziet erop toe dat structuren, processen en relationele mechanismen van IT Governance gedefinieerd en geïmplementeerd worden zodat businessmanagers en IT-managers hun verantwoordelijkheden nemen ten einde een betere Business & IT Alignment te realiseren met het ultieme doel waarde te creëren voor hun organisatie.

De studenten gaan aan de slag met de volgende thema's, die terugkomen in de projectopdrachten die u kunt inbrengen:

- Portfoliomanagement (o.a. project- en applicatieportfolio, businesscasetechnieken)
- Inrichten en sturen van de informatievoorziening (Enterprise Architectuur)
- Beoordelen van Business & IT alignment (o.a. volwassenheidsmodellen IT Governance & Business IT Alignment)

Dit specialisatiethema start in september met een drietal verdiepende modules. De onderzoeksprojecten worden halverwege november uitgevoerd.

- **September:** De studenten starten met de drie eerdergenoemde thema's én schrijven een onderzoeksplan.
- **November:** Start projectperiode van 8 weken waarin de studenten fulltime aan het onderzoeksproject kunnen werken. In dit project passen ze de kennis en ervaring toe uit de eerdergenoemde drie thema's.

Heeft u een opdracht waarvan u denkt dat deze goed aansluit bij het bovenstaande óf heeft u aanvullende vragen? Neem dan contact op met: **ESTHER HAGERAATS**, e.m.hageraats@saxion.nl - 06-13628934

7. HBO-ICT specialisatiethema Business Improvement with Data

Data wordt overal genegeerd en is op dit moment big business! Apparaten worden meer met elkaar verbonden en de wereld wordt steeds digitaler. Organisaties en andere instanties slaan deze data op. Hierbij kun je denken aan persoonlijk data, marketing- en salesdata, weerdata, financiële en koopgedragdata. Deze data slaan zij op in data warehouses en hebben geen waarde zolang deze niet op de juiste manier worden gecombineerd, gefilterd, verwerkt en gevisualiseerd.

In deze specialisatie kijk je vanuit een menselijk, organisatorisch en technisch oogpunt hoe je met deze grote dataflows kunt werken en hoe een organisatie hiervan kan profiteren. Deze specialisatie richt zich op de acquisitie, analyse en visualisatie van data en informatie met als uitgangspunt om waarde te creëren voor bedrijven, consumenten en burgers.

Dit specialisatiethema wordt uitgevoerd in september én in februari. De bijbehorende projectvoorbereidingen (schrijven van het onderzoeksplan) starten in september en februari en de projecten worden halverwege november en halverwege mei uitgevoerd.

- **September/februari:** De studenten beginnen met het opdoen van kennis en ervaring op het gebied van data acquisitie, analyse en visualisatie. Daarnaast starten zij met de voorbereidingen van het project door het schrijven een onderzoeksplan.
- **November/mei:** Studenten starten met een project voor de komende 10 weken voor een opdrachtgever. In dit project passen ze de kennis en ervaring toe van wat ze geleerd hebben in het vorige kwartiel.

Heeft u een opdracht waarvan u denkt dat deze goed aansluit bij het bovenstaande óf heeft u aanvullende vragen? Neem dan contact op met: **MARTIN WESSELINK**, m.g.wesselink@saxion.nl- 06-53619907.

Meer informatie/andere samenwerkingen met HBO-ICT?

Heeft u een opdracht die goed aansluit bij het bovenstaande, neem dan contact op met de desbetreffende docent of neem contact op met de relatiebeheerders van de opleiding HBO-ICT **Michael de Louwre** of **René van den Nieuwenhoff** via e-mail relatiebeheer.hbo-ict@saxion.nl.

Op saxion.nl/helloworld vindt u informatie over de opleiding HBO-ICT en de verschillende mogelijkheden die er zijn tot samenwerking.