

de domeincompetenties en hun definities

In het huidige overzicht van de opleidingen in het hoger beroepsonderwijs is Bedrijfswiskunde opgenomen als stamopleiding 'Toegepaste Wiskunde' / 'Mathematical Engineering' onder het domein 'Engineering' van de sector 'Techniek'.

Het domein kent acht domeincompetenties (zie onder het volgende kopje), geformuleerd door de Vereniging van Hogescholen, domein 'Engineering'.

[bron: 'Bachelor of Engineering, een competentiegerichte profielbeschrijving', domein HBO Engineering, 16-7-2012]

Elke competentie is door de Vereniging van Hogescholen voorzien van een definitie, en van gedragsindicatoren op startbekwaam niveau. Deze zijn verwerkt in de competentiekaarten op bladzijden 3 tot en met 10.

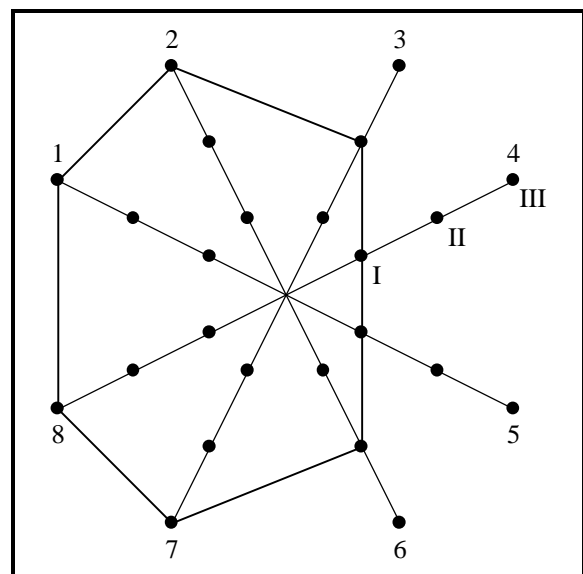
de niveaus van de domeincompetenties

Elk van de acht domeincompetenties kan ontwikkeld worden tot op niveaus, uitgedrukt in de cijfers I, II of III, achtereenvolgens corresponderend met 'hoofdphase bekwaam', 'afstudeerbekwaam' en 'startbekwaam'. De som van de eindniveaus moet ten minste 18 bedragen.

Het niveau 0 is het pre-hbo niveau, ook wel instroomniveau genoemd.

De vijf opleidingen 'Toegepaste Wiskunde' hebben de te bereiken niveaus per competentie vastgesteld. Dit is weergegeven in onderstaande tabel en de bijbehorende spider's web grafiek.

domeincompetentie:	eindniveau:
1 analyseren	III
2 ontwerpen	III
3 realiseren	II
4 beheren	I
5 managen	I
6 adviseren	II
7 onderzoeken	III
8 professionaliseren	III
som:	18



De volgende factoren zijn van invloed op de drie niveaus:

- a de omvang en complexiteit van de taak (verkorte notatie: 'aard van de taak')
- b de complexiteit van de professionele situatie ('aard van de context')
- c de mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid ('mate van zelfstandigheid')

De invloed van de factoren op de niveaus is aangegeven in het volgende schema:

Niveau	
0	instroomniveau (havo-5 / mbo-4 eindniveau)
I	aard van de taak: eenvoudig, gestructureerd, past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen aard van de context: bekend, eenvoudig, monodisciplinair mate van zelfstandigheid: sturende begeleiding
II	aard van de taak: complex, gestructureerd, past bekende methoden aan wisselende situaties aan aard van de context: bekend, complex, monodisciplinair, in de praktijk onder begeleiding mate van zelfstandigheid: begeleiding indien nodig
III	aard van de taak: complex, ongestructureerd, verbetert methoden en past normen aan op de situaties aard van de context: onbekend, complex, multidisciplinair in de praktijk mate van zelfstandigheid: zelfstandig

Als richtlijn geldt dat voor het bereiken van een niveau minimaal twee van de drie factoren dat niveau moeten hebben.

In de volgende paragraaf volgt een uitwerking van kaarten voor elke competentie.

De domeincompetenties en hun gedragskenmerken

Hierna volgt van elke domeincompetentie een competentiekaart (of competentiematrix genaamd).

Bij elke competentie is allereerst de omschrijving gegeven, en de gedragskenmerken op start bekwaam niveau, zoals geformuleerd door de Vereniging van Hogescholen.

In het tweede deel volgt een uitwerking van deze gedragskenmerken op de verschillende niveaus, door de opleidingen Toegepaste Wiskunde / Mathematical Engineering.

Niveaus die niet hoeven te worden bereikt, zijn met een grijs tint aangegeven.

1 “analyseren”

Definitie:

Het analyseren van een engineeringvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën / oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen / doelstellingen / randvoorwaarden. Hierbij wordt een scala aan methoden gebruikt, waaronder wiskundige analyses, computermodellen, simulaties en experimenten.

Randvoorwaarden op het gebied van o.a. (bedrijfs)economie & commercie, mens & maatschappij, gezondheid, veiligheid, milieu & duurzaamheid worden hierbij meegenomen.

Gedragskenmerken:

Hij laat dit zien door

- a relevante aspecten te selecteren met betrekking tot de vraagstelling.
- b de mogelijke invloed aan te geven op bedrijfseconomische, maatschappelijke en tot het vakgebied gerelateerde aspecten.
- c een heldere probleemstelling, doelstelling en opdracht te formuleren, aan de hand van de wensen van de klant
- d een programma van (technische en niet-technische) eisen op te stellen en dit vast te leggen.
- e een bestaand product of proces, of een bestaande dienst, te modelleren.

	1 Hoofdphasebekwaam beheersingsniveau (einde propedeutische fase) “eenvoudig & begeleid” De student analyseert een door de begeleiding aangereikt eenvoudig probleem, onder begeleiding.	2 Afstudeerbekwaam beheersingsniveau (einde hoofdfase) “complex & met toezicht / begeleid” De student analyseert een tamelijk complex probleem, gesimuleerd of (gedeeltelijk) ingekaderd, indien nodig onder begeleiding.	3 Startbekwaam beheersingsniveau (einde studie) “professioneel & zelfstandig” De student analyseert zelfstandig een complex vraagstuk, aangereikt door een opdrachtgever uit het bedrijfsleven.
	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:
a	de juiste variabelen te definiëren.	de relevante begrippen te definiëren.	relevante aspecten te selecteren en te definiëren.
b	het type problemen te beschrijven waarbij een gegeven oplossingsmethode gehanteerd kan worden.	te formuleren, wat de gevolgen (kunnen) zijn van een oplossing op bedrijfseconomisch of maatschappelijk gebied.	te formuleren, wat de gevolgen (kunnen) zijn van een oplossing op bedrijfseconomisch en maatschappelijk gebied, alsmede op aspecten, gerelateerd aan het vakgebied.
c	een kwantitatief probleem uit te drukken in termen van variabelen.	de probleemstelling en relatieve deelvragen te formuleren.	een heldere probleemstelling, doelstelling en opdracht te formuleren, aan de hand van de wensen van de opdrachtgever.
d	eisen op te stellen waaraan de oplossing probleem dient te voldoen.	in overleg met de begeleiding een lijst te maken waaraan de oplossing dient te voldoen	een programma van (technische en niet-technische) eisen op te stellen en dit vast te leggen.
e	te verwoorden met welke wiskundige oplossingsmethode een gegeven oplossing gevonden is.	te verwoorden met welk(e) wiskundig(e) model(len) uit een begrensd scala, een gegeven oplossing gegenereerd kan zijn.	zelfstandig na te gaan, met welk(e) wiskundig(e) model(len) een gegeven oplossing gegenereerd kan zijn.

2 “ontwerpen”**Definitie:**

Het realiseren van een engineeringontwerp en hierbij kunnen samenwerken met engineers en niet-engineers. Het te realiseren ontwerp kan voor een apparaat, een proces of een methode zijn en kan meer omvatten dan alleen het technisch ontwerp, waarbij de engineer een gevoel heeft voor de impact van zijn ontwerp op de maatschappelijke omgeving, gezondheid, veiligheid, milieu, duurzaamheid (bijv. cradle-to-cradle) en commerciële afwegingen. De engineer maakt bij het opstellen van zijn ontwerp gebruik van zijn kennis van ontwerpmethodieken en weet deze toe te passen. Het te realiseren ontwerp is gebaseerd op het programma van eisen en vormt een volledige en correcte implementatie van alle opgestelde eisen.

Gedragkenmerken:

Hij laat dit zien door.

- a een conceptoplossing (architectuur) te bedenken en te kiezen, vanuit de opgestelde eisen.
- b gedetailleerde ontwerpen te maken aan de hand van de gekozen conceptoplossing (architectuur).
- c rekening te houden met de maakbaarheid en testbaarheid van het ontwerp.
- d het ontwerp te verifiëren aan de hand van het programma van eisen.
- e de juiste ontwerp hulpmiddelen te selecteren.
- f de documentatie op te stellen ten behoeve van het product, de dienst of het proces.

	1 Hoofdfasebekwaam beheersingsniveau (einde propedeutische fase) “eenvoudig & begeleid” De student formuleert een wiskundige oplossingsmethode bij een door de begeleiding aangereikt eenvoudig probleem.	2 Afstudeerbekwaam beheersingsniveau (einde hoofdfase) “complex & met toezicht / begeleid” De student maakt een wiskundig oplossingsmodel bij een tamelijk complex probleem, gesimuleerd of (gedeeltelijk) ingekaderd, indien nodig onder begeleiding.	3 Startbekwaam beheersingsniveau (einde studie) “professioneel & zelfstandig” De student maakt zelfstandig een wiskundig oplossingsmodel bij een complex vraagstuk, aangereikt door een opdrachtgever uit het bedrijfsleven.
	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:
a	een wiskundige oplosmethode te kiezen uit een beperkt scala aan oplosmethoden, uitgaande van de gekozen variabelen.	een wiskundig model te kiezen uit de modellen die door de opleiding of begeleiding worden aangereikt, uitgaande van de opgestelde lijst van eisen.	een wiskundig model te bedenken en te kiezen, vanuit de opgestelde eisen.
b	de gekozen oplosmethode passend maken bij een gegeven, eenvoudig kwantitatief probleem.	het gekozen wiskundige model in overleg met de begeleiding passend maken.	zelfstandig het gekozen wiskundige model passend maken.
c	onder begeleiding aan te geven, hoe de correctheid van de oplossingsmethode getoetst kan worden.	onder begeleiding te verwoorden hoe het wiskundige model getest kan worden, bijvoorbeeld met simulatietechnieken	zelfstandig te verwoorden hoe het wiskundige model getest kan worden, bijvoorbeeld met simulatietechnieken.
d	te beargumenteren dat de oplossingsmethode voldoet aan geformuleerde eisen.	te beargumenteren, eventueel onder begeleiding, dat het wiskundige model voldoet aan elk van de eisen in de lijst.	te beargumenteren dat het wiskundige model voldoet aan het programma van eisen
e	De juiste te hanteren computerapplicatie(s) te kiezen uit een beperkte lijst van beschikbare applicaties.	onder begeleiding de juiste te hanteren computerapplicatie(s) te kiezen.	zelfstandig de te hanteren computerapplicatie(s) te selecteren en de keuze te beargumenteren.
f	onder begeleiding te verwoorden hoe tot de oplossing gekomen wordt.	te verwoorden hoe tot de oplossing gekomen wordt, in een projectverslag, eventueel onder begeleiding.	te rapporteren hoe tot de oplossing gekomen wordt.

3 “realiseren”

Definitie:

Het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces dat aan de gestelde eisen voldoet. De engineer ontwikkelt hiervoor praktische vaardigheden om engineeringproblemen op te lossen en voert hiervoor onderzoeken en testen uit. Deze vaardigheden omvatten kennis van het gebruik en de beperkingen van materialen, computer simulatie modellen, engineeringprocessen, apparatuur, praktische vaardigheden, technische literatuur en informatiebronnen. De bachelor is ook in staat om de (veelal niet-technische) gevolgen te overzien van zijn werkzaamheden, bijv. op het gebied van ethiek, maatschappelijke omgeving en duurzaamheid.

Gedragkenmerken:

Hij laat dit zien door

- a passend gebruik te maken van materialen, processen, methoden, normen en standaarden.
- b componenten te assembleren tot een integraal product of proces, of een integrale dienst.
- c het product, het proces of de dienst te verifiëren en te valideren.
- d het realisatieproces te documenteren.

	1 Hoofdfasebekwaam beheersingsniveau (einde propedeutische fase) “eenvoudig & begeleid” De student levert de oplossing van een door de begeleiding aangereikt eenvoudig probleem.	2 Afstudeerbekwaam beheersingsniveau (einde hoofdfase) “complex & met toezicht / begeleid” De student levert de oplossing van een tamelijk complex probleem, gesimuleerd of (gedeeltelijk) ingekaderd, indien nodig onder begeleiding.	3 Startbekwaam beheersingsniveau (einde studie) “professioneel & zelfstandig” De student levert zelfstandig de oplossing bij een complex vraagstuk, aangereikt door een opdrachtgever uit het bedrijfsleven.
	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:
a	passend gebruik te maken van wiskundige technieken	passend gebruik te maken van wiskundige technieken en computerapplicaties uit een beperkt scala.	passend gebruik te maken van wiskundige technieken en computerapplicaties.
b	oplossingen van kwantitatieve deelproblemen onder begeleiding te combineren tot één eenvoudige computerapplicatie.	oplossingen van kwantitatieve deelproblemen onder begeleiding te combineren tot een computerapplicatie.	oplossingen van kwantitatieve problemen zelfstandig te combineren tot een computerapplicatie.
c	met eenvoudige berekeningen na te gaan of de gevonden kwantitatieve oplossing voldoet aan de eisen.	onder begeleiding, met inzet van de computer, na te gaan of de oplossing correct is, en de waarde van de oplossing te beoordelen.	zelfstandig nagaan, met wiskundige en computertechnieken, of de oplossing correct is en de waarde van de oplossing te beoordelen.
d	in een eenvoudig fasenplan te verwoorden hoe tot de oplossing gekomen is.	onder begeleiding in een plan van aanpak te verwoorden, hoe tot de oplossing gekomen is.	zelfstandig te rapporteren, hoe de oplossing gerealiseerd is.

4 “beheren”**Definitie:**

Het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces in zijn toepassingscontext of werkomgeving, rekening houdend met aspecten op het gebied van veiligheid, milieu, technische en economische levensduur.

Gedragkenmerken:

Hij laat dit zien door

- a het invoeren, testen, integreren en inbedrijfstellen van een nieuw product of proces, of een nieuwe dienst.
- b een bijdrage te leveren aan beheersystemen en/of onderhoudsplannen, zowel correctief (monitoren, signaleren en optimaliseren) als preventief (anticiperen).
- c de performance van een product, dienst of proces te toetsen aan kwaliteitscriteria.
- d terugkoppeling te verzorgen naar aanleiding van gewijzigde omstandigheden en/of performance van een product, dienst of proces.

	1 Hoofdfasebekwaam beheersingsniveau (einde propedeutische fase) “eenvoudig & begeleid” De student beheert een eenvoudige (computer)applicatie die de oplossing vormt van een door de begeleiding aangereikt eenvoudig probleem.	2 Afstudeerbekwaam beheersingsniveau (einde hoofdfase) “complex & met toezicht / begeleid”	3 Startbekwaam beheersingsniveau (einde studie) “professioneel & zelfstandig”
	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:
a	een opgeleverde applicatie te testen, en onder begeleiding in een vorm op te leveren die geschikt is voor de gebruiker.		
b	onder begeleiding aan te geven waar een opgeleverde applicatie onderhoud behoeft.		
c	na te gaan of een opgeleverde applicatie voldoet aan kwaliteitscriteria, die door de begeleiding opgesteld zijn.		
d	op verzoek van de begeleiding, wijzigingen aan te brengen in een opgeleverde applicatie naar aanleiding van gewijzigde omstandigheden.		

5 “managen”**Definitie:**

De engineer geeft richting en sturing aan organisatieprocessen en de daarbij betrokken medewerkers teneinde de doelen te realiseren van het organisatieonderdeel of het project waar hij leiding aan geeft.

Gedragsskenmerken:

Hij laat dit zien door

- a het opzetten van een (deel)project: kwantificeren van tijd en geld, afwegen en kwantificeren van risico's, opzetten van projectdocumentatie en het organiseren van resources (mensen en middelen).
- b het monitoren en het bijsturen van activiteiten in termen van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie.
- c taak- en procesgericht te communiceren.
- d medewerkers te begeleiden, samenwerking te stimuleren en te delegeren.
- e te communiceren en samen te werken met anderen in een multiculturele, internationale en/of multidisciplinaire omgeving en te voldoen aan de eisen die het participeren in een arbeidsorganisatie stelt.

	1 Hoofdfasebekwaam beheersingsniveau (einde propedeutische fase) “eenvoudig & begeleid” De student geeft richting en sturing aan een eenvoudig aangereikt probleem dat in projectvorm wordt uitgevoerd.	2 Afstudeerbekwaam beheersingsniveau (einde hoofdfase) “complex & met toezicht / begeleid”	3 Startbekwaam beheersingsniveau (einde studie) “professioneel & zelfstandig”
	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:
a	het onder begeleiding kwantificeren van tijd en werk in de vorm van een strokenplanning en een plan van aanpak.		
b	het monitoren van tijd en werk aan de hand van een planning en een plan van aanpak		
c	inhoudelijk te communiceren met de medeprojectleden over de voortgang aan de hand van strokenplanning, plan van aanpak en/of actielijst.		
d	een medelid te begeleiden bij het werken in duo's of in een andere projectsubgroep.		
e	te communiceren en samen te werken in een projectvorm waarbij de leden een doorsnede vormen van de studentpopulatie van de opleiding.		

6 “adviseren”**Definitie:**

De engineer geeft goed onderbouwde adviezen over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden en brengt renderende transacties tot stand met goederen of diensten.

Gedragsskenmerken:

Hij laat dit zien door

- a zich in te leven in de positie van de (interne of externe) klant.
- b de behoefte van de opdrachtgever te verhelderen.
- c in overleg, de klantbehoefte te vertalen naar technisch en economisch haalbare oplossingen.
- d een advies te onderbouwen en de klant hiervan te overtuigen.
- e relaties met klanten op een adequate wijze te onderhouden.

	1 Hoofdfasebekwaam beheersingsniveau (einde propedeutische fase) “eenvoudig & begeleid” De student adviseert de opdrachtgever (i. e. de begeleiding) over een eenvoudige aangereikte vraagstelling.	2 Afstudeerbekwaam beheersingsniveau (einde hoofdfase) “complex & met toezicht / begeleid” De student adviseert de opdrachtgever over een tamelijk complex probleem.	3 Startbekwaam beheersingsniveau (einde studie) “professioneel & zelfstandig”
	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:
a	vragen te stellen aan, en feedback te ontvangen van de begeleiding in de rol van opdrachtgever	vragen te stellen aan de opdrachtgever en diens feedback te ontvangen op professionele manier, eventueel onder begeleiding van een coach.	
b	onder begeleiding het probleem te formuleren in termen die de behoefte van de opdrachtgever weergeven.	in overleg met de opdrachtgever, de hoofdvraag te formuleren in termen die de behoefte van de opdrachtgever weergeven.	
c	in overleg met de opdrachtgever tot een oplossing te komen, bijvoorbeeld in de vorm van een eenvoudige computerapplicatie, die concreet gehanteerd kan worden.	tot een product te komen dat voor de opdrachtgever bruikbaar is, in overleg met de opdrachtgever.	
d	argumenten te noemen die een advies onderbouwen.	argumenten te noemen die een advies onderbouwen, en te komen tot acceptatie of verwerping van dit advies, in overleg met de opdrachtgever	
e	regelmatig inhoudelijk te overleggen met de begeleiding.	regelmatig te overleggen met de opdrachtgever over inhoud en/of voortgangsproces, en daarbij zelf het initiatief te nemen voor dit overleg.	

<p>7 “onderzoeken”</p> <p>Definitie: De engineer maakt gebruik van geschikte methoden en technieken m.b.t. het vergaren en beoordelen van informatie, om toegepast onderzoek uit te kunnen voeren. Deze methoden kunnen zijn: literatuuronderzoek, het ontwerp en de uitvoering van experimenten, de interpretatie van dat en computer simulaties. Hiervoor worden databanken, standaarden en (veiligheids)normen geraadpleegd.</p> <p>Gedragsskenmerken: Hij laat dit zien door</p> <ul style="list-style-type: none"> a de doelstellingen van een gewenst onderzoek vanuit de vraagstelling op te stellen. b zelfstandig (wetenschappelijke) literatuur en eigen/andere informatiebronnen te selecteren en te verkrijgen om zich verder in de vraagstelling te verdiepen, en daarbij de betrouwbaarheid van de verschillende bronnen te kunnen valideren. c de resultaten samen te vatten, te structureren en te interpreteren en conclusies te trekken in relatie tot de onderzoeksvraag. d resultaten te rapporteren volgens de in het werkveld geldende standaard. e aanbevelingen te doen voor vervolgonderzoek op basis van de verkregen resultaten.

	1 Hoofdfasebekwaam beheersingsniveau (einde propedeutische fase) “eenvoudig & begeleid” De student voert een eenvoudig onderzoek uit bij een aangereikte vraagstelling.	2 Afstudeerbekwaam beheersingsniveau (einde hoofdfase) “complex & met toezicht / begeleid” De student vertaalt een aangereikt probleem in concrete vraagstellingen. Hij kiest onder begeleiding een onderzoeksstrategie en voert het onderzoek zelf uit.	3 Startbekwaam beheersingsniveau (einde studie) “professioneel & zelfstandig” De student vertaalt een probleem naar een onderzoeksstrategie en voert het onderzoek uit.
	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:
a	in overleg met de opdrachtgever de vraagstelling te verhelderen en de doelstellingen te formuleren vanuit een aangereikte eenvoudige doelstelling.	op basis van relevante deelvragen het probleem te analyseren en de gekozen onderzoeksstrategie te verantwoorden; In overleg met de opdrachtgever doelstellingen te analyseren en om te zetten in het gewenste onderzoek.	de gekozen onderzoeksstrategie te verantwoorden; Voorstellen te doen over de te volgen strategie en uitvoering.
b	gebruik te maken van aangereikte literatuur om de vraag te verhelderen; Spreken met de aangewezen persoon om de vraag te verhelderen.	relevante bronnen te selecteren en te gebruiken om zich verder in de onderzoeksvraag te verdiepen; Het vinden van de mensen met de juiste expertise om zich verder in de onderzoeksvraag te kunnen verdiepen.	gebruik te maken van relevante criteria om de betrouwbaarheid van bronnen in te schatten; Het opstellen van correcte criteria om de expertise van mensen vast te kunnen stellen.
c	het resultaat van de opdracht rekenkundig/statistisch te bewerken en samen te vatten, te structureren in het licht van de onderzoeksvraag en overzichtelijk in beeld te brengen; Het resultaat te bewerken en samen te vatten in het perspectief van de opdrachtgever.	(deel)resultaten samen te vatten en te interpreteren in relatie tot de opdracht; Onderzoeksresultaten samen te vatten en terug te vertalen naar de oorspronkelijke doelstelling van de opdrachtgever.	(deel)resultaten logisch en overzichtelijk te combineren en conclusies te trekken in relatie tot de onderzoeksvraag; Onderzoeksresultaten te interpreteren in logisch verband en gevolgen voor de opdrachtgever aan te geven.
d	mondeling en/of schriftelijk te rapporteren over de opdracht volgens aangegeven richtlijnen.	(deel)resultaten te combineren in één rapportage volgens de geldende richtlijnen en standaard; Onderzoeksresultaten te integreren en te formuleren binnen het kader van de afspraken met de opdrachtgever.	over het onderzoek te rapporteren volgens de in het werkveld geldende standaard; Onderzoek integraal en wiskundig correct te presenteren binnen de door de doelgroep gehanteerde termen.
e	conclusies te formuleren uit de onderzoeksresultaten en zo nodig een voorstel te doen om uitvoering van het onderzoek/de opdracht te verbeteren.	Een voorstel te doen tot vervolgstappen op basis van de combinatie van deelresultaten.	een strategie voor vervolgonderzoek te formuleren; Een voorstel te doen tot vervolgstappen op basis van een kritische analyse.

8 “professionaliseren”**Definitie:**

Het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die benodigd zijn om engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren. Deze vaardigheden kunnen ook in breder verband van toepassing zijn. Dit omvat onder meer het hebben van een internationale oriëntatie en het kunnen plaatsen van de nieuwste ontwikkelingen, bijvoorbeeld in relatie tot maatschappelijke normen, waarden en ethische dilemma's.

Gedragsskenmerken:

Hij laat dit zien door

- op zelfstandige wijze een leerdoel en een leerstrategie te bepalen en uit te voeren, en het resultaat terug te koppelen naar het leerdoel.
- zich flexibel op te stellen in uiteenlopende beroepssituaties.
- een afweging te maken en een besluit te nemen bij beroepsmatige en ethische dilemma's, rekening houdend met geaccepteerde normen en waarden.
- te reflecteren op eigen handelen en denken.
- diverse communicatievormen en –middelen te gebruiken om effectief te kunnen communiceren in het Nederlands en Engels.

	1 Hoofdasebekwaam beheersingsniveau (einde propedeutische fase) “eenvoudig & begeleid” De student maakt zich onder begeleiding vaardigheden eigen die benodigd zijn bij het oplossen van een eenvoudige aangereikte vraagstelling.	2 Afstudeerbekwaam beheersingsniveau (einde hoofdfase) “complex & met toezicht / begeleid” De student maakt zich onder begeleiding vaardigheden eigen die benodigd zijn bij het oplossen van een aangereikt (gesimuleerd) vraagstuk dat in het bedrijfsleven speelt.	3 Startbekwaam beheersingsniveau (einde studie) “professioneel & zelfstandig” De student maakt zich vaardigheden eigen die benodigd zijn bij het oplossen van een vraagstuk dat in het bedrijfsleven speelt.
	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:	Hij laat dat zien door:
a	een leerdoel te formuleren, uit te voeren en te formuleren of dit leerdoel bereikt is.	een leerdoel te formuleren, uit te voeren, en met voorbeelden te onderbouwen in hoeverre dit leerdoel bereikt is.	een leerdoel en een leerstrategie te bepalen en uit te voeren, en het resultaat terug te koppelen naar het leerdoel.
b	van oplossingsmethode te veranderen of deze methode aan te passen naar aanleiding van een gesprek met de begeleiding.	de oplossingsmethode bij te stellen op advies van de begeleiding.	zich flexibel op te stellen in een vergadering of in een gesprek met de opdrachtgever.
c	ethische en beroepsmatige dilemma's te formuleren in overleg met een deskundige.	ethische en beroepsmatige dilemma's te beschrijven die spelen in bedrijven, aan de hand van aangereikte bronnen.	een afweging te maken en een besluit te nemen bij beroepsmatige en ethische dilemma's, rekening houdend met geaccepteerde normen en waarden.
d	aangeven welke opleidingscompetenties sterk, en welke zwak ontwikkeld zijn, en dit toelichten met voorbeelden.	een sterkte/zwakte analyse kunnen uitvoeren aan de hand van de opleidingscompetenties.	een sterkte/zwakte analyse kunnen uitvoeren op eigen handelen en denken.
e	schriftelijk en mondeling de oplossing kunnen presenteren in het Nederlands of Engels.	schriftelijk en mondeling een rapport presenteren in het Nederlands of Engels.	diverse communicatievormen en –middelen te gebruiken om effectief te kunnen communiceren in het Nederlands of Engels.