

1. COMPETENTIE ONDERZOEKEN

De Bachelor of Science doet binnen het domein Applied Science onderzoek dat ofwel bijdraagt aan de oplossing van een probleem of de ontwikkeling van een methode, ofwel leidt tot groter inzicht in een onderwerp binnen de eigen werkomgeving.

	Niveau I	Niveau II	Niveau III	Niveau IV
	De student <i>De student voert een eenvoudig onderzoek uit n.a.v. een aangereikte vraagstelling en opzet.</i> Hij laat dat zien door:	De student <i>levert een belangrijke bijdrage aan een aangereikte onderzoeksstrategie en voert het onderzoek uit.</i> Hij laat dat zien door:	De student <i>vertaalt een aangereikt probleem naar een onderzoeksstrategie en voert het onderzoek uit.</i> Hij laat dat zien door:	Ervaren beroepsbeoefenaar (zie beschrijving competentie hierboven). Hij laat dat zien door:
a. doelstelling van de onderzoeksopdracht formuleren	Inhoudelijk met de opdrachtgever te communiceren over het probleem en de doelstelling van het onderzoek.	In samenspraak en afstemming met de opdrachtgever een probleem te analyseren en te vertalen naar de doelstellingen van de onderzoeksopdracht.	Zelfstandig een aangereikt probleem te analyseren en te vertalen naar de doelstelling van de onderzoeksopdracht.	Zelfstandig een probleem te analyseren en te vertalen naar de doelstelling van de onderzoeksopdracht.
b. literatuur of bronnen gebruiken	Inzicht in de vakinhoudelijke aspecten van het onderzoek te verkrijgen door het bestuderen van aangeboden literatuur of bronnen.	Inzicht in het probleem en de vakinhoudelijke aspecten van het onderzoek te verkrijgen door het bestuderen van zelf gekozen literatuur of bronnen.	Zelfstandig (wetenschappelijke) literatuur of bronnen te selecteren en te verkrijgen om zich verder in het probleem te verdiepen, daarbij de betrouwbaarheid van de verschillende informatiebronnen correct inschattend.	Zelfstandig (wetenschappelijke) literatuur en/of bronnen te selecteren en te verkrijgen om zich volledig in het probleem te verdiepen, daarbij de betrouwbaarheid van de verschillende informatiebronnen correct inschattend.
c. onderzoeksopzet bepalen	De relatie tussen de aangereikte onderzoeksvraag, deelvragen en onderzoeksactiviteiten toe te lichten en uit te leggen.	Onder begeleiding deelvragen en onderzoeksactiviteiten van het uit te voeren onderzoek te formuleren.	Zelfstandig deelvragen en onderzoeksactiviteiten van het uit te voeren onderzoek te formuleren.	Zelfstandig deelvragen en onderzoeksactiviteiten van het uit te voeren onderzoek te formuleren.
d. opstellen werkplan onderzoek	De aanpak voor het uitvoeren van de onderzoeksactiviteiten van een eenvoudig onderzoek uit te werken volgens een aangereikt format met daarbij de planning van de werkzaamheden.	In overleg met de opdrachtgever een werkplan te maken, zelfstandig de planning op te stellen, rekening houdend met randvoorwaarden.	Zelfstandig een werkplan op te stellen, rekening houdend met de onderlinge afhankelijkheden van diverse onderzoeksactiviteiten en randvoorwaarden.	Methodisch een werkplan te maken, waarbij rekening wordt gehouden met evaluatie- en bijstellingsmomenten, randvoorwaarden en onzekerheden.
e. uitvoeren van de onderzoeksactiviteiten en verkrijgen van de onderzoeksresultaten	Bij uitvoering van de opdracht te werken conform het werkplan en effectief bezig te zijn de beoogde resultaten te verwerven. Basiskennis of vaardigheden toe te passen.	Bij uitvoering van de opdracht te werken conform werkplan. Het werkplan effectief en efficiënt uit te voeren en op basis van tussenresultaten te bepalen of tussentijds aanpassen nodig is. Relevante kennis of vaardigheden toe te passen.	Een complex werkplan effectief en efficiënt uit te voeren en zo nodig tussentijds aan te passen. Relevante kennis te verwerven en toe te passen.	Een complex werkplan effectief en efficiënt uit te voeren en zo nodig met een dynamische planning te werken. Relevante kennis te verwerven en toe te passen.
f. verwerken en controleren gegevens	De gegevens van de onderzoeksactiviteiten samen te vatten, te structureren in het licht van de onderzoeksvraag en overzichtelijk in beeld te brengen. Kritisch te reflecteren op de resultaten om te bepalen of die realistisch zijn.	(Deel)resultaten samen te vatten en te interpreteren in relatie tot de opdracht/onderzoeksvraag. Kritisch te reflecteren op de betrouwbaarheid van de resultaten.	(Deel)resultaten logisch en overzichtelijk te combineren en in relatie tot de onderzoeksvraag te duiden. Een analyse op de betrouwbaarheid van de resultaten uit te voeren.	De resultaten samen te vatten, te structureren en te duiden in relatie tot de onderzoeksvraag. Zorg te dragen voor betrouwbare resultaten.
g. onderzoeksconclusies en aanbevelingen formuleren	Op basis van de onderzoeksresultaten conclusies te formuleren die gerelateerd zijn aan de onderzoeksvraag en zo nodig een voorstel te doen om uitvoering van de opdracht/het onderzoek te verbeteren.	Op basis van de onderzoeksresultaten conclusies te formuleren die gerelateerd zijn aan de onderzoeksvraag en op basis hiervan een voorstel tot vervolgstappen te doen.	Op basis van de onderzoeksresultaten conclusies te formuleren en te duiden die gerelateerd zijn aan de onderzoeksvraag. Op basis hiervan een voorstel te doen voor een vervolg op het onderzoek.	Op basis van de conclusies en overige inzichten voorstellen te doen voor een vervolg op het onderzoek. Vervolg tabel op blz. 80 →

→ COMPETENTIE ONDERZOEKEN (VERVOLG)

h. rapporteren	Mondeling en/of schriftelijk volgens aangegeven richtlijnen over de opdracht te rapporteren.	De resultaten te combineren in één rapportage volgens de geldende richtlijnen/standaard.	Over het onderzoek te rapporteren volgens de in het werkveld geldende standaard.	De opbrengsten van het onderzoek te rapporteren volgens de in het werkveld geldende/valide standaard.
i. samenwerken en communicatie	Actief mee te werken in een team, waarbij de feedback op het geleverde werk verwerkt wordt om tot betere resultaten te komen. Tijdens de voortgang bondig over doelen en resultaten te communiceren.	Te functioneren als volwaardig teamlid in de eigen werkomgeving, waarbij feedback en reflectie leiden tot betere resultaten, beargumenteerde keuzes en goede afstemming in het uitvoeren van het onderzoek. De communicatie over de voortgang af te stemmen op de situatie.	Als volwaardig lid te functioneren en samen te werken in een team waarin ook medewerkers uit andere vakgebied(en) kunnen zitten. Zelfstandig over de relevante inhoudelijke aspecten van de voortgang te communiceren.	Resultaatgericht samen te werken in multidisciplinair verband. Adequaat te communiceren en rapporteren over de voortgang en afstemming.

Begrippenlijst competentie Onderzoeken

- Bij onderzoek wordt gewerkt aan een vraagstuk zoals de oplossing van een probleem, de ontwikkeling van een methode, of groter inzicht in een onderwerp. Waar in de handelingsindicatoren **probleem** staat verwoord, kan dat ook een ander soort vraagstuk betreffen dan het oplossen van een probleem. Het woord vraagstuk is bewust niet gebruikt om geen verwarring te krijgen met de term onderzoeksvraag.
- **Aangereikt** duidt aan dat er een opdrachtgever is die eisen stelt aan, of verwachtingen heeft van het resultaat. Dit is een hoger niveau dan een student die zelf een onderzoek uitdenkt en uitvoert waarbij het resultaat of de kwaliteit van het resultaat geen belang heeft.
- **Onderzoeksstrategie** betreft de doelstelling, de onderzoeksvraag en de opzet van het onderzoek.
- **Randvoorwaarden** betreffen beschikbare middelen (beschikbaarheid van resources in brede zin), kwaliteitszorg (waaronder ook beheersmaatregelen vallen), veiligheid, gezondheid, welzijn, milieu, duurzaamheid en ethiek.
- **Werkplan** bevat ten minste de doelstellingen, de opzet, de aanpak, de randvoorwaarden en de planning.
- **Complex werkplan** wordt als term gebruikt wanneer er bijvoorbeeld sprake is van een grote omvang in duur, een veelheid aan inhoudelijke aspecten, strenge eisen aan de kwaliteit van de resultaten, meerdere disciplines die beheerst moeten worden, een groot afbreukrisico of veel interactie en communicatie.
- **Vervolgstappen** betreffen nieuwe doelstellingen voor het oplossen van het probleem, de ontwikkeling van een methode, het inzicht krijgen in een onderwerp of een ander vervolg op het onderzoek.
- **Het vervolg op een onderzoek** kan bijvoorbeeld inhouden: een vervolgonderzoek, het toepassen van een ontwikkelde methode, het gaan ontwikkelen van een product of het beëindigen van het werken aan een ontwikkeling.
- Een **dynamische planning** is een planning die niet van tevoren vaststaat, maar die voortdurend bijgewerkt wordt op basis van verkregen resultaten.
- De **betrouwbaarheid** van de resultaten kan ontleend worden aan statistische berekeningen, maar ook aan andere berekeningen, literatuur of aanvullende experimenteren.