

Studiewijzer stage Elektrotechniek

Studiejaar 2016-2017



Paul Witte
pmwitte@hhs.nl

Studiewijzer stage Elektrotechniek

Module naam	Eerste stage en tweede stage		
Vakcode	TISD-STAGE1-10 TISD-STAGE2-10	Semester	ECS
Verantw. docent	P. M. Witte	Cursus	2016-2017
Studiepunten	15 + 15	Blok	1-4
Onderwijsvormen + roostercodes	Stage 1 en stage 2	Stage 1 Stage 2	11 weken 11 weken
Toegangseisen	<p>Goedkeuring stagecoördinator en goedkeuring studieadviseur / examencommissie.</p> <p>Toelichting:</p> <p>Voorwaarden goedkeuring van de <i>stagecoördinator</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goede stageopdracht én • Goed bedrijf (niveau van elektrotechniek en niveau begeleiding) <p>Voorwaarden goedkeuring <i>studieadviseur</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propedeuse getuigschrift behaald, en • minimaal 45 studiepunten uit EQ behaald <p>Als de studieadviseur afwijst (maar de P is wel behaald) kan een verzoek ingediend worden bij de <i>examencommissie</i>, vergezeld van een actuele cijferlijst, een motivatie en een studieplan waarmee aannemelijk wordt gemaakt dat het beginnen met de stage op dit moment zeer gewenst is.</p> <p>De eerste en tweede stage worden in twee verschillende bedrijven uitgevoerd zodat er een breed beeld van het werkveld kan worden gevormd. Na overleg met en na goedkeuring door de stagecoördinator en studieadviseur kan de tweede stage in hetzelfde bedrijf plaatsvinden als de eerste stage.</p>		
Leerdoelen / competenties	Stage 1: Realiseren, Professionaliseren Stage 2: Analyseren, Ontwerpen, Onderzoeken en Managen		
Toetsing		resultaat	Herkansing
TISD-STAGE1-10	Stage eindgesprek over verslag met input van bedrijf	1-10	Verbeteren verslag of stage herhalen
TISD-STAGE2-10	Stage eindgesprek over verslag met input bedrijf	1-10	Verbeteren verslag of stage herhalen
Verpl. literatuur	Hoogland, H., Brand, I., & Dik, R. (2010) <i>Rapport over rapporteren</i> . Groningen: Noordhoff Uitgevers B.V. Roel Grit.(2015) <i>Projectmanagement</i> . Groningen: Noordhoff Uitgevers B.V.		

Inhoudsopgave

1	Inleiding5	
1.1	Doelstelling: competenties verwerven en aantonen.....	5
1.2	Begripsbepalingen	5
1.3	De opleiding	6
2	Vier shifts per jaar	6
3	Voor de stage begint	6
3.1	Niveau van de stage en begeleiding van de stagiair.....	6
3.2	Opdracht verwerven	6
3.3	Aanmelden.....	6
3.4	Goedkeuring opdracht.....	7
3.4.1	Controle door de studieadviseur / examencommissie.....	7
3.4.2	Controle door de stagecoördinator	7
3.5	Het stagecontract	7
3.6	Verzekeringen	7
4	Tijdens de stage.....	7
4.1	Eerste week van de stage	8
4.1.1	De eerstedag gegevens	8
4.1.2	Het stagewerkplan (Plan van Aanpak)	8
4.2	De student als werknemer.....	8
4.3	Het bezoek door de stagecoach.....	8
4.4	De oriëntatie op het beroep	9
4.4.1	Intervisie.....	9
4.4.2	Stageterugkomdag.....	9
4.5	De mondelinge verslaggeving	9
5	De afronding van de stage	9
5.1	De schriftelijke verslaggeving	9
5.2	Het beoordelingsgesprek	10
6	Contactinformatie	10
6.1	Stagecoördinator Elektrotechniek.....	10
6.2	Stage- en afstudeeradministratie.....	10
6.3	Algemene gegevens.....	10
	BIJLAGE 1 Competenties van het domein engineering	11
	Competentieniveau's	11
	Definitie van de competenties.....	12
	1. Analyseren.....	12
	2. Ontwerpen	12
	3. Realiseren	12
	4. Beheren.....	13
	5. Managen.....	13
	6. Adviseren.....	13
	7. Onderzoeken	13
	8. Professionaliseren	14
	BIJLAGE 2 Beoordelingsformulieren	15
	BIJLAGE 3 OnStage	19
	Voortraject (student, stagecoördinator, studieadviseur)	19
	• Opdrachtdomschrijving.....	19
	• Toewijzen Studieadviseur	19
	• Vastleggen Bedrijfsgegevens en contactpersoon	19

• Uploaden Instapeisen.....	19
• Uploaden ondertekende Stageovereenkomst.....	19
• Toewijzen Begeleidend Docent	19
Begeleidingstraject (student en docent)	19
• Uploaden Plan van Aanpak	19
• Uploaden Bezoekdocument	19
• Uploaden Eindrapportage	19
Uploaden Bedrijfsbeoordeling	20
Uploaden Beoordelingsformulier en toekennen eindcijfer	20
Upload Evaluatie Bedrijfsformulier.....	20
Check dossier	20

1 Inleiding

1.1 Doelstelling: competenties verwerven en aantonen

In de opleiding Elektrotechniek moeten competenties worden aangetoond, zie tabel 1.

In de eerste stage (ECS) gaat het om Realiseren en Professionaliseren op niveau 2 en in de tweede stage zijn dat Analyseren, Ontwerpen en Onderzoeken op niveau 2, Managen op niveau 1.

Meer informatie over de competenties is te vinden in BIJLAGE 1 Competenties van het domein engineering.

Tabel 1 competenties in de opleiding Elektrotechniek

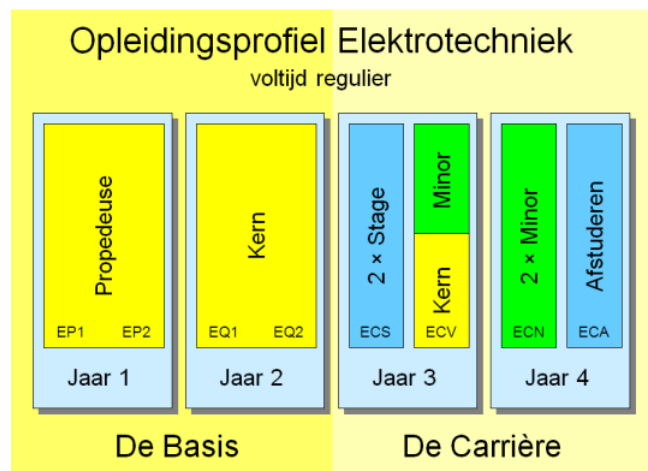
	Analyseren	Ontwerpen	Realiseren	Beheren	Adviseren	Managen	Onderzoeken	Professionaliseren
PRO-P1	1		1					
BASVAA								1
PRO-P2	1	1				1		
ONDVAA							1	
SLB-P								1
PRODIG		2	2					
PROENT				2				
PRO-Q2	2				1	1	1	
SLB-Q								2
Stage 1			2					2
Stage 2	2	2				1	2	
afstuderen	3	3	3			2	2	
HBOEindniveau	3	3	3	2	1	2	2	2

1.2 Begripsbepalingen

instelling	De Haagse Hogeschool, Faculteit Technologie, Innovatie & Maatschappij
bedrijf	Elke organisatie, die een stageplaats aanbiedt.
bedrijfsmentor	Een door het bedrijf aangewezen personeelslid, dat verantwoordelijk is voor de begeleiding van de stagiair als werknemer.
stagecoördinator	Een door de instelling aangewezen personeelslid, dat verantwoordelijk is voor de organisatie van het stagesemester binnen een opleiding.
stagecoach	Een door de stagecoördinator aangewezen examinator van de instelling die verantwoordelijk is voor de begeleiding en beoordeling van de stagiair.
Intervisie	Stagiairs bezoeken elkaars werkplek.

1.3 De opleiding

De opleiding Elektrotechniek is een vierjarige opleiding. De stage neemt een centrale plaats in halverwege de opleiding en is van groot belang voor de ontwikkeling van de student. De stage periode markeert het begin van de carrière, het deel van de opleiding waarin de student zelf mogelijkheden krijgt om binnen zijn studie te kiezen. Doordat er studenten zijn die vertraging oplopen (een vak niet gehaald) of die met afwijkende voorkennis instromen zijn er zowel in het najaar als in het voorjaar studenten die stage lopen.



Figuur 1 De opleiding Elektrotechniek

2 Vier shifts per jaar

De stageperiode omvat minimaal twee maal 11 weken. In bijzondere gevallen kan toestemming worden verkregen om in één bedrijf twee periodes (dus 2 x 11 weken) stage te lopen. In zo'n geval is afstuderen bij hetzelfde bedrijf uitgesloten.

Er zijn 4 shifts in een studiejaar, die elk op een maandag beginnen, en eindigen op een vrijdag. Dit zijn de perioden:

shift 1: 31-08-2015 t/m 13-11-2015

shift 2: 16-11-2015 t/m 05-02-2016

shift 3: 08-02-2016 t/m 22-04-2016

shift 4: 25-04-2016 t/m 08-07-2016

3 Voor de stage begint

Vanaf september 2016 gaat de administratie via de webapplicatie OnStage. Door je daar aan te melden wordt je stapsgewijs door de procedure geleid.

3.1 Niveau van de stage en begeleiding van de stagiair

Het is de bedoeling dat de student één (of meer) stage-opdrachten krijgt op HTO-niveau, dus geen meeloopstages zoals bij het MTO. Tijdelijke inzet bij standaardwerk kan soms nuttig zijn maar mag niet overheersen. Bij het HTO gaat het om opdrachten waarbij de student, 'nieuwe' dingen uitzoekt, onderzoekt en/of ontwerpt.

Hoewel een ruime mate van zelfstandigheid bij de uitvoering van de opdracht(en) verwacht mag worden, is regelmatig overleg met en begeleiding door de bedrijfsmentor onontbeerlijk.

3.2 Opdracht verwerven

De student verwerft zelf een passende opdracht bij een bedrijf en gebruikt daarvoor zijn eigen netwerk, advertenties enz. ~~Op de portal staat een browser, de database met bedrijven en opdrachten.~~

De stagecoördinator plaatst regelmatig actuele opdrachten op BlackBoard.

3.3 Aanmelden

De student meldt zichzelf aan via een mail met het ingevulde formulier "aanmeldingsformulier stage". Dit kan gedownload worden van de portal. Het ingevulde formulier wordt gemaild naar de afstudeercoördinator. Daarna moet de opdracht

goedgekeurd worden. De deadline voor aanmelden staat op de portal vermeld. De deadline is ongeveer drie werkweken (geen vakantieweken) voordat de shift begint.

3.4 Goedkeuring opdracht

Het afstuderen mag pas beginnen na twee controles: of de studie voldoende gevorderd is en of de opdracht en plaats geschikt zijn.

3.4.1 Controle door de studieadviseur / examencommissie

Voorwaarden goedkeuring *studieadviseur*:

- Propedeuse getuigschrift behaald, en
- minimaal 45 studiepunten uit EQ behaald

Als de studieadviseur afwijst (maar de P is wel behaald) kan een verzoek ingediend worden bij de *examencommissie*, vergezeld van een actuele cijferlijst, een motivatie en een studieplan waarmee aannemelijk wordt gemaakt dat het beginnen met de stage op dit moment zeer gewenst is.

3.4.2 Controle door de stagecoördinator

De stagecoördinator controleert op twee punten:

1. Een concrete opdracht met een aanwijsbaar product waar de student minimaal 50% van zijn tijd mee bezig zal zijn. En of het niveau en aard van de opdracht moeten passen bij het derde jaar HBO elektrotechniek.
2. Begeleiding in het bedrijf door een ervaren Elektrotechnicus met minimaal HBO niveau of gelijkwaardig Deze persoon heeft ten minste wekelijks contact met de student.

3.5 Het stagecontract

Met het stagecontract worden de onderlinge verplichtingen tussen de student, de opleiding en het stagebedrijf vastgelegd. Het standaard contract kan van de portal worden gedownload.

Het contract dient in drievoud opgesteld te worden en door alle drie partijen ondertekend te worden. Namens de opleiding zal de stagecoördinator als verantwoordelijke tekenen, ook als hij niet de begeleidende docent is..

Alle drie partijen krijgen een exemplaar.

3.6 Verzekeringen

De stagiair dient zelf, eventueel via zijn ouders of verzorgers, voor een ziektekostenverzekering te zorgen bij een verzekeraar.

De Hogeschool heeft voor de studenten een collectieve ongevallen- en aansprakelijkheidsverzekering afgesloten.

4 Tijdens de stage

Vanaf september 2016 gaat de administratie via de webapplicatie OnStage. Niet alleen voor de stage maar ook tijdens de stage is dit het platform voor communicatie tussen stagiair, docent, administratie, studieadviseur, stagecoördinator. Onderstaande tekst wordt aangepast.

4.1 Eerste week van de stage

4.1.1 De eerstedag gegevens

De student vult de eerstedaggegevens in op het formulier van de portal en mail dit naar de stagecoördinator.

De stagecoördinator geeft vervolgens door wie de begeleidende docent (stagecoach) zal zijn.

4.1.2 Het stagewerkplan (Plan van Aanpak)

Binnen twee weken na aanvang van een stage levert de student een door de bedrijfsmentor goedgekeurd stagewerkplan in bij de stagecoach.

Het stagewerkplan bevat minimaal: de stageopdracht c.q. de opgedragen werkzaamheden,

- een planning van de stage,
- een globale opzet van het eindverslag,
- de persoonlijke leerdoelen van de student,

Het stagewerkplan werkt als convenant tussen student, bedrijfsmentor en stagecoach.

Het stagewerkplan wordt binnen twee weken beoordeeld door de stagecoach en teruggezonden of meegenomen bij het bedrijfsbezoek.

Is de beoordeling “onvoldoende”, dan moet de stagiair het stagewerkplan corrigeren volgens de aanwijzingen van de stagecoach. De stagiair krijgt na ontvangst van het afgekeurde stagewerkplan één week de tijd om het gecorrigeerde stagewerkplan in te leveren. Als bij de tweede beoordeling opnieuw blijkt dat het stagewerkplan onvoldoende of niet tijdig aangeleverd is, wordt de stage beëindigd.

Bij bijzondere omstandigheden, zoals verhindering van mentor of coach, kan het noodzakelijk zijn af te wijken van de tijdstippen of termijnen zoals hiervoor genoemd. Afspraken in dat verband worden door de stagecoach gemaakt, in overleg met de stagecoördinator van de opleiding.

4.2 De student als werknemer

Tijdens de stageperiode dient de student zich als werknemer van het bedrijf te gedragen. Dit houdt onder andere in dat de student aanwezig is op de voorgeschreven uren en werkdagen en dat verlofdagen volgens de regels van het bedrijf worden opgenomen.

Door de instelling is een collectieve ongevallenverzekering en aansprakelijkheidsverzekering voor de studenten afgesloten.

4.3 Het bezoek door de stagecoach

Voor elke stage wordt door de stagecoördinator een stagecoach aangewezen. Deze vormt tijdens de stage het aanspreekpunt voor inhoudelijke zaken.

Na ontvangst van het stagewerkplan maakt de stagecoach een afspraak met de bedrijfsmentor en de stagiair voor een bezoek aan het bedrijf.

Tijdens dit bezoek bespreekt de stagecoach de voortgang van de stage met de student en de bedrijfsmentor, o.a. aan de hand van het stagewerkplan. Eventuele knelpunten, zowel van de kant van het bedrijf als van de student komen hierbij aan de orde.

Het stagebezoek heeft verder tot doel het contact tussen instelling, bedrijf en student te onderhouden en te informeren naar toekomstige mogelijkheden voor stage- en afstudeeropdrachten.

4.4 De oriëntatie op het beroep

4.4.1 Intervisie

De stagetijd is ook de tijd waarin de student een duidelijk beeld moet krijgen van het beroep, de functies en de taken, waarvoor hij wordt opgeleid. Bij de stage worden intervisiegroepjes van stagiairs samengesteld.

Het is de bedoeling dat de student de andere leden van zijn intervisiegroep gaat rondleiden op zijn bedrijf. En hij gaat op bezoek bij de andere leden van de groep. Meestal gaat de groep op een dag gezamenlijk langs de diverse bedrijven en is iedereen op die dag een keer gastheer of gastvrouw.

Van de intervisie maak de stagiair een tekst die als bijlage in het stagerapport komt. In deze bijlage is het belangrijk dat per bedrijf de conclusie getrokken wordt of dat bedrijf wel/niet interessant is voor jouw carrière en waarom.

Met de intervisie kan, met een relatief kleine tijdsinspanning het beeld van de student worden verbreed. Bovendien krijgt het bedrijf op eenvoudige wijze een groep geïnteresseerde hogerejaars studenten over de vloer.

4.4.2 Stageterugkomdag

In het kader van oriëntatie wordt ook twee maal per studiejaar een stage terugkomdag georganiseerd. Op deze dag presenteert de stagiair met behulp van een beamer het bedrijf waar hij stage loopt en/of het bedrijf waar hij stage gelopen heeft. Het publiek zijn docenten, stagiairs en jongerejaars studenten.

Deze happening heeft in de praktijk een omvang van een ochtend of middag.

4.5 De mondelinge verslaggeving

Hoewel voor de opleiding Elektrotechniek niet verplicht, wordt de studenten aangeraden de mogelijkheid te benutten een mondelinge presentatie te houden op het bedrijf (of de afdeling). Deze presentatie kan voor de student een belangrijk persoonlijk leerdoel vormen.

5 De afronding van de stage

De docent beoordeelt de stage aan de hand van de formulieren in bijlage 2 van dit document.

5.1 De schriftelijke verslaggeving

Het stageverslag moet in alle opzichten voldoen aan de richtlijnen die hiervoor tijdens de lessen rapportage op de Hogeschool zijn gegeven, tenzij hierover in het stagewerkplan andere afspraken zijn gemaakt. Het verslag zelf is technisch en gaat over het project.

In een bijlage van het stageverslag dient een korte beschrijving van de bedrijfsorganisatie te worden gegeven. In een andere bijlage de verantwoording van de behaalde competenties.

Het stageverslag dient ingeleverd te worden met daarbij de feedback van de bedrijfsmentor, respectievelijk de afdelingschef.

De student moet binnen drie werkdagen na het aflopen van de stage diverse documenten aan de docent toesturen via **OnStage**

- het stageverslag
- het reeds beoordeelde stagewerkplan,
- het ingevulde formulier 'bedrijfsbeoordeling'.
- het ingevulde formulier 'evaluatie stagebedrijf',
- het ingevulde formulier 'enquêteformulier voor stage'.

Deze formulieren zijn te vinden op de studentenportal: <http://www.hhs.nl> **OnStage**

Indien een stageverslag vertrouwelijk is dient dit duidelijk op het verslag vermeld te zijn.

5.2 Het beoordelingsgesprek

Het beoordelingsgesprek is een gesprek tussen student en docent. Het vindt in de regel plaats op school. Het gesprek wordt gehouden na afloop van de stage als de documenten binnen zijn. Het gesprek gaat over de documenten, de deelbeoordelingen en heeft als uitkomst een cijfer. De docent draagt alle ingevulde documenten over aan de stageadministratie. De stageadministratie zorgt voor de afhandeling en de registratie van het cijfer in Osiris.

De student hoeft zich bij de stage *niet* in Osiris in te schrijven!

6 Contactinformatie

6.1 Stagecoördinator Elektrotechniek

Dhr P.M.Witte

kamernummer 1.041

telefoonnummer 015 - 2606307

E-mail pmwitte@hhs.nl

6.2 Stage- en afstudeeradministratie

Kamernummer 1.113

telefoonnummer 015 – 2606375

E-mail delft-stageadministratie@hhs.nl

6.3 Algemene gegevens

De Haagse Hogeschool, Faculteit Technologie, Innovatie & Maatschappij

Opleiding Elektrotechniek

Gebouwnummer 40

Rotterdamseweg 137

2628 AL Delft

algemeen telefoonnummer 015 - 2606200

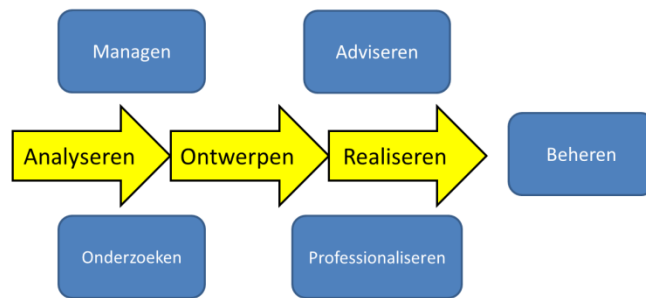
algemeen faxnummer 015 - 2606201

website www.haagsehogeschool.nl.

BIJLAGE 1 Competenties van het domein engineering¹

Het domein engineering heeft 8 competenties beschreven:

1. Analyseren
2. Ontwerpen
3. Realiseren
4. Beheren
5. Managen
6. Adviseren
7. Onderzoeken
8. Professionaliseren



Deze competenties worden later in dit stuk uitgewerkt.

Competentieniveau's

Er zijn voor een competentie drie competentieniveaus gedefinieerd.

Naast het eindniveau van een pas afgestudeerde bachelor (niveau 3), zijn er nog een aantal lagere niveaus geformuleerd, namelijk 0, 1 en 2, waarvan niveau 0 het pre-hbo niveau is (ook wel instroomniveau genoemd).

In tabel 1 worden deze niveaus nader toegelicht.

De volgende factoren zijn van invloed op deze niveaus:

- a. Omvang en complexiteit van de taak
- b. Complexiteit van de professionele situatie
- c. Mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid

Tabel 1: Definitie van competentieniveaus

Niveau	Factor	Omschrijving
0		Instroomniveau (havo-5 / mbo-4 eindniveau)
1	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
2	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
3	Aard van de taak:	complex, ongestructureerd, verbetert methoden en past normen aan de situaties aan
	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, bijv. de 'aard van de taak' en de 'mate van zelfstandigheid'.

¹ Uit de profielbeschrijving van Bachelor of Engineering: BoE_profielbeschrijving_lowres.pdf

Definitie van de competenties.

1. Analyseren

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.

Hij laat dit zien m.b.v. de volgende gedragskenmerken:

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

2. Ontwerpen

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.

Hij laat dit zien m.b.v. de volgende gedragskenmerken:

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

3. Realiseren

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.

Hij laat dit zien m.b.v. de volgende gedragskenmerken:

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

4. Beheren

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.

De engineer laat dit zien m.b.v. de volgende gedragskenmerken:

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

5. Managen

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.

Hij laat dit zien m.b.v. de volgende gedragskenmerken:

- a. 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 & middelen);
- b. monitoren en bijsturen van activiteiten in termen van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie;
- c. taak- en procesgericht communiceren;
- d. begeleiden van medewerkers, stimuleren van samenwerking en kunnen delegeren;
- e. communiceren en samenwerken met anderen in een multi culturele, internationale en/of multidisciplinaire omgeving en het voldoen aan de eisen die het participeren in een arbeidsorganisatie stelt.

6. Adviseren

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.

Hij laat dit zien m.b.v. de volgende gedragskenmerken:

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

7. Onderzoeken

De engineer heeft een kritisch onderzoekende houding en 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 data en computer simulaties. Hiervoor worden databanken, standaarden en (veiligheids-)normen geraadpleegd.

Hij laat dit zien m.b.v. de volgende gedragskenmerken:

- de doelstellingen van een gewenst onderzoek vanuit de vraagstelling opstellen;
- zelfstandig (wetenschappelijke) literatuur en eigen / andere informatiebronnen selecteren en verkrijgen om zich verder in de vraagstelling te verdiepen, daarbij de betrouwbaarheid van de verschillende informatiebronnen kunnen valideren;
- de resultaten samenvatten, structureren en interpreteren en conclusies trekken in relatie tot de onderzoeksvraag;
- resultaten te rapporteren volgens de in het werkveld geldende standaard;
- op basis van de verkregen resultaten de gekozen aanpak kritisch evalueren en aanbevelingen te doen voor vervolgonderzoek.

8. Professionaliseren

Het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die benodigd zijn om de 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.

De engineer laat dit zien m.b.v. de volgende gedragskenmerken:

- op zelfstandige wijze een leerdoel en een leerstrategie bepalen en uitvoeren en het resultaat terugkoppelen naar het leerdoel;
- zich flexibel opstellen in uiteenlopende beroepssituaties;
- bij beroepsmatige en ethische dilemma's een afweging maken en een besluit nemen, rekening houdend met geaccepteerde normen en waarden;
- op constructieve wijze feedback kunnen geven en ontvangen, zowel op gedrag als inhoud;
- kunnen reflecteren op eigen handelen, denken en resultaten;
- kunnen gebruiken van diverse communicatievormen en -middelen om effectief te kunnen communiceren in het Nederlands en Engels.

Tabel 1 competenties in de opleiding Elektrotechniek

	Analyseren	Ontwerpen	Realiseren	Beheren	Adviseren	Managen	Onderzoeken	Professionaliseren
PRO-P1	1		1					
BASVAA								1
PRO-P2	1	1				1		
ONDVAA							1	
SLB-P								1
PRODIG		2	2					
PROENT				2				
PRO-Q2	2				1	1	1	
SLB-Q								2
Stage 1			2					2
Stage 2	2	2				1	2	
afstuderen	3	3	3			2	2	
HBOEindniveau	3	3	3	2	1	2	2	2

BIJLAGE 2 Beoordelingsformulieren

Bruikbare formulieren staan op BlackBoard.

Formulier stagebeoordeling Elektrotechniek

Naam Student	S.Tudent
Studentnummer	1234567890
Stage 1 / 2	1
Shift 1 / 2 / 3 / 4	1
Bedrijf	Bedrijf bv
Bedrijfsbegeleider	B.E.Geleider

Beoordeling van het stagewerkplan					
	O	T	V	G	U
Een korte beschrijving van het bedrijf en de afdeling					
Een beschrijving van de opdracht of probleemstelling					
methode van aanpak van de opdracht					
Voorlopige hoofdstukindeling van het eindverslag					
Planning van de werkzaamheden met tijdschema					
Te verwachten (technische) resultaten					
Te behalen competenties					
	O	T	V	G	U
Totale beoordeling					

Beoordelaar	datum
D.O.Cent	29-9-2015

O = onvoldoende; T = twijfelachtig; V = voldoende; G = goed; U = uitmuntend;

Een onvoldoende op dit blad moet door een aanvulling worden weggewerkt

Formulier stagebeoordeling Elektrotechniek

Naam Student	S.Tudent
Studentnummer	1234567890
Stage 1 / 2	1
Shift 1 / 2 / 3 / 4	1
Bedrijf	Bedrijf bv
Bedrijfsbegeleider	B.E.Geleider

Beoordeling door het bedrijf						
	O	T	V	G	U	
Inzicht in opdracht						
Nauwkeurigheid						
Inzet						
Initiatief						
Houding als werknemer						
Samenwerking met begeleider						
Samenwerking met collega's						
	O	T	V	G	U	NVT
Competentie Analyseren ²⁾						
Competentie Ontwerpen ²⁾						
Competentie Realiseren ¹⁾						
Competentie Managen ²⁾						
Competentie Onderzoeken ²⁾						
Competentie Professionaliseren ¹⁾						

	O	T	V	G	U
Totale beoordeling					

Student (voor gezien)	datum
S.Tudent	

Namens het bedrijf	datum
B.E.Geleider	

O = onvoldoende; T = twijfelachtig; V = voldoende; G = goed; U = uitmuntend; NVT = Niet van toepassing

¹⁾ In de eerste stage van de student

²⁾ In de tweede stage van de student

Formulier stagebeoordeling Elektrotechniek

Naam Student	S.Tudent
Studentnummer	1234567890
Stage 1 / 2	1
Shift 1 / 2 / 3 / 4	1
Bedrijf	Bedrijf bv
Bedrijfsbegeleider	B.E.Geleider

Beoordeling van het stageverslag

Structuur	O	T	V	G	U
Logische opbouw van rapport					
Samenvatting, Inleiding, Conclusie en aanbevelingen					
Figuren en tabellen					
Opmaak tekst					
Literatuurlijst en bronvermeldingen					
Technische bijlagen					
Procesmatige bijlagen (competenties)					
resultaat					

Taalgebruik	O	T	V	G	U
Schrijftaal					
Grammatica / Spelling					
Leesbaarheid					
resultaat					

Inhoud	O	T	V	G	U	NVT
Beschrijving probleem/wens en doel						
Verantwoording van ontwerpmethodologie of onderzoeksmethodologie						
Formulering eisen of randvoorwaarden						
Beschrijving ontwerpstappen of onderzoeksstappen						
Beschrijving realisatie of resultaat						
Kritische evaluatie op proces en resultaat						
Verantwoording competenties stage 1						
Verantwoording competenties stage 2						
resultaat						

resultaat	O	T	V	G	U
Totale beoordeling					

Beoordelaar	datum
D.O.Cent	

O = onvoldoende; T = twijfelachtig; V = voldoende; G = goed; U = uitmuntend; NVT = Niet van toepassing

Een onvoldoende op dit blad moet door een aanvulling worden weggewerkt

Formulier stagebeoordeling Elektrotechniek

Naam Student	S.Tudent
Studentnummer	1234567890
Stage 1 / 2	1
Shift 1 / 2 / 3 / 4	1
Bedrijf	Bedrijf bv
Bedrijfsbegeleider	B.E.Geleider

Stage eindgesprek					
	O	T	V	G	U
Totale bedrijfsbeoordeling					
Beoordeling stagewerkplan					
Tussenverslag (indien van toepassing)					
Eindpresentatie (indien van toepassing)					
Eindverslag					
Houding van student t.o.v. afspraken					

	O	T	V	G	U	NVT
Competentie Analyseren ²⁾						
Competentie Ontwerpen ²⁾						
Competentie Realiseren ¹⁾						
Competentie Managen ²⁾						
Competentie Onderzoeken ²⁾						
Competentie Professionaliseren ¹⁾						

Eindcijfer

Student (voor gezien)	datum
S.Tudent	

Beoordelaar	datum
D.O.Cent	

O = onvoldoende; T = twijfelachtig; V = voldoende; G = goed; U = uitmuntend; NVT = Niet van toepassing

¹⁾ In de eerste stage van de student

²⁾ In de tweede stage van de student

BIJLAGE 3 OnStage

De website <https://hhs-onstage.xebic.com/> is de plaats waar alle informatie over jouw stage samenkomt. Voor de stage start wordt het voortraject afgewerkt. Tijdens de stage het begeleidingstraject.

Voortraject (student, stagecoördinator, studieadviseur)

- **Opdrachtomschrijving**

De student meldt zich aan en levert de opdracht aan. De opdracht wordt gecontroleerd door de stagecoördinator op twee punten:

1. Een concrete opdracht met een aanwijsbaar product waar de student minimaal 50% van zijn tijd mee bezig zal zijn. En of het niveau en aard van de opdracht moeten passen bij het derde jaar HBO elektrotechniek.
2. Begeleiding in het bedrijf door een ervaren Elektrotechnicus met minimaal HBO niveau of gelijkwaardig. Deze persoon heeft ten minste wekelijks contact met de student.

- **Toewijzen Studieadviseur**

De stagecoördinator koppelt nu ook de studieadviseur aan jouw dossier

- **Vastleggen Bedrijfsgegevens en contactpersoon**

De student legt de formele bedrijfsgegevens vast. Deze informatie wordt tzt gebruikt door de bezoekende docent om op jouw werkplek te komen kijken. Zorg er voor dat hij/zij niet naar de verkeerde vestiging gaat!

- **Uploaden Instapeisen**

De student moet aantonen dat hij aan de instapeisen voldoet. Meestal is dat de pdf van Osiris met de resultaten van de P fase en het tweede jaar. Het kan nodig zijn om ook een uitspraak van de examencommissie toe te voegen als deze jou toestemming heeft verleend.

- **Uploaden ondertekende Stageovereenkomst**

De student en het bedrijf gaan een zakelijke overeenkomst aan. Zet ook deze in het dossier.

- **Toewijzen Begeleidend Docent**

De stagecoördinator koppelt een docent aan de stagiair. Deze docent bezoekt de student, en zal ook de beoordeling uitvoeren.

Begeleidingstraject (student en docent)

Het begeleidingstraject begint met de aanvang van de daadwerkelijke stage. In deze fase zijn de studieadviseur en stagecoördinator niet meer in beeld. Het zijn nu de stagiair en de docent die actief zijn.

- **Uploaden Plan van Aanpak**

De student stuurt in de eerste week van de stage zijn plan van aanpak op.

- **Uploaden Bezoekdocument**

De docent is op bezoek geweest bij de stagiair. Een kort verslagje (document: `student over docentbezoek.doc`) gaat in het dossier.

- **Uploaden Eindrapportage**

De student schrijft een eindrapport voor de stage. Dit bestaat uit twee delen:

- een technisch rapport bedoeld voor het bedrijf en de school.

- Een bijlage van dit rapport verantwoording van de competenties.
Het inlevermoment is in de laatste week van de stage of de eerste week na de stageperiode.

Uploaden Bedrijfsbeoordeling

De student levert ook de bedrijfsbeoordeling (document: `bedrijf over student.xlsx`) aan .
Vervolgens wordt de afspraak gemaakt voor het stage-eindgesprek tussen student en docent.

Uploaden Beoordelingsformulier en toekennen eindcijfer

Na het stage-eindgesprek wordt het beoordelingsformulier aangeleverd alsmede het cijfer.

Upload Evaluatie Bedrijfsformulier

Tenslotte wordt van de student verwacht dat hij nog een evaluatie aanlevert over het bedrijf.
(document: `student over bedrijf.doc`)

Check dossier

De administratie controleert het dossier. Als alles in orde zal het cijfer in Osiris geplaatst worden.