

**Opleidingsspecifiek deel van het Studentenstatuut,
waarin is opgenomen de onderwijs- en examenregeling 2021-2022
van de bacheloropleiding**

Technische Natuurkunde

34268

Voltijd

Eindhoven

Het opleidingsspecifieke deel van het Studentenstatuut is vastgesteld door de instituutsdirecteur op *21 mei 2021*, na instemming van de IMR op *18 mei 2021* en na instemming van de OC op *21 mei 2021*.

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 2021-2022 is dit algemene deel vastgesteld door het College van Bestuur op 15 december 2020, onder voorbehoud van instemming van de studentenfractie van de CMR. Deze instemming is verleend op 14 januari 2021.

Inhoudsopgave

A – Onderwijs- en examenregeling	4
Paragraaf 1 Algemene bepalingen.....	4
Artikel 1 Definities	4
Paragraaf 2 Toelating bacheloropleiding	8
Artikel 2 Eisen vooropleiding.....	8
Artikel 2a Studiekeuzecheck en studiekeuzeadvies.....	9
Artikel 3 Eisen bezitters buitenlandse diploma's/internationale studenten	9
Artikel 4 Eisen werkring.....	10
Paragraaf 3 Intakegesprek, vrijstellingen, versnelling/maatwerk	10
Artikel 5 Intakegesprek	10
Artikel 6 Vrijstellingen.....	10
Artikel 7 Versnelling/maatwerk.....	11
Paragraaf 4 Voorzieningen i.v.m. studentcoaching, taal, functiebeperking, bestuurlijke activiteiten, topsport, studentondernemerschap	11
Artikel 8 Studentcoaching	11
Artikel 9 Nederlands tweede taal	11
Artikel 10 Bijzondere voorzieningen voor studenten met een functiebeperking.....	11
Artikel 11 Bestuurlijke activiteiten	11
Artikel 12 Topsport – Studentondernemerschap	12
Paragraaf 5 Inhoud opleiding	12
Artikel 13 Opleidingsprofiel – afstudeerrichtingen – beroepsvereisten.....	12
Artikel 14 Indeling opleiding	12
Artikel 15 Overzicht onderwijseenheden en studiepunten.....	12
Artikel 16 Inhoud minors en andere speciale programma's	13
Artikel 17 Onderwijsactiviteiten – onderwijsleeromgeving.....	14
Artikel 18 – Evaluatie van het onderwijs	15
Paragraaf 6 Toetsen, bewijsmateriaal, beoordelen en studievoortgang.....	15
Artikel 19 Toetsvormen – bewijsmateriaal	15
Artikel 20 Toetsen en beoordelen.....	15
Artikel 21 Inhoud toets, tijdsduur toets en hulpmiddelen toets en toetsrooster	15
Artikel 22 Aanmelding toetsen	16
Artikel 23 Legitimatie bij toetsen	16
Artikel 24 Normering toetsen	16
Artikel 25 Uitslag toetsing	16
Artikel 26 Verhindering van deelname aan toetsen	16
Artikel 27 Verzoek tot herziening	16
Artikel 28 Herkansing.....	17
Artikel 29 Geldigheidsduur behaalde resultaten – bewijsmateriaal	17
Artikel 30 Afstudeerscriptie – Kennisbank	17
Artikel 31 Studievoortgang.....	17
Artikel 32 Studieadvies	17
Artikel 33 Aanvullende bepalingen bindend negatief studieadvies.....	18
Paragraaf 7 Afsluiting opleiding	19
Artikel 34 Examens – getuigschriften – diplomasupplement	19
Artikel 35 Verklaring bij vertrek	19
Artikel 36 Doorstroom	19
Paragraaf 8 Onregelmatigheden en fraude.....	20
Artikel 37 Onregelmatigheden en fraude	20
Paragraaf 9 Examencommissie, beroepsmogelijkheid	20
Artikel 38 – Examencommissie.....	20
Artikel 39 - Beroepsmogelijkheid	20
Paragraaf 10 Bewaring en hardheidsclausule	21
Artikel 40 Bewaring	21
Artikel 41 Hardheidsclausule	21
Paragraaf 11 Slot- en invoeringsbepalingen	21
Artikel 42 Inwerkingtreding, wijziging, bekendmaking en citeertitel.....	21
Artikel 43 Overgangsbepalingen.....	22
Artikel 44 Onvoorzien gevallen	22
B – Studieopbouw en ondersteunende faciliteiten	23
C – Interne klachtenprocedure	24
D – Gedragscode	25
E – Minorregeling Exploring Physics 2021-2022	26

F – Overzicht onderwijseenheden en studiepunten	28
Propedeuse, reguliere leerroute (60 EC's).....	29
Propedeuse, verkorte leerroute (60 EC's).....	30
Postpropedeuse Kernfase (90 EC's).....	31
Postpropedeuse Afstudeerfase (90 EC's).....	32

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. (Art. 7.6 van de Wet.)
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	<i>Indien een tentamen bestaat uit meerdere toetsen wordt elk van deze toetsen aangeduid als deeltoets.</i>
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: studiepunten.

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.
Major	<i>Dat deel van een bacheloropleiding met een studielast van 210 studiepunten dat bijdraagt aan de competenties van een bacheloropleiding en rechtstreeks verband houdt met de registratie van de opleiding(en) in het CROHO.</i>
Minor	<i>Keuzeprogramma binnen een bacheloropleiding met een studielast van 30 studiepunten dat bijdraagt aan generieke of specifieke competenties.</i>
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 website van Fontys . 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 Regeling Medezeggenschapsraden en Opleidingscommissies .)

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	<u>Regeling</u> die betrekking heeft op ondersteuning van studenten, in de vorm van toekenning van afstudeersteun of bestuursbeurs uit het
Profileringsfonds	Profileringsfonds, 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.
Studentcoach	Coach van een student die de student begeleidt bij vraagstukken omtrent studievoortgang en die de persoonlijke en de professionele identiteitsontwikkeling van de student stimuleert, waarbij het talent en het persoonlijk leiderschap van de student het uitgangspunt zijn.
Studentcoaching	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.
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	<u>Regeling</u> waarmee wordt beoogd om studenten van Fontys, die als Studentondernemer zijn aangemerkt, te faciliteren in het combineren van ondernemerschap en studie.
Studentenstatuut	Het <u>statuut</u> 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 daaropvolgende 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.
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. (Art. 7.10 lid 1 van de Wet.) 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).

Bij de opleiding worden de onderstaande definities gebruikt:

<i>Afstudeerfase</i>	<i>De tweede helft van de postpropedeuse, bestaande uit de onderwijsperiodes A1 en A2, de minor en de afstudeeropdracht.</i>
<i>Afstudeermentor</i>	<i>De persoon die namens een bacheloropleiding de begeleiding bij het afstuderen verzorgt.</i>
<i>Bedrijfsmentor</i>	<i>De persoon die vanuit het bedrijf of instelling de student begeleidt bij de uitvoering van de stage- of afstudeeropdracht.</i>
<i>Canvas</i>	<i>De digitale leeromgeving waar de opleiding mee werkt.</i>
<i>Doorstroomnorm</i>	<i>Minimumnorm waaraan voldaan moet worden om in de propedeuse een positief studieadvies te ontvangen. Zie artikel 32 lid 4.</i>
<i>E-mailadres assessoren</i>	<i>assessoren-tn@fontys.nl</i>
<i>E-mailadres examencommissie</i>	<i>tnwexamencommissie@fontys.nl</i>
<i>E-mailadres IMR</i>	<i>imr-tnw@fontys.nl</i>
<i>E-mailadres OC</i>	<i>oc-tn@fontys.nl</i>
<i>E-mailadres toetscommissie</i>	<i>toetscie-tn@fontys.nl</i>
<i>Kernfase</i>	<i>De eerste helft van de postpropedeuse, bestaande uit de onderwijsperiodes K1, K2, K3 en K4 en de stageopdracht.</i>
<i>Minorcoördinator</i>	<i>De medewerker verantwoordelijk voor de coördinatie van het onderwijs in de minor, waaronder de opleidingsminor "Exploring Physics".</i>
<i>Onderwijsperiode</i>	<i>Periode in een studiejaar waarin onderwijs wordt aangeboden. Een onderwijsperiode is in de Fontys Jaaragenda aangeduid als een studiekwartaal.</i>
<i>Postpropedeusecoördinator</i>	<i>De medewerker verantwoordelijk voor de coördinatie van het onderwijs in de postpropedeuse.</i>
<i>Portfolio-assessment</i>	<i>Toetsing door de assessoren waarbij wordt beoordeeld of de inhoud en kwaliteit van het portfolio voldoet aan de gestelde criteria.</i>
<i>Propedeusecoördinator</i>	<i>De medewerker verantwoordelijk voor de coördinatie van het onderwijs in de propedeuse.</i>
<i>Theorievak</i>	<i>(Deel van een) onderwijseenheid waarbij uitsluitend theoretische vakkennis wordt beoordeeld.</i>
<i>Semester</i>	<i>Een semester duurt 21 weken van 1 september tot en met 31 januari daaropvolgend (najaarssemester), respectievelijk van 1 februari tot en met 31 augustus daaropvolgend (voorjaarssemester).</i>

Stagementor	De persoon die namens een bacheloropleiding de begeleiding bij de stageopdracht verzorgt.
Studiehandleiding	In deze handleiding wordt per fase informatie gegeven over o.a. de inrichting van de studie, toetsen, wijze van toetsen en beoordelen, studentcoaching en algemene informatie. Alle studiehandleidingen zijn te vinden op Canvas en/of de portal van TNW.
Vakwijzer	In een vakwijzer is per onderwijseenheid de vakinhoudelijke informatie, de studiebelasting, de leerdoelen, de weekplanning en de toetsvorm opgenomen. Alle vakwijzers zijn te vinden op Canvas.

Afkortingen

AIC	Algemene ingenieurscompetentie
FE	Fysisch Experimenteren
PO	Projectonderwijs
SBU	Studiebelastingen
TN	Technische Natuurkunde
TNW	Hogeschool Toegepaste Natuurwetenschappen

Paragraaf 2 Toelating bacheloropleiding

Artikel 2 Eisen vooropleiding

- 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.
- 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.)
- 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. (Art. 7.28 van de Wet.)
- Voor inschrijving bij de bacheloropleiding gelden de volgende nadere vooropleidingseisen: Voor toelating op basis van een havo- of vwo-diploma gelden de volgende nadere vooropleidingseisen: (Art. 7.25 lid 1 van de Wet.)

Fontys TNW bacheloropleiding	Natuur en Techniek (N&T)		Natuur en Gezondheid (N&G)		Economie en Maatschappij (E&M)		Cultuur en Maatschappij (C&M)	
	havo	vwo	havo	vwo	havo	vwo	havo	vwo
Technische Natuurkunde	Ja	Ja	Ja, NA of NL&T is verplicht	Ja, NA of NL&T is verplicht	Nee	Ja, NA is verplicht	Nee	Nee

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)

- Er gelden geen aanvullende eisen.
- 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. (Zie ook artikel 3, lid 3.) (Art. 7.29 van de Wet.) 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. Het toelatingsonderzoek bestaat uit twee delen. In deel 1 wordt beoordeeld op de volgende testonderdelen: figurenreeksen, rekenvaardigheid, analogieën en ruimtelijk inzicht. De student moet voldoen aan de volgende eisen:

Voor alle onderdelen geldt een gemiddelde score van 5 of hoger én een minimale score van 3 of hoger op alle individuele testonderdelen. Aanvullend zal er een persoonlijk gesprek met de propedeusecoördinator plaatsvinden om toelating tot de opleiding verder te onderbouwen.

Deel 2 bestaat uit een Nederlandse taaltoets. Hiervoor dient de student een 5,5 of hoger te behalen. Deelname aan de taaltoets is niet verplicht indien:

- een student in het bezit is van een erkend Nt2-diploma programma II of
- een certificaat Nederlands van een vooropleidingsdiploma op mbo-4-, havo- of vwo-niveau.

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.)
'Oude' havo- en vwo-diploma's met oude profielen zijn door de instituutsdirecteur 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 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.

Artikel 2a Studiekeuzecheck en studiekeuzeadvies

1. De studiekeuzecheck bestaat ten minste uit het invullen van een digitale vragenlijst en een contactmoment met de opleiding. Voor internationale studenten zoals bedoeld in de Regeling Studiekeuzeadvies bestaat de studiekeuzecheck uit dezelfde digitale vragenlijst en een contactmoment met de opleiding; voor de opleiding is namelijk Nt2 verplicht.
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. De studiekeuzeactiviteiten voor internationale studenten vinden plaats in de periode van 1 januari tot 1 september.
4. De contactmomenten met de opleidingen worden gepland in de periode van 1 februari tot 15 september.
5. Het contactmoment bestaat uit het maken van een toets en het voeren van een gesprek.
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 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.)
Beheersing van de Nederlandse taal is vereist op niveau Nt2, programma II.
De certificaten Nederlands als Vreemde Taal, Profiel Taalvaardigheid Hoger Onderwijs en Profiel

Academische Taalvaardigheid (CNaVT- PTHO en PAT, Nederlands als vreemde taal Educatief Startbekwaam en Nederlands als vreemde taal Educatief Professioneel) worden als gelijkwaardig beschouwd.

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.)
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 werkring

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

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 *inbrengen in zijn portfolio dat tijdens een assessment beoordeeld wordt of kan hij gebruiken als onderbouwing van een verzoek om vrijstelling bij de examencommissie.*
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 associate degree-, 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 associate degree-, 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 postpropedeuse als er sprake is van een bacheloropleiding of het tweede jaar als er sprake is van een associate degree-opleiding) 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 16, lid 5. *Bij TNW is dit niet mogelijk. Het programma Fontys Empower draagt onvoldoende bij aan de professionele ontwikkeling van een derdejaars student Technische Natuurkunde om de verdiepende/verbredende minor te vervangen.*

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 studentcoach. Het versnelde programma moet kunnen plaatsvinden binnen de reguliere onderwijsorganisatie van de opleiding.
2. *Voor studenten die instromen vanuit een vwo-opleiding met profiel N&T kan een verkort traject worden aangeboden. Deze studenten volgen een apart onderwijsprogramma (zie artikel 17 lid 1 en bijlage F) en hebben een aparte regeling voor het studieadvies (zie artikel 32). Voor studenten die vanuit een andere hbo-opleiding zijn ingestroomd en voor studenten die studievertraging hebben opgelopen, kan na goedkeuring van de examencommissie maatwerk worden aangeboden.*

Paragraaf 4 Voorzieningen i.v.m. studentcoaching, taal, functiebeperking, bestuurlijke activiteiten, topsport, studentondernemerschap

Artikel 8 Studentcoaching

1. Elke student wordt begeleid door een studentcoach.
2. De student bepaalt in overleg met zijn studentcoach op welke manier hij zich wil ontwikkelen en op welke wijze hij invulling geeft aan zijn leerproces.
3. De student overlegt met zijn studentcoach over de voortgang van zijn leerproces.
4. De studentcoach 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.*
5. De student kan een verzoek indienen bij de instituutsdirecteur om hem een andere studentcoach toe te wijzen als hij hiervoor argumenten kan aandragen.

Artikel 9 Nederlands tweede taal

1. 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 voorzieningen om te komen tot een betere beheersing van het Nederlands.

Artikel 10 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 studentcoach 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 11 Bestuurlijke activiteiten

1. Een student kan zijn bestuurlijke activiteiten inbrengen in zijn portfolio. De student dient daarbij in overleg met zijn studentcoach aan te geven hoe deze bestuurlijke activiteiten kunnen bijdragen aan het verwerven van één of meerdere competenties van zijn opleiding.
2. Bestuurlijke activiteiten voor OC, IMR, CMR, studieverenigingen, studentenverenigingen en het participeren in commissies binnen Fontys kunnen worden vermeld op het diplomasupplement. De student vraagt de vermelding zelf minimaal acht weken 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 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 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 de Commissie Profileringsfonds een bestuursbeurs aan te vragen.

Zie ook artikel 14 Regeling Medezeggenschapsraden en Opleidingscommissies.

Artikel 12 Topsport – Studentondernemerschap

1. 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*. *De student dient zijn topsportstatus ter verificatie aan te melden bij de examencommissie. Indien de student aanpassingen in toetsen of het toetsrooster wil aanvragen, dient hij daartoe een verzoek in bij de Toetscommissie*. Voor studenten met een topsportstatus kan het uitbrengen van het studieadvies worden uitgesteld. (Zie artikel 32.)
2. 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*. *De student dient zijn studentondernemersstatus ter verificatie aan te melden bij de examencommissie. Indien de student aanpassingen in toetsen of het toetsrooster wil aanvragen, dient hij daartoe een verzoek in bij de Toetscommissie*. Voor studenten met een ondernemersstatus kan het uitbrengen van een studieadvies worden uitgesteld. (Zie artikel 32.)

Paragraaf 5 Inhoud opleiding

Artikel 13 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 op de website van *Stichting Domein Applied Science (DAS)*. *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. Beroepseisen waar de student aan moet voldoen zijn in het opleidingsprofiel beschreven.*
2. De opleiding kent *geen* afstudeerrichtingen.
3. De opleiding wordt aangeboden op de grondslag *ab (algemeen bijzonder)*.
4. Voor de opleiding gelden *geen* specifieke beroepsvereisten.

Artikel 14 Indeling opleiding

1. Elke bacheloropleiding heeft een propedeutische fase, met een omvang van 60 studiepunten, die wordt afgesloten met een propedeutisch 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 major omvat 210 studiepunten. De minor omvat 30 studiepunten.*

Artikel 15 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 het overzicht opgenomen in bijlage *F van deze OER* is de verdeling van studiepunten vermeld.
3. *De onderwijseenheden zijn inclusief toetsvorm en beoordeling opgenomen in de studiehandleidingen behorende bij deze OER. Zie bijlage F van deze OER voor het overzicht van onderwijseenheden en studiepunten.*
4. *Naast het reguliere programma Technische Natuurkunde is het mogelijk om de propedeuse te behalen via Techstart (zie ook OER Techstart). Hiervoor moeten de 12 onderwijseenheden (zoals hieronder aangegeven) behaald worden die onderdeel uitmaken van het programma voor*

Technische Natuurkunde. Ook voor de route via Techstart geldt dat inschrijving voor Technische Natuurkunde alleen mogelijk is als aan de vooropleidingseisen (zie artikel 2) voldaan is.

De onderwijseenheden in Techstart voor Technische Natuurkunde (zie ook OER Techstart)

1	Projectmatig werken	Gemeenschappelijke onderwijseenheden
2	Basis Bèta	
3	Communicatieve vaardigheden	
4	Leren en oriënteren	
5	Gevorderde Wiskunde 1	Gedeelde onderwijseenheden
6	Gevorderde Wiskunde 2	
7	Modelvorming en Simulatie	
8	Fysisch experimenteren & onderzoeken A	Specifieke onderwijseenheden
9	Fysisch experimenteren & onderzoeken B	
10	Fysica 1; Energiebehoud	
11	Fysica 2; Deeltjes en golven	
12	Fysica 3; Dynamica en velden	

Artikel 16 Inhoud minors en andere speciale programma's

1. De student is vrij om te kiezen of hij een opleidingsminor van een opleiding uit het Domein Techniek, een Fontysbrede minor of een externe minor wil volgen, mits deze minor geen overlap vertoont met het programma van de major (zie ook lid 2). De opleiding biedt onderstaande opleidingsminors aan:
 - Minor Exploring Physics.

Indien een student niet de minor Exploring Physics kiest, bespreekt de student de voorgenomen minor én de invulling van zijn verdere programma met zijn studentcoach. De ingangseisen van een minor staan beschreven in de betreffende minorregeling. De minorregelingen van Fontysbrede minors zijn te vinden via deze [website](#). De minorregelingen van opleidingsminors zijn opgenomen als bijlage E bij deze OER.
2. De student die een buitenlandminor of een externe minor wil volgen, of zelf een minor wil samenstellen, 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 de Afstudeerfase gepositioneerd. De student bespreekt de voorgenomen minor met de minorcoördinator.
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. Een student mag zich aanmelden voor een extra minor als hij naar verwachting zijn bacheloropleiding inclusief de extra minor, binnen de studietijd van vier en een half jaar kan afronden. Dit ter beoordeling van en met toestemming van de examencommissie. Een met succes afgeronde extra minor wordt vermeld op het diplomasupplement.
5. Een vrijstelling van de minor op basis van het doorstroomprogramma Fontys Empower is niet mogelijk.

Artikel 17 Onderwijsactiviteiten – onderwijsleeromgeving

- Hieronder is een overzicht opgenomen van de onderwijsactiviteiten die door de opleiding worden aangeboden. *In het overzicht is de studielast in studiebelastingsuren (SBU) opgenomen per onderwijsperiode en per werkvorm.*

	Propedeuse				Postpropedeuse									
					Kernfase					Afstudeerfase				
	P1	P2	P3	P4	K1	K2	K3	K4	Stage-opdracht	A1	A2	Minor	Afstudeer-opdracht	
Theorie	224	224	224	252	196	196	224	224	-	560*		840*		-
Practica	84	84	84	56	84	84	56	56	-	560*		840*		-
Projecten	84	84	84	84	112	112	112	112	840	112	112			840
AIC	28	28	28	28	28	28	28	28	-	28	28	-	-	-
Totaal	420	420	420	420	420	420	420	420	840	840		840		840
	1680				2520					2520				

* Omdat de student hier keuzevrijheid heeft, kan de (samenstelling van) werkvorm(en) variëren.

De student die de reguliere route volgt, doorloopt de onderwijsperioden in de hierboven aangegeven volgorde (van links naar rechts). De student die het verkort traject als bedoeld in artikel 7.2 volgt, slaat het programma van P1 en P2 over en volgt vanaf P3 mogelijk een andere volgorde dan hierboven aangegeven. Voor studenten die vanuit een andere hbo-opleiding zijn ingestroomd en voor studenten die studievertraging hebben opgelopen, kan (na goedkeuring van de examencommissie) maatwerk worden aangeboden. Voor een nadere precisering van de onderwijsactiviteiten, zie bijlage F van deze OER en de studiehandleidingen.

- De onderwijsactiviteiten van de minors staan beschreven in de minorregelingen. De minorregelingen van Fontysbrede minors zijn te vinden via de [website](#). De minorregelingen van opleidingsminors zijn opgenomen als bijlage E bij deze OER.
- Als er ingangseisen zijn gesteld om te kunnen deelnemen aan een onderwijsactiviteit zijn deze in het overzicht als bedoeld in lid 1 opgenomen. *Aanvullend zijn er voor de volgende onderwijsactiviteiten ingangseisen beschreven:*
 - Onderwijsperioden K1, K2, K3 en K4. De student heeft de Propedeuse behaald óf: de student voldoet aan de doorstroomnorm (zie artikel 32 lid 4), heeft Programmeren in MATLAB behaald én heeft minimaal 18 van de 21 theorievakken behaald. De student die wél voldoet aan de doorstroomnorm en aan het behalen van Programmeren in MATLAB, maar niet minimaal 18 theorievakken heeft behaald, wordt alleen toegelaten tot de theorievakken en deelname aan de Algemene ingenieurscompetentie van de Kernfase.
 - Stageopdracht. De student heeft de Propedeuse en de practica en projecten in de Kernfase behaald en er zijn maximaal 2 theorievakken van de Kernfase onvoldoende uit het semester waarin de student op stage wil gaan; óf er is toestemming van de assessoren.
 - Onderwijsperioden A1 en A2. De practica en projecten uit de Kernfase zijn behaald én er zijn maximaal 2 theorievakken uit hetzelfde semester van de Kernfase onvoldoende. De student die alle practica en projecten uit de Kernfase heeft voldaan, maar niet voldoet aan de norm voor de theorievakken, mag maximaal één onderwijseenheid per periode vooruitwerken óf het project in de perioden A1 en A2 vooruitwerken.
 - Minor Exploring Physics. Zie bijlage E.
 - Afstudeeropdracht. De student heeft de Kernfase, minimaal 3 van de 4 gekozen onderwijseenheden uit de Afstudeerfase en het project uit de Afstudeerfase behaald en er is aantoonbare voortgang van de minor. De student vraagt de assessoren een uitspraak te doen over de "Toestemming afstudeeropdracht".
- 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.) Zie ook lid 3 van dit artikel en artikel 32.
- De procedure voor aanmelding voor onderwijsactiviteiten is vermeld in de vakwijzers op Canvas.
- Het lesrooster wordt bekend gemaakt via de portal van TNW uiterlijk drie weken voor aanvang van de onderwijsperiode.
- 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 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 12).

Artikel 18 – Evaluatie van het onderwijs

Het onderwijs in de opleiding wordt op de volgende manier geëvalueerd.

In het eerste en tweede studiejaar volgt na iedere periode een evaluatie van het in die periode verzorgde onderwijs, in de vorm van een schriftelijke of online enquête en/of een gesprek over het gegeven onderwijs met studenten van de opleiding, waarbij docenten, leden van de opleidingscommissie en de kwaliteitscoördinator TNW betrokken zijn. Centraal staan de vragen: wat ging er goed en wat zou beter kunnen. In het derde en vierde studiejaar wordt de minor, de stageperiode en het afstuderen schriftelijk of online geëvalueerd. De resultaten van de enquêtes en de verslagen van de gesprekken worden door de kwaliteitscoördinator doorgezonden naar de OC, de IMR, opleidingsteams incl. curriculumcommissie en het MT. Verbeteracties worden door de opleidingsteams geformuleerd en gepubliceerd op de TNW-portal. Zie ook de evaluatiekalender in de Kwaliteitsnota op de TNW-portal.

Paragraaf 6 Toetsen, bewijsmateriaal, beoordelen en studievoortgang

Artikel 19 Toetsvormen – bewijsmateriaal

1. Een tentamen kan bestaan uit:
 - a. één of meerdere verplichte (deel)toetsen;
 - b. vrij te verzamelen bewijsmateriaal dat tijdens een (portfolio-)assessment wordt beoordeeld;
 - c. een combinatie van a en b.
2. Toetsen worden schriftelijk of mondeling afgenomen of op een gecombineerde manier (bv. product en presentatie/gesprek).
3. Een mondelinge toets (waaronder een assessment) wordt afgelegd bij ten minste twee examinatoren. Bij een mondelinge toets wordt altijd een verslag van de toets gemaakt, zodat ook achteraf de kwaliteit van de beoordeling van de toets kan worden beoordeeld. Eén examinator 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 examinator(en). De examinator 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 examinator beslist gemotiveerd bij afwijzing.

Wanneer de examencommissie een extra, mondelinge, toetsgelegenheid aanbiedt ter vervanging van een reguliere toets wordt deze toets altijd afgenomen en beoordeeld door twee examinatoren.
4. *Indien een tentamen bestaat uit de beoordeling van vrij te verzamelen bewijsmateriaal dan biedt de opleiding de student de mogelijkheid om bewijsmateriaal te verzamelen en hiervoor feedback te vragen aan examinatoren, externe deskundigen en/of peers. De eisen waaraan het bewijsmateriaal dient te voldoen zijn beschreven in de studiehandleidingen.*

Artikel 20 Toetsen en beoordelen

1. Voor elke toets wijst de examencommissie één of meer examinatoren aan. Een examinator kan ook een deskundige van buiten de instelling zijn.
2. De toetsing van minors is beschreven in de minorregeling. Door de examinator 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 21 Inhoud toets, tijdsduur toets en hulpmiddelen toets en toetsrooster

1. De inhoud van de toets, waaronder de leerdoelen, staat beschreven in *de studiehandleiding van het betreffende studiejaar en/of de vakwijzer van de betreffende onderwijseenheid. De studiehandleidingen zijn in september van het studiejaar beschikbaar voor studenten.*
2. De examinator 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. *De toegestane hulpmiddelen bij een toets staan vermeld in de studiehandleidingen en ook op het voorblad van de desbetreffende toets.*
3. Het toetsrooster wordt bekend gemaakt via *de portal van TNW* uiterlijk drie weken voor aanvang van de betreffende toetsperiode.

Artikel 22 Aanmelding toetsen

1. *Aanmelding voor tentamens is verplicht. De aanmeldprocedure verloopt via Progress en is beschreven in de daarvoor opgestelde instructie op de portal voor studenten van TNW. De student moet zich daarnaast aanmelden voor de toetsen “Portfolio-assessment Propedeuse”, “Portfolio-assessment Kernfase”, “Toestemming afstudeeropdracht” en “Portfolio-assessment Afstudeerfase”. De bijbehorende aanmeldingsprocedures zijn beschreven in de studiehandleidingen.*
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).

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 de 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. Bekendmaking van toetsresultaten vindt plaats via de onderwijsadministratie. Bij de bekendmaking van uitslagen wordt de privacy van studenten in acht genomen.
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.
Zie Procedure Toetsen en beoordelen.
4. Feedback wordt gegeven volgens onderstaande procedure.
Zie Procedure Toetsen en beoordelen.
5. *Een student kan een cijferlijstuitdraai met stempel en geregistreerde handtekening van zijn behaalde resultaten, waar hij rechten aan kan ontleen, opvragen bij de Service Desk van TNW.*

Artikel 26 Verhindering 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. 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.
4. *Indien twee toetsen voor één student op hetzelfde moment zijn geroosterd, kan de student een verzoek bij de Toetscommissie indienen om één van de twee toetsen aansluitend aan de andere te mogen maken. De Toetscommissie is hiervoor door de examencommissie gemandateerd. Indien het verzoek wordt toegestaan, zal de Service Desk van TNW conform de procedure dit verder organiseren. De Toetscommissie zal na afloop van elke toetsperiode de examencommissie op de hoogte stellen van haar beslissing(en).*

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 (zie artikel 45 en 46 van het Studentenstatuut).

Artikel 28 Herkansing

1. Een toets wordt minimaal twee keer per studiejaar aangeboden. *De definitieve beoordeling van practica en projecten vindt éénmaal per studiejaar plaats, namelijk uiterlijk aan het einde van de betreffende onderwijsperiode.* Een onderdeel waarvoor een voldoende resultaat is behaald mag één keer herkanst worden. In dat geval geldt het hoogste resultaat.
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 vakwijzers op Canvas.
3. *Indien een tentamen bestaat uit de beoordeling van vrij te verzamelen bewijsmateriaal dan biedt de opleiding de student de mogelijkheid om bewijsmateriaal te verbeteren of aan te vullen. In overleg met de student wordt bepaald wat er nog moet gebeuren, wanneer en hoe de student kan laten zien dat hij er aan gewerkt heeft en wanneer hij dit bewijsmateriaal alsnog heeft verzameld.*

Artikel 29 Geldigheidsduur behaalde resultaten – bewijsmateriaal

1. Een met goed gevolg afgelegde toets (tentamen/deeltoets) en *ingediend bewijsmateriaal* heeft een geldigheidsduur van 10 jaar. De examencommissie heeft de mogelijkheid om deze termijn te verlengen.
 - *Het behalen van het propedeutisch examen geeft automatisch recht op toelating tot de postpropedeuse. In geval dit getuigschrift ouder is dan 5 jaar wordt door een assessor middels een portfolio-onderzoek vastgesteld of deze nog voldoende basis biedt voor de postpropedeuse (zie ook art. 6) en kan de student kiezen voor een programma-op-maat om de succeskans in de postpropedeuse te vergroten.*
 - *Wanneer het uitbrengen van het studieadvies wordt aangehouden krijgt de student een programma aangeboden om alsnog de doorstroomnorm van de propedeuse te behalen (zie art. 32 lid 4).*
 - *Wanneer een student een negatief studieadvies heeft gekregen, maar later, onder andere omstandigheden, opnieuw aan de opleiding mag beginnen wordt door een assessor middels een portfolio-onderzoek een programma-op-maat vastgesteld.*
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.

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. *Daarnaast is de student zelf verantwoordelijk voor de inhoud en kwaliteit van zijn portfolio, zoals beschreven in de studiehandleidingen.*

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 waarschuwing in de onderstaande gevallen:
 1. *als na twee onderwijsperioden minimaal één van de onderstaande voorwaarden geldt:*
 - a) *het aantal behaalde theorievakken is <7;*
 - b) *het aantal behaalde EC's voor PO's en practica FE is <10.*
 2. *als na drie onderwijsperioden minimaal één van de onderstaande voorwaarden geldt:*
 - a) *het aantal behaalde theorievakken is <11;*
 - b) *het aantal behaalde EC's voor PO's, practica FE en Data-acquisitie P3 is <16.*

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 studentcoach 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 *die de reguliere route volgt* krijgt een positief studieadvies *als aan het einde van het eerste jaar van inschrijving 60 EC's zijn behaald of als er voldaan is aan de doorstroomnorm*:
 - a) *De PO's 1 t/m 4 zijn behaald; én*
 - b) *De practica FE 1 t/m 4 en Data-acquisitie P3 zijn behaald; én*
 - c) *De Algemene ingenieurscompetentie van de Propedeuse is behaald; én*
 - d) *Het aantal behaalde theorievakken is ≥ 15 .*

De student *die het verkort traject als bedoeld in artikel 7 lid 2 volgt* krijgt een positief studieadvies *als aan het einde van het eerste jaar van inschrijving 60 EC's zijn behaald*.

De student *die de reguliere route of het verkort traject als bedoeld in artikel 7 lid 2 volgt* krijgt een bindend negatief studieadvies *als aan het einde van het eerste jaar van inschrijving minder dan 60 EC's zijn behaald én er niet voldaan is aan de hierboven genoemde doorstroomnorm en er geen bijzondere omstandigheden zijn die uitstel van het studieadvies rechtvaardigen (zie lid 5)*.

Voor een studentondernemer zoals bedoeld in lid 3 van dit artikel geldt dat hij minimaal *33 EC's én drie van de vier PO's én drie van de vier practica FE* behaald moet hebben, om in aanmerking te komen voor uitstel van het studieadvies.

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 *onbepaalde tijd*.
3. Op verzoek van de student kan de instituutdirecteur deze termijn wijzigen of bepalen dat inschrijving toch weer mogelijk is ondanks het eerder verstrekte bindend negatief advies, zoals bedoeld in art. 7.8b lid 5 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 15, 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 11). 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. (*Art. 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* verleend.
6. De uitreiking van het getuigschrift vindt plaats op een door de opleiding te bepalen tijdstip.
7. De student krijgt het *judicium 'cum laude'* indien hij heeft voldaan aan de volgende eisen:
 - *de opleiding is in de nominale tijd afgerond;*
 - *het gemiddelde van de gekozen onderwijseenheden van onderwijsperioden A1 en A2 is beoordeeld met een 8,0 dan wel hoger en iedere deeltaets is beoordeeld met een 7,0 dan wel hoger;*
 - *alle facetten van de afstudeeropdracht (praktisch werk, verslaglegging en voordracht/verdediging) zijn beoordeeld met een 8,0 dan wel hoger.*

*In het geval van een maatwerkprogramma beslist de examencommissie over het toekennen van het *judicium*.*

*Wanneer de student het propedeutisch examen behaalt, ontvangt hij het propedeusegetuigschrift. Het is mogelijk dit getuigschrift met het *judicium "cum laude"* te behalen indien hij voldaan heeft aan de volgende eisen:*

- *de propedeuse is in de nominale tijd afgerond;*
 - *de theorievakken van de propedeuse zijn beoordeeld met gemiddeld een 8,0 dan wel hoger en ieder theorievak is beoordeeld met een 7,0 dan wel hoger;*
 - *het gemiddelde van de praktijkvakken van de propedeuse (te weten: de practica FE, de PO's en de onderwijseenheden Programmeren in MATLAB en Data-acquisitie P3) is beoordeeld met een 7,0 dan wel hoger.*
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. (*Art. 7.11 van de Wet.*)
3. In de verklaring wordt vermeld dat behaalde tentamenresultaten in principe *tien* 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

De student heeft de mogelijkheid om (delen van) de premaster van een universitaire opleiding te realiseren binnen de minor van de bacheloropleiding. Dit gebeurt in overleg met de studentcoach.

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 erop 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. *Onregelmatigheden die worden veroorzaakt door de student, bijvoorbeeld het voorhanden hebben van niet toegestane hulpmiddelen, worden aangemerkt als fraude.*
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 (of groep van opleidingen) 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 Samenstelling examencommissie.
3. Een verzoek aan de examencommissie kan ingediend worden bij *via de button “Examencommissie” die te vinden is op de portal voor studenten van TNW* (zie ook artikel 26 lid 2 en 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 (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).

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 2021-2022.
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.
6. *Deze regeling kan worden aangehaald als "Onderwijs- en examenregeling Fontys Hogeschool Toegepaste Natuurwetenschappen van de bacheloropleiding Technische Natuurkunde 2021-2022". De citeertitel van de OER van de opleiding is "OER TN 2021-2022".*

Artikel 43 Overgangsbepalingen

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

Met ingang van studiejaar 2020-2021 wordt het onderwijs in de onderwijsperioden A1 en A2 in een nieuwe vorm aangeboden. Een student die de toets van een onderwijseenheid uit de 'oude' onderwijsvorm nog niet heeft behaald, kan ter vervanging daarvan de toets afleggen van de corresponderende onderwijseenheid in de 'nieuwe' onderwijsvorm. Alle onderwijseenheden uit de 'oude' onderwijsvorm zijn immers ook (onderdelen van) onderwijseenheden in de 'nieuwe' onderwijsvorm. In het geval van maatwerk beslist de examencommissie over welke toets in het 'nieuwe' onderwijs een student moet afleggen ter vervanging van de 'oude' toets.

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 Onderwijs- en Examenregeling (zie onder A.)
- *Studiehandleiding Propedeuse TN 2021-2022*
- *Studiehandleiding Postpropedeuse TN 2021-2022*
- *Stagebrochure opleiding Technische Natuurkunde*
- *Afstudeerbrochure opleiding Technische Natuurkunde*

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
- *Studiehandleiding Propedeuse TN 2021-2022*
- *Studiehandleiding Postpropedeuse TN 2021-2022*

3. Studiebegeleiding

Informatie over studiebegeleiding is te vinden op de volgende plaatsen:

- de Onderwijs- en Examenregeling (zie onder A.)
- *Studiehandleiding Propedeuse TN 2021-2022*
- *Studiehandleiding Postpropedeuse TN 2021-2022*
- *Stagebrochure opleiding Technische Natuurkunde*
- *Afstudeerbrochure opleiding Technische Natuurkunde*

Alle bovengenoemde bijlagen zijn te vinden op Canvas en/of de portal van TNW.

C – Interne klachtenprocedure

Deze klachtenregeling is bedoeld voor studenten en medewerkers van Fontys Hogeschool Toegepaste Natuurwetenschappen. De beroepsregeling ten aanzien van tentamens, toetsen en examens is nader uitgewerkt in het Studentenstatuut, hoofdstuk 7 “Rechtsbescherming”. Fontys kent tevens een Regeling Ongewenste Omgangsvormen. Indien de klacht hierop betrekking heeft wordt verwezen naar de vertrouwenspersoon van het instituut.

Doel

Een reglement voor interne en externe klachten met als doel de klacht te kanaliseren, de procedure te stroomlijnen en te komen tot adequate oplossingen.

Begripsbepaling

1. Klacht: een formele op schrift gestelde beschuldiging jegens de FH TNW of jegens een medestudent of medewerker. De beschuldiging valt niet binnen de Gedragscode en is door de klager ondertekend.
2. De klacht kan alle taakgebieden van het instituut betreffen:
 - de initiële opleiding,
 - de marktgerichte taken/contractactiviteiten.
3. De klager is:
 - reguliere student of medewerker.
4. De klachtencommissie bestaat in principe uit de volgende personen: directeur (voorzitter), managementassistent (secretaris), student uit IMR en evt. een 4^e lid afhankelijk van de aard van de klacht.

Procedure

1. De klacht kan ingediend worden via de button “Klacht” die te vinden is op de portal voor studenten van TNW. De klacht dient gemeld te worden binnen 4 werkweken nadat het incident zich heeft voorgedaan.
2. De secretaris van de klachtencommissie bevestigt schriftelijk de ontvangst, neemt de klacht in behandeling en start een onderzoek waarbij de klager gehoord zal worden.
3. Het onderzoek wordt binnen een maand uitgevoerd en leidt tot uitspraak.
4. Over de uitspraak wordt schriftelijk gecommuniceerd door de secretaris naar de klager en zo nodig naar de organisatie. De klager wordt tevens gewezen op de Fontys-klachtenprocedure indien hij/zij het niet eens is met de uitspraak.
5. Iedere januari rapporteert de klachtencommissie aan de IMR over de klachten van het afgelopen jaar.
6. De privacy van de student wordt in alle gevallen gewaarborgd.

Publicatie

De vastgestelde klachtenregeling is gepubliceerd op de portal van TNW.

Evaluatie

Afhankelijk van het aantal klachten wordt de procedure na één of twee jaar geëvalueerd en zo nodig bijgesteld.

De IMR heeft op 21 april 2020 ingestemd met de klachtenregeling.

D – Gedragscode

Fontys Hogeschool TNW vindt een veilige, prettige en inspirerende leeromgeving van groot belang. Samen willen we op één lijn zitten met duidelijkheid over wederzijdse verwachtingen m.b.t. omgang met elkaar en onderlinge communicatie. Een gedragscode met concrete werkafspraken maakt deze verwachtingen helder. Opleidingscommissies en directie van TNW hebben daartoe een aantal aandachtspunten geformuleerd:

- **Omgangscultuur:** Kom gemaakte afspraken met medestudenten en medewerkers na en spreek elkaar daar zo nodig op aan. Neem verantwoordelijkheid voor eigen keuzes.
- **Lessen, colleges, werkgroepen:** Kom op tijd. Zet mobieltjes e.d. tijdens de lessen uit en berg ze op.
- **Werk- en vergaderruimten:** Reserveer via Xedule en gebruik de ruimte waarvoor ze bedoeld is. Laat de ruimte netjes achter.
- **Contact met externen:** Communiceer correct met bedrijven en instellingen bij projectwerk of bij stage/afstuderen. Maak duidelijke afspraken en houd je daar aan.

TNW schaaft zich achter de **'High Five'** van Fontys:

1. Roosters zijn minimaal drie weken voor aanvang van de onderwijsperiode bekend;
2. Toetsresultaten zijn bekend binnen tien werkdagen; resultaten van werkstukken, verslagen e.d. zijn bekend binnen vijftien werkdagen;
3. Docenten zijn goed bereikbaar en betrokken bij de studenten;
4. Iedere student krijgt kwalitatief goede studiebegeleiding;
5. Fontys luistert naar studenten en handelt proactief n.a.v. hun vragen, problemen en klachten.

Binnen TNW houden studenten en docenten/medewerkers zich aan de volgende werkafspraken:

De student:

- reageert binnen drie werkdagen op een e-mail van een docent/medewerker;
- levert werk (plan van aanpak, concepten/eindproducten van projecten en DAS-kernen; stageverslag etc.) binnen de afgesproken tijd in (zie studiehandleiding);
- schrijft zich in voor projecten, cursussen, workshops, ASIA-opdrachten en DAS-kernen op de aangegeven manier en vóór de vastgestelde datum.

De docent/medewerker:

- reageert binnen drie werkdagen op een e-mail van een student;
- beoordeelt toetsen uiterlijk op de in het activiteitenrooster opgenomen inleverdatum voor cijfers en plaatst de toetsuitslagen binnen tien werkdagen in Progress;
- geeft binnen tien werkdagen feedback op of beoordeling van ingeleverd werk van de student;
- beoordeelt binnen vijftien werkdagen een ingediend assessmentdossier (assessoren).

Opmerkingen/klachten over het niet naleven van deze afspraken kunnen doorgegeven worden via de knop <klacht>. De kwaliteitscoördinator onderzoekt de klacht, onderneemt actie om tot een oplossing te komen en koppelt terug naar de vragensteller, als deze daarom heeft gevraagd. Hij maakt periodiek een overzicht van de opmerkingen/klachten en geeft dat door aan de betrokken teamleider en de directeur.

De Gedragscode is als Bijlage 2 opgenomen in de Kwaliteitsnota TNW (sept. 2018).

E – Minorregeling Exploring Physics 2021-2022

1. Naam minor: Exploring Physics

2. Engelse benaming: Exploring Physics

3. Inhoud minor

In deze minor maakt de student kennis met een aantal verbredende en/of verdiepende onderwerpen uit het vakgebied van de natuurkunde. De minor is modulair van opzet en biedt keuzemogelijkheden voor de student. In elk vak wordt aandacht besteed aan theoretische vorming, daarnaast staan praktische toepassingen van de leerstof centraal. Daarvoor krijgt de student een aantal probleemstellingen voorgelegd, waarop met behulp van theoretische onderbouwing, metingen en/of simulatie een oplossing moet worden gevonden. Na afloop zal de student gegroeid zijn in theoretische kennis en de analyse van praktische problemen, en meer vaardigheid hebben verkregen in de opzet, uitvoering en verantwoording van experimenten op diverse terreinen van de natuurkunde.

Samenvatting voor diplomasupplement:

De minor biedt de student verdieping en verbreding op een aantal onderwerpen uit de natuurkunde. Naast theoretische kennis verdiept de student de experimentele vaardigheden door middel van het opzetten, uitvoeren en analyseren van praktische probleemstellingen. De minor bestaat uit de volgende onderdelen: (opsomming van de gevolgde vakken).

Summary:

In this minor the student will be studying several subjects of physics. Besides theoretical expertise, the student will also develop better skills in the design and analysis of experiments. The minor is composed of the following parts: (list of attended modules).

4. Overzicht onderwijsactiviteiten minor (zie artikel 17 van de OER)

De minor is opgebouwd uit de volgende 7 vakken:

- Astrofysica: de natuurkunde die de processen in en tussen planeten, sterren of sterrenstelsels beschrijft.
- Quantumworld: de wereld in het klein, de kwantisering van grootheden en de effecten hiervan.
- Fotonica: de wisselwerking tussen licht en materie.
- Design of Experiments: het ontwerp en de statistische analyse van experimenten.
- Elektro-Akoestiek: verspreiding van geluid in een ruimte, spraakverstaanbaarheid, luidsprekers, (elektronische) signaalbewerking.
- Didactische vorming: de student wordt betrokken bij de verwerking van de leerstof door jongerejaars natuurkundestudenten, bijvoorbeeld door begeleiding bij het maken van huiswerkopdrachten. Ook kan de student worden betrokken bij de opzet en/of uitvoering van opdrachten ter ondersteuning van de verwerking van leerstof.
- Medische Technologie: hierin wordt aandacht besteed aan fysische aspecten van medische beeldvorming en radiotherapie. Hierbij wordt tevens kennis gemaakt met de praktische toepassingen.

Uit het aanbod wordt een programma samengesteld met een omvang van 6 vakken (30 EC's). De student kan maximaal twee vakken uitruilen met studieonderdelen uit het aanbod van de verdiepende minors van bijvoorbeeld Engineering of Applied Science. Ook is het in beperkte mate mogelijk om Verdiepend Onderzoek uit te voeren. Voor deze uitruilmogelijkheid is goedkeuring vereist van de minorcoördinator.

5. Aanmelding onderwijsactiviteiten minor

De student dient zich voor 1 juli 2021 aan te melden bij de minorcoördinator onder vermelding van de lijst met vakken die de student wil volgen.

6. Toetsing minor en aanmelding voor toetsen (artikel 20 en 22 van de OER)

Deze minor is opgebouwd uit de volgende 7 vakken: Astrofysica, Quantum World, Fotonica, Design of Experiments, Elektro-Akoestiek, Medische Technologie en Didactische Vorming. De student stelt zelf een onderwijsprogramma samen ter grootte van 6 van deze vakken. De vakken Quantum World en Elektro-Akoestiek worden in resp. de 1^e en de 2^e onderwijsperiode gegeven; alle andere vakken duren het gehele semester. Elk vak wordt beoordeeld met één eindcijfer.

Legenda:

T = individuele schriftelijke toets, eventueel aangevuld met de beoordeling van losse opdrachten

V = verslaglegging/rapportage

PR = presentatie/verdediging

BW = beoordeling van werkzaamheden

Onderwijsperiode 1		Onderwijsperiode 2	
Vak:	Toetsvorm:	Vak:	Toetsvorm:
Astrofysica	T	Astrofysica	PR
Quantum World	T	Elektro-akoestiek	T, V
Design of Experiments	-	Design of Experiments	V, PR
Didactische Vorming	BW	Didactische Vorming	BW
Fotonica	V	Fotonica	V, T
Medische Technologie	T, V	Medische Technologie	V, PR
<i>Totale omvang: 30 EC's.</i>			

Alle toetsvormen in de minor hebben de beoordelingsschaal 1,0 – 10,0.

7. Minorafroning

De 30 EC's worden toegekend als alle vakken in het door de student samengestelde onderwijsprogramma met een voldoende zijn afgesloten.

8. Examencommissie (artikel 38 van de OER)

De examencommissie TNW.

9. Geldigheid

Deze informatie geldt voor het studiejaar 2021-2022.

10. Ingangseisen minor

Om te kunnen deelnemen aan de minor moet de student de propedeuse behaald hebben of toestemming hebben van de examencommissie van zijn opleiding om de minor te volgen. Daarnaast dient de TN-student minstens de stage te hebben behaald. Eventueel kan in overleg met de studentcoach hiervan worden afgeweken i.v.m. de studievoortgang. Studenten van een andere opleiding dienen vooraf een gesprek te hebben met de minorcoördinator.

11. Niet toegankelijk voor:

n.v.t.

Aan studenten worden voor deelname en afronding van de minor geen andere eisen gesteld dan opgenomen in de hier uitgewerkte minorregeling.

F – Overzicht onderwijsseenheden en studiepunten

Alle overzichten in deze bijlage zijn geldig voor het studiejaar 2021-2022. In de overzichten wordt de combinatie van toetsvorm en beoordelingsschaal gekenmerkt door een code die in onderstaande legenda wordt toegelicht.

Legenda		
Code	Toetsvorm	Beoordelingsschaal
A	Verplichte aanwezigheid en actieve deelname	Behaald / niet behaald
P	Project- (individueel of in een groep) / stage- / afstudeeropdracht	Cijfer 1,0 – 10,0
P*	Project- (individueel of in een groep) / stage- / afstudeeropdracht	Behaald / niet behaald
PF	Portfolio-assessment	Behaald / niet behaald
PR	Presentatie / verdediging	Cijfer 1,0 – 10,0
PT	Individuele praktijktoets	Cijfer 1,0 – 10,0
PT*	Individuele praktijktoets	Behaald / niet behaald
T	Individuele schriftelijke toets van een theorievak	Cijfer 1,0 – 10,0
T*	Individuele schriftelijke toets van een theorievak	Behaald / niet behaald
V	Verslaglegging / rapportage	Cijfer 1,0 – 10,0

Bij onderwijsseenheden met deelttoetsen worden de toetsen apart afgenomen; het eindcijfer van de onderwijsseenheid is in dat geval het gemiddelde van de toetsen met een minimum en eventueel een weegfactor per onderdeel die in de studiehandleidingen zijn vastgelegd.

Daarnaast geldt in iedere studiefase dat de studiepunten van de Algemene ingenieurscompetentie (AIC) uiterlijk aan het einde van de betreffende studiefase worden toegekend wanneer alle onderdelen ervan behaald zijn.

Propedeuse, reguliere leerroute (60 EC's)

Onderwijsperiode 1 (P1)			Onderwijsperiode 2 (P2)		
Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:	Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Wiskunde P1		3	Wiskunde P2		3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiskunde Basisfuncties ▪ Wiskunde Goniometrie 	T T		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiskunde Differentiëren ▪ Wiskunde Inleiding vectormeetkunde en integreren 	T T	
Natuurkunde P1		5	Natuurkunde P2		5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mechanica P1 ▪ Optica P1 ▪ Fysische basiskennis en vaardigheden 	T T T		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mechanica P2 ▪ Meettechniek P2 ▪ Warmteleer 	T T T	
Practicum FE 1	A, V	2	Practicum FE 2	A, V, PT*	2
PO 1	A, P, V	3	PO 2	A, P, V	3
Programmeren in MATLAB	A	-	Programmeren in MATLAB	A, PT	2
Huiswerkbegeleiding	A	-	Huiswerkbegeleiding	A	-
Totaal:		13	Totaal:		15

Onderwijsperiode 3 (P3)			Onderwijsperiode 4 (P4)		
Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:	Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Wiskunde P3		3	Wiskunde P4		4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiskunde Differentiaalrekening ▪ Wiskunde Voortgezette integraalrekening 	T T		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiskunde Vectorfuncties en differentiaalvergelijkingen ▪ Wiskunde Complexe getaltheorie ▪ Modelvorming en simulatie 	T T T	
Natuurkunde P3		5	Natuurkunde P4		5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mechanica P3 ▪ Optica P3 ▪ Elektronica P3 	T T T		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektromagnetisme ▪ Atoom- en kernfysica ▪ Elektronica P4 	T T T	
Practicum FE 3	A, V	2	Practicum FE 4	A, V	2
PO 3	A, P, V	3	PO 4	A, P, V	3
Data-acquisitie P3	A, V	1			
Totaal:		14	Totaal:		14

Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Algemene ingenieurscompetentie (AIC)		4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verslagtoets Nederlands ▪ Portfolio-assessment Propedeuse ▪ Veiligheidscertificaat ▪ Engels leesvaardigheid 	T* PF A T*	

Propedeuse, verkorte leerroute (60 EC's)

Programma bij start in het najaarssemester:

Onderwijsperiode 1 (P3)			Onderwijsperiode 2 (P4)		
Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:	Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Wiskunde P3		3	Wiskunde P4		4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiskunde Differentiaalrekening ▪ Wiskunde Voortgezette integraalrekening 	T T		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiskunde Vectorfuncties en differentiaalvergelijkingen ▪ Wiskunde Complexe getaltheorie ▪ Modelvorming en simulatie 	T T T	
Natuurkunde P3		5	Natuurkunde P4		5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mechanica P3 ▪ Optica P3 ▪ Elektronica P3 	T T T		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektromagnetisme ▪ Atoom- en kernfysica ▪ Elektronica P4 	T T T	
Programmeren in MATLAB	A, PT	2	Warmteleer	T	1
Practicum FE 3 VKL	A, V	2	Practicum FE 4 VKL	A, V	2
PO 3 VKL	A, P, V	3	PO 4 VKL	A, P, V	3
Data-acquisitie P3	A, V	1			
Totaal:		16	Totaal:		15

Programma bij start in het voorjaarssemester:

Onderwijsperiode 1 (P3)			Onderwijsperiode 2 (P4)		
Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:	Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Wiskunde P3		3	Wiskunde P4		4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiskunde Differentiaalrekening ▪ Wiskunde Voortgezette integraalrekening 	T T		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiskunde Vectorfuncties en differentiaalvergelijkingen ▪ Wiskunde Complexe getaltheorie ▪ Modelvorming en simulatie 	T T T	
Natuurkunde P3		5	Natuurkunde P4		5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mechanica P3 ▪ Optica P3 ▪ Elektronica P3 	T T T		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektromagnetisme ▪ Atoom- en kernfysica ▪ Elektronica P4 	T T T	
Warmteleer ^x	T	1			
Programmeren in MATLAB ^x	A, PT	2			
Practicum FE 3	A, V	2	Practicum FE 4	A, V	2
PO 3	A, P, V	3	PO 4	A, P, V	3
Data-acquisitie P3	A, V	1			
Totaal:		17	Totaal:		14

De wijze waarop de onderwijseenheden met (x) worden aangeboden, wordt nader bepaald en aan het begin van de onderwijsperiode in de vakwijzer op Canvas vastgelegd. Voor beide programma's geldt daarnaast:

Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Algemene ingenieurscompetentie (AIC)		2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verslagtoets Nederlands ▪ Portfolio-assessment Propedeuse ▪ Veiligheidscertificaat 	T* PF A	

De studiepunten van P1 en P2 worden via vrijstelling toegekend zodra de student alle andere studiepunten van de propedeuse heeft behaald (zie artikel 17 lid 1).

Postpropedeuse Kernfase (90 EC's)

Onderwijsperiode 5 (K1)			Onderwijsperiode 6 (K2)		
<i>Onderwijseenheid:</i>	<i>Toetsvorm:</i>	<i>EC's:</i>	<i>Onderwijseenheid:</i>	<i>Toetsvorm:</i>	<i>EC's:</i>
Wiskunde K1 (Meervoudige functieanalyse)	T	3	Statistiek	T	2
Data-acquisitie en Verlichtingskunde	T	2	Mechanica lineaire deformaties	T	2
Meettechniek K1	T	2	OLED (inclusief practicum)	A, V	2
Inleiding Smart Materials	A, P	1	Inkjet (inclusief practicum)	A, V	2
Practicum Sensing and Processing	A, V	2	Modelleren in COMSOL	A, V	2
LabVIEW/ASIA 1	P, V	3	ASIA 1	P, V	5
<i>Totaal:</i>		<i>13</i>	<i>Totaal:</i>		<i>15</i>

Onderwijsperiode 7 (K3)			Onderwijsperiode 8 (K4)		
<i>Onderwijseenheid:</i>	<i>Toetsvorm:</i>	<i>EC's:</i>	<i>Onderwijseenheid:</i>	<i>Toetsvorm:</i>	<i>EC's:</i>
Wiskunde K3 (Fourieranalyse)	T	2	Wiskunde K4 (Lineaire algebra)	T	2
Akoestiek en Trillingen	T	2	Kwantummechanica	T	2
Optica K3	T	2	Transportfysica K4 en Vacuümtechniek	T	2
Elektromagnetische golven	T	2	Thermodynamica K4	T	2
Practicum Waves, Optics and Sound	A, V	2	Practicum Heat and Mass Transfer	A, V	2
ARBO/ASIA 2	P, V	3	ASIA 2	P, V	5
<i>Totaal:</i>		<i>13</i>	<i>Totaal:</i>		<i>15</i>

Onderwijsperiode 9 en 10		
<i>Onderwijseenheid:</i>	<i>Toetsvorm:</i>	<i>EC's:</i>
Stageopdracht	A, P*, V	30
<i>Totaal:</i>		<i>30</i>

<i>Onderwijseenheid:</i>	<i>Toetsvorm:</i>	<i>EC's:</i>
Algemene ingenieurscompetentie (AIC)		4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Communicatie Nederlands ▪ Engels ▪ Portfolio-assessment Kernfase ▪ Instructie laserveiligheid 	A, V T* PF A	

Postpropedeuse Afstudeerfase (90 EC's)

De student stelt een onderwijsprogramma samen door uit het onderstaande overzicht vier van de zes aangeboden onderwijsseenheden te kiezen (4 x 5 EC's = 20 EC's). Daarnaast werkt de student, parallel aan de gekozen onderwijsseenheden, aan een ASIA-project en/of DAS-onderzoek (8 EC's) en aan de Algemene ingenieurscompetentie (2 EC's). De totale omvang van de onderwijsperiodes A1 en A2 is daarmee dus gelijk aan 30 EC's. Het onderstaande overzicht is geldig met inachtneming van artikel 43 van deze OER.

Onderwijsperiode 11 (A1)			Onderwijsperiode 12 (A2)		
Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:	Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Energy and Environment		5	Control Systems		5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transportfysica ▪ Thermodynamica ▪ Practicum E&E 	T T A, V		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regeltechniek ▪ Wiskunde Laplace ▪ Practicum Regeltechniek 	T T A, V	
Design of Experiments		5	Digital Signal Processing		5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Practicum DoE 	V		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Signaalverwerking ▪ Wiskunde Z-transformatie ▪ Practicum Signaalverwerking 	T T A, V	
Statistical Learning Theory		5	Molecular and Solid State Physics		5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data-analyse ▪ Machine Learning 	V T, V		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Molecuulfysica ▪ Vastestoffysica ▪ Practicum 	T T A, V	
ASIA-project en/of DAS-onderzoek				V	8
Totaal:					28

Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Algemene ingenieurscompetentie (AIC)		2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portfolio-assessment Afstudeerfase 	PF	

Onderwijsperiode 13 en 14		
Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Opleidingsminor Exploring Physics (zie bijlage E) óf een andere minor van eigen keuze (zie artikel 16)	*	30
Totaal:		30

* Omdat de student hier keuzevrijheid heeft, kan de (samenstelling van) toetsvorm(en) variëren.

Onderwijsperiode 15 en 16		
Onderwijseenheid:	Toetsvorm:	EC's:
Afstudeeropdracht		30
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktische uitvoering ▪ Verslaglegging ▪ Voordracht en verdediging 	A, P V PR	
Totaal:		30