

**Opleidings specifiek deel van het Studentenstatuut,  
waarin is opgenomen de onderwijs- en examenregeling 2020-2021  
van de bacheloropleiding Toegepaste Wiskunde voltijd met lesplaats Eindhoven**

*Toegepaste Wiskunde*

*Opleidingscode 35168*

Het opleidings specifieke deel van het Studentenstatuut is vastgesteld door de instituutsdirecteur op *11 mei 2020* na instemming van de IMR op *11 mei 2020* en na instemming van de OC **11 mei 2020**.

De onderwijs- en examenregeling van de opleiding is een uitwerking van het algemene deel van de onderwijs- en examenregeling voor bacheloropleidingen van Fontys.  
Voor het studiejaar 2020-2021 is dit algemene deel vastgesteld door het College van Bestuur op 10 december 2019, onder voorbehoud van instemming van de studentenfractie van de CMR. Deze instemming is verleend op 16 januari 2020.

Inhoudsopgave	
A – Onderwijs- en examenregeling .....	3
Paragraaf 1 Algemene bepalingen .....	3
Artikel 1 Definities .....	3
Paragraaf 2 Toelating bacheloropleiding .....	7
Artikel 2 Eisen vooropleiding .....	7
Artikel 2a Studiekeuzecheck en studiekeuzeadvies .....	8
Artikel 3 Eisen bezitters buitenlandse diploma's / internationale studenten .....	9
Artikel 4 Eisen werkkring .....	9
Paragraaf 3 Intakegesprek, vrijstellingen, versnelling / maatwerk .....	9
Artikel 5 Intakegesprek .....	9
Artikel 6 Vrijstellingen .....	10
Artikel 7 Versnelling / maatwerk .....	10
Paragraaf 4 Voorzieningen ivm studieloopbaanbegeleiding, functiebeperking, bestuurlijke activiteiten, topsport, studentondernemerschap .....	10
Artikel 8 Studieloopbaanbegeleiding .....	10
Artikel 9 Bijzondere voorzieningen voor studenten met een functiebeperking .....	11
Artikel 10 Bestuurlijke activiteiten .....	11
Artikel 11 Topsport .....	11
Artikel 11a Studentondernemerschap .....	11
Paragraaf 5 Inhoud opleiding .....	12
Artikel 12 Opleidingsprofiel – afstudeerrichtingen / differentiaties – beroepsvereisten .....	12
Artikel 13 Indeling opleiding .....	12
Artikel 14 Overzicht onderwijseenheden en studiepunten .....	12
Artikel 15 Inhoud minors en andere speciale programma's .....	12
Artikel 16 Onderwijsactiviteiten .....	12
Artikel 16a – Evaluatie van het onderwijs .....	13
Paragraaf 6 Toetsen, beoordelen en studievoortgang .....	13
Artikel 17 Toetssoorten .....	13
Artikel 18 Overzicht toetsen .....	14
Artikel 19 Toetsen en beoordelen .....	14
Artikel 20 Inhoud toets, tijdsduur toets, en hulpmiddelen toets en toetsrooster .....	14
Artikel 21 Deelname competentie-examens .....	14
Artikel 22 Aanmelding toetsen .....	14
Artikel 23 Legitimatie bij toetsen .....	15
Artikel 24 Normering toetsen .....	15
Artikel 25 Uitslag toetsing .....	15
Artikel 26 Verhinderings van deelname aan toetsen .....	16
Artikel 27 Verzoek tot herziening .....	16
Artikel 28 Herkansing .....	16
Artikel 29 Geldigheidsduur behaalde resultaten .....	16
Artikel 30 Afstudeerscriptie - Kennisbank .....	16
Artikel 31 Studievoortgang .....	16
Artikel 32 Studieadvies .....	16
Artikel 33 Aanvullende bepalingen bindend negatief studieadvies .....	18
Paragraaf 7 Afsluiting opleiding .....	18
Artikel 34 Examens – getuigschriften – diplomasupplement .....	18
Artikel 35 Verklaring bij vertrek .....	19
Artikel 36 Doorstroom .....	19
Paragraaf 8 Onregelmatigheden en fraude .....	19
Artikel 37 Onregelmatigheden en fraude .....	19
Paragraaf 9 Examencommissie, beroepsmogelijkheid .....	19
Artikel 38 – Examencommissie .....	19
Artikel 39 - Beroepsmogelijkheid .....	20
Paragraaf 10 Bewaring en hardheidsclausule .....	20
Artikel 40 Bewaring .....	20
Artikel 41 Hardheidsclausule .....	20
Paragraaf 11 Slot- en invoeringsbepalingen .....	20
Artikel 42 Inwerkingtreding, wijziging, bekendmaking en citeertitel .....	20
Artikel 43 Overgangsbepalingen .....	21
Artikel 44 Onvoorziene gevallen .....	21
B - Studieopbouw en ondersteunende faciliteiten .....	22
C - Interne klachtenprocedure .....	22

## A – Onderwijs- en examenregeling

### Paragraaf 1 Algemene bepalingen

#### Artikel 1 Definities

Afstudeerrichting	Een specifieke invulling van het programma van een opleiding die start vanaf het eerste jaar of na de propedeuse.
Assessment	Verzamelnaam voor toetsen die gericht zijn op het beoordelen van competenties in zo authentiek mogelijke beroepssituaties.
Assessor	Examinator, degene die in een assessment beoordeelt in welke mate de student competenties heeft verworven.
Beroepsvereisten	Vereisten die voor de uitoefening van een bepaald beroep op grond van een wettelijk voorschrift worden gesteld. De opleiding die is gericht op een dergelijk beroep stelt de studenten in staat aan deze vereisten te voldoen. <i>(art. 7.6 van de Wet)</i>
CMR	Centrale medezeggenschapsraad.
Cohort	De groep studenten die op dezelfde peildatum en voor de eerste maal is ingeschreven voor de propedeuse van een opleiding waarop de op dat moment geldende OER van toepassing is. Bij inschrijving in een hoger jaar wordt per student bepaald bij welke cohort hij kan aansluiten.
College van beroep voor de examens	Het College zoals bedoeld in de artikelen 7.60 t / m 7.63 van de Wet en artikel 45 en 46 van het Studentenstatuut. Inrichting, taken en bevoegdheden zijn geregeld in het Reglement van orde dat door het College van Bestuur is vastgesteld en goedgekeurd.
College van Bestuur	Het leidinggevend bestuurlijk orgaan van Fontys, als zodanig beschreven in de statuten en de Wet.
Commissie Profileringsfonds Competentie	Commissie die door het College van Bestuur belast is met de uitvoering van de Regeling Profileringsfonds, voorheen aangeduid als FOS Commissie. Een cluster van verwante kennis, vaardigheden en houdingen die van invloed is op een belangrijk deel van iemands taak, die samengaat met de prestatie op de taak, die kan worden gemeten en getoetst aan aanvaardbare normen en die kan worden verbeterd door middel van training en ontwikkeling.
CROHO	Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs, waarin alle opleidingen zijn vermeld, die, indien de tot die opleiding behorende tentamens met voldoende resultaat zijn afgelegd, een officieel getuigschrift hoger beroepsonderwijs opleveren met de daarbij behorende graad (Associate degree, Bachelor of Master).
CvM	Centrum voor Medezeggenschap. Het CvM is de (interne) partner binnen Fontys van de medezeggenschaps- en inspraakorganen en hun gesprekspartners waar het gaat om het optimaliseren van het functioneren van deze gremia.
Deeltijdse opleiding	Een opleiding die zodanig is ingericht dat rekening is gehouden met de mogelijkheid dat de student ook in beslag kan worden genomen door andere werkzaamheden dan onderwijsactiviteiten.
Deeltoets	Indien een tentamen bestaat uit meerdere toetsen wordt elk van deze toetsen aangeduid als deeltoets.
Deficiëntie	Tekort(en) in de vereiste vooropleiding.
Diploma met vakkenpakket	Oud havo- of vwo-diploma, uitgaande van vakkenpakketten. Deze diploma's werden afgegeven voordat de profielen in het havo en vwo werden ingevoerd (vanaf 1998).
Diplomasupplement	Document volgens het Europees vastgestelde format dat aan het getuigschrift wordt toegevoegd, waarop wordt vermeld de aard, het niveau, de context, de inhoud en de status van de opleiding.
Duale opleiding	Een duale opleiding is een opleiding, die zodanig is ingericht dat het volgen van onderwijs gedurende één of meer periodes wordt afgewisseld met beroepsuitoefening in verband met dat onderwijs. De opleiding bestaat uit een onderwijs- en een beroepsuitoefeningsdeel. De beroepsuitoefening is onderdeel van het studieprogramma van de opleiding.

DUO	Dienst Uitvoering Onderwijs.
ECTS	European Credit Transfer System. Het systeem om de studiepunten aan te duiden zodanig dat internationale vergelijking mogelijk is. Zie ook: studiepunt
Eindkwalificaties	Kwalificaties waarover de student moet beschikken wanneer hij de opleiding heeft afgerond.
Ervaringscertificaat	Een rapportage met betrekking tot een erkenning van verworven competenties die is afgegeven door een erkend EVC-aanbieder.
EVC	Erkenning van eerder Verworven Competenties.
Examen	Onderzoek door de examencommissie om vast te stellen of de student de onderwijseenheden van (de propedeutische fase van) een opleiding heeft behaald. Het afsluitend examen kan tevens een aanvullend onderzoek omvatten dat door de examencommissie zelf wordt verricht.
Examencommissie	Het college van personen als bedoeld in artikel 7.12 van de Wet.
Examinator	Lid van het personeel, door de examencommissie aangewezen voor het afnemen van toetsen en het vaststellen van de uitslag daarvan, alsmede deskundigen van buiten de instelling, die als zodanig door de examencommissie zijn aangewezen.
Fontysminor	Een minor die toegankelijk is voor alle studenten van Fontys, mits wordt voldaan aan de eventuele ingangseisen van de minor, en waarin overstijgende en profilerende thema's centraal staan.
Fraude	Elk handelen (waaronder het plegen van plagiaat), of nalaten, waarvan betrokkene wist of behoorde te weten, dat dit handelen of nalaten het op de juiste wijze vormen van een oordeel over iemands kennis, inzicht, vaardigheden, competenties, (beroeps)houding, reflectie e.d. geheel of gedeeltelijk onmogelijk maakt.
Getuigschrift	Het getuigschrift zoals bedoeld in artikel 7.11 van de Wet.
Grondslag	Elke opleiding wordt aangeboden op de grondslag algemeen bijzonder (ab) of rooms katholiek (rk) of protestants christelijk (pc) dan wel een combinatie van algemeen bijzonder, rooms katholiek en protestants christelijk (ab / pc / rk).
Hardheidsclausule	Bepaling in een wet of regeling die het mogelijk maakt af te wijken van het in de wet of de regeling bepaalde ten gunste van de student / extraneus.
Hij / hem	Hij / hem verwijst naar mannen, vrouwen en mensen die zich niet in een van deze identiteiten herkennen.
IELTS	International English Language Testing System, instrument ten behoeve van het vaststellen van de taalvaardigheid in de Engelse taal.
IMR	Instituutsmedezeggenschapsraad.
Instelling	Fontys Hogescholen.
Instituut	De operationele eenheid binnen Fontys, waarbinnen met name de kerncompetenties van Fontys zijn georganiseerd en die het primaire proces uitvoert.
Instituutsdirecteur	Het personeelslid dat belast is met de leiding van een instituut van Fontys.
Intake-assessment	Portfolio-assessment op verzoek van de student om eerdere leerervaringen te valideren voordat de student staat ingeschreven voor de opleiding. Voor het intake-assessment wordt een kostendekkend tarief in rekening gebracht.
Intakegesprek	Gesprek dat op verzoek van de student plaatsvindt voor aanvang van de opleiding als de student denkt te beschikken over eerder verworven competenties. Bij een intakegesprek is sprake van een globale beoordeling, waar de student geen rechten aan kan ontlenuen.
Maatwerk	Bijzonder programma dat afwijkt van het standaard programma.
Minorregeling	Regeling waarin is beschreven de inhoud, de onderwijsactiviteiten, de toetsing en de afronding van de minor. Alle minorregelingen van Fontysminors zijn te vinden via de <a href="#">website van Fontys</a> . De minorregelingen van opleidingsminors zijn als bijlage opgenomen bij de OER van de opleiding.

Nt2-diploma	Diploma van het officiële Staatsexamen Nt2 (Nederlandse Taal als tweede taal) waarvan het programma II als richtlijn geldt voor de toelating tot het hoger onderwijs.
OC	Opleidingscommissie, een commissie voor een opleiding van een instituut, zoals bedoeld in artikel 10.3c van de Wet. (zie <a href="#">Regeling Medezeggenschapsraden en opleidingscommissies</a> ).
OER	Onderwijs- en examenregeling. De OER bestaat uit algemene informatie voor alle opleidingen van Fontys Hogescholen waaraan opleidingsspecifieke informatie is toegevoegd en is onderdeel van het opleidingsspecifieke deel van het Studentenstatuut.
Onderwijseenheid	Onderdeel van een opleiding dat met een tentamen wordt afgesloten, als bedoeld in artikel 7.3 lid 2 van de Wet of een aanvullend onderzoek uitgevoerd door de examencommissie als bedoeld in artikel 7.10 lid 2 van de Wet. Onderwijseenheden kunnen betrekking hebben op de beoordeling van (een) competenties(s), van een onderdeel van competenties (kennis, inzicht, vaardigheden, houding), van een combinatie van competenties of van de minor. Na het behalen van het tentamen van een onderwijseenheid worden de studiepunten behorende bij de onderwijseenheid toegekend.
Onderwijsactiviteiten	Het onderwijs dat wordt aangeboden dat de student kan benutten om zijn leerproces te ondersteunen.
Opleiding	Een samenhangend geheel van onderwijseenheden, gericht op de verwezenlijking van welomschreven doelstellingen op het gebied van kennis, inzicht en vaardigheden waarover degene die de opleiding voltooit, dient te beschikken. Elke opleiding staat geregistreerd in het CROHO.
Opleidingsminor	Een minor die alleen gevolgd kan worden door studenten uit een bepaald domein of van een bepaalde opleiding en waarin een specifiek thema centraal staat.
Opleidingsprofiel	Het totaal van eindkwalificaties waarvoor de opleiding opleidt, dat wil zeggen de beroepscompetenties op het niveau van de beginnende beroepsbeoefenaar.
Penvoerend instituut	Het penvoerend instituut is het Fontys Instituut dat eindverantwoordelijk is voor de ontwikkeling, uitvoering, toetsing en verbetering van het minorprogramma.
Portfolio	(Digitale) verzameling van bewijsstukken waarin de student kan aantonen dat hij de competenties van een bepaalde opleiding beheerst.
Postpropedeuse	Tweede fase in een bacheloropleiding.
Propedeuse	Eerste fase in een bacheloropleiding.
Regeling	<a href="#">Regeling</a> die betrekking heeft op ondersteuning van studenten, in de vorm van toekenning van afstudeersteun, bestuursbeurs of vacatiegeld uit het
Profileringsfonds	<a href="#">Profileringsfonds</a> , voorheen aangeduid als FOS Regeling.
Student	Degene die bij de instelling ingeschreven is als bedoeld in artikel 7.32 t / m 7.34 van de Wet.
Studentendecaan	Het door het College van Bestuur benoemde personeelslid belast met het behartigen van de belangen van studenten, het verlenen van hulp bij voorkomende problemen en het informeren en adviseren. De decaan is ondergebracht bij de Dienst Studentenvoorzieningen.
Studentondernemersregeling	<a href="#">Regeling</a> waarmee wordt beoogd om studenten van Fontys, die als Studentondernemer zijn aangemerkt, te faciliteren in het combineren van ondernemerschap en studie.
Studentenstatuut	Het <a href="#">statuut</a> waarin de rechten en plichten van studenten staan vermeld. Het studentenstatuut bestaat uit een instellingsspecifiek en een opleidingsspecifiek deel.
Studieadvies	Een advies dat door de bacheloropleiding op het einde van het eerste jaar van de propedeutische fase aan de student wordt uitgereikt over de voortzetting van zijn studie binnen of buiten de opleiding; aan dit advies kan ook een bindende afwijzing verbonden zijn (bindend negatief studieadvies).

Studiejaar	De periode van 1 september tot en met 31 augustus van het daarop volgende jaar.
Studiekeuzecheck	De activiteit die door Fontys wordt aangeboden op basis waarvan de aanstaande student een advies wordt gegeven over zijn studiekeuze. De studiekeuzecheck bestaat ten minste uit de twee onderdelen: een digitale vragenlijst en een contactmoment met de opleiding.
Studiekeuzeadvies	Advies dat wordt uitgebracht aan een aanstaande student die heeft deelgenomen aan de studiekeuzecheck met betrekking tot zijn keuze voor een bepaalde bacheloropleiding.
Studielast	De genormeerde tijdsinvestering in eenheden van 28 studiebelastingsuren verbonden aan het studieprogramma.
Studieloopbaan-begeleider	Begeleider van een student bij o.a. de planning, de aanpak, de te maken keuzes en de voortgang van de studieloopbaan.
Studieloopbaan-begeleiding	Begeleidingssysteem waarbij de ontwikkeling van de individuele student centraal wordt gesteld. De student wordt gestimuleerd te reflecteren op de eigen ontwikkeling als toekomstig beroepsbeoefenaar en zelf de verantwoordelijkheid voor zijn ontwikkeling te nemen.
Studieprogramma	Samenhangend geheel van onderwijsactiviteiten die een student kan volgen in het kader van zijn opleiding.
Studiepunt	Een studiepunt is gelijk aan 28 genormeerde studiebelastingsuren. Studiepunten worden toegekend indien het tentamen van een onderwijseenheid met goed gevolg is afgelegd. Internationaal wordt hiervoor de term ECTS credits (EC's) gebruikt.
Tentamen	Een onderzoek naar kennis, inzicht, vaardigheden en / of competenties bij de afsluiting van een onderwijseenheid alsmede de beoordeling van de uitkomsten van dit onderzoek. ( <i>art. 7.10 lid 1 van de Wet</i> ) Een tentamen kan bestaan uit één of meerdere (deel)toetsen.
Toets	Activiteit op grond waarvan wordt beoordeeld of een student bepaalde kennis, inzicht, vaardigheden en / of competenties bezit.
Topsportregeling	<u>Regeling</u> , waarin is vastgelegd welke studenten in aanmerking komen voor deze regeling en op welke faciliteiten een beroep kan worden gedaan.
Uitvoerend instituut	Een Fontysinstituut dat een minor uitvoert.
Voltijdse opleiding	Een voltijdse opleiding is een opleiding die is ingericht zonder dat rekening is gehouden met het verrichten van andere werkzaamheden dan onderwijsactiviteiten.
Vrijstelling	Gehele of gedeeltelijke ontheffing om te voldoen aan inschrijvings- en / of toelatingsvoorwaarden en / of ontheffing van het afleggen van tentamens.
WEB	Wet Educatie en Beroepsonderwijs (Staatsblad 1995, 501 en de latere aanvullingen en wijzigingen).
Wet	Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW Staatsblad 593, 1992 en de latere aanvullingen en wijzigingen).

## Paragraaf 2 Toelating bacheloropleiding

### Artikel 2 Eisen vooropleiding

1. Voor de inschrijving bij een bacheloropleiding geldt als vooropleidingseis het bezit van een diploma vwo of havo (met profielen) of een mbo-diploma van een middenkaderopleiding, een specialistenopleiding of een bij ministeriële regeling aangewezen vakopleiding. (*art. 7.24 van de Wet*). Indien er een verkort traject wordt aangeboden gelden er extra voorwaarden voor toelating. Deze voorwaarden zijn uitgewerkt in artikel 7.
2. Een getuigschrift van een propedeuse of afsluitend examen van een hbo- of wo-opleiding geeft eveneens recht op inschrijving bij een bacheloropleiding aan een hogeschool. Studenten dienen wel te voldoen aan eventuele nadere vooropleidingseisen (lid 4) en eventuele aanvullende eisen (lid 5). (*art. 7.28 van de Wet*)
3. Elke burger die toegang heeft tot het wetenschappelijk of hoger onderwijs in het land van een verdragspartij die het Verdrag inzake de erkenning van kwalificaties betreffende hoger onderwijs in de Europese regio heeft geratificeerd, heeft eveneens recht op inschrijving bij een bacheloropleiding, onverlet het bepaalde in lid 4 en 5 van dit artikel en het bepaalde in artikel 3. Dit recht op inschrijving bestaat niet wanneer het instellingsbestuur een aanzienlijk verschil kan aantonen tussen de algemene eisen betreffende de toegang op het grondgebied van het bedoelde land en de algemene eisen bij of krachtens de Wet. (*art. 7.28 van de Wet*)
4. *Voor inschrijving bij de bacheloropleiding gelden de volgende nadere vooropleidingseisen. Een student die niet aan het vereiste profiel voldoet of niet het juiste vak heeft gevolgd kan worden toegelaten wanneer in een onderzoek vóór aanvang van het onderwijs is vastgesteld dat hij aan inhoudelijk daarmee vergelijkbare eisen heeft voldaan. (art. 7.25 lid 5 van de Wet) De eisen waar de student aan moet voldoen zijn:*

Eisen voor opleidingen van Fontys hbo Bacheloropleidingen, bij de VO-profielen zoals die tot 1 augustus 2007 werden aangeboden										
Fontys hbo Bacheloropleiding		Croho-code	Natuur en Techniek (NT)		Natuur en Gezondheid (NG)		Economie en Maatschappij (EM)		Cultuur en Maatschappij (CM)	
			Havo	Vwo	Havo	Vwo	Havo	Vwo	Havo	Vwo
<b>Techniek</b>										
B Toegepaste Wiskunde	techn	35168	ja	ja	ja	ja	wb 1	wb1	wb1	wb1
Eisen voor opleidingen van Fontys hbo Bacheloropleidingen, bij de VO-profielen zoals die vanaf 1 augustus 2007 worden aangeboden										
Fontys hbo Bacheloropleiding		Croho-code	Natuur en Techniek (NT)		Natuur en Gezondheid (NG)		Economie en Maatschappij (EM)		Cultuur en Maatschappij (CM)	
			Havo	Vwo	Havo	Vwo	Havo	Vwo	Havo	Vwo
<b>Techniek</b>										
B Toegepaste Wiskunde	techn	35168	ja	ja	Ja	ja	wisB	ja	wisB	wisA of wisB

5. *Er gelden geen aanvullende eisen.*
6. Studenten die bij hun start bij de opleiding 21 jaar of ouder zijn en niet voldoen aan de vooropleidingseisen en niet hiervan zijn vrijgesteld kunnen op grond van een toelatingsonderzoek van deze vooropleidingseisen vrijgesteld worden. (*art. 7.29 van de Wet*) (*zie ook artikel 3, lid 3*).  
Bij dit onderzoek wordt nagegaan of de student blijkt geeft van geschiktheid voor het onderwijs in de bacheloropleiding en beschikt over voldoende beheersing van de Nederlandse taal.  
Bij het toelatingsonderzoek moet de student voldoen aan de volgende eisen:  
**STAP 1**  
*De kandidaat behaalt een voldoende beoordeling (minimaal 36 punten) voor de Differentiële Aanleg Test (DAT). Daarbij gelden de volgende aanvullende eisen.*  
*- minimaal een 6 ('hooggemiddeld') op de onderdelen 'Figurenreeksen', 'Ruimtelijk inzicht', 'Praktisch inzicht' en 'Rekenvaardigheid'.*

*Indien niet aan bovenstaande eisen is voldaan is de kandidaat niet toelaatbaar tot de opleiding. Indien aan bovenstaande eisen is voldaan is de kandidaat toelaatbaar tot stap 2 van het toelatingsonderzoek.*

## STAP 2

*De kandidaat behaalt een voldoende beoordeling voor de toelatingstoets voor vakspecifieke opdrachten. Biedt de opleiding geen vakspecifieke opdracht aan, dan gaat de kandidaat direct door naar stap 3. De kandidaat is bij een onvoldoende voor de vakspecifieke opdracht niet toelaatbaar tot de opleiding. De kandidaat is bij een voldoende voor de vakspecifieke opdracht toelaatbaar tot de 3<sup>e</sup> stap van het toelatingsonderzoek.*

## STAP 3

*De kandidaat behaalt een voldoende beoordeling voor een afsluitend gesprek met de opleidingscoördinator van de opleiding.*

*Bij een onvoldoende beoordeling van het afsluitende gesprek is de kandidaat niet toelaatbaar tot de opleiding.*

*Voor meer informatie zie:*

*<https://fontys.nl/Studeren/Toelating-1/Toelatingsonderzoek-21.htm>*

*Afwijking van de leeftijdsgrens is eveneens mogelijk indien er sprake is van een buiten Nederland afgegeven diploma dat in het eigen land toegang geeft tot het hoger onderwijs of wanneer in bijzondere gevallen geen kopie van dit buiten Nederland afgegeven diploma kan worden overgelegd.*

De uitslag van het toelatingsonderzoek wordt de student binnen twee weken meegedeeld.

Als de aanstaande student verzoekt om toegelaten te worden op basis van een ervaringscertificaat (afgegeven door een erkend EVC-centrum) wordt bekeken of op basis van dit ervaringscertificaat te beoordelen is of de student blijk geeft van geschiktheid voor het onderwijs in de bacheloropleiding en beschikt over voldoende beheersing van de Nederlandse taal.

7. 'Oude' havo- en vwo-diploma's met vakkenpakketten zijn door het College van Bestuur ten minste gelijkwaardig verklaard aan de 'nieuwe' diploma's met profieleisen. Bezitters van genoemde diploma's kunnen op grond van een dergelijk diploma toegelaten worden. Studenten dienen wel te voldoen aan eventuele nadere vooropleidingseisen (lid 4) en eventuele aanvullende eisen (lid 5). (*art. 7.28 van de Wet*)
8. Ten aanzien van andere dan bovengenoemde diploma's beslist de instituutsdirecteur of het diploma op grond waarvan de student om toelating verzoekt gelijkwaardig is en toelating biedt tot de opleiding. Studenten dienen wel te voldoen aan eventuele nadere vooropleidingseisen (lid 4) en eventuele aanvullende eisen (lid 5). (*art. 7.28 van de Wet*)
9. *Voor de student die wordt toegelaten op basis van een diploma als bedoeld in lid 2, 7 of 8 van dit artikel wordt via een aanvullend onderzoek nagegaan of hij over de kennis en vaardigheden bezit, waarop de eisen als bedoeld in lid 4 en 5 van dit artikel betrekking hebben. (art. 7.28 van de Wet) De student dient aan de eisen van dit onderzoek te hebben voldaan voordat hij kan worden ingeschreven.*
10. De opleiding kent geen numerus fixus conform de artikelen 7.53, 7.54 en 7.56 van de Wet.

## **Artikel 2a Studiekeuzecheck en studiekeuzeadvies**

1. De studiekeuzecheck bestaat ten minste uit het invullen van een digitale vragenlijst en een contactmoment met de opleiding.
2. Binnen 4 weken na aanmelding ontvangt de aanstaande student een link naar de digitale vragenlijst. Binnen 4 weken na het invullen van de vragenlijst ontvangt de aanstaande student een uitnodiging voor het contactmoment met de opleiding.  
*Internationale studenten zoals bedoeld in de Regeling studiekeuzeadvies ontvangen binnen 4 weken na aanmelding nadere informatie over de studiekeuzecheck.*
3. Het invullen van de digitale vragenlijst is mogelijk in de periode van *1 januari tot 1 september*.
4. De contactmomenten met de opleidingen worden gepland in de periode van *1 januari tot 1 september*.
5. Het contactmoment bestaat uit *een individueel gesprek met een opleider aangevuld met een vakspecifieke toets*.
6. Na het contactmoment met de opleiding krijgt de aanstaande student binnen 10 werkdagen een studiekeuzeadvies per e-mail toegestuurd.



7. Voor aanstaande studenten, die zich hebben aangemeld uiterlijk op 1 mei, is het studiekeuzeadvies niet bindend. Bij een aanmelding na 1 mei wordt het verzoek tot inschrijving geweigerd, tenzij er sprake is van een situatie als bedoeld in artikel 2, lid 2 of van een uitzonderingssituatie als genoemd in artikel 3, lid 3, onder a t / m d van de [Regeling Studiekeuzeadvies](#).
8. In de [Regeling studiekeuzeadvies](#) is bepaald voor welke categorieën studenten de Studiekeuzecheck niet verplicht is. Voor deze groepen studenten is het studiekeuzeadvies evenmin bindend.

### **Artikel 3 Eisen bezitters buitenlandse diploma's / internationale studenten**

1. Een bezitter van een buitenlands diploma mag niet deelnemen aan toetsen met studiepunten van de propedeuse van een Nederlandstalige opleiding voordat hij de examencommissie het bewijs heeft geleverd van voldoende taalbeheersing van het Nederlands. (*art. 7.28 van de Wet*)  
*Vereist is beheersing van de vaardigheden lezen, luisteren, spreken, gesprekken voeren en schrijven in het Nederlands op niveau B2 van het Europees Referentiekader voor Moderne Vreemde Talen. De volgende diploma's/certificaten worden erkend als bewijs van beheersing van dat niveau: (1) het diploma Staatsexamen NT2, programma II, (2) het certificaat Nederlands als vreemde taal, Profiel Taalvaardigheid Hoger Onderwijs, (3) het certificaat Nederlands als vreemde taal, Profiel Academische Taalvaardigheid, (4) het certificaat Nederlands als vreemde taal Educatief Startbekwaam en (5) het certificaat Nederlands als vreemde taal Educatief Professioneel.*
2. De instituutsdirecteur kan eveneens bepalen dat een bezitter van een buitenlands diploma pas wordt ingeschreven als hij bewijs heeft geleverd van voldoende beheersing van de Nederlandse taal. (*art. 7.28 van de Wet*)  
*Beheersing van de Nederlandse taal is vereist op niveau B2 van het Europees Referentiekader Moderne Vreemde Talen. Bezitters van een buitenlands diploma kunnen pas worden ingeschreven indien zij voldoen aan de volgende voorwaarde: beheersing van lezen, luisteren, spreken, gesprekken voeren en schrijven op niveau B2 van Europees Referentiekader Moderne Vreemde Talen, aan te tonen door middel van één van de vijf hiervoor onder lid 1 van Artikel 3 beschreven diploma's en certificaten óf een te beoordelen Europees Taalportfolio.*
3. Voor bezitters van een buitenlands diploma geldt voor toelating op basis van het toelatingsonderzoek als bedoeld in artikel 2, lid 6 een leeftijdsgrens van 21 jaar.
4. Buitenlandse studenten van buiten de EU, die 18 jaar of ouder zijn op de datum van eerste inschrijving moeten beschikken over een geldige verblijfsvergunning. (*art. 7.32 van de Wet*)
5. Voor buitenlandse studenten met een verblijfsvergunning geldt de eis dat ze jaarlijks minimaal 50% van de studiepunten behaald moeten hebben. Bij een lagere score zal melding aan de IND plaatsvinden, tenzij er sprake is van bijzondere omstandigheden waardoor de student niet aan zijn verplichtingen heeft kunnen voldoen. Per opleiding kan een dergelijke melding eenmaal achterwege blijven.

### **Artikel 4 Eisen werkkring**

*De opleiding wordt uitsluitend in voltijdse vorm aangeboden. Er worden geen eisen gesteld aan de werkkring.*

### **Paragraaf 3 Intakegesprek, vrijstellingen, versnelling / maatwerk**

#### **Artikel 5 Intakegesprek**

1. Bij de instroom in een opleiding kan een intakegesprek plaatsvinden als er mogelijk sprake is van eerder verworven competenties. Het bewijs van de eerder verworven competenties kan de student gebruiken als onderbouwing van een verzoek om vrijstelling bij de examencommissie. *Zie artikel 38 hoe een verzoek bij de examencommissie moet worden ingediend.*
2. Studenten die na onderbreking van de studie weer terugkomen nadat ze eerder een deel van de opleiding hebben gevolgd, krijgen een intakegesprek op basis waarvan bepaald wordt welk deel van het studieprogramma nog moet worden gevolgd. Een intakegesprek is niet nodig wanneer er bij onderbreking van de studie direct afspraken zijn gemaakt met de examencommissie over de terugkeer bij de opleiding. Wanneer de instroom in de propedeuse plaatsvindt worden er tevens afspraken gemaakt over de tijd die de student nog krijgt alvorens hij een studieadvies ontvangt.
3. Uitgaande van de waardering van de eerder verworven competenties wordt een studieprogramma opgesteld dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de examencommissie.

## Artikel 6 Vrijstellingen

1. De instituutsdirecteur kan vrijstelling verlenen van het propedeutisch examen op grond van het bezit van een ten minste gelijkwaardig Nederlands of buitenlands diploma. (*art. 7.30 van de Wet*). (*Zie ook artikel 3 wanneer er sprake is van een buitenlands diploma*).
2. Wanneer een student denkt in aanmerking te komen voor vrijstelling van tentamens dient hij hiervoor een verzoek in bij de examencommissie. De examencommissie kan vrijstelling verlenen van één of meer tentamens, op grond van een beoordeling van een assessment, of op basis van een akte, diploma, getuigschrift, ervaringscertificaat of ander geschrift, zoals bewijs van behaalde resultaten bij een hbo- of wo- opleiding en / of bestuurlijke activiteiten, waarmee de student kan aantonen reeds aan de vereisten van het tentamen te hebben voldaan. Verleende vrijstellingen worden geregistreerd in het studievoortgangssysteem. In het vrijstellingsbesluit wordt de geldigheidstermijn van de vrijstelling vermeld.
3. De examencommissie kan vrijstelling verlenen van een minor op basis van het getuigschrift van een geaccrediteerde bachelor- of masteropleiding of een bewijsstuk waaruit blijkt dat hij bij een geaccrediteerde bachelor- of masteropleiding een minor heeft behaald, mits deze minor geen substantiële overlap vertoont met de bacheloropleiding die de student volgt. Vrijstelling op basis van studieresultaten behaald bij een geaccrediteerde bachelor- of masteropleiding kan alleen verleend worden als de student bewijs kan aanleveren waaruit blijkt dat hij bij deze opleiding voor minimaal 30 studiepunten resultaten heeft behaald (in de post-propedeuse als er sprake is van een bacheloropleiding) en deze resultaten geen substantiële overlap vertonen met de bacheloropleiding die de student volgt.  
De student die het programma Fontys Empower heeft gevolgd en dit volledig heeft afgerond krijgt op basis van dit programma vrijstelling van een minor indien hij hier om verzoekt en deze mogelijkheid is opgenomen in artikel 15, lid 5.

## Artikel 7 Versnelling / maatwerk

1. Elke student die van mening is dat hij via een versneld traject zijn opleiding kan vervolgen en / of voltooien kan hiertoe een onderbouwd verzoek indienen bij de examencommissie. Dit verzoek moet voorzien zijn van een advies van zijn studieloopbaanbegeleider. Het versnelde programma moet kunnen plaatsvinden binnen de reguliere onderwijsorganisatie van de opleiding.

## Paragraaf 4 Voorzieningen ivm studieloopbaanbegeleiding, functiebeperking, bestuurlijke activiteiten, topsport, studentondernemerschap

### Artikel 8 Studieloopbaanbegeleiding

1. Elke student wordt begeleid door een studieloopbaanbegeleider.
2. De student bepaalt in overleg met zijn studieloopbaanbegeleider op welke manier hij zich wil ontwikkelen en op welke wijze hij invulling geeft aan zijn leerproces
3. De student overlegt met zijn studieloopbaanbegeleider over de voortgang van zijn leerproces. *De student heeft recht op twee begeleidingsgesprekken per studiejaar met de studieloopbaanbegeleider/studiecoach. Studenten die door bijzondere omstandigheden en/of op basis van de wet, extra begeleiding behoeven maken dit kenbaar bij hun studieloopbaanbegeleider/studiecoach. Met deze studenten worden extra begeleidingsgesprekken gevoerd. Hierbij zal, indien nodig, doorverwezen worden naar een vorm van tweedelijnsbegeleiding.*
4. De studieloopbaanbegeleider voert in de propedeuse begeleidings- en verwijzingsgesprekken met de student. *Van deze gesprekken wordt een verslag opgesteld. Een afschrift van het verslag wordt aan de student verstrekt. De student tekent het verslag voor gezien of akkoord, eventueel met de aantekening 'gezien, maar niet akkoord'.*
5. De student kan een verzoek indienen bij de instituutsdirecteur om hem een andere studieloopbaanbegeleider toe te wijzen als hij hiervoor argumenten kan aandragen.
6. In de propedeuse kunnen studenten voor wie Nederlands de tweede taal is de examencommissie verzoeken om hen extra tijd toe te kennen voor het maken van toetsen. Toekenning van deze voorziening vindt uitsluitend plaats als studenten kunnen aantonen gebruik te maken van voorziening om te komen tot een betere beheersing van het Nederlands.
7. *De student is eraan gehouden om alle omstandigheden die tot vertraging in de studievoortgang kunnen leiden, onverwijld schriftelijk ter kennisgeving aan de studieloopbaanbegeleider/studiecoach mee te delen. De student heeft daarnaast altijd de mogelijkheid om deze omstandigheden te melden bij een studentendecaan. In dat geval volstaat het te melden dat er bijzondere omstandigheden zijn, zonder in detail te treden richting de studieloopbaanbegeleider/studiecoach.*

## Artikel 9 Bijzondere voorzieningen voor studenten met een functiebeperking

1. Studenten met een functiebeperking hebben op grond van wettelijke bepalingen recht op doeltreffende aanpassingen tenzij deze voor de instelling een onevenredige belasting vormen. (*art. 7.13 van de Wet*)
2. Aanpassingen dienen ertoe belemmeringen weg te nemen of te beperken en de zelfstandigheid en volwaardige participatie van de student zoveel mogelijk te bevorderen. De aanpassingen kunnen betrekking hebben op studieprogramma (inclusief stages), studieroosters, onderwijsvormen, toetsing en leermiddelen.
3. De student die aanspraak wil maken op aanpassingen dient daartoe tijdig een schriftelijk en gemotiveerd verzoek in bij de examencommissie. De examencommissie wint zo nodig deskundig advies in (bv. bij een studentendecaan) alvorens te beslissen. Wanneer de examencommissie dit voor het te nemen besluit noodzakelijk acht kan zij, op basis van geheimhouding, inzage krijgen in de medische verklaring die mogelijk bij een studentendecaan beschikbaar is mits de student heeft aangegeven hier geen bezwaar tegen te hebben.  
De examencommissie besluit binnen vier werkweken na ontvangst van het verzoek, tenzij een verzoek nader onderzoek vergt. In dat geval wordt de student uitsluitend gegeven wanneer duidelijkheid omtrent zijn verzoek kan worden gegeven.
4. Bij een langdurige of chronische handicap is het verzoek slechts eenmaal voor de hele studie nodig, in andere gevallen per toetsperiode of per studiejaar. In de toekenning van de voorzieningen kan de examencommissie bepalen dat de toegekende voorzieningen gelden voor de hele studie of dat de student jaarlijks in overleg met zijn studieloopbaanbegeleider nagaat of de voorzieningen nog toereikend zijn.
5. Aan het begin van elk studiejaar informeert de opleiding de studenten over de mogelijkheden voor bijzondere voorzieningen. De student wordt gewezen op de mogelijkheid om een studentendecaan te raadplegen.

## Artikel 10 Bestuurlijke activiteiten

1. Een student kan zijn bestuurlijke activiteiten inbrengen in zijn portfolio. De student dient daarbij in overleg met zijn studieloopbaanbegeleider aan te geven hoe deze bestuurlijke activiteiten kunnen bijdragen aan het verwerven van één of meerdere competenties van zijn opleiding.
2. Bestuurlijke activiteiten kunnen worden vermeld op het diplomasupplement. De student vraagt de vermelding zelf, *tegelijk met het aanvragen van het afstuderen*, minimaal *15 werkdagen* voorafgaand aan de *diploma-uitreiking* aan, via de onderwijsadministratie van de opleiding.  
Het Centrum voor Medezeggenschap kan op verzoek van de opleiding van de student bevestigen dat de student bestuurlijk actief is geweest voor CMR. Voor bestuurlijke activiteiten die zijn verricht voor *GOC/OC* of *IMR* kan de opleiding bevestiging vragen bij de betreffende *IMR* of *OC*.
3. Wanneer een student van mening is dat hij met zijn bestuurlijke activiteiten heeft laten zien te beschikken over kennis, inzicht en / of vaardigheden die worden getoetst via toetsen met studiepunten dan kan hij op grond van deze bestuurlijke activiteiten een vrijstelling aanvragen bij de examencommissie.
4. Een student heeft ook de mogelijkheid om vanwege zijn bestuurlijke activiteiten een beroep te doen op de *Regeling Profileringsfonds*) en bij zijn instituut een verzoek in te dienen om vacatiegeld of bij de Commissie Profileringsfonds een bestuursbeurs aan te vragen.  
Zie ook artikel 14 [Regeling Medezeggenschapsraden en Opleidingscommissies](#).

## Artikel 11 Topsport

Studenten aan wie een Topsport- of Talentstatus is toegekend, kunnen aanspraak maken op voorzieningen uit de Topsportregeling. Voorzieningen met betrekking tot de aanpassing van toetsen of toetsroosters, tot een aangepaste regeling met betrekking tot de aanwezigheidsplicht voor onderwijsactiviteiten, het werken in groepen, en voor een aangepaste stage moeten aangevraagd worden bij *de examencommissie*.  
Voor studenten met een topsportstatus kan het uitbrengen van het studieadvies worden uitgesteld (zie artikel 32).

## Artikel 11a Studentondernemerschap

Studenten die in aanmerking komen voor de *Studentondernemersregeling* kunnen bij de examencommissie o.a. voorzieningen vragen met betrekking tot de aanpassing van toetsen of toetsroosters, een aangepaste regeling met betrekking tot de aanwezigheidsplicht voor onderwijsactiviteiten, het werken in groepen, en voor een aangepaste stage. Deze voorzieningen moeten aangevraagd worden bij *de examencommissie*.  
Voor studenten met een ondernemersstatus kan het uitbrengen van een studieadvies worden uitgesteld (zie artikel 32).

## Paragraaf 5 Inhoud opleiding

### Artikel 12 Opleidingsprofiel – afstudeerrichtingen– beroepsvereisten

1. De opleiding is gebaseerd op een opleidingsprofiel. In het opleidingsprofiel zijn de eindkwalificaties van de opleiding beschreven. Het opleidingsprofiel is te vinden *in de studiegids*. *Van de student wordt verwacht dat hij aan het eind van de opleiding voldoet aan de eisen die aan een beginnend beroepsbeoefenaar worden gesteld. In de opleiding wordt de student hierop voorbereid en wordt hij hierop getoetst.*
2. De onder deze OER vallende opleiding kent *voor de studenten van cohort 2015 en latere cohorten de volgende afstudeerrichtingen, te weten: Data Analysis, Engineering, Operations Research in de Logistiek. De afstudeerrichting kent een omvang van in totaal 120 studiepunten. De onderdelen waaruit de afstudeerrichting bestaat, zijn beschreven in bijlage II.*
3. De opleiding wordt aangeboden op de grondslag *algemeen bijzonder*.
4. Voor de opleiding gelden *geen* specifieke beroepsvereisten. *Het opleidingsprofiel van de opleiding is te vinden in de studiegids op de portal.*

### Artikel 13 Indeling opleiding

1. Elke bacheloropleiding heeft een propedeutische fase, met een omvang van 60 studiepunten, die wordt afgesloten met een propedeuse-examen. De propedeuse heeft een oriënterende, selecterende en verwijzende functie.
2. Een bacheloropleiding heeft een omvang van 240 studiepunten met een nominale studielast van 60 studiepunten per studiejaar *en bestaat uit een major en een minor. De opleiding bestaat uit een major en een minor. De major omvat 210 studiepunten. De minor omvat 30 studiepunten.*

### Artikel 14 Overzicht onderwijseenheden en studiepunten

1. Elke opleiding bestaat uit een samenhangend geheel van onderwijseenheden, onderdelen van een opleiding die met een tentamen worden afgesloten. Onderwijseenheden hebben een maximale omvang van 30 studiepunten.
2. Aan onderwijseenheden worden hele studiepunten toegekend. In onderstaand overzicht is de verdeling van studiepunten vermeld. *Zie bijlage II. Er kunnen geen rechten ontleend worden aan het programmaoverzicht, wat betreft de periode waarin onderwijseenheden aangeboden worden.*

### Artikel 15 Inhoud minors en andere speciale programma's

1. *De student is vrij om te kiezen of hij, een opleidingsminor, een Fontysbrede of een externe minor wil volgen, mits deze minor geen overlap vertoont met het programma van de major (zie ook lid 2).*
2. De student die een buitenlandminor of een externe minor wil volgen, dient voor aanvang van de minor toestemming te vragen bij de examencommissie voor zijn persoonlijke invulling van deze minor. Voor deelname aan een minor dient de student de propedeuse behaald te hebben, tenzij de examencommissie toestemming verleent om de minor te volgen. De minor is in het derde studiejaar gepositioneerd.
3. De student moet zich voor de minor aanmelden voor de startdatum zoals vermeld op de minorportal van Fontys of in de minorregeling.
4. Excellente studenten hebben de mogelijkheid een minor te volgen boven op de reguliere opleiding van 240 studiepunten. *De student dient vooraf toestemming te vragen aan de examencommissie.* Een met succes afgeronde extra minor wordt vermeld in het diplomasupplement.
5. *Het doorstroomprogramma Fontys Empower kan gevolgd worden door studenten die zijn vastgelopen in hun studie. Het programma heeft een studielast ter waarde van 30 studiepunten. De regeling van dit doorstroomprogramma is te vinden op de portal van Pulsed: <https://fontys.nl/fontyshelpt/Andere-studie/Empower-TEC-kickstartprogramma.htm>. De student die het programma Fontys Empower heeft gevolgd en dit volledig heeft afgerond krijgt op basis van dit programma vrijstelling van een minor, indien hij hier om verzoekt bij de examencommissie van de opleiding waar hij staat ingeschreven.*

### Artikel 16 Onderwijsactiviteiten

1. *De onderwijsactiviteiten zijn vermeld in de studiegids, de uitvoering van de onderwijsactiviteiten wordt gepubliceerd op de portal van Fontys Hogeschool Engineering.*
2. De onderwijsactiviteiten van de minors staan beschreven in de minorregelingen. De minorregelingen van Fontysbrede minors zijn te vinden via de website. *Voor Toegepaste Wiskunde is er geen sprake van opleidingsminors.*

3. Als er ingangseisen zijn gesteld om te kunnen deelnemen aan een onderwijsactiviteit zijn deze in het overzicht als bedoeld in lid 1 opgenomen.
4. Deelname aan onderwijsactiviteiten in de postpropedeuse is toegestaan wanneer de student de propedeuse van de opleiding heeft behaald. De examencommissie kan een student die de propedeuse nog niet behaald heeft toegang tot de postpropedeuse verlenen. *(art. 7.30 van de Wet) Studenten die een positief studieadvies ontvangen aan het einde van het eerste studiejaar, hebben toestemming deel te nemen aan onderwijsactiviteiten in de postpropedeutische fase. Studenten die te maken hebben met bijzondere omstandigheden dienen deze te melden bij de examencommissie. De examencommissie beoordeelt vervolgens of het uitbrengen van het studieadvies uitgesteld moet worden.*
5. *Aanmelding voor onderwijsactiviteiten is niet vereist.*
6. Het lesrooster wordt bekend gemaakt via *de portal* uiterlijk *3 weken* voor aanvang van de lessen.
7. Een student die zich heeft aangemeld voor een onderwijsactiviteit neemt de verplichting op zich te voldoen aan de eisen die worden gesteld voor deelname aan deze onderwijsactiviteit. In het overzicht bij artikel 16, lid 1 wordt aangegeven bij welke onderwijsactiviteiten eisen worden gesteld aan de deelname aan deze onderwijsactiviteiten en waar deze eisen uit bestaan. Wanneer de eisen betrekking hebben op verplichte aanwezigheid kan een student die in aanmerking komt voor de Topsportregeling of de Studentondernemersregeling verzoeken om in een parallelgroep aan deze verplichting te mogen voldoen of verzoeken om ontheffing van deze verplichting (zie ook artikel 11 en 11a).
8. *Voor practica en onderdelen waarin gebruik gemaakt wordt van peerassessment of andere onderdelen waarbij aanwezigheid noodzakelijk is (bijvoorbeeld bij projecten en workshops) kan aanwezigheidsplicht geëist worden. Dit staat dan duidelijk vermeld in de studiegids van de opleiding op de portal.*
9. *In jaar 3 en 4 is het mogelijk om, naast de verplichte en de verplichte keuze onderwijseenheden binnen de gekozen afstudeerrichting, extra onderwijseenheden bij de andere afstudeerrichtingen te volgen. Afgeronde extra onderwijseenheden worden vermeld op het diplomasupplement. De student dient vooraf toestemming te vragen aan de examencommissie.*
10. *Studenten die een afstudeerstage in het buitenland willen volgen, dienen hiervoor van tevoren toestemming van de examencommissie te krijgen.*
11. *De student is slechts toelaatbaar tot de afstudeerrichting Data Analysis, Engineering, Operations Research in de Logistiek, wanneer hij zijn propedeuse heeft behaald en in jaar 2 minstens de helft van de studiepunten van de voorbereiding op de afstudeerrichting heeft behaald. De student meldt zich aan het einde van jaar 2 aan voor de afstudeerrichting. De procedure voor aanmelding voor de afstudeerrichting is te vinden op de opleidingspagina van de portal. De gekozen afstudeerrichting wordt op het diplomasupplement vermeld.*

#### Artikel 16a – Evaluatie van het onderwijs

*Het onderwijs in de opleiding wordt op de volgende manier geëvalueerd:*

*De opleiding evalueert het onderwijs periodiek onder studenten, docenten, werkveldvertegenwoordigers en alumni.*

Instrument	Frequentie	Doelgroep
NSE	jaarlijks	studenten
overleg in werkveldcommissies	jaarlijks	werkveldvertegenwoordigers, alumni, studenten, docenten
opleidingscommissie	periodiek	studentvertegenwoordigers en docentvertegenwoordigers
opleidingsoverleg	periodiek	docenten

#### Paragraaf 6 Toetsen, beoordelen en studievoortgang

##### Artikel 17 Toetssoorten

1. *De opleiding kent formatieve en summatieve toetsen. Toekenning van studiepunten vindt plaats per onderwijseenheid. Indien de onderwijseenheid bestaat uit verschillende toetsen worden de studiepunten toegekend zodra de onderwijseenheid is behaald.*
2. Elke toets omvat het door de examinerator te verrichten onderzoek naar de kennis, het inzicht, de vaardigheden en / of competenties van de student alsmede de beoordeling van de uitkomsten van dat onderzoek.



3. Toetsen worden schriftelijk of mondeling afgenomen of op een gecombineerde manier (bv. product en presentatie / gesprek).
4. Een mondelinge toets (waaronder een assessment) wordt afgelegd bij ten minste twee examinatoren, waarbij één van de examinatoren op aanwijzing van (de voorzitter van) de examencommissie als eerste examiner fungeert. Bij een mondelinge toets wordt altijd een verslag van de toets gemaakt, zodat ook achteraf de kwaliteit van de toets kan worden beoordeeld. Eén examiner is toegestaan, na instemming van de examencommissie én bij een verklaring van geen bezwaar van de student.

Een mondelinge toets is openbaar. Belangstellenden die de mondelinge toets als toehoorder wensen bij te wonen, dienen daarvoor echter minimaal twee weken van tevoren een verzoek in bij de examiner(en). De examiner informeert de student die getoetst wordt. Als de student aangeeft hier bezwaar tegen te hebben wordt het verzoek om de mondelinge toets als toehoorder bij te wonen in elk geval afgewezen. De examiner beslist gemotiveerd bij afwijzing. *Presentaties in het kader van afstudeerstages op het instituut zijn openbaar. Verdedigingen zijn besloten.*

Wanneer de examencommissie een extra, mondelinge, toetsgelegenheid aanbiedt ter vervanging van een reguliere toets wordt deze toets altijd afgenomen en beoordeeld door twee examinatoren.

### **Artikel 18 Overzicht toetsen**

Bij de opleiding worden de volgende toetsen aangeboden.

*Zie bijlage II.*

### **Artikel 19 Toetsen en beoordelen**

1. Voor elke toets wijst de examencommissie één of meer examinatoren aan. Een examiner kan ook een deskundige van buiten de instelling zijn.
2. De toetsing van minors is beschreven in de minorregeling. Door de examiner van de minor wordt vastgesteld of de toetsen zijn behaald. De examencommissie van het penvoerend instituut, dat de minor aanbiedt, stelt vast of de student de minor heeft behaald en zorgt ervoor dat de student een certificaat ontvangt voor de behaalde minor. Het resultaat van de minor wordt doorgegeven aan de onderwijsadministraties van de opleidingen waar de studenten staan ingeschreven.

### **Artikel 20 Inhoud toets, tijdsduur toets, en hulpmiddelen toets en toetsrooster**

1. De inhoud van de toets, waaronder de leerdoelen, staat beschreven in *de studiegids van de opleiding op de portal* en is uiterlijk 9 weken voorafgaand aan de toets beschikbaar voor studenten.
2. De examiner bepaalt de voor het afleggen van de toets beschikbare tijdsduur en de hulpmiddelen waarvan de student tijdens het afleggen van de toets gebruik kan maken, binnen de richtlijnen en de aanwijzingen die door de examencommissie zijn vastgesteld, en vermeldt dit op de toetsopgaven.
3. Het toetsrooster wordt bekend gemaakt via *de Fontys Portal uiterlijk 3 weken* voor aanvang van de betreffende toetsperiode.

### **Artikel 21 Deelname competentie-examens**

*Er worden geen competentie-examens aangeboden.*

### **Artikel 22 Aanmelding toetsen**

1. *Voor de stages is het verplicht om de stage aan te melden bij de stage coördinator. Inschrijfproces toetsen studiejaar –2020-2021 Fontys Hogeschool Engineering Inschrijving toetsen (regulier en herkansingen)*
  - *Volgtijd en deeltijd studenten dienen zich in te schrijven voor de reguliere toetsen en herkansingen voor leerjaar 1 en 2.*
  - *De inschrijving voor de toetsen verloopt via Progress Portaal (zie handleiding op de portal voor het inschrijven van toetsen).*
  - *De inschrijftermijn (lesweek 2 en 3) voor de verschillende toets periodes is opgenomen in het jaarrooster van Fontys Hogeschool Engineering. Studenten die zich niet tijdens de inschrijfperiode hebben ingeschreven, maar willen deelnemen aan de toets, kunnen t/m de dag vóór de toets alsnog ingeschreven worden tegen betaling van € 10,- per toets (met een maximum van € 50,- per toetsperiode). Hiervoor dienen studenten zich te melden bij het onderwijsbureau.*
  - *Inschrijven op de dag van de toets is alleen mogelijk door je vóór de start van de toets te melden bij het onderwijsbureau en tegen betaling van € 20,- voordat de betreffende toets start.*
  - *Betaling dient per pin plaats te vinden bij het onderwijsbureau.*
  - *Deelname aan een toets zonder inschrijving (via Progress Portaal of na de inschrijfperiode tegen betaling) is niet mogelijk.*
  - *Een student die niet heeft gehandeld conform de bovenstaande beschreven aanmeldingsprocedure kan niet deelnemen aan de toets*
2. Een student die niet heeft gehandeld conform de beschreven aanmeldingsprocedure kan niet deelnemen aan de toets.

### **Artikel 23 Legitimatie bij toetsen**

De student legitimeert zich bij elke toets met behulp van een geldig wettelijk legitimatiebewijs (geen studentenkaart). *Indien de student zich niet kan legitimeren wordt hij uitgesloten van deelname aan de toets.*

### **Artikel 24 Normering toetsen**

1. De opdrachten, opgaven, beoordelingsnormen en beoordelingscriteria worden door de examinatoren vastgesteld binnen de richtlijnen en de aanwijzingen die door de examencommissie zijn vastgesteld. De examiner neemt de toets af en stelt de uitslag daarvan vast op basis van de vastgestelde beoordelingsnormen en beoordelingscriteria.
2. Indien één en dezelfde toets door meer dan één examiner wordt afgenomen en de uitkomst daarvan wordt beoordeeld, ziet de examencommissie erop toe, dat die examinatoren deze toets beoordelen aan de hand van dezelfde normen en criteria.

### **Artikel 25 Uitslag toetsing**

1. De uitslag van de toets dient, behoudens uitzonderingen, zoals vastgelegd in de OER, binnen 10 werkdagen na de datum van toetsing aan de student schriftelijk bekend te zijn gemaakt. *Resultaten van werkstukken, verslagen of portfolio's dienen binnen 15 werkdagen bekend te zijn.* Bekendmaking van toetsresultaten vindt plaats via de onderwijsadministratie. Bij de bekendmaking van uitslagen wordt de privacy van studenten in acht genomen. *In uitzonderlijke gevallen kan deze termijn uitlopen tot 4 werkweken.* *De examiner zorgt in dat geval tijdig voor informatie naar de betrokken studenten.* *Uitslagen van tentamens die afgenomen worden in de laatste twee weken van het studiejaar, dienen minimaal drie werkdagen voor het einde van het studiejaar bekendgemaakt te zijn. Met 'werkdag' wordt in dit artikel bedoeld: maandag tot en met vrijdag, met uitzondering van de in de Fontys Onderwijs Jaaragenda vastgestelde feestdagen en vakanties.*
2. De student heeft de mogelijkheid elke beoordeelde toets en de daarbij behorende beoordelingsnormen in te zien en feedback te krijgen op zijn resultaat.
3. Inzage vindt plaats volgens onderstaande procedure. *De student heeft recht op inzage in gemaakt werk gedurende 10 werkdagen na bekendmaking van het resultaat. Hiervoor maakt de student een afspraak met de betrokken opleider, tenzij er een centraal inzagemoment wordt geroosterd. Dit wordt door de opleiding bekend gemaakt.*
4. Feedback wordt gegeven volgens onderstaande procedure. *Indien de student een motivering van de beoordeling van het gemaakte werk wenst, dient hij een verzoek in te dienen bij de examiner binnen de termijn van 10 werkdagen na bekendmaking van het resultaat. De examiner is er aan gehouden de student te informeren over de motivering van de beoordeling van het gemaakte werk.*

### **Artikel 26 Verhinderung van deelname aan toetsen**

1. Indien de student heeft gehandeld conform de in artikel 22 beschreven aanmeldingsprocedure maar door overmacht verhinderd is aan de toets deel te nemen, dit ter beoordeling van de examencommissie, dan kan hij een verzoek indienen om de toets alsnog binnen een te stellen termijn af te leggen.
2. Het verzoek als bedoeld in het voorgaande lid wordt schriftelijk, onder overlegging van de nodige bewijsstukken, ingediend bij de examencommissie (zie artikel 38, lid 3). De examencommissie beoordeelt en deelt haar beslissing schriftelijk aan betrokkene mede. Indien de beslissing positief is, houdt deze tevens in een opgave van datum, tijdstip en plaats van de nieuwe gelegenheid. *De door de examencommissie aangewezen examinerator komt na overleg met betrokken student tot een datum en tijd waarop het tentamen zal worden aangeboden.* Indien de beslissing negatief is, worden de redenen van afwijzing vermeld en wordt de student gewezen op zijn beroepsmogelijkheid. Belemmering van de studievoortgang en de persoonlijke omstandigheden van de student zijn voor de examencommissie de belangrijkste aspecten waarop het verzoek wordt getoetst.
3. Wanneer een dergelijk verzoek betrekking heeft op een toets binnen een Fontysbrede minor richt de student dit verzoek tot de examencommissie van het penvoerend instituut dat de minor verzorgt, zoals vermeld in de minorregeling van de minor.

### **Artikel 27 Verzoek tot herziening**

1. Wanneer een student het niet eens is met een beoordeling heeft hij de mogelijkheid een verzoek tot herziening van de beoordeling in te dienen bij de examencommissie binnen 4 werkweken na datum van de beoordeling (zie artikel 38, lid 3 van deze OER en artikel 44 van het Studentenstatuut). De examencommissie doet vervolgens uiterlijk binnen 4 werkweken uitspraak.
2. Een student heeft ook de mogelijkheid om binnen 6 kalenderweken na datum van de beoordeling rechtstreeks een beroep in te dienen bij het College van beroep voor de examens via [www.fontys.nl/studentenloket](http://www.fontys.nl/studentenloket) (zie artikel 45 en 46 van het Studentenstatuut).

### **Artikel 28 Herkansing**

1. Een toets wordt minimaal twee keer per studiejaar aangeboden.  
*Voor onderwijsseenheden die behoren tot het propedeutisch examen krijgen studenten twee kansen per studiejaar. Voor praktijk gerelateerde toetsen in de hoofd- en afstudeerfase vindt de herkansing pas plaats in het volgende studiejaar. Hieronder vallen activiteiten die slechts een keer per studiejaar aangeboden worden. Dit betreft: bedrijfsprojecten, stages, practica en excursies.*  
Een onderdeel waarvoor een voldoende resultaat is behaald mag één keer herkanst worden. In dat geval geldt het hoogste resultaat. *Het recht op herkansen van een voldoende gemaakte toets geldt tot uiterlijk een jaar na de datum van toetsing waarop de student de voldoende heeft behaald.*
2. Er worden minimaal twee toetsgelegenheden aangeboden over de onderwezen lesstof. Na deze twee mogelijkheden kan de voor de toets te bestuderen stof aangepast zijn op basis van de lesstof die in het lesblok voorafgaand aan de toets is aangeboden. De actuele stof die getoetst wordt is te vinden via *de studiegids van de opleiding op de portal. Het is de verantwoordelijkheid van de student om zich hiervan op de hoogte te stellen.*

### **Artikel 29 Geldigheidsduur behaalde resultaten**

1. De geldigheidsduur van behaalde deelttoetsen is *10 jaar*.  
De examencommissie heeft de mogelijkheid om deze termijn te verlengen.
2. In geval van bijzondere omstandigheden als bedoeld in de Regeling Profileringsfonds wordt de geldigheidsduur van tentamens ten minste verlengd met de duur van de op basis van deze regeling toegekende ondersteuning.
3. Indien er sprake is van een grondige wijziging van de opleiding kan hieronder aangegeven worden hoe deze termijn beperkt wordt, hetzij in het schriftelijk besluit aan de student, hetzij door opname in de OER, indien dit geldt voor een cohort. *Zie artikel 43, overgangsbepaling.*

### **Artikel 30 Afstudeerscriptie - Kennisbank**

*Afstudeerscripties van de opleiding worden niet opgenomen in een kennisbank.*

### **Artikel 31 Studievoortgang**

De resultaten van toetsen worden, onder verantwoordelijkheid van de opleiding, geregistreerd in de onderwijsadministratie.

### **Artikel 32 Studieadvies**

1. In het eerste jaar van inschrijving in de propedeutische fase van een bacheloropleiding wordt, voor zover mogelijk voor aanvang van het tweede semester, de student geïnformeerd over zijn studievoortgang. Indien de studievoortgang onvoldoende is ontvangt de student een schriftelijke



waarschuwing dat hij bij voortdurende onvoldoende studievoortgang een bindend negatief studieadvies zal ontvangen. In de waarschuwing wordt een redelijke termijn vermeld waarbinnen de student zijn studieresultaten moet hebben verbeterd en de mogelijkheden die een opleiding daartoe biedt. (art. 7.8b van de Wet)

De student die op dat moment nog geen waarschuwing heeft ontvangen kan ook op een later moment in het eerste jaar alsnog nog een waarschuwing ontvangen, als hij op dat moment alsnog achterstand heeft opgelopen, waarbij hij een termijn krijgt om zijn studieresultaten te verbeteren.

*De student krijgt een bericht studievoortgang propedeutische fase in onderstaande gevallen:*

- *Als tussen de 80% en 100%, van alle studiepunten behaald is.*

*De student krijgt een bericht studievoortgang propedeutische fase met waarschuwing in onderstaande gevallen:*

- *Als minder dan 80% van alle studiepunten behaald is en/of bij niet behaalde herkansing van periode 1.*

2. De opleiding verstrekt aan elke student voor het eind van diens eerste jaar van inschrijving (12 maanden) in de propedeuse een schriftelijk studieadvies. Naast een advies over het al dan niet voortzetten van de opleiding, kan het advies ook betrekking hebben op de te volgen afstudeerrichting. Aan het studieadvies kan een afwijzing verbonden zijn (bindend negatief studieadvies). Dit betekent dat de inschrijving van de student in de desbetreffende opleiding wordt beëindigd en dat hij zich niet opnieuw kan inschrijven bij dezelfde opleiding.
3. Het studieadvies is gebaseerd op de studieresultaten van de propedeuse. De examencommissie adviseert de instituutdirecteur over het uit te brengen studieadvies. Bij het studieadvies wordt rekening gehouden met bijzondere omstandigheden van de student. De student dient bijzondere omstandigheden te melden bij zijn studieloopbaanbegeleider of een studentendecaan zodra deze omstandigheden zich voordoen. Wanneer de student omstandigheden te laat meldt onderzoekt de examencommissie of het verschoonbaar was dat de student deze omstandigheden te laat heeft gemeld. Het beoefenen van topsport door studenten aan wie een Topsport- of Talentstatus is toegekend zoals beschreven in de Topsportregeling wordt gezien als een bijzondere omstandigheid, op grond waarvan het uitbrengen van een studieadvies wordt uitgesteld. Het uitoefenen van een eigen onderneming door studentondernemers aan wie een studentondernemerstatus is toegekend, zoals bedoeld in de Fontys Studentondernemersregeling, wordt eveneens gezien als een bijzondere omstandigheid, op grond waarvan het uitbrengen van een studieadvies kan worden uitgesteld. Voor studentondernemers kan een minimaal aantal studiepunten vastgesteld worden dat behaald moet zijn om voor dit uitstel in aanmerking te komen. (zie ook lid 4 van dit artikel).
4. *De student krijgt een positief studieadvies in onderstaande gevallen:*
  - *De student heeft alle onderdelen van het propedeuse studiepakket met goed gevolg afgerond, waarmee hij de doorstroomnorm van 60 studiepunten heeft behaald.*

*Het studieadvies wordt uitgesteld in onderstaande gevallen:*

- *In slechts uitzonderlijke gevallen en dan alleen door een besluit van de examencommissie kan worden afgeweken van het moment waarop het studieadvies zal worden uitgebracht. Hiertoe dient de student een schriftelijk verzoek te doen aan de examencommissie (zie artikel 38, lid 3). Student mag op basis van dit besluit alleen met toestemming van de examencommissie deelnemen aan onderwijsactiviteiten uit de postpropedeutische fase.*

*De student krijgt een bindend negatief studieadvies in onderstaande gevallen:*

- *Student heeft minder dan 60 studiepunten behaald uit de propedeuse.*

Voor een studentondernemer zoals bedoeld in lid 3 van dit artikel geldt dat hij minimaal 60 studiepunten behaald moet hebben, om in aanmerking te komen voor uitstel van het studieadvies.

*Voor studentondernemers geldt dezelfde regeling als voor reguliere studenten.*

5. Wanneer er sprake is van bijzondere omstandigheden zoals bedoeld in lid 3 van dit artikel die mogelijk invloed hebben gehad op de behaalde studieresultaten van de student, dan kan het uitbrengen van een studieadvies uitgesteld worden tot aan het eind van het tweede jaar van inschrijving of tot aan het eind van een kortere termijn. Aan het eind van het tweede jaar of de kortere termijn wordt dan opnieuw bekeken of de student heeft voldaan aan de criteria voor een positief studieadvies als bedoeld in lid 4.
6. Aan studenten die te kennen geven dat zij zich uitschrijven tijdens het eerste jaar van inschrijving wordt door de directeur een waarschuwing meegegeven als hij verwacht dat de student mogelijk niet geschikt is voor de opleiding. De directeur wint hiervoor advies in bij de examencommissie. Tevens

wordt vastgelegd hoeveel maanden inschrijving de student nog tot zijn beschikking heeft voordat hem een studieadvies wordt uitgebracht, wanneer hij zich op een later tijdstip weer voor dezelfde opleiding zou willen inschrijven. (zie ook artikel 35).

### Artikel 33 Aanvullende bepalingen bindend negatief studieadvies

1. Indien de opleiding een bindend negatief studieadvies wil uitbrengen, kan dat alleen als de opleiding voorzieningen heeft getroffen die onder meer rekening houden met de persoonlijke omstandigheden van de student en die gericht zijn op het waarborgen van een goede studievoortgang.
2. Het bindend negatief studieadvies geldt voor **3 jaar**.
3. Op verzoek van de student kan de instituutdirecteur deze termijn wijzigen c.q. een student die zich opnieuw wenst in te schrijven ondanks het bindend negatief advies daarvoor toestemming verlenen, zoals bedoeld in 7.8b lid 3 van de Wet.
4. Een bindend negatief advies heeft betrekking op de voltijdse, deeltijdse en duale vorm van de betreffende opleiding, tenzij in het advies anders is aangegeven.
5. In elk bindend negatief studieadvies wordt uitdrukkelijk vermeld dat het bindend negatief studieadvies uitsluitend betrekking heeft op de genoemde opleiding. Aan elk bindend negatief studieadvies wordt bij wijze van advies een verwijzing toegevoegd, hetzij naar een andere opleiding, hetzij naar de decaan of naar de studiekeuzeadviseur.

## Paragraaf 7 Afsluiting opleiding

### Artikel 34 Examens – getuigschriften – diplomasupplement

1. Het examen, van de propedeuse of de opleiding, is behaald, zodra de student alle onderwijseenheden, behorende tot de propedeuse of de opleiding, zoals vermeld in artikel 14, heeft behaald. (*art. 7.10 van de Wet*)
2. Bij de opleiding worden op de volgende momenten getuigschriften verstrekt:
  - na het behalen van het propedeutisch examen;
  - na het behalen van het afsluitend examen van de opleiding.
3. Het getuigschrift wordt slechts afgegeven nadat is vastgesteld dat de student ingeschreven staat en zijn collegegeld van alle inschrijvingsjaren heeft betaald. (*art. 7.11 van de Wet*)
4. Nadat het examen is behaald, reikt de examencommissie het getuigschrift uit. Het getuigschrift wordt gedateerd op de datum van de laatste onderwijsactiviteit (toets of tentamen) van de student. Bij het getuigschrift van de opleiding wordt een diplomasupplement uitgereikt. Op het diplomasupplement kunnen bestuurlijke activiteiten vermeld worden (zie artikel 10). Ook kunnen studenten die lid zijn geweest van het College van beroep voor de examens dit laten vermelden op het diplomasupplement.

De examencommissie stelt binnen maximaal 8 kalenderweken na de laatste onderwijsactiviteit van de student (toets of tentamen) vast dat de student geslaagd is.

Indien de student wenst dat zijn getuigschrift op een later tijdstip gedateerd wordt dient hij het afronden van zijn laatste activiteit (toets of tentamen) uit te stellen.
5. Het getuigschrift wordt namens de examencommissie ondertekend door de (plaatsvervangend) voorzitter, de (plaatsvervangend) secretaris, de geëxamineerde en indien van toepassing door een (externe) deskundige. (*artikel 7.11 van de Wet*). Bij het examen van de opleiding verleent de examencommissie tevens namens het instellingsbestuur de graad van de opleiding.

Voor het examen van de opleiding wordt de graad **Bachelor of Science (BSc) verleend**.
6. De uitreiking van het getuigschrift vindt plaats op een door de opleiding te bepalen tijdstip.
7. **De student krijgt een judicium vermeld op zijn getuigschrift op basis van meer dan gewone prestaties. De student krijgt het judicium 'cum laude' indien hij heeft voldaan aan de volgende eisen:**
  - Een gewogen gemiddelde van onafgerond minimaal 8,0 in de postpropedeutische fase
  - Het laagst behaalde resultaat in de postpropedeutische fase is minimaal 7,0
  - Professioneel handelen afstudeerfase is beoordeeld met minimaal 8,0
  - Studieduur niet langer dan nominaal
  - Geen bewezen fraude incidenten
  - Minimaal 100 studiepunten van de meewegende onderdelen is beoordeeld met een cijfer

*De minor wordt niet meegewogen in de beoordeling of de student in aanmerking komt voor het judicium.*
8. Het College van Bestuur meldt aan DUO welke student het afsluitend examen van de opleiding met goed gevolg heeft afgelegd.

### **Artikel 35 Verklaring bij vertrek**

1. Aan elke student die meldt dat hij zijn inschrijving beëindigt zonder dat hij het afsluitend examen van de opleiding heeft afgerond wordt een gesprek aangeboden.
2. Op verzoek van de student kan hem een verklaring meegegeven worden met reeds behaalde resultaten.
3. In de verklaring wordt vermeld dat behaalde tentamenresultaten in principe **10** jaar geldig zijn. In de verklaring kan een voorbehoud gemaakt worden voor het geval er sprake is van een grondige wijziging van de opleiding. Zie ook artikel 29.

### **Artikel 36 Doorstroom**

*Dit artikel is niet van toepassing voor deze opleiding.*

## **Paragraaf 8 Onregelmatigheden en fraude**

### **Artikel 37 Onregelmatigheden en fraude**

1. Indien er sprake is van een onregelmatigheid rondom een toets, waardoor de examencommissie niet kan instaan voor de kwaliteit van de toets en een eventueel toetsresultaat dan kan de examencommissie besluiten dat de toets niet wordt nagekeken, dan wel een toetsresultaat ongeldig wordt verklaard. Daarbij ziet de examencommissie er op toe dat studenten die door een dergelijk besluit getroffen zijn op korte termijn een nieuwe toetsmogelijkheid aangeboden krijgen.
2. Indien een student zich ten aanzien van (een onderdeel van) het examen aan een onregelmatigheid (hieronder wordt verstaan een afwijking van voorgeschreven regels of algemeen geldende gedragsregels) of fraude schuldig heeft gemaakt, kan de examencommissie bepalen dat aan die student het recht wordt ontnomen één of meer toetsen van de opleiding af te leggen gedurende een door de examencommissie te bepalen periode van ten hoogste één jaar. Indien de toets al was beoordeeld wordt het resultaat ongeldig verklaard.  
*Alle handelingen die in strijd zijn met het tentamenreglement, worden als vermoeden van fraude aangemerkt en zullen worden gemeld aan de examencommissie.*
3. Bij ernstige fraude kan de examencommissie het College van Bestuur voorstellen de inschrijving van betrokkene definitief te beëindigen. (*art. 7.12b van de Wet*)
4. Indien de onregelmatigheid of fraude pas na afloop van het examen wordt ontdekt kan de examencommissie de student het getuigschrift van de opleiding onthouden of terugvorderen en kan zij bepalen dat de betrokken student het getuigschrift slechts kan worden uitgereikt na een hernieuwde toets of een hernieuwd examen in de door de examencommissie aan te wijzen onderdelen en op een door haar te bepalen wijze.
5. Alvorens een beslissing te nemen, hoort de examencommissie de student en eventuele belanghebbenden. Van dit horen wordt een verslag gemaakt, waarvan de student een kopie ontvangt. De examencommissie deelt haar beslissing onverwijld mede aan de student, zo mogelijk mondeling en in ieder geval schriftelijk. Tevens wordt de beroepsmogelijkheid voor de student aangegeven.
6. De examencommissie maakt van de beslissing en van de feiten waarop deze steunt, een rapport op.

## **Paragraaf 9 Examencommissie, beroepsmogelijkheid**

### **Artikel 38 – Examencommissie**

1. Door de instituutsdirecteur wordt voor elke opleiding (*Bachelor Toegepaste Wiskunde*) een examencommissie ingesteld.
2. De taken en verantwoordelijkheden van de examencommissie zijn vastgelegd in de Wet. (*art. 7.12, 7.12b en 7.12c van de Wet*). Dit zijn o.a. de volgende taken en verantwoordelijkheden:
  - verantwoordelijkheid voor de borging van de kwaliteit van toetsing;
  - verantwoordelijkheid voor de borging van de kwaliteit van de organisatie en de procedures rondom toetsen en examens;
  - het op objectieve en deskundige wijze vaststellen of een student het examen behaald heeft;
  - het uitreiken van het getuigschrift en het diplomasupplement;
  - het vaststellen van alternatieve trajecten;
  - het oordelen over verzoeken om vrijstelling, verzoeken tot herziening, verzoeken om speciale voorzieningen en verzoeken om een extra herkansing toe te kennen;
  - het bepalen dat een tentamen op een andere manier wordt afgelegd, dan bepaald in de OER;
  - het goedkeuren van de invulling van een buitenlandminor of een externe minor;
  - het uitbrengen van een advies aan de instituutsdirecteur over het uit te brengen studieadvies.*De samenstelling van de examencommissie is opgenomen in de bijlage III: Samenstelling examencommissie.*
3. *Een verzoek aan de examencommissie kan ingediend worden bij de examencommissie via de link: Examencommissie Engineering (zie ook artikel 27).*

### **Artikel 39 - Beroepsmogelijkheid**

Een student die het niet eens is met een besluit van de examencommissie heeft de mogelijkheid om binnen zes kalenderweken na datum van het besluit beroep aan te tekenen bij het College van beroep voor de examens via [www.fontys.nl/studentenloket](http://www.fontys.nl/studentenloket) (zie artikel 45 en 46 van het Studentenstatuut). (art. 7.61 van de Wet)

Voor hulp bij het instellen van beroep kan een student zich wenden tot het studentendecanaat. ([iStudent@fontys.nl](mailto:iStudent@fontys.nl)).

## **Paragraaf 10 Bewaring en hardheidsclausule**

### **Artikel 40 Bewaring**

1. De examencommissie draagt zorg voor de bewaring van verslagen van vergaderingen van de examencommissie en besluiten van de examencommissie voor een periode van zeven jaar.
2. De examencommissie draagt zorg voor de bewaring van door haar afgegeven verklaringen, waaronder verklaringen van behaalde resultaten van studenten die zonder getuigschrift de opleiding verlaten, voor een periode van tien jaar.
3. De examencommissie draagt er zorg voor dat van elke student de volgende gegevens gedurende 50 jaar bewaard blijven in het archief van de instelling.
  - gegevens over het behaald hebben van een propedeutisch getuigschrift en / of een getuigschrift hoger beroepsonderwijs en bijbehorende cijferlijsten.
4. De instituutsdirecteur draagt zorg voor het bewaren van toetsen / opdrachten, beoordelingscriteria, normering, cesuur, toetsmatrijzen en toetsanalyses voor een periode van zeven jaar.
5. De instituutsdirecteur draagt zorg voor het bewaren van de door examinatoren opgestelde en ondertekende lijsten met behaalde resultaten voor een periode van tien jaar.
6. De instituutsdirecteur draagt er zorg voor dat alle gemaakte eindwerken (scripties, werkstukken, assessments, toetsen, etc.) inclusief beoordelingen, waarmee studenten aantonen alle aspecten van het eindniveau te beheersen worden bewaard gedurende een periode van zeven jaar na beoordeling.
7. Ten behoeve van de externe beoordeling van de opleiding in het kader van de accreditatie zorgt de instituutsdirecteur voor de bewaring van een representatieve set van toetsen, inclusief beoordelingen, voor een periode van twee jaar na beoordeling.
8. De instituutsdirecteur draagt er zorg voor dat door de student gemaakte werken (schriftelijk en niet-schriftelijk, inclusief digitale werken) inclusief beoordelingen, met uitzondering van werken behorend tot de representatieve set of eindwerken, worden vernietigd of teruggegeven aan de student na het verstrijken van ten minste zes maanden na de bekendmaking van de beoordeling. Deze termijn wordt verlengd indien dat nodig is in verband met een beroepsprocedure.

### **Artikel 41 Hardheidsclausule**

1. De examencommissie is bevoegd tegemoet te komen aan onbillijkheden van zwaarwegende aard die zich bij de toepassing van deze regeling mochten voordoen, alsmede beslissingen te nemen in zaken waarin deze regeling niet voorziet. Om te bepalen of de hardheidsclausule toegepast moet worden weegt de examencommissie de belangen van de student en die van de opleiding. Voor gevallen waaromtrent een onmiddellijke beslissing noodzakelijk is, beslist de voorzitter van de examencommissie of diens plaatsvervanger. In het laatste geval doet deze zo spoedig mogelijk melding aan de leden van de examencommissie.
2. De student richt daartoe een met redenen omkleed schriftelijk verzoek aan de examencommissie conform het gestelde in artikel 44 van het Studentenstatuut. De examencommissie beslist op het verzoek en deelt de beslissing schriftelijk en gemotiveerd aan betrokkene mede, onder vermelding van de beroepsmogelijkheid.

## **Paragraaf 11 Slot- en invoeringsbepalingen**

### **Artikel 42 Inwerkingtreding, wijziging, bekendmaking en citeertitel**

1. De OER is van toepassing op alle studenten die aan de betreffende opleiding staan ingeschreven in het studiejaar 2020-2021.
2. Het algemene deel van deze regeling en wijziging hiervan worden vastgesteld door het College van Bestuur, nadat de studentengeleding van de Centrale Medezeggenschapsraad daarmee heeft ingestemd. OC's worden in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen aan de CMR. Op basis van

dit algemene deel van de OER wordt voor elke opleiding een opleidingsspecifiek deel van de OER opgesteld dat ter advisering wordt voorgelegd aan de examencommissie en ter advisering / instemming aan de (gemeenschappelijke) OC en de IMR. De (gemeenschappelijke) OC brengt advies uit aan de instituutsdirecteur en stuurt dit ter kennisname aan de IMR. De IMR brengt advies uit aan de instituutsdirecteur en stuurt dit ter kennisname aan de (gemeenschappelijke) OC. Vaststelling en wijziging van het opleidingsspecifieke deel van de OER geschieden op voorstel van de opleiding en behoeven de instemming van de studentenfractie van de bevoegde IMR en de (gemeenschappelijke) OC.

*(zie art. 10.3c, 10.20 en 7.13 van de Wet)*

3. De tekst van de OER kan aangepast worden indien wijziging(en) in de organisatie of organisatieonderdelen daar aanleiding toe geeft / geven, rekening houdend met hetgeen in lid 4 is beschreven. Bij een tussentijdse wijziging wordt de procedure gevolgd zoals beschreven in lid 2.
4. Indien door tussentijdse wijziging van de regeling de belangen van individuele studenten worden geschaad, kan de student een schriftelijk onderbouwd verzoek indienen bij de examencommissie tegen toepassing van de betreffende wijziging van de regeling. De examencommissie onderzoekt het verzoek en motiveert in haar uitspraak de afweging tussen het individuele belang van de student en het belang van de kwaliteit van de opleiding.
5. De instituutsdirecteur stelt vóór 1 juni voorafgaand aan het studiejaar het opleidingsspecifieke deel van de OER vast voor het studiejaar dat op 1 september van start gaat en draagt er zorg voor dat het opleidingsspecifieke deel van deze regeling en elke wijziging daarvan worden gepubliceerd door terinzagelegging bij het opleidingssecretariaat en plaatsing op de website.

*Deze regeling kan worden aangehaald als "Algemeen deel van de Onderwijs- en examenregeling Fontys.*

*De citeertitel is 'OER Toegepaste Wiskunde Engineering bachelor 2020-2021' voor studenten die in het studiejaar 2020-2021 zijn ingeschreven.*

#### **Artikel 43 Overgangsbepalingen**

Bij een grondige wijziging van de opleiding wordt de volgende overgangsregeling getroffen.

*Na het laatste reguliere aanbod van het 'oude' onderwijs en het daarbij behorende toets, wordt de betreffende toets nog twee maal in het daaropvolgende studiejaar als herkansing aangeboden. Na deze herkansingen wordt bepaald welk tentamen uit het 'nieuwe' onderwijs een student moet afleggen ter vervanging van het 'oude' onderdeel.*

#### **Artikel 44 Onvoorziene gevallen**

In gevallen waarin het opleidingsspecifieke deel van de OER niet voorziet beslist de examencommissie, tenzij het gaat om onderwerpen die behoren tot de bevoegdheid van de instituutsdirecteur.

## **B - Studieopbouw en ondersteunende faciliteiten**

### 1. Opzet, organisatie en uitvoering van het onderwijs

Informatie over de opzet, de organisatie en de uitvoering van het onderwijs is te vinden op de volgende plaatsen:

- *de digitale studiegids van de opleiding*
- de Onderwijs- en Examenregeling (zie onder A.)
- 

### 2. Studentenvoorzieningen

Informatie over studentenvoorzieningen is te vinden op de volgende plaatsen:

- het instellingsdeel van het Studentenstatuut van Fontys
- de website van Fontys
- de website van Fontys Study Abroad
- *de digitale studiegids van de opleiding*
- 

### 3. Studiebegeleiding

Informatie over studiebegeleiding is te vinden op de volgende plaatsen:

- de Onderwijs- en Examenregeling (zie onder A.)
- *de digitale studiegids van de opleiding*
- 

## **C - Interne klachtenprocedure**

*Klachten kunnen ingediend worden conform de klachtenprocedure van het instituut:*  
<https://intern.fontys.nl/forms/meldingsformulier.14820.htm>

Bijlage 1

# Competentieboek Toegepaste Wiskunde

bronnen:

Hbo-Engineering (2012) Bachelor of Engineering – Een competentiegerichte profielbeschrijving

Beroepsprofiel bacheloropleiding Toegepaste Wiskunde (november 2014)



## Inleiding

In dit document worden de **opleidingscompetenties** beschreven die een toegepast wiskundige in staat stelt om in zijn werkomgeving goed te functioneren.

## Competenties op drie niveaus

De opleidingscompetenties zijn vastgesteld op 7 november 2014 door de vijf bacheloropleidingen Toegepaste Wiskunde / Mathematical Engineering. Dit is gebeurd na een landelijke veldraadpleging in juni 2014. Ze zijn gebaseerd op de acht domeincompetenties volgens de voorschriften van de sector Engineering van de Vereniging van Hogescholen.

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

Gedurende de opleiding vindt er een verschuiving plaats van een door de opleiding geboden houvast naar een globalere invulling waarbij de student de ruimte krijgt om –met behulp van zelf gekozen reële beroepssituaties- aan te tonen dat hij over de competenties beschikt. Tijdens de opleiding leert de student zichzelf te beoordelen om daarmee na de opleiding zijn eigen competentieontwikkeling vorm te kunnen geven.

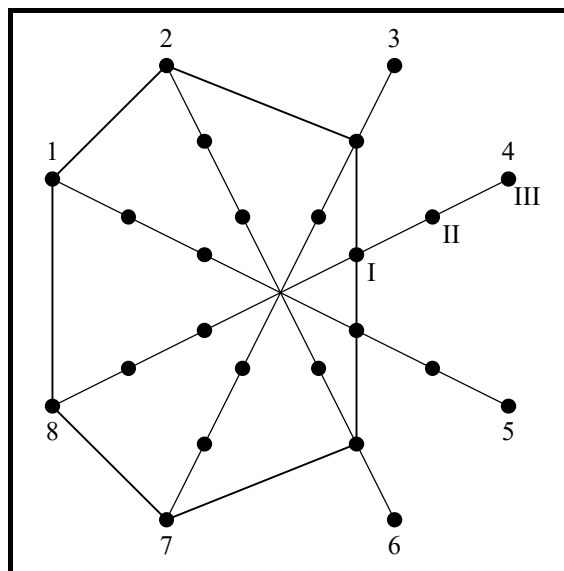
De student ontwikkelt de opleidingscompetenties telkens op een hoger niveau, achtereenvolgens in:

- De propedeutische fase
  - De hoofdfase
  - De afstudeerfase
- I Hoofdfasebekwaam niveau;**  
**II Afstudeerbekwaam niveau;**  
**III Startbekwaam niveau.**

Het domein Engineering kent acht domeincompetenties, geformuleerd door de Vereniging van Hogescholen. 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.

[bron: beroepsprofiel Toegepaste wiskunde, 7 november 2014]

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



Aan het einde van propedeutische fase, hoofdfase en afstudeerfase, dient de student te onderbouwen in welke mate hij de opleidingscompetenties ontwikkeld heeft. In verschillende curriculumonderdelen werkt de student aan de ontwikkeling van opleidingscompetenties. Het KLOTS-schema geeft per onderwijseenheid weer aan welke competentie gewerkt wordt.



Hierna volgt een uitwerking van elke competentie, bij elk van de drie niveaus.

De opleiding Toegepaste Wiskunde van Fontys heeft gekozen voor een lokale profilering, met meer nadruk op communicatieve aspecten. Zij heeft bij de bestaande competenties gekozen voor een aanvulling met vier extraprestatie-indicatoren (1f, 3e, 8d en 8g).

Ze zijn gemarkeerd met de symbolen \* en \*\*.

## opleidingscompetenties I: hoofdfasebekwaam

<b>1 analyseren</b>	
<b>definitie:</b>	
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.	

I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau	
Hij laat dat zien door:	
a	de juiste variabelen te definiëren.
b	het type problemen te beschrijven waarbij een gegeven oplossingsmethode gehanteerd kan worden.
c	een kwantitatief probleem uit te drukken in termen van variabelen.
d	eisen op te stellen waaraan de oplossing probleem dient te voldoen.
e	te verwoorden met welke wiskundige oplossingsmethode een gegeven oplossing gevonden is.
f*	een eigen beargumenteerde aanzet tot visieontwikkeling te verwoorden op basis van argumenten en op basis van vak / wetenschappelijke literatuur.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet in het landelijke competentieprofiel.

<b>2 ontwerpen</b>	
<b>definitie:</b>	
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.	

I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau	
Hij laat dat zien door:	
a	een wiskundige oplosmethode te kiezen uit een beperkt scala aan oplosmethoden, uitgaande van de gekozen variabelen.
b	de gekozen oplosmethode passend maken bij een gegeven, eenvoudig kwantitatief probleem.
c	onder begeleiding aan te geven, hoe de correctheid van de oplossingsmethode getoetst kan worden.
d	te beargumenteren dat de oplossingsmethode voldoet aan geformuleerde eisen.
e	De juiste te hanteren computerapplicatie(s) te kiezen uit een beperkte lijst van beschikbare applicaties.
f	onder begeleiding te verwoorden 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.

	I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:
a	passend gebruik te maken van wiskundige technieken
b	oplossingen van kwantitatieve deelproblemen onder begeleiding te combineren tot één eenvoudige computerapplicatie.
c	met eenvoudige berekeningen na te gaan of de gevonden kwantitatieve oplossing voldoet aan de eisen.
d	in een eenvoudig fasenplan te verwoorden hoe tot de oplossing gekomen is.
e*	zijn keuzes bij het passend maken van wiskundige technieken, te verantwoorden op basis van argumenten en op basis van vak / wetenschappelijke literatuur.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet opgenomen in het landelijke competentieprofiel.

### 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.

	I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau 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.

<b>5 managen</b>	
<b>definitie:</b> 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.	
	II hoofdfasebekwaam beheersingsniveau 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 strokenplanning 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.

<b>6 adviseren</b>	
<b>definitie:</b> 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.	
	I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:
a	vragen te stellen aan, en feedback te ontvangen van de begeleiding in de rol van opdrachtgever
b	onder begeleiding het probleem 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.
d	argumenten te noemen die een advies onderbouwen.
e	regelmatig inhoudelijk te overleggen met de begeleiding.

## 7 onderzoeken

### 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.

	I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau 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.
b	gebruik te maken van aangereikte literatuur om de vraag te verhelderen; Spreeken met de aangewezen persoon om de vraag te verhelderen.
c	het resultaat van de opdracht rekenkundig/statistisch te bewerken en samen te vatten, te structuren 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.
d	mondeling en/of schriftelijk te rapporteren over de opdracht volgens aangegeven richtlijnen.
e	conclusies te formuleren uit de onderzoeksresultaten en zo nodig een voorstel te doen om uitvoering van het onderzoek/de opdracht te verbeteren.

## 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.

	I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:
a	een leerdoel te formuleren, uit te voeren en te formuleren of dit leerdoel bereikt is.
b	van oplossingsmethode te veranderen of deze methode aan te passen naar aanleiding van een gesprek met de begeleiding.
c	ethische en beroepsmatige dilemma's te formuleren in overleg met een deskundige.
d **	op constructieve wijze regelmatig feedback op gedrag en inhoud te kunnen geven en te ontvangen, onder begeleiding, met name wat betreft inzet, verantwoordelijkheid, assertiviteit, betrokkenheid en communicatie, en in eigen ontwikkeling te kunnen verwerken, onder begeleiding, volgens professionele feedbackregels.**
e	aangeven welke opleidingscompetenties sterk, en welke zwak ontwikkeld zijn, en dit toelichten met voorbeelden.
f	schriftelijk en mondeling de oplossing kunnen presenteren in het Nederlands of Engels.
g*	het aantonen van zijn individuele professionele ontwikkeling binnen een samenwerkingsproces van een grotere groep, gesimuleerde context.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet in het landelijke competentieprofiel.

\*\* : opgenomen zowel bij de competentiegerichte profielbeschrijving van 'Engineering' als lokaal bij de opleiding van Fontys Hogescholen. De indicator is niet opgenomen in het landelijke competentieprofiel.

## opleidingscompetenties II afstudeerbekwaam

<b>1 analyseren</b>	
<b>definitie:</b>	
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.	

II afstudeerbekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:	
a	de relevante begrippen te definiëren.
b	te formuleren, wat de gevolgen (kunnen) zijn van een oplossing op bedrijfseconomisch gebied.
c	de probleemstelling en relevante deelvragen te formuleren.
d	in overleg met de begeleiding een lijst te maken waaraan de oplossing dient te voldoen
e	te verwoorden met welk(e) wiskundig(e) model(len) uit een begrensde scala, een gegeven oplossing gegenereerd kan zijn.
f*	een eigen visie te verwoorden met een aanzet tot argumenten, en tot gefundeerde onderbouwing.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet in het landelijke competentieprofiel.

<b>2 ontwerpen</b>	
<b>definitie:</b>	
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.	

II afstudeerbekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:	
a	een wiskundig model te kiezen uit de modellen die door de opleiding of begeleiding worden aangereikt, uitgaande van de opgestelde lijst van eisen.
b	het gekozen wiskundige model in overleg met de begeleiding passend maken.
c	onder begeleiding te verwoorden hoe het wiskundige model getest kan worden, bijvoorbeeld met simulatietechnieken
d	te beargumenteren, eventueel onder begeleiding, dat het wiskundige model voldoet aan elk van de eisen in de lijst.
e	onder begeleiding de juiste te hanteren computerapplicatie(s) te kiezen.
f	te verwoorden hoe tot de oplossing gekomen wordt, in een projectverslag, eventueel onder begeleiding.

### 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.

II afstudeerbekwaam beheersingsniveau  
Hij laat dat zien door:

a	passend gebruik te maken van wiskundige technieken en computerapplicaties uit een beperkt scala.
b	oplossingen van kwantitatieve deelproblemen onder begeleiding te combineren tot een computerapplicatie.
c	onder begeleiding, met inzet van de computer, na te gaan of de oplossing correct is, en de waarde van de oplossing te beoordelen.
d	onder begeleiding in een plan van aanpak te verwoorden, hoe tot de oplossing gekomen is.
e*	zijn selectie voor wiskundige technieken en computerapplicaties uit een beperkt scala, te verantwoorden met een aanzet tot argumentenonderbouwing en tot vak / wetenschappelijke onderbouwing.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet in het landelijke competentieprofiel.

### 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.

I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau  
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.

<b>5 managen</b>	
<b>definitie:</b> 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.	
	I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau 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 strokenplanning 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.

<b>6 adviseren</b>	
<b>definitie:</b> 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.	
	II afstudeerbekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:
a	vragen te stellen aan de opdrachtgever en diens feedback te ontvangen op professionele manier, eventueel onder begeleiding van een coach.
b	in overleg met de opdrachtgever, de hoofdvraag te formuleren in termen die de behoefte van de opdrachtgever weergeven.
c	tot een product te komen dat voor de opdrachtgever bruikbaar is, in overleg met de opdrachtgever.
d	argumenten te noemen die een advies onderbouwen, en te komen tot acceptatie of verwerping van dit advies, in overleg met de opdrachtgever
e	regelmatig te overleggen met de opdrachtgever over inhoud en/of voortgangsproces, en daarbij zelf het initiatief te nemen voor dit overleg.



## 7 onderzoeken

### 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.

II afstudeerbekwaam beheersingsniveau

Hij laat dat zien door:

a	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.
b	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.
c	(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.
d	(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.
e	Een voorstel te doen tot vervolgstappen op basis van de combinatie van deelresultaten.

## 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.

II afstudeerbekwaam beheersingsniveau

Hij laat dat zien door:

a	een leerdoel te formuleren, uit te voeren, en met voorbeelden te onderbouwen in hoeverre dit leerdoel bereikt is.
b	de oplossingsmethode bij te stellen op advies van de begeleiding.
c	ethische en beroepsmatige dilemma's te beschrijven die spelen in bedrijven, aan de hand van aangereikte bronnen.
d **	op eigen initiatief en op constructieve wijze regelmatig feedback te kunnen geven en ontvangen, met name op het gebied van inzet, verantwoordelijkheid, assertiviteit, betrokkenheid en communicatie en in eigen ontwikkeling te kunnen verwerken, indien nodig onder begeleiding.**
e	een sterkte/zwakte analyse kunnen uitvoeren aan de hand van de opleidingscompetenties.
f	schriftelijk en mondeling een rapport presenteren in het Nederlands en Engels.
g*	het aantonen van zijn individuele professionele ontwikkeling binnen een samenwerkingsproces van een kleine groep, in een echte bedrijfscontext.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet in het landelijke competentieprofiel.

\*\* : opgenomen zowel bij de competentiegerichte profielbeschrijving van 'Engineering' als lokaal bij de opleiding van Fontys Hogescholen. De indicator is niet opgenomen in het landelijke competentieprofiel.

## opleidingscompetenties III startbekwaam

<b>1 analyseren</b>	
<b>definitie:</b>	
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.	

III startbekwaam beheersingsniveau	
Hij laat dat zien door:	
a	relevante aspecten te selecteren en te definiëren.
b	te formuleren, wat de gevolgen (kunnen) zijn van een oplossing op bedrijfseconomisch en maatschappelijk gebied, alsmede op aspecten, gerelateerd aan het vakgebied.
c	een heldere probleemstelling, doelstelling en opdracht te formuleren, aan de hand van de wensen van de opdrachtgever.
d	een programma van (technische en niet-technische) eisen op te stellen en dit vast te leggen.
e	zelfstandig na te gaan, met welk(e) wiskundig(e) model(len) een gegeven oplossing gegenereerd kan zijn.
f*	een eigen beargumenteerde visie te verwoorden, met gefundeerde onderbouwing.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet in het landelijke competentieprofiel.

<b>2 ontwerpen</b>	
<b>definitie:</b>	
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.	

III startbekwaam beheersingsniveau	
Hij laat dat zien door:	
a	een wiskundig model te bedenken en te kiezen, vanuit de opgestelde eisen.
b	zelfstandig het gekozen wiskundige model passend maken.
c	zelfstandig te verwoorden hoe het wiskundige model getest kan worden, bijvoorbeeld met simulatietechnieken.
d	te beargumenteren dat het wiskundige model voldoet aan het programma van eisen
e	zelfstandig de te hanteren computerapplicatie(s) te selecteren en de keuze te beargumenteren.
f	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.

II afstudeerbekwaam beheersingsniveau

Hij laat dat zien door:

a	passend gebruik te maken van wiskundige technieken en computerapplicaties uit een beperkt scala.
b	oplossingen van kwantitatieve deelproblemen onder begeleiding te combineren tot een computerapplicatie.
c	onder begeleiding, met inzet van de computer, na te gaan of de oplossing correct is, en de waarde van de oplossing te beoordelen.
d	onder begeleiding in een plan van aanpak te verwoorden, hoe tot de oplossing gekomen is.
e*	zijn selectie voor wiskundige technieken en computerapplicaties uit een beperkt scala, te verantwoorden op basis van argumenten en op basis van vak / wetenschappelijke literatuur.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet in het landelijke competentieprofiel.

### 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.

I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau

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.

<b>5 managen</b>	
<b>definitie:</b> 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.	
I hoofdfasebekwaam beheersingsniveau 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 strokenplanning 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.

<b>6 adviseren</b>	
<b>definitie:</b> 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.	
II afstudeerbekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:	
a	vragen te stellen aan de opdrachtgever en diens feedback te ontvangen op professionele manier, eventueel onder begeleiding van een coach.
b	in overleg met de opdrachtgever, de hoofdvraag te formuleren in termen die de behoefte van de opdrachtgever weergeven.
c	tot een product te komen dat voor de opdrachtgever bruikbaar is, in overleg met de opdrachtgever.
d	argumenten te noemen die een advies onderbouwen, en te komen tot acceptatie of verwerping van dit advies, in overleg met de opdrachtgever
e	regelmatig te overleggen met de opdrachtgever over inhoud en/of voortgangsproces, en daarbij zelf het initiatief te nemen voor dit overleg.

<b>7 onderzoeken</b>	
<b>definitie:</b> 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.	
III startbekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:	
a	de gekozen onderzoeksstrategie te verantwoorden; Voorstellen te doen over de te volgen strategie en uitvoering.
b	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	(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	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	een strategie voor vervolgonderzoek te formuleren; Een voorstel te doen tot vervolgstappen op basis van een kritische analyse.

<b>8 professionaliseren</b>	
<b>definitie:</b> 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.	
III startbekwaam beheersingsniveau Hij laat dat zien door:	
a	een leerdoel en een leerstrategie te bepalen en uit te voeren, en het resultaat terug te koppelen naar het leerdoel.
b	zich flexibel op te stellen in een vergadering of in een gesprek met de opdrachtgever.
c	een afweging te maken en een besluit te nemen bij beroepsmatige en ethische dilemma's, rekening houdend met geaccepteerde normen en waarden.
d**	op eigen initiatief en op constructieve wijze regelmatig feedback te kunnen geven en ontvangen, met name wat betreft inzet, verantwoordelijkheid, assertiviteit, betrokkenheid en communicatie, en de feedback naar eigen inzicht kunnen opnemen en verwerken in eigen ontwikkeling.**
e	een sterkte/zwakte analyse kunnen uitvoeren op eigen handelen en denken.
f	diverse communicatievormen en –middelen te gebruiken om effectief te kunnen communiceren in het Nederlands of Engels.
g*	zijn individuele professionele ontwikkeling aan te tonen gekoppeld aan een echte bedrijfscontext.*

\*: opgenomen in het lokale competentieprofiel bij de opleiding van Fontys Hogescholen, maar niet in het landelijke competentieprofiel.

\*\* : opgenomen zowel bij de competentiegerichte profielbeschrijving van 'Engineering' als lokaal bij de opleiding van Fontys Hogescholen. De indicator is niet opgenomen in het landelijke competentieprofiel.

## Literatuurlijst

[1]	Hbo-Engineering Bachelor of Engineering – Een competentiegerichte profielbeschrijving, versie december 2012;
[2]	Beroepsprofiel hbo opleiding toegepaste wiskunde, coördinatoren bedrijfswiskunde van vijf hogescholen (Hogeschool van Amsterdam, Fontys Hogescholen, Haagse Hogeschool, Hogeschool INholland, Noordelijke Hogeschool Leeuwarden) versie: november 2014.

**Programmaoverzicht Toegepaste Wetkunde voltijd**

Propedeuse cohort 2020															
Type onderw/seenheid	Naam onderw/seenheid	Hoofdvak/Deelvak	Weging DV	Engelse vertaling	Valcode FLOT	Valcode EN	SBU	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	EC	Toetsvorm	Beoordelingschaal	Opmmerking
Algemeen programma	Operations research 1			Operations research 1	TWPF001 TWPF001-A TWPF001-B	84	84					3	Schrijftalige toets 1 (114) Combinatoire toets 1 (214)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Data analysis 1			Data analysis 1	TWPF002 TWPF002-A TWPF002-B	84	84					3	Schrijftalige toets 1 (114) Combinatoire toets 1 (214)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Engineering 1			Engineering 1	TWPF003 TWPF003-A TWPF003-B	84	84					3	Schrijftalige toets 1 (114) Combinatoire toets 1 (214)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Professionalisering 1			Professional Development 1	TWPF004 TWPF004-A	84	84					3	portfolio	Cijfer	
	Project 1			Project 1	TWPF005 TWPF005-A TWPF005-B	84	84					3	dosier 65% peerassessment 25% professional schrijven 10%	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	Professionalisering 2			Professional Development 2	TWPF006 TWPF006-A TWPF006-B	84	84		84			3	toets 1/2, presentatie 1/2	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	Project 2			Project 2	TWPF007 TWPF007-A TWPF007-B	84	84		84			3	dosier 65% peerassessment 25% professional schrijven 10%	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	Operations research 2			Operations research 2	TWPF008 TWPF008-A TWPF008-B	84	84		84			3	Schrijftalige toets 1 (114) Schrijftalige toets 2 (214) Combinatoire toets 1 (1)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Data analysis 2			Data analysis 2	TWPF009 TWPF009-A TWPF009-B	84	84		84			3	Schrijftalige toets 1 (114) Schrijftalige toets 2 (214) Combinatoire toets 1 (1)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Engineering 2			Engineering 2	TWPF010 TWPF010-A TWPF010-B	84	84		84			3	Schrijftalige toets 1 (114) Schrijftalige toets 2 (214) Combinatoire toets 1 (1)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Professionalisering 3			Professional Development 3	TWPF011 TWPF011-A TWPF011-B	84			84			3	Openning (1/1)	Cijfer	
	Project 3			Project 3	TWPF012 TWPF012-A TWPF012-B	84			84			3	dosier 65% peerassessment 25% professional schrijven 10%	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	Operations research 3			Operations research 3	TWPF013 TWPF013-A TWPF013-B	84			84			3	Schrijftalige toets 1 (114) Schrijftalige toets 2 (214) Combinatoire toets 1 (1)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Data analysis 3			Data analysis 3	TWPF014 TWPF014-A TWPF014-B	84			84			3	Schrijftalige toets 1 (114) Schrijftalige toets 2 (214) Combinatoire toets 1 (1)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Engineering 3			Engineering 3	TWPF015 TWPF015-A TWPF015-B	84			84			3	Schrijftalige toets 1 (114) Schrijftalige toets 2 (214) Combinatoire toets 1 (1)	Cijfer	C.dieft minimaal 5,5 te zijn
	Operations research 4			Operations research 4	TWPF016 TWPF016-A TWPF016-B	84			84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Data analysis 4			Data analysis 4	TWPF017 TWPF017-A TWPF017-B	84			84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Engineering 4			Engineering 4	TWPF018 TWPF018-A TWPF018-B	84			84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Professionalisering 4			Professional Development 4	TWPF019 TWPF019-A TWPF019-B	84			84			3	Openning (1/2), toets (1/2), vrije van (8/8B)	Cijfer	te 2 onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	Project 4			Project 4	TWPF020 TWPF020-A TWPF020-B	84			84			3	dosier 65% peerassessment 25% professional schrijven 10%	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
							1680	420	420	420	420	60			

Hoofdfase 1 cohort 2019															
Type onderw/seenheid	Naam onderw/seenheid	Hoofdvak/Deelvak	Weging DV	Engelse vertaling	Valcode	Valcode	SBU	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	EC	Toetsvorm	Beoordelingschaal	Opmmerking
Algemeen programma	Operations research 5			Operations research 5	TWPF021 TWPF021-A TWPF021-B	84	84					3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Data analysis 5			Data analysis 5	TWPF022 TWPF022-A TWPF022-B	84	84					3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Engineering 5			Engineering 5	TWPF023 TWPF023-A TWPF023-B	84	84					3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Professionalisering 5			Professional Development 5	TWPF024 TWPF024-A	84	84					3	Presentatie of assessment	Cijfer	
	Professionalisering 6			Professional Development 6	TWPF025 TWPF025-A TWPF025-B	84	84		84			3	Assessment (1/2), dossier (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	Operations research 6			Operations research 6	TWPF026 TWPF026-A TWPF026-B	84	84		84			3	Casus (60%), Schrijftalige toets (40%)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	Data analysis 6			Data analysis 6	TWPF027 TWPF027-A TWPF027-B	84	84		84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Engineering 6			Engineering 6	TWPF028 TWPF028-A TWPF028-B	84	84		84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Professionalisering 7			Professional Development 7	TWPF029 TWPF029-A TWPF029-B	84			84			3	Presentatie of dossier	Cijfer	
	Operations research 7			Operations research 7	TWPF030 TWPF030-A TWPF030-B	84			84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Data analysis 7			Data analysis 7	TWPF031 TWPF031-A TWPF031-B	84			84			3	Dossier	Cijfer	
	Engineering 7			Engineering 7	TWPF032 TWPF032-A TWPF032-B	84			84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Professionalisering 8			Professional Development 8	TWPF033 TWPF033-A TWPF033-B	84			84			3	Presentatie (1/2), assessment (1/2), vrije van (8/8B)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	Operations research 8			Operations research 8	TWPF034 TWPF034-A TWPF034-B	84			84			3	Casus	Cijfer	
	Data analysis 8			Data analysis 8	TWPF035 TWPF035-A TWPF035-B	84			84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Engineering 8			Engineering 8	TWPF036 TWPF036-A TWPF036-B	84			84			3	Schrijftalige toets	Cijfer	
	Zelfstandig	Project 5			Project 5	TWPF037 TWPF037-A TWPF037-B	168	84	84				6	dosier 65% peerassessment 25%	Cijfer
	Bereikbaarheids			Professional Orientation	TWPF038 TWPF038-A TWPF038-B	168			84	84		6	Presentatie (1/2), schriftelijke (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
						1680	420	420	420	420	60				

**Afstuderafase cohort 2018 en 2017**

**Pakket 1: Engineering Mathematics**

Type onderw/seenheid	Jaar	Naam onderw/seenheid	Hoofdvak/Deelvak	Weging DV	Engelse vertaling	Valcode	SBU	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	EC	Toetsvorm	Beoordelingschaal	Opmmerking
		Wie teken teken			Micro	W523607	840	420	420			30	de presentatie	Cijfer	
Hoofdvakken	3	Projectstage			Project training/workplacement	TWAF001 TWAF001-A TWAF001-B	336			168	168	12	Product (3/7), Competitietoetskwalificatie (3/7), Beoordelingschaal (1/7)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	3	Partial Differential Equations	HV		Partial Differential Equations	TWAF002 TWAF002-A TWAF002-B	168			84	84	6	Schrijftalige toets (1/2), Opdrachten (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	3	Systems and Control	HV		Systems and Control	TWAF003 TWAF003-A TWAF003-B	168			84	84	6	Opdrachten (1/2), schriftelijke toets (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Advanced FEM	HV		Advanced FEM	TWAF004 TWAF004-A	84	84	0			3	Opdrachten (1/1)	Cijfer	
	4	Digital Control	HV		Digital Control	TWAF005 TWAF005-A	84	0	84			3	Schrijftalige toets (1/1)	Cijfer	
	4	Image and Data Processing in Engineering	HV		Image and Data Processing in Engineering	TWAF006 TWAF006-A TWAF006-B	168	84	84			6	Schrijftalige toets (1/2), Opdrachten (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Scientific Computing	HV		Scientific Computing	TWAF007 TWAF007-A TWAF007-B	168	84	84			6	Opdrachten	Cijfer	
Keuzevakken	3	Machine Learning	DV		Machine Learning	TWAF007 TWAF007-A TWAF007-B	168			84	84	6	Opdrachten (1/2), presentatie (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	3	Modeling	DV		Modeling	TWAF008 TWAF008-A TWAF008-B	168			84	84	6	Schrijftalige toets (1/2), Opdrachten (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	3	Inventory Management	DV		Inventory Management	TWAF009 TWAF009-A TWAF009-B	168			84	84	6	Schrijftalige toets (2/3), dossier (1/3)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	3	Simulations of Queuing Systems	DV		Simulations of Queuing Systems	TWAF010 TWAF010-A TWAF010-B	168			84	84	6	Schrijftalige toets (1/2), dossier (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Innovation Engineering	DV		Innovation Engineering	TWAF011 TWAF011-A TWAF011-B	168	84	84			6	Product (80%), Presentatie (20%), Presentatie (10%)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Operations Planning	DV		Operations Planning	TWAF012 TWAF012-A TWAF012-B	84	0	84			3	Assessment op basis van portfolio (1/1)	Cijfer	Portfolio misters voldoende om deel te mogen nemen aan het assessment
	4	Warehousing	DV		Warehousing	TWAF013 TWAF013-A TWAF013-B	84	84	0			3	Opdrachten (1/1)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Management accounting	DV		Management accounting	TWAF014 TWAF014-A TWAF014-B	168	84	84			6	Schrijftalige toets (1/2), Portfolio, Casus (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
Zelfstandig	4	Data Skills for Business	DV		Data Skills for Business	TWAF015 TWAF015-A TWAF015-B	168	84	84			6	Portfolio (2/3)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Predictive analytics	DV		Predictive analytics	TWAF016 TWAF016-A TWAF016-B	168	84	84			6	Schrijftalige toets (1/2), Opdrachten (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Advanced Data Processing in Engineering	HV		Image and Data Processing in Engineering	TWAF017 TWAF017-A TWAF017-B	168	84	84			6	Schrijftalige toets (1/2), Opdrachten (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Keuzevak Data Analysis	DV		Partial Differential Equations	TWAF018 TWAF018-A TWAF018-B	504			84	84	18	Opdrachten	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
3	Partial Differential Equations	DV		Partial Differential Equations	TWAF019 TWAF019-A TWAF019-B	168			84	84	6	Schrijftalige toets (1/2), Opdrachten (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5	
3	Systems and Control	DV		Systems and Control	TWAF020 TWAF020-A TWAF020-B	168			84	84	6	Opdrachten (1/2), schriftelijke toets (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5	
3	Inventory Management	DV		Inventory Management	TWAF021 TWAF021-A TWAF021-B	168			84	84	6	Schrijftalige toets (2/3), dossier (1/3)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5	
Keuzevakken	4	Innovation Engineering	DV		Innovation Engineering	TWAF022 TWAF022-A TWAF022-B	168	84	84			6	Product (80%), Presentatie (20%), Presentatie (10%)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	4	Advanced FEM	DV		Advanced FEM	TWAF023 TWAF023-A	84	84	0			3	Opdrachten (1/1)	Cijfer	
	4	Digital Control	DV		Digital Control	TWAF024 TWAF024-A	84	0	84			3	Schrijftalige toets (1/1)	Cijfer	
4	Management accounting	DV		Management accounting	TWAF025 TWAF025-A TWAF025-B	168	84	84			6	Schrijftalige toets (1/2), Portfolio, Casus (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5	
3	Simulations of Queuing Systems	DV		Simulations of Queuing Systems	TWAF026 TWAF026-A TWAF026-B	168			84	84	6	Schrijftalige toets (1/2), dossier (1/2)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5	
3	Operations Planning	DV		Operations Planning	TWAF027 TWAF027-A TWAF027-B	84	0	84			3	Assessment op basis van portfolio (1/1)	Cijfer	Portfolio misters voldoende om deel te mogen nemen aan het assessment	
						3372	1682	1682	1682	1682	138				

\* een student kiest 3 van de genoemde 8 keuzevakken

**Pakket 2: Data Analysis**

Type onderw/seenheid	Jaar	Naam onderw/seenheid	Hoofdvak/Deelvak	Weging DV	Engelse vertaling	Valcode	SBU	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	EC	Toetsvorm	Beoordelingschaal	Opmmerking
		Wie teken teken			Micro	W523607	840	420	420			30	de presentatie	Cijfer	
Hoofdvakken	3	Projectstage			Project training/workplacement	TWAF001 TWAF001-A TWAF001-B	336			168	168	12	Product (3/7), Competitietoetskwalificatie (3/7), Beoordelingschaal (1/7)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5,5 zijn, anders eindcijfer maximaal ean 5
	3	Machine Learning													

	4	Warehousing	DV	Warehousing			84	84	0				3	Schrijfstuk tests (12), dossier (12)	Cijfer	
	4	Scientific Computing		Scientific Computing	TWAF09 TWAF06-A		168	84	84				6	Opdrachten	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5
Zelfstandig	4	Altautoerstage Toegepaste Wetkunde		Final traineeship/employment Mathematical Engineering	TWAF15-A TWAF15-B		840			420	420	30	Product (30), proces (20)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5	
							<b>3360</b>	<b>1092</b>	<b>1092</b>	<b>1092</b>	<b>1092</b>	<b>120</b>				

\* een student kiest 3 van de genoemde 8 keuzevakken

Pakket 3: Operations Research in de logistiek																	
Type onderwerpsoort	Naam onderwerpsoort	Hoofdvak/Ondervak	Weging DV	Engelse vertaling	Valcode	SBU	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	EC	Toetsvorm	Beoordelingschaal	Opmerking			
Keuzevakken	3	Vrije keuze minor		Minor	KEUSGEN2	840	420	420				30	de minorconclusie	Cijfer			
	3	Projectstage		Project traineeship/employment	TWAF01 TWAF01-A TWAF01-B TWAF01-C	336			168	168	12	Product (37), Constatieformulering (37), Best/Presentatie (17)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	3	Inventory Management	HV	Inventory Management	TWAF09 TWAF09-A TWAF09-B	168			84	84	6	Schrijfstuk tests (20), dossier (10)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	3	Simulations of Queuing Systems	HV	Simulations of Queuing Systems	TWAF10 TWAF10-A TWAF10-B	168			84	84	6	Schrijfstuk tests (10), dossier (10)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	4	Management accounting	HV	Management accounting	TWAF12 TWAF12-A TWAF12-B	168	84	84			6	Schrijfstuk tests (12), Portfolio Cases (12)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	4	Data Skills for Business	HV	Data Skills for Business	TWAF13 TWAF13-A	168	84	84			6	Portfolio (20)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	4	Operations Planning	DV	Operations Planning		84	0	84			3	Assessment op basis van portfolio (11)	Cijfer	Portfolio: minstens voldoende om deel te mogen nemen aan het assessment			
	4	Warehousing	DV	Warehousing		84	84	0			3	Schrijfstuk tests (12), dossier (10)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
Keuzevakken*	3	Knutselket Operations Research		Partial Differential Equations	KEUSOPE1	504					18						
	3	Partial Differential Equations	DV	Partial Differential Equations	TWAF02 TWAF02-A TWAF02-B	168			84	84	6	Schrijfstuk tests (12), opdrachten (12)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	3	Systems and Control	DV	Systems and Control	TWAF03 TWAF03-A TWAF03-B	168			84	84	6	Opdrachten (12), schriftelijke tests (12)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	3	Machine Learning	DV	Machine Learning	TWAF07 TWAF07-A TWAF07-B	168			84	84	6	Opdrachten (12) presentatie (12)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	4	Innovation Engineering	DV	Innovation Engineering		168	84	84			6	Probleem (60%), Peerassessment (20%), Presentatie (10%)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	4	Advanced FEM	DV	Advanced FEM		84	84	0			3	Opdrachten (10)	Cijfer				
	4	Digital Control	DV	Digital Control		84	0	84			3	Schrijfstuk tests (11)	Cijfer				
	3	Modelling	DV	Modelling	TWAF08 TWAF08-A TWAF08-B	168			84	84	6	Schrijfstuk tests (12), opdrachten (12)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	4	Predictive Analytics	DV	Predictive Analytics	TWAF14 TWAF14-A TWAF14-B	168	84	84			6	Schrijfstuk tests (12), Opdrachten (12)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	4	Image and Data Processing in Engineering	DV	Image and Data Processing in Engineering	TWAF05 TWAF05-A TWAF05-B	168	84	84			6	Schrijfstuk tests (12), Opdrachten (12)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
	4	Scientific Computing	DV	Scientific Computing	TWAF06 TWAF06-A TWAF06-B	168	84	84			6	Opdrachten	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
Zelfstandig	4	Altautoerstage Toegepaste Wetkunde		Final traineeship/employment Mathematical Engineering	TWAF15-A TWAF15-B	840			420	420	30	Product (30), proces (20)	Cijfer	Alle onderdelen minimaal 5.0 zijn, anders eindcijfer maximaal een 5			
							<b>3376</b>	<b>1092</b>	<b>1092</b>	<b>1092</b>	<b>120</b>						

\* een student kiest 3 van de genoemde 8 keuzevakken



## **Bijlage K Samenstelling examencommissie per 01-01-2019**

### **De centrale kamer**

Voorzitter (een van de voorzitters van de kamers)	Jan van der Linde
Lid en plaatsvervangend voorzitter (een van de voorzitters van de kamers)	Fieke Geurts
Lid en secretaris (een van de voorzitters van de kamers)	Wim Broekman
Lid (een van de voorzitters van de kamers)	Edgar van de Laak
Extern lid (van buiten de 4 opleidingen).	Vacature
Ambtelijk secretaris (medewerker onderwijsbureau), medewerker is geen lid van de examencommissie	Esther van den Berg-Wolfs

### **Kamer Automotive met de lesplaatsen Helmond en Eindhoven**

Voorzitter kamer Automotive	Edgar van de Laak
Secretaris kamer Automotive	Resi Fuchs
Lid, opleidingsdeskundige voltijdopleiding en plaatsvervangend secretaris van de kamer Automotive	Rob Gulikers
Lid en plaatsvervangend voorzitter, opleidingsdeskundige Voltijdopleiding	Ted Wonders
Ambtelijk secretaris (medewerker onderwijsbureau opleiding Automotive, gecombineerd met lidmaatschap examencommissie, secretaris).	Resi Fuchs

### **Kamer Elektrotechniek**

Voorzitter kamer Elektrotechniek	Jan van der Linde
Secretaris en plaatsvervangend voorzitter kamer Elektrotechniek	Henk Mandemaker
Lid, opleidingsdeskundige voltijd NL-talig en plaatsvervangend secretaris van de kamer Elektrotechniek	Peter van Kollenburg
Lid, opleidingsdeskundige deeltijd NL-talig	Tekin Yilmaz
Lid, opleidingsdeskundige voltijd Engelstalig	Willem-Jan Verkerk
Ambtelijk secretaris (medewerker onderwijsbureau opleiding Elektrotechniek), geen lid examencommissie).	Tilly van Berlo

### **Kamer Mechatronica:**

Voorzitter kamer Mechatronica	Fieke Geurts
Secretaris en plaatsvervangend voorzitter kamer Mechatronica	Chris Remmers

Lid, opleidingsdeskundige voltijd en plaatsvervangend secretaris van de kamer Mechatronica	Paul Goede
Lid, opleidingsdeskundige voltijd Engelstalig	Eric de Haas
Ambtelijk secretaris (medewerker onderwijsbureau opleiding Mechatronica), geen lid examencommissie).	Esther van den Berg-Wolfs
<b>Kamer <b>Werktuigbouwkunde</b>:</b>	
Voorzitter kamer Werktuigbouwkunde	Wim Broekman
Secretaris en plaatsvervangend voorzitter kamer Werktuigbouwkunde	Karin van Krijl
Lid, opleidingsdeskundige voltijd Engelstalig en plaatsvervangend secretaris van de kamer Werktuigbouwkunde	Esther Vinken
Lid, opleidingsdeskundige	Ton Gielen
Lid, opleidingsdeskundige deeltijd	Jan van Schijndel
Ambtelijk secretaris (medewerker onderwijsbureau opleiding Werktuigbouwkunde), geen lid examencommissie	Gisela Greijmans
<b>Kamer <b>Toegepaste Wiskunde</b>:</b>	
Voorzitter kamer Toegepaste Wiskunde	Bas van der Wulp
Lid	Jasmina Dahou
Lid	Jean Paul van Leeuwen
Lid	Charlotte Vergouwen