

Instructie voor studenten TI bij beroepstaken stage

Hieronder vind je een lijst met beroepstaken waarmee je tijdens de stage ervaring mag gaan opdoen. De taken zijn ingedeeld naar verschillende aspecten van ict-systemen, voor TI de architectuurlagen **gebruikersinteractie, bedrijfsprocessen, infrastructuur, software**. Deze architectuurlagen komen uit de landelijke [domeinbeschrijving hbo-i](#). Daarin hebben professionals uit het ict-werkveld en de ict-opleidingen gezamenlijk in kaart gebracht hoe het werk van een ict'er er uit ziet. De beroepstaken horen thuis in een lifecycle. De activiteiten van deze lifecycle zijn *beheren, analyseren, adviseren, ontwerpen, realiseren* (zie tabel 1 voor een toelichting per activiteit).

Tabel 1: toelichting per activiteit van de lifecycle

Activiteit lifecycle	Toelichting
Beheren	Het beheersbaar laten verlopen van alle activiteiten gericht op het proces van ontwikkeling, ingebruikname en gebruik van ict-systemen.
Analyseren	Het analyseren van processen, producten en informatiestromen in hun onderlinge samenhang en de context van de omgeving.
Adviseren	Het adviseren over de herinrichting van processen en/of informatiestromen en voor een nieuw te ontwikkelen of aan te schaffen ict-systeem op basis van een analyse en in overleg met stakeholders.
Ontwerpen	Het ontwerpen van een ict-systeem op basis van specificaties en binnen vooraf gestelde kaders.
Realiseren	Het realiseren van een ict-systeem op basis van een ontwerp en binnen gestelde kaders.

Vul deze lijst met beroepstaken in voorafgaand aan de stage door aan te geven met welke beroepstaken je ervaring gaat opdoen (kolom 'van toepassing in mijn stage'). Dat zijn de taken die rechtstreeks verband houden met je stageopdracht. Je hoeft dus niet ervaring op te doen met alle beroepstaken! **Je doet minstens twee beroepstaken op niveau II die betrekking hebben op minstens twee verschillende activiteiten van de lifecycle.**

Je kunt ervaring op doen met beroepstaken bij één of meerdere architectuurlagen. En daarbinnen met één, meerdere of alle activiteiten van de lifecycle. Neem de lijst dus helemaal door. Lees eerst de toelichting bij een architectuurlaag en bepaal of jouw stageopdracht hierop betrekking heeft. Kruis aan of een taak wel of niet van toepassing zal zijn in je stage. Overleg eventuele wijzigingen tijdens de stage met je begeleiders. Bij grote afwijkingen moet je je opdracht opnieuw naar de afstudeercommissie sturen en laten keuren of de opdracht nog steeds goed is.

De lijst met beroepstaken is als volgt opgebouwd:

- Een omschrijving van de architectuurlaag;
- De activiteit(en) van de lifecycle van informatiesystemen
- Per activiteit een aantal beroepstaken waarmee je ervaring kan gaan opdoen;
- Achter elke beroepstaak een aanduiding van het niveau ervan in I, II, III, waarbij III staat voor de meeste zelfstandigheid en verantwoordelijkheid in een onvoorspelbare context (zie ook uitleg [niveaus hbo-i](#)).
- Onder de beroepstaken staan voorbeelden van beroepsproducten, mogelijke resultaten na het uitvoeren van de beroepstaken. Beroepsproducten kun je opnemen in je portfolio.

1. Gebruikersinteractie

Omschrijving

Gebruikersinteractie heeft betrekking op de communicatie van de (eind)gebruiker met het ict-systeem. Het gaat nadrukkelijk **niet** om de interactie met gebruikers zoals die plaatsvindt tijdens het tot stand komen van een ict-systeem.

Hebben je werkzaamheden betrekking op gebruikersinteractie? Vul dan onderstaande lijst in.

Zo niet, ga dan door naar 2. Bedrijfsprocessen.

Beroepstaken bij Gebruikersinteractie: beheren	Van toepassing in mijn stage ¹	
	nee	ja
1. Inrichten en onderhouden van de eigen werkomgeving voor analyse, ontwerp en realisatie m.b.v. gangbare tools. (I-1) ²		
2. Overdragen van een gedefinieerde versie van het eindproduct aan de opdrachtgever, inclusief productverantwoording. (I-2)		
3. Toepassen van versiebeheer van software en documentatie, rekening houdend met onderhoudbaarheid en daarvoor beschikbare middelen. (II-2)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Gebruikersinteractie 'beheren' zijn: De inrichting van de werkomgeving, versiebeheer</i>		

Beroepstaken bij Gebruikersinteractie: analyseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Onderscheiden van doelgroepen en doelstellingen en deze koppelen aan gebruikersgedrag en interactie. (I-3)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Gebruikersinteractie '' zijn: doelgroepanalyse</i>		

Beroepstaken bij Gebruikersinteractie: realiseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Realiseren van een userinterface. (I-1)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Bedrijfsprocessen '' zijn: userinterface</i>		

¹ Deze kolom vul je voorafgaand aan de stage in

² Deze code verwijst naar het niveau en taaknummer in het hbo-i profiel. In dit geval: I-1 = niveau I, taak 1, architectuurlaag 'gebruikersinteractie', activiteit in lifecycle 'beheren'

2. Bedrijfsprocessen

Omschrijving

Bedrijfsprocessen hebben betrekking op het faciliteren van organisatieprocessen door middel van ict-systemen. Daarbij gaat het om de functionaliteit van het systeem als geheel (geautomatiseerde en niet geautomatiseerde delen) gezien vanuit de context van de te realiseren organisatiedoelen.

Hebben je werkzaamheden betrekking op bedrijfsprocessen? Vul dan onderstaande vragenlijst in. Zo niet, ga dan door naar 3. Infrastructuur.

Beroepstaken bij Bedrijfsprocessen: analyseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Inventariseren van de gegevensstromen en informatievoorziening binnen een bedrijfsproces. (I-1)		
2. Analyseren van knelpunten van een productieproces en het beschrijven van oorzaak-gevolgrelaties. (I-2)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Bedrijfsprocessen 'analyseren' zijn: beschrijving van de datastromen; knelpuntenanalyse</i>		

Beroepstaken bij Bedrijfsprocessen: adviseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Verbeteringen formuleren voor de informatievoorziening op basis van een knelpuntenanalyse van een productieproces. (I-1)		
2. Adviseren over de toepasbaarheid van een ict-ontwikkeling voor een organisatie. (I-2)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Bedrijfsprocessen 'adviseren' zijn: adviesrapport</i>		

Beroepstaken bij Bedrijfsprocessen: ontwerpen	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Herontwerpen en/of digitaliseren van een productieproces of informatievoorziening, enkele gegevensstromen, een organisatieonderdeel en/of een deel van de informatievoorziening. (I-1)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Bedrijfsprocessen 'ontwerpen' zijn: beschrijving of visualisering van een (her)ontwerp</i>		

3. Infrastructuur

Omschrijving

Infrastructuur betreft het geheel aan ict-systemen waarmee bedrijfsprocessen gefaciliteerd worden. Het gaat hier om beschikbaar stellen, beschikbaar houden en configureren van de traditionele hardware-infrastructuur, maar zeker ook de software-infrastructuur.

Hebben je werkzaamheden betrekking op gebruikersinteractie? Vul dan onderstaande vragenlijst in. Zo niet, ga dan door naar 4. Software.

Beroepstaken bij Infrastructuur: beheren	Van toepassing in mijn stage

	nee	ja
1. Opzetten en documenteren van authenticatie- en autorisatiestructuur, systeem- en netwerkconfiguratie voor een lokale infrastructuur. (I-1)		
2. Documenteren van standaardbeheerprocessen en –werkprocedures voor het beheer van infrastructuur. (I-2)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Infrastructuur ‘beheren’ zijn: configuratie; beheerdocument; handleiding.</i>		

Beroepstaken bij Infrastructuur: analyseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Analyseren van een infrastructuur (zoals netwerkbeheer, communicatieprotocollen) op basis van gegeven functionele eisen. (I-1)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Infrastructuur ‘analyseren’ zijn: analysedocument; beschrijving van de analyse.</i>		

Beroepstaken bij Infrastructuur: adviseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Aanbevelingen doen over een opzet van een infrastructuur, lokaal of globaal. (I-1)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Infrastructuur ‘adviseren’ zijn: (Advies)rapport</i>		

Beroepstaken bij Infrastructuur: ontwerpen	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Opstellen van specificaties voor een infrastructuur, lokaal of globaal. (I-1)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Infrastructuur ‘ontwerpen’ zijn: Specificatierapport.</i>		

Beroepstaken bij Infrastructuur: realiseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Inrichten, testen en beschikbaar stellen van een infrastructuur, lokaal of globaal. (I-1)		
2. Inrichten van een infrastructuur die voldoet aan gestelde eisen op gebied van performancesecurity en compliance. (II-1)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Infrastructuur ‘realiseren’ zijn: Infrastructuur</i>		

4. Software

Omschrijving

Software heeft betrekking op het ontwikkelen van diverse soorten software die na oplevering worden opgenomen in een ict-infrastructuur.

Hebben je werkzaamheden betrekking op software? Vul dan onderstaande vragenlijst in.

Beroepstaken bij Software: Beheren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Inrichten en gebruikmaken van een beheersysteem (bijvoorbeeld GIT) ter ondersteuning van softwareontwikkeling in teamverband. (I-1)		
2. Inrichten, beheren en gebruikmaken van een ontwikkelstraat ter ondersteuning van softwareontwikkeling in teams, bijvoorbeeld eclips met toevoeging van plug-ins. (II-1)		
3. Toepassen van principes voor het managen en bewaken van een softwareontwikkelproces, bijvoorbeeld scrum. (II-2)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Software 'beheren' zijn: De inrichting zelf; eclips met plug-ins; een beschrijving of verslag van de ontwikkelmethodiek.</i>		

Beroepstaken bij Software: Analyseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Verzamelen en valideren van functionele eisen voor een softwaresysteem met één of meer belanghebbenden. (I-1)		
2. Uitvoeren van een requirementanalyse voor een softwaresysteem met verschillende belanghebbenden, rekening houdend met de kwaliteitseigenschappen. (II-1)		
3. Uitvoeren van een analyse om functionaliteit, ontwerp, hardware interface(s) en dergelijke van een systeem of component te formuleren en te valideren. (II-2)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Software 'analyseren' zijn: Functioneel ontwerp; requirementanalyse; specificatiedocument</i>		

Beroepstaken bij Software: Adviseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Aanbevelingen doen over specifieke requirements van een softwaresysteem op grond van onderzoek naar bestaande, vergelijkbare systemen. (I-1)		
2. Adviseren over eventuele aanschaf en vervolgens selecteren van bestaande software of componenten bij het ontwikkelen van een softwaresysteem, waarbij kostenaspect een rol speelt. (II-1)		
3. Adviseren over een onderdeel van een architectuur of een beperkt softwaresysteem. (II-2)		
4. Adviseren over het gebruik van prototypes bij het valideren van de eisen. (II-3)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Software 'adviseren' zijn: Adviesrapport</i>		

Beroepstaken bij Software: Ontwerpen	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Maken van een ontwerp voor een softwaresysteem met modelleertechnieken volgens een standaardmethode, bijvoorbeeld UML. (I-1)		
2. Het opstellen van een functioneel ontwerp voor een softwaresysteem, rekening houdend met het gebruik van bestaande componenten en libraries, gebruik makend van ontwerp-kwaliteitscriteria. (II-1)		
3. Vaststellen van de kwaliteit van het ontwerp, bijvoorbeeld door toetsing of prototyping, rekening houdend met de geformuleerde kwaliteitseigenschappen. (II-2)		
4. Opstellen van testontwerpen volgens een gegeven teststrategie. (II-3)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Software 'ontwerpen' zijn: Technisch ontwerp; verantwoording kwaliteitsaspecten; testplan</i>		

Beroepstaken bij Software: Realiseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Bouwen, testen en beschikbaar stellen van software in een eenvoudig systeem. (I-1)		
2. Bouwen, testen en beschikbaar stellen van een software in een systeem dat bestaat uit meerdere subsystemen, hierbij gebruik makend van bestaande componenten. (II-1)		
3. Integreren van softwarecomponenten in een bestaand systeem, waarbij onder ander de integriteit en systeemprestaties bewaakt worden. (II-2)		
4. Uitvoeren van regressietesten. (II-3)		
5. Uitvoeren van en rapporteren over unit-, integratie- en systeemtesten. (II-4)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Software 'realiseren' zijn: Testresultaten bij bijvoorbeeld softwaretest; regressietest; semantische test</i>		

5. Hardware interfacing

Omschrijving

Hardware interfacing is van toepassing wanneer software interactie aangaat met beschikbare hardware. Hierbij gaat het om situaties waarbij in de software expliciet rekening gehouden moet worden met mogelijkheden en beperkingen van de beschikbare hardware.

Gekozen is voor 'computersysteem' als generieke, overkoepelende term. Afhankelijk van de context kan dit nader gespecificeerd worden in 'embedded systeem', 'industrial automation', 'virtueel systeem' en dergelijke.

Beroepstaken bij Hardware interfacing: Beheren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Inrichten en gebruik maken een beheeromgeving ter ondersteuning van de ontwikkeling van een computersysteem, bijvoorbeeld een embedded of IA-systeem in teamverband. (I-1)		
2. Inrichten van een (crossplatform) ontwikkelomgeving, zowel software- als hardware gerelateerd, inclusief tools. (II-1)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Hardware interfacing 'beheren' zijn: Inrichting zelf en de beschrijving ervan</i>		

Beroepstaken bij Hardware interfacing: Analyseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Beschrijven van de architectuur van een technisch systeem (zoals embedded of geautomatiseerd systeem). (I-1)		
2. Beschrijven van de werking van hardware (actuatoren, sensoren, microcontrollers, PLC's) en verrichten van metingen. (I-2)		
3. Opstellen van functionele en niet-functionele eisen voor een technisch systeem, en opstellen van acceptatiecriteria. (I-3)		
4. Analyseren van de eigenschappen van actuatoren en sensoren op basis van de datasheets. (II-1/2)		
5. Uitvoeren van een protocolanalyse. (II-3)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Hardware interfacing 'analyseren' zijn: Analyserapport; requirementsrapport; protocolanalyse; functioneel rapport.</i>		

Beroepstaken bij Hardware interfacing: Adviseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Adviseren over de initiële architectuur en systeemconfiguratie, bijvoorbeeld microprocessor, geheugen of andere bouwstenen. (I-2)		
2. Uitbrengen van een onderbouwd technisch advies. (II-1)		
3. Uitbrengen van advies over het koppelen van systemen. (II-2)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Hardware interfacing 'adviseren' zijn: Technisch adviesrapport</i>		

Beroepstaken bij Hardware interfacing: Ontwerpen	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Ontwerpen van een eenvoudig technisch systeem, bijv. een embedded of geautomatiseerd systeem, op basis van gegeven hardware. (I-2)		
2. Inrichten, programmeren en debuggen van een technisch systeem en realiseren van de koppelingen met hardwarecomponenten via software. (II-1)		
3. Implementeren en testen van een protocol. (II-3)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Hardware interfacing 'ontwerpen' zijn: Een technisch ontwerp (bijvoorbeeld een elektronisch schema of een UML schema); een protocoldefinitie</i>		

Beroepstaken bij Hardware interfacing: Realiseren	Van toepassing in mijn stage	
	nee	ja
1. Schrijven van software voor een eenvoudig technisch systeem. (I-1)		
2. Inrichten, programmeren en debuggen van een technisch systeem en realiseren van de koppelingen met hardwarecomponenten via software. (II-1)		
3. Implementeren en testen van een protocol. (II-3)		
<i>Voorbeelden van beroepsproducten bij Hardware interfacing 'realiseren' zijn: software zelf; beschrijving van de inrichting; testrapport</i>		