

**Uitvoeringsregeling
Masterprogramma
Science Education and Communication**

**Bijlage bij de Onderwijs- en
examenregeling SEC**

**Delft University of Technology
2017-2018**

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
De masteropleiding SEC	3
OER Article 4 – The programme’s final attainment levels.....	3
OER Article 5 – Admission to the programme	8
Toelating track Science Education	9
Toelatingeisen op grond waarvan een bewijs van toelating kan worden afgegeven	9
Kaderstellende richtlijn voor toelating track Science Education (leraar vho).....	9
Bachelorgetuigschriften die rechtstreeks toegang geven	9
Richtlijn vakinhoudelijke invulling.....	10
Track Science Education – programma	12
Vakwetenschappelijke component	12
Beroepsgerichte component - Basisdeel Educatie	16
Beroepsgerichte component - Verdiepingsdeel Educatie.....	17
Track Science Communication – programma	18
Vakwetenschappelijke component	18
Beroepsgerichte component	18
Honours programme.....	19
Overgangsregelingen en equivalenties	20
Herkansingen (tekst wordt bij alle vakken opgenomen):.....	24
Cum Laude	24
Bijlage 1 Relatie tussen onderwijsonderdelen en eindkwalificaties	25
Bijlage 2 Werkvormen en toetsing	27
Bijlage 3 Toelating	29
Toelating track Science Education	29
Bachelor	29
Master.....	29
HBO	30
PhD.....	31
Zij-instromers	31
Toelating track Science Communication	32
Bachelor	32
Master.....	32
HBO	32
Internationale studenten	32
PhD.....	32

De masteropleiding SEC

De masteropleiding SEC bestaat uit twee tracks, Science Education en Science Communication.

OER Article 4 – The programme’s final attainment levels

De eindtermen van de masteropleiding Science Education and Communication (SEC) zijn vastgesteld in 3TU-verband. Het betreft vakinhoudelijke competenties en competenties die nodig zijn om goed te functioneren in de functies waarvoor de opleiding voorbereidt. De vakinhoudelijke competenties betreffen vakinhoud op het gebied van bèta en techniek en, afhankelijk van de gekozen specialisatie, vakinhoud op het gebied van educatie of communicatie. De beroepsgerichte competenties betreffen de competenties van een educatie- of communicatieprofessional en onderzoekscompetenties. De competenties voor de track Education specialisatie leraar VHO omvatten de wettelijke bekwaamheidseisen leraar VHO conform titel 4 van het Besluit Bekwaamheidseisen Onderwijspersoneel.

De onderstaande tabellen geven een overzicht van deze competenties.

Vakinhoudelijke bèta- en techniekcompetentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

Track / Rol	Beide tracks
Competenties	Vakinhoudelijke bèta- en techniekcompetenties
Eindkwalificaties	<p><i>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1.1 (voortbouwend op de vakinhoudelijke competenties van de bacheloropleiding) verdiepende kennis¹ en inzicht heeft in de ontwikkeling, de grondbegrippen en theorieën van in ieder geval één gekozen profileringsgebied van de bèta masteropleiding; hij kan die verwerven middels het gekozen vakkenpakket of via de afstudeeropdracht, of beide;</i><i>1.2 verbredende kennis² en inzicht heeft in de ontwikkeling, de grondbegrippen en theorieën van in ieder geval een of meer andere profileringsgebieden van de bètamasteropleiding;</i><i>1.3 inzicht heeft in ethische vraagstukken in het bèta- en techniekdomein;</i><i>1.4 in staat is tot gebruik van wetenschappelijke kennis (theorieën, concepten, modellen, technieken) bij het analyseren van complexe (onderzoeks- of ontwerp)problemen op bètawetenschappelijk en techniekgebied;</i><i>1.5 in het geval van een leraar VHO, beschikt over de kennis van het schoolvak zoals die beschreven is in de vakinhoudelijke eindtermen van de VSNU-ICL3 (Interdisciplinaire Commissie Lerarenopleidingen).</i>

¹ Om verdiepende bètawetenschappelijke/technologische kennis te verkrijgen wordt voortgebouwd op de bachelordiscipline van de student. De student verkrijgt daarmee een meer specialistisch inzicht.

² Verbredende bètawetenschappelijke/technologische kennis: de student bouwt voort op zijn kennis van de bètawetenschappelijke/technologische methode en gebruikt deze logica in het ontdekken en duiden van een voor hem disciplineoverschrijdend vakgebied.

³ Vakinhoudelijk masterniveau, te downloaden van de VSNU-site: www.universitairlerarenopleidingen.nl

Vakinhoudelijke Educatiecompetentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

Track / Rol	De SE-track
Competenties	Vakinhoudelijke E-competenties
Eindkwalificaties	<p><i>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>2.1 kennis en inzicht heeft in de ontwikkeling en de grondbegrippen van onderwijsleertheorie, didactiek en pedagogiek;</i><i>2.2 kennis en inzicht heeft in de methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek;</i><i>2.3 bekend is met de toepassingsmogelijkheden en beperkingen van instrumenten die gebruikt worden bij onderzoek van onderwijsleerprocessen;</i><i>2.4 in staat is om onderzoeksresultaten te duiden en te verwerken bij het ontwerpen van optimale onderwijsleerprocessen;</i><i>2.5 in staat is om vanuit bètawetenschappelijke en techniekennis en onderzoekservaring nieuwe ontwikkelingen te duiden en betekenisvol te maken voor relevante doelgroepen, en dus</i><ul style="list-style-type: none"><i>a) na kan gaan of bètawetenschappelijke en technische informatie juist is of juist kan zijn;</i><i>b) in kan schatten of de ontwikkelingen relevant zijn voor de doelgroep;</i><i>c) over voldoende schriftelijke en mondelinge communicatievaardigheden beschikt om de informatie betekenisvol te maken (te 'vertalen') voor speciale doelgroepen.</i>

Vakinhoudelijke science communication competentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

Track / Rol	De SC-track
Competenties	Vakinhoudelijke SC-competenties
Eindkwalificaties	<p><i>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>3.1 kennis en inzicht heeft in de ontwikkeling, de grondbegrippen en theorieën van (wetenschaps)communicatie;</i><i>3.2 kennis en inzicht heeft in de methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek;</i><i>3.3 bekend is met de toepassingsmogelijkheden en beperkingen van communicatieonderzoeksinstrumenten;</i><i>3.4 in staat is om onderzoeksresultaten te duiden en te verwerken bij het ontwerpen van optimale communicatieprocessen;</i><i>3.5 in staat is om vanuit bètawetenschappelijke en technische kennis en onderzoekservaring nieuwe ontwikkelingen te duiden en betekenisvol te maken voor relevante doelgroepen, en dus</i><ul style="list-style-type: none"><i>a) na kan gaan of bètawetenschappelijke en technologische informatie juist is of juist kan zijn;</i><i>b) in kan schatten of de ontwikkelingen relevant zijn voor de doelgroep;</i><i>c) over voldoende schriftelijke en mondelinge communicatievaardigheden beschikt om de informatie betekenisvol te maken (te 'vertalen') voor speciale doelgroepen.</i>

Competenties van de beginnende leraar VHO

Rol	De leraar VHO
Competenties	Zie SBL/wet BIO leraar VHO bekwaamheidseisen /Dublin descriptoren
Eindkwalificaties (verkort weergegeven)	<p>4.1 <i>Interpersoonlijke competentie leraar VHO</i></p> <p>4.2 <i>Pedagogische competentie leraar VHO</i></p> <p>4.3 <i>Vakinhoudelijke en didactische competentie leraar VHO</i></p> <p>4.4 <i>Organisatorische competentie leraar VHO</i></p> <p>4.5 <i>Competentie leraar VHO in het samenwerken met collega's</i></p> <p>4.6 <i>Competentie leraar VHO in het samenwerken met de omgeving</i></p> <p>4.7 <i>Competentie leraar VHO in reflectie en ontwikkeling</i></p> <p>4.8 <i>Competentie leraar VHO in het zelf initiatief nemen (Dublin descriptoren universitaire master)</i></p>

Professionele E-competentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

Rol	De educatieprofessional (medewerker)
Competenties	Professionele E-competenties
Eindkwalificaties	<p><i>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</i></p> <p>5.1 <i>in staat is tot geïntegreerd gebruik van wetenschappelijke kennis (onderwijsleertheorieën, concepten, modellen, technieken) bij het analyseren en oplossen van complexe (onderzoeks- of ontwerp)problemen op onderwijsgebied in het bèta- en techniekdomein. De student is in staat een brug te slaan tussen theorie en praktijk;</i></p> <p>5.2 <i>in staat is oplossingen om te zetten in een voor de opdrachtgever en stakeholders begrijpelijk, hanteerbaar, doelmatig en doeltreffend onderwijsleerproces;</i></p> <p>5.3 <i>in staat is het implementatie- en evaluatietraject voor de oplossing te ontwerpen, te plannen, te (bege)leiden en uit te voeren</i></p> <p><i>Hij:</i></p> <p>a) <i>ziet daarbij de waarde in van een wetenschappelijke houding voor het functioneren in de beroepspraktijk;</i></p> <p>b) <i>heeft inzicht in de morele aspecten van het onderwijs (ethisch besef), beschikt over de vaardigheid om conflicterende waarden en normen beargumenteerd tegen elkaar af te wegen, en heeft een habitus die gekenmerkt wordt door verantwoordelijkheidsbesef en kwaliteitsbewustzijn;</i></p> <p>c) <i>is in staat en bereid tot samenwerken vanuit het principe van een open communicatie en respect voor anderen.</i></p>

E-onderzoekscompetentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

Rol	De educatie-onderzoeker & ontwerper
Competenties	Educatieonderzoeks- en ontwerpcompetenties
Eindkwalificaties	<p><i>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>6.1 in staat is tot zelfstandige en planmatige uitvoering van de kerntaken van de wetenschapsbeoefenaar, zoals probleemstelling formuleren, literatuuronderzoek, onderzoeksopzet, dataverzameling en -bewerking, rapportage;</i><i>6.2 in staat is om complexe educatieve problemen binnen het bètawetenschappelijke en technische domein onderzoekbaar te maken;</i><i>6.3 in staat is tot gebruik van wetenschappelijke kennis (theorieën, concepten, modellen, technieken) bij het analyseren en oplossen van complexe (onderzoeks- of ontwerp)problemen op educatief gebied;</i><i>6.4 in staat is op basis van bestaande kennis, zelfstandig en in teamverband, nieuwe kennis te construeren (theorievorming, modelvorming en instrumentvorming) op het gebied van educatie en deze kennis over te dragen aan wetenschappelijke fora en geïnteresseerden uit de beroepspraktijk en de discussie daarover aan te gaan;</i><i>6.5 beschikt over de voor genoemde competenties noodzakelijke academische en intellectuele vaardigheden, zoals de vaardigheid tot kritisch, consistent, rationeel, logisch en creatief denken, over argumenteervaardigheid, over reflectief vermogen en het vermogen tot abstraheren en generaliseren.</i>

Professionele SC-competentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

Rol	De SC-professional (-adviseur, -medewerker)
Competenties	Professionele SC-competenties
Eindkwalificaties	<p><i>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>7.1 in staat is tot geïntegreerd gebruik van wetenschappelijke kennis (communicatietheorieën, concepten, modellen, technieken) bij het analyseren en oplossen van complexe (onderzoeks- of ontwerp)problemen op (wetenschaps)communicatiekundig gebied in het bèta- en techniekdomein. De student is in staat een brug te slaan tussen theorie en praktijk;</i><i>7.2 in staat is oplossingen om te zetten in een voor de opdrachtgever en stakeholders begrijpelijk, hanteerbaar, doelmatig en doeltreffend communicatieproces;</i><i>7.3 in staat is het implementatie- en evaluatietraject voor de oplossing te ontwerpen, te plannen, te (bege)leiden en uit te voeren</i> <p><i>Hij of zij:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>a) ziet daarbij de waarde in van een wetenschappelijke houding voor het functioneren in de beroepspraktijk;</i><i>b) heeft inzicht in de morele aspecten van wetenschaps-communicatieproblemen (ethisch besef), beschikt over de vaardigheid om conflicterende waarden en normen beargumenteerd tegen elkaar af te wegen, en heeft een habitus die gekenmerkt wordt door verantwoordelijkheidsbesef en kwaliteitsbewustzijn;</i><i>c) is in staat en bereid tot samenwerken vanuit het principe van een open communicatie en respect voor anderen.</i>

SC-onderzoekscompetentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

Rol	De SC-onderzoeker & ontwerper
Competenties	SC-onderzoeks- en ontwerpcompetenties
Eindkwalificaties	<p>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</p> <ul style="list-style-type: none">8.1 in staat is tot zelfstandige en planmatige uitvoering van de kerntaken van de wetenschapsbeoefenaar, zoals probleemstelling formuleren, literatuuronderzoek, onderzoeksopzet, dataverzameling en –bewerking, rapportage;8.2 in staat is om complexe communicatieproblemen binnen het bèta-wetenschappelijke en techniek domein onderzoekbaar te maken;8.3 in staat is tot gebruik van wetenschappelijke kennis (theorieën, concepten, modellen, technieken) bij het analyseren en oplossen van complexe (onderzoeks- of ontwerp)problemen op wetenschapscommunicatiegebied;8.4 in staat is op basis van bestaande kennis, zelfstandig en in teamverband, nieuwe kennis te construeren (theorievorming, modelvorming en instrumentvorming) op het gebied van wetenschapscommunicatie en deze kennis over te dragen aan wetenschappelijke fora en geïnteresseerden uit de beroepspraktijk en de discussie daarover aan te gaan;8.5 beschikt over de voor genoemde competenties noodzakelijke academische en intellectuele vaardigheden, zoals de vaardigheid tot kritisch, consistent, rationeel, logisch en creatief denken, over argumenteervaardigheid, over reflectief vermogen en het vermogen tot abstraheren en generaliseren.

Ontwikkelingscompetentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

Rol	Alle rollen
Competenties	Ontwikkelingscompetenties
Eindkwalificaties	<p>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</p> <ul style="list-style-type: none">9.1 beschikt over de vaardigheden die nodig zijn voor het zelfstandig vormgeven en voortzetten van de professionele ontwikkeling, zoals reflectie-, informatie- en studievaardigheden, en bekend is met de voor de betreffende disciplines relevante informatiebronnen en –kanalen;9.2 een professionele werkhouding heeft, gekenmerkt door de bereidheid tot reflectie, het constructief omgaan met feedback op resultaten en persoonlijk functioneren en de gerichtheid op verdere professionele ontwikkeling en/of studie.

OER Article 5 – Admission to the programme

In order to obtain proof of admission, the student must meet or, as the case may be, possess:

- a. the general relevant criteria set by the executive board, in the “Policy on fees and enrolment”, laid down in Appendix 1 of the Student Charter (central part), and clarified in Part 1.2 “Entrance and admission” of the mentioned Student Charter;
- b. a certificate, together with the accompanying list of marks, proving that he/she possesses knowledge of a sufficiently high level and broad scope to successfully complete the master programme within the allotted period;
- c. Voor de track Educatie geldt dat de student Nederlands beheerst op VWO niveau of beschikt over het Staatsexamen NT2 Programma.

Het managementteam van de 3TU masteropleiding SEC draagt zorg voor eenheid van toelatingsbeleid op de drie locaties.

Bij aanvang van de studie wordt voor iedere student een leerovereenkomst⁴ opgemaakt waarin is aangegeven:

- vooropleiding en titel op grond waarvan de student is toegelaten,
- de eventueel opgelegde aanvullende toelatingseisen (schakelprogramma),
- welke aanvullende eisen eventueel tijdens de masteropleiding kunnen worden voldaan (homologatie/convergentie programma)
- het vakkenpakket
- de verleende vrijstellingen
- nadere detaillering van studieplanning en studieverplichtingen
- bij beperkte belastbaarheid of beschikbaarheid van master- of minorstudenten stelt de opleidingsdirecteur een aangepast programma vast (1 jaar; 1.5 jaar; 2 jaar)

Toelating internationale studenten track SE en SC:

Beheersing Engelse taal: wanneer sprake is van Engelstalig onderwijs dient de student een IELTS of vergelijkbare score van minimaal 6,5 te hebben behaald.

Vergelijkbare scores zijn:

- TOEFL internet based: 90
- Cambridge certificate: CPE-C of CAE-C

Het niveau van onderwijs van het land waar de student zijn vooropleiding gevolgd heeft moet qua niveau in de richting komen van / min of meer overeenkomen met het niveau in Nederland.

Kennisniveau: ook moet de student op basis van de vakken die hij in het buitenland heeft gevolgd, voldoende relevante kennis hebben vergaard. Zijn kennis moet overeenkomen met de kennis die de Nederlandse studenten moeten hebben voordat ze worden toegelaten tot / door kunnen stromen in een Masterprogramma.

4

- Voor schakelstudenten: rapportageformulier schakelvakken
- Voor reguliere studenten: leerovereenkomst MSc SEC
- Voor zij-instromers: formulier contractstudenten
- Voor double degree studenten: het double degree formulier

Toelating track Science Education

Toelatingseisen op grond waarvan een bewijs van toelating kan worden afgegeven

Tot de masteropleiding kunnen worden toegelaten studenten die met succes de bacheloropleiding hebben afgesloten.

Als naar het oordeel van de toelatingscommissie sprake is van deficiënties in kennis of vaardigheden zal een deficiëntieprogramma/schakelopleiding worden opgelegd waarmee de student zich toelaatbaar kan maken. Een en ander is uitgewerkt in de 'Kaderstellende richtlijn voor toelating' hieronder.

Kaderstellende richtlijn voor toelating track Science Education (leraar vho)

Bij de beoordeling van een toelatingsaanvraag en de vaststelling van aard en omvang van het schakel- en/of homologatieprogramma door de toelatingscommissie wordt:

- 1) Aangesloten bij:
 - a) De landelijke door de Interdisciplinaire Commissie Lerarenopleidingen (ICL) van de Vereniging van Universiteiten (VSNU) aangegeven richtlijnen die zijn opgetekend in "Vakinhoudelijk masterniveau voor de academische lerarenopleiding".
 - b) de vigerende 'verwantschapstabel' (Regeling van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 14 juni 2011, nr. DL/299780 houdende wijziging van de Regeling verwantschapstabel educatieve minor).
 - c) de landelijke doorstroommatrix <http://doorstroommatrix.nl/>
- 2) Afstemming gezocht met de SEC-partners.
- 3) Zorg gedragen dat de vakken van een schakel- en/of homologatieprogramma minimaal van Bachelor niveau zijn.

Bachelorgetuigschriften die rechtstreeks toegang geven

De volgende bachelorgetuigschriften van de daarbij genoemde instellingen voor hoger onderwijs geven rechtstreeks toegang tot de masteropleiding SEC:

- Voor de track SEC Science Communication: alle WO-bacheloropleidingen in het bèta en techniekdomein;
- Voor de track Science Education (lerarenopleiding):
 - Voor de specialisatie informatica: technische informatica van TU/e, TUD, UT; software science en webscience van TU/e, business & IT van UT.
 - Voor de specialisatie natuurkunde: technische natuurkunde van TU/e, TUD, UT; advanced technology van UT.
 - Voor de specialisatie scheikunde: scheikundige technologie van TU/e, TUD, UT; MST en LST van TUD.
 - Voor de specialisatie wiskunde: technische wiskunde van TU/e, TUD, UT.
 - Voor de specialisatie ontwerpen⁵: de WO bachelorgetuigschriften genoemd in de vigerende 'verwantschapstabel educatieve minoren (zie: Regeling van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 14 juni 2011, nr. DL/299780 houdende wijziging van de Regeling verwantschapstabel educatieve minor)' in combinatie met een beperkte tweedegraads lesbevoegdheid in het bèta domein anders dan in het vak O&O.

Voor een aantal categorieën studenten en specifieke vooropleidingen zijn als uitwerking van het bovenstaande de volgende regels opgesteld. Deze richtlijnen zijn van toepassing op uitsluitend nieuw toe te laten studenten na vaststelling en vanaf het moment van inwerkingtreding.

1. Voor studenten met een WO-Bachelor diploma in een schoolvakverwante discipline, waaronder de bacheloropleidingen die in de vigerende verwantschapstabel zijn opgenomen bij het betreffende schoolvak, geldt:
 - a. Het schakelprogramma moet zijn afgerond vóór toelating in de master SEC.
 - b. Maximaal 12 ec van het schakelprogramma kan worden behaald naast of binnen (homologatie/convergentie vakken) het vakwetenschappelijk deel van het masterprogramma.

⁵ Alleen van toepassing op locaties waar deze specialisatie wordt aangeboden.

2. Voor studenten met een WO-Masterdiploma in een schoolvakverwante discipline, waaronder de bacheloropleidingen die in de vigerende verwantschapstabel zijn opgenomen bij het betreffende schoolvak, geldt:
 - a. Het schakelprogramma moet zijn afgerond vóór toelating in de master SEC.
3. Voor studenten met een HBO bachelor diploma geldt dat deze vóór toelating tot SEC met succes het schakelprogramma moeten hebben afgerond dat toelating geeft tot de master die correspondeert met het schoolvak.
4. Studenten met een HBO diploma waaraan is gekoppeld een 1e-graadslesbevoegdheid kunnen, onder voorwaarden genoemd bij punt 3, worden toegelaten tot het vakwetenschappelijk deel van de master SEC.
5. Voor studenten met een PhD vindt toelating plaats op basis van de onderliggende master, waarbij de PhD-grad tot vrijstellingen kan leiden.

Richtlijn vakinhoudelijke invulling

Natuurkunde

- In de tabel genoemde aantallen ec's betreffen landelijk afgesproken maxima. Onderdelen kunnen vervallen als deze al tijdens de eigen masterstudie zijn gevolgd.
- Daar waar een aanvullende mathematische voorbereiding nodig is om de genoemde vakken te kunnen volgen, is dit niet het overzicht vermeld, maar maakt dit wel deel uit van het opgelegde schakelprogramma.
- Voor andere richtingen dan natuurkunde geldt een aanvullend programma tot 10 ec als homologatie binnen of bovenop de master.
- Het niveau van de vakken die aan de onderwerpsgebieden invulling geven is: het eerste basisvak over dat onderwerpsgebied.

Toelating SEC leraar VHO natuurkunde												
	Totaal ec	Domeinen										
		Klassieke Mechanica/Dynamica	Optica	Kwantumfysica	Electromagnetisme	Algemene relativiteitstheorie	Vaste stof fysica	Statistische/thermische fysica	Signalen en systemen	Inleiding golven	Experimenteren	Fysische verbredingsvakken
Technische natuurkunde	0											
Natuurkunde	0											
Werktuigbouwkunde (UT en TU/e)	<20		x	x	x	k					k	
Werktuigbouwkunde (TUD)	<30		x	x	x	x	x	x			x	
Electrotechniek (TUD)	<10			x				x				
Electrotechniek (TU/e en UT)	<20	x		x				x			k	k
Biomedische technologie	<20	k	k	x	x	x		x				
Bouwkunde (UT en TU/e)	<30		x	x	x			x			k	k
Industrial design	<30		x	x	x			x			k	k
Lucht en ruimtevaart	<25		x	x	x				x			
Civiele techniek	<25			x	x	x	x	x			x	
Chem. Technologie	<30			x	x	x	x		x	x		
Technische Aardwetenschappen	<20			x	x	x	x					

Scheikundige technologie en biotechnologie	<20	x		x	x	x		x				
Maritieme techniek	<20			x	x	x	x					

k= keuze uit deze 2

Wiskunde

- In de tabel genoemde aantallen ec's betreffen landelijk afgesproken maxima. Onderdelen kunnen vervallen als deze al tijdens de eigen masterstudie zijn gevolgd.
- Daar waar een aanvullende mathematische voorbereiding nodig is om de genoemde vakken te kunnen volgen, is dit niet het overzicht vermeld, maar maakt dit wel deel uit van het opgelegde schakelprogramma.
- Voor andere promotierichtingen dan natuurkunde geldt een aanvullend programma tot 10 ects als homologatie binnen of bovenop de master.
- Het niveau van de vakken die aan de onderwerpsgebieden invulling geven is: het eerste basisvak over dat onderwerpsgebied.

Toelating SEC leraar VHO wiskunde								
	Totaal aantal ec	Domeinen						Opmerkingen
		Meetkunde (6 ec)	Grondslagen van de wisk. (6ec)	Algebra (6ec)	Analyse (6ec)	Stochastiek (6ec)	Discrete wiskunde (6ec)	
Natuurkunde	12	6	6					
Technische natuurkunde	18	6	6	6				
Toegepaste natuurkunde	18	6	6	k		k	k	k = 6ec uit deze 3 afh van EVC's
Econometrie	12	6	6					
Werktuigbouw	24	6	6	6			6	
Elektrotechniek	18	6	6			6		
Sterrenkunde	12	k	6				k	k = 6ec uit deze 2 afh van EVC's
Industrieel ontwerp	36	6	6	6	6	6	6	
Civiele techniek	36	6	6	6	6	6	6	
Bouwkunde	54	6+	6+	6+	6+	6+	6+	zo nodig meer dan 6ec per vak
Geodesie	24	6	6	6		6		
Geofysica	30	6	6	6	k	6	k	k = 6ec uit deze 2 afh van EVC's
Technische Informatica	30	6	6	6	6	6		
Technische bedrijfskunde	30	6	6	6	6		6	
Lucht en ruimtevaart	6 á 12		6-	6-				eventueel minder dan 6ec per vak
Life science & technology	>60							
Technische geneeskunde	42	6	6	6	6		6	
Biomedische techniek	42	6	6	6	6		6	

Track Science Education – programma

Het masterprogramma Science Education is een 2-jarig programma waarvan het 1^e jaar een vakwetenschappelijke component is en het tweede jaar de beroepsgerichte component.

Elk van deze componenten bestaat uit twee blokken:

- Vakwetenschappelijke component:
 - Verdiepingsvakken
 - Onderzoek
- Beroepsgerichte component:
 - basisdeel
 - verdiepingsdeel

Wanneer een student verwacht meer dan een half jaar vertraging op te lopen kan de opleidingsdirecteur besluiten een alternatieve volgorde van blokken of vakken toe te staan.

Vakwetenschappelijke component

Studenten die een schakelprogramma opgelegd hebben gekregen kunnen maximaal 12 EC van dat programma als homologatievakken in de vakwetenschappelijke component van de master opnemen. Homologatievakken en mastervakken afkomstig uit de corresponderende vakwetenschappelijke master hebben samen een studielast van 30 EC. Het didactisch ontwerp kan in overleg met de opleidingsdirecteur worden vervangen door een mastervak of een homologatievak. Het is mogelijk aan het vakwetenschappelijk onderzoek (SL3502-30EC) een vakdidactische invulling te geven.

Natuurkunde

Het vakwetenschappelijk deel van de lerarenopleiding Natuurkunde bestaat uit drie delen te weten:

1. Verdiepingsvakken Applied Physics(24 EC)

- Drie vakken te kiezen uit de G-lijst én uit de D-lijst

- Natk4allGGN Grondslagen en geschiedenis van de natuurkunde (6ECTS).

2. Vakwetenschappelijk Onderzoek of een Vakdidactisch onderzoek (SL3502 - 30 EC)

Een onderzoeksproject onder leiding van een of meer docenten van de afdeling Technische Natuurkunde van de TU Delft of van SEC (30 EC)

3. Fysisch-didactisch ontwerp – relatie onderzoek en onderwijs (SL3571- 6 EC)

- De student maakt een ontwerp (6 EC) dat gerelateerd is aan het onderzoek dat hij/zij verricht heeft. De student realiseert hiermee een integratie van vakwetenschap en vakdidactiek door elementen uit het vakwetenschappelijk onderzoek te verweven met het fysisch-didactisch ontwerp.

- Het Vakwetenschappelijk onderzoek wordt gedaan in combinatie met het SL3571 vakdidactisch ontwerp
- SL3571 vakdidactisch ontwerp kan worden vervangen door een keuzevak op masterniveau
- Het Vakdidactisch onderzoek wordt gedaan in combinatie met SL3311 Onderzoek van Onderwijs
- Voorafgaand aan het Vakdidactisch onderzoek wordt SL3111 MvO gedaan i.p.v. SL3116 MvO Educatie

Totaal 60 EC

Scheikunde

Het vakwetenschappelijk deel van de lerarenopleiding scheikunde bestaat uit drie delen te weten:

1. 24 studiepunten uit vakken van de master Chemical Engineering, omvattende:

- Vakken van de "track" Chemical Product Engineering (9-15 studiepunten):

- CH3162a (6ec) Design and Synthesis of Advanced Chemical Products
- CH3173a (6ec) Structural/Property Relationships of Advanced Chemical Products
- CH3372a (3ec) Soft Matter for Chemical Products

- Vakken naar keuze van de Delftse MSc opleidingen Chemical Engineering en Life Science & Technology (9-15 studiepunten)

2. Vakwetenschappelijk Onderzoek of een Vakdidactisch onderzoek (SL3502 - 30 EC)

Een onderzoeksproject onder leiding van een of meer docenten van de afdelingen ChemE, RST of BT van de TU Delft of van SEC (30 EC)

3. Chemisch-didactisch ontwerp – relatie onderzoek en onderwijs (SL3571- 6 EC)

De student maakt een ontwerp (6 EC) dat gerelateerd is aan het onderzoek dat hij/zij verricht heeft. De student realiseert hiermee een integratie van vakwetenschap en vakdidactiek door elementen uit het vakwetenschappelijk onderzoek te verweven met het chemisch-didactisch ontwerp.

- Het Vakwetenschappelijk onderzoek wordt gedaan in combinatie met het SL3571 vakdidactisch ontwerp
- SL3571 vakdidactisch ontwerp kan worden vervangen door een keuzevak op masterniveau
- Het Vakdidactisch onderzoek wordt gedaan in combinatie met SL3311 Onderzoek van Onderwijs
- Voorafgaand aan het Vakdidactisch onderzoek wordt SL3111 MvO gedaan i.p.v. SL3116 MvO Educatie

Totaal 60 EC

Wiskunde

Het vakwetenschappelijk deel van de lerarenopleiding wiskunde bestaat uit drie delen te weten:

1. Verdiepingsvakken Applied Mathematics (24 EC)

- Een keuze uit 3 vakken uit de master Applied Mathematics in overleg met de adviseur wiskunde van MSc SEC.
- Geometry van Mastermath (6ECTS).

2. Vakwetenschappelijk Onderzoek of een Vakdidactisch onderzoek (SL3502 - 30 EC)

Een onderzoeksproject onder leiding van een of meer docenten van de afdeling Technische Wiskunde van de TU Delft of van SEC

3. Mathematisch-didactisch ontwerp – relatie onderzoek en onderwijs (SL3571 - 6 EC)

De student maakt een ontwerp (6 EC) dat gerelateerd is aan het onderzoek dat hij/zij verricht heeft. De student realiseert hiermee een integratie van vakwetenschap en vakdidactiek door elementen uit het vakwetenschappelijk onderzoek te verweven met het mathematisch-didactisch ontwerp.

- Het Vakwetenschappelijk onderzoek wordt gedaan in combinatie met het SL3571 vakdidactisch ontwerp
- SL3571 vakdidactisch ontwerp kan worden vervangen door een keuzevak op masterniveau
- Het Vakdidactisch onderzoek wordt gedaan in combinatie met SL3311 Onderzoek van Onderwijs
- Voorafgaand aan het Vakdidactisch onderzoek wordt SL3111 MvO gedaan i.p.v. SL3116 MvO Educatie

Totaal 60 EC

Informatica

Het vakwetenschappelijk deel lerarenopleiding informatica bestaat uit drie delen te weten:

1. Verdiepingsvakken Computer Science of Computer Engineering (24 EC)

- WM0332IN Methodology of Science and Engineering (4 EC)

- Minimaal 20 EC uit:

- IN4010 Artificial Intelligence TEchniques (6 EC)
- IN4085 Pattern Recognition (6 EC)
- IN4086 Data Visualisation (6 EC)
- IN4150 Distributed Algorithms (6 EC)
- IN4302TU Building Serious Games (5 EC)
- IN4303 Compiler Construction (5 EC)
- IN4315 Software ArchitECTure (5 EC)
- IN4252 Web Science & Engineering (5 EC)

In overleg met de toelatingscommissie Informatica kunnen ook andere specialisatie vakken uit de masterprogramma's Computer Science en Computer Engineering in het verplichte deel worden opgenomen

2. Vakwetenschappelijk Onderzoek of een Vakdidactisch onderzoek (SL3502 - 30 EC)

Een onderzoeksproject onder leiding van een of meer docenten van de afdeling Technische Informatica van de TU Delft of van SEC

3. Informatica-didactisch ontwerp - relatie onderzoek en onderwijs (SL3571- 6 EC)

De student maakt een ontwerp dat gerelateerd is aan het onderzoek dat hij/zij verricht heeft. De student realiseert hiermee een integratie van vakwetenschap en vakdidactiek door elementen uit het vakwetenschappelijk onderzoek te verweven met het informatica-didactisch ontwerp.

- Het Vakwetenschappelijk onderzoek wordt gedaan in combinatie met het SL3571 vakdidactisch ontwerp
- SL3571 vakdidactisch ontwerp kan worden vervangen door een keuzevak op masterniveau
- Het Vakdidactisch onderzoek wordt gedaan in combinatie met SL3311 Onderzoek van Onderwijs
- Voorafgaand aan het Vakdidactisch onderzoek wordt SL3111 MvO gedaan i.p.v. SL3116 MvO Educatie

Totaal 60 EC

O&O

Het vakwetenschappelijk deel van de lerarenopleiding Onderzoek en Ontwerpen bestaat uit drie delen te weten:

Industrieel Ontwerpen

1. Verdiepingsvakken Industrieel Ontwerpen (24 EC)

Studenten volgen 24 EC masterspecifieke vakken bij de masteropleidingen IPD of Dfl:

- ID4170 Advanced Concept Design 21 EC (IPD)
- ID4010 Design Theory & Methodology 3 EC (IPD)

OF

- ID4210 Prod. Understanding, Use & Experience 6 EC (Dfl)
- ID4216 Context & Conceptualisation 6 EC(Dfl)
- ID4250-16 Project Exploring Interactions 12 EC (Dfl)

2. Vakwetenschappelijk Onderzoek of een Vakdidactisch onderzoek (SL3502 - 30 EC)

Een onderzoeks/ontwerpproject onder leiding van een of meer docenten van de faculteit Industrieel Ontwerpen of van SEC.

3. O&O-didactisch ontwerp – relatie onderzoek en onderwijs (SL3571- 6 EC)

De student maakt een ontwerp (6 EC) dat gerelateerd is aan het onderzoek dat hij/zij verricht heeft. De student realiseert hiermee een integratie van vakwetenschap en vakdidactiek door elementen uit het vakwetenschappelijk onderzoek te verweven met het O&O-didactisch ontwerp.

Bouwkunde

1. Verdiepingsvakken Bouwkunde(24 EC)

De student kiest één van de Master 1 programma's van de track Architectuur of voor het Master 1 programma van de track Urbanism.

2. Wetenschappelijk Onderzoek/Ontwerp (SL3502 - 30 EC)

Dit deel van het programma Master 2 biedt studenten extra kennis en vaardigheden voor ontwerpen en onderzoeken. Daarvoor bestaat het programma uit twee vakken:

- AR0896 Van Gezel tot Meester 21 EC
- Electives 3EC

3. O&O-didactisch ontwerp – relatie onderzoek en onderwijs (SL3571- 6 EC)

De student maakt een ontwerp (6 EC) dat gerelateerd is aan het onderzoek dat hij/zij verricht heeft. De student realiseert hiermee een integratie van vakwetenschap en vakdidactiek door elementen uit het vakwetenschappelijk onderzoek te verweven met het O&O-didactisch ontwerp.

- Het Vakwetenschappelijk onderzoek wordt gedaan in combinatie met het SL3571 vakdidactisch ontwerp
- SL3571 vakdidactisch ontwerp kan worden vervangen door een keuzevak op masterniveau
- Het Vakdidactisch onderzoek wordt gedaan in combinatie met SL3311 Onderzoek van Onderwijs
- Voorafgaand aan het Vakdidactisch onderzoek wordt SL3111 MvO gedaan i.p.v. SL3116 MvO Educatie

Totaal 60EC

Onderzoek als onderdeel van het vakwetenschappelijk jaar

Vakcode		vaknaam	EC	Opmerkingen
SL3502	Thesis research Education	Afstudeeronderzoek Educatie	30	
SL3571	Educational design project	Vak-didactisch Ontwerp	6	

Beroepsgerichte component - Basisdeel Educatie

- Vakdidactiek 1 / 2 en Oriënterende stage / Schoolpracticum A worden parallel gevolgd.
- VD1 moet zijn afgesloten voor begonnen wordt met VD2.
- OS moet zijn afgesloten voor begonnen wordt met SPA.

Met toestemming van de opleidingsdirecteur kan hiervan worden afgeweken.

Vakcode	Vaknaam	EC	Opmerkingen
SL3116	Methoden van sociaalwetenschappelijk onderzoek voor Educatie	3	Maakt geen deel uit van het minorprogramma
SL3031	Didactische vaardigheden	3	
SL3041	Oriënterende stage	3	
SL3462	Onderwijskunde	6	
En aan het schoolvak gekoppeld: Natuurkunde			
SL3122	Vakdidactiek Natuurkunde 1	2	
SL3332	Vakdidactiek Natuurkunde 2	4	
SL3164	Schoolpracticum Natuurkunde A	9	Na afronding van oriënterende stage; SL3165 (12 EC) in het minorprogramma
Of: Scheikunde			
SL3132	Vakdidactiek Scheikunde 1	2	
SL3342	Vakdidactiek Scheikunde 2	4	
SL3174	Schoolpracticum Scheikunde A	9	Na afronding van oriënterende stage; SL3175 (12 EC) in het minorprogramma
Of: Wiskunde			
SL3142	Vakdidactiek Wiskunde 1	2	
SL3352	Vakdidactiek Wiskunde 2	4	
SL3184	Schoolpracticum Wiskunde A	9	Na afronding van oriënterende stage; SL3185 (12 EC) in het minorprogramma
Of: Informatica			
SL3152	Vakdidactiek Informatica 1	2	
SL3362	Vakdidactiek Informatica 2	4	
SL3194	Schoolpracticum Informatica A	9	Na afronding van oriënterende stage; SL3195 (12 EC) in het minorprogramma
Of: O&O-natuurkunde			
SL3122	Vakdidactiek Natuurkunde 1	2	
SL3332	Vakdidactiek Natuurkunde 2	4	
SL3164	Schoolpracticum Natuurkunde A	9	
Of: O&O-wiskunde			
SL3142	Vakdidactiek Wiskunde 1	2	
SL3352	Vakdidactiek Wiskunde 2	4	

SL3184		Schoolpracticum Wiskunde A	9	
				SL3712 (2 EC) Vakdidactiek techniek/O&O 1
				SL3722 (4 EC) Vakdidactiek techniek/O&O 2
				SL3733 (12 EC) Schoolpracticum minor Techniek/O&O A
		Totaal	30	

Beroepsgerichte component - Verdiepingsdeel Educatie

- Vakdidactiek 3 en Schoolpracticum B worden parallel gevolgd.
- VD1 moet zijn afgesloten voor begonnen wordt met VD2, VD2 moet zijn afgesloten voor begonnen wordt met VD3
- OS moet zijn afgesloten voor begonnen wordt met SPA, SPA moet zijn afgesloten voor begonnen wordt met SPB

Met toestemming van de opleidingsdirecteur kan van het bovenstaande worden afgeweken.

Vakcode		Vaknaam	EC	Opmerkingen
SL 3012	Professionalization in SC/SE	Professionalisering in SC/SE	3	Bij voorkeur een van de laatste vakken van de opleiding
SL3071	Designing of education or communication products and processes_Education	Ontwerpen van educatieve en communicatieve producten en processen_Educatie	5	Ingangseis: VD1 en VD2 en SPA
SL3311		Onderzoek van onderwijs	6	
En aan het schoolvak gekoppeld:				
Natuurkunde				
SL3621		Vakdidactiek Natuurkunde 3	4	
SL3414		Schoolpracticum Natuurkunde B	12	
Of: Scheikunde				
SL3631		Vakdidactiek Scheikunde 3	4	
SL3424		Schoolpracticum Scheikunde B	12	
Of: Wiskunde				
SL3641		Vakdidactiek Wiskunde 3	4	
SL3434		Schoolpracticum Wiskunde B	12	
Of: Informatica				
SL3651		Vakdidactiek Informatica 3	4	
SL3444		Schoolpracticum Informatica B	12	
Of: Techniek en O&O				
SL3661		Vakdidactiek Techniek en O&O 3	4	
SL3751		Schoolpracticum Techniek en O&O B	12	
		Totaal	30	

Track Science Communication – programma

Het masterprogramma Science Communication is een 2-jarig programma met daarin een vakwetenschappelijke component en een beroepsgerichte component. De beide componenten worden niet in volgorde gedaan. De student maakt zelf een planning.

Vakwetenschappelijke component

Een keuze van mastervakken in het verlengde van de gevolgde bachelor-opleiding, met daarin verdieping en verbreding en een onderzoek. De student stelt het programma samen in overleg met de opleidingscoördinator.

The science and technology programme has four elements:

- Master courses: 20-30 ECTS
- Research: 20-30 ECTS
- Design, design methodology and modelling: 5-10 ECTS
- Ethics, history or general knowledge subjects: 5-10 ECTS

Totaal 60 EC

Beroepsgerichte component

Met toestemming van de opleidingsdirecteur kan worden afgeweken van de aangegeven volgorde in het programma. Uitzonderingen voor studenten minor CDI zijn altijd maatwerk en in overleg.

Vakcode	Course name	Vaknaam	EC	Opmerkingen
SL3012	Professionalization SC/SE	Professionalisering in SC/SE	3	Bij voorkeur aan het einde van de opleiding
SL3021	The designing of education or communication products and processes	Ontwerpen van educatieve en communicatieve producten en processen	6	Ingangseis: de beide introductievakken, Communication policy and strategy en High-tech Innovation Marketing
SL3051	Introduction to Communication Sciences		3	Geen voorkennis nodig
SL3061	Introduction to Science Communication		3	Geen voorkennis nodig
SL3221	Communication policy and strategy		6	Ingangseis: Introduction to Communication Sciences
SL3231	High-tech Innovation Marketing		3	Geen voorkennis nodig
SL3251	Science Communication Colloquium		2	Geen voorkennis nodig
SL3611	Science Journalism Extensive Course	Wetenschapsjournalistiek	4	Geen voorkennis nodig
SL3511	Science Communication Internship		9	Op maat en in overleg, afhankelijk van voorkennis/vooropleiding
Research				
SL3111	Research Methods in Social Sciences 1	Methoden van onderzoek 1	3	Ingangseis: Introduction to Science Communication
SL3531	Research Methods in Social Sciences 2	Methoden van onderzoek 2	3	Ingangseis is RM 1

SL3521	The SC thesis 1-year programme		15	De theses kunnen worden gestart als alle overige vakken van het programma zijn afgerond, m.u.v. colloquium
SL3541	SC thesis 2-year programme		35	idem
SL3581	SC thesis 3-year programme (DD)		35	idem
			60	
Courses, not part of the regular programme				
SL3551	Advanced Science Communication		3-6	
SL3561	Education and Communication in practice	Educatie en Communicatie in de praktijk	8-12	

Honours programme

The Honours Programme consists of at least 20 EC on top of the regular master programme of 120 EC. The full SEC programme including the additional honours track should be finished according to schedule. It is an individual programme that contains a 5 EC specially developed course for all TU Delft honours track students plus a coherent package of at least 15 ec of challenging course modules or projects composed by the student.

Collective Part (5 EC) UD2010, Critical Reflection on Technology, 5EC, obligatory
Individual Part (15 EC) Example: AS1000HPM, Company Oriented Honours Programme of Applied Sciences, 15EC

Overgangsregelingen en equivalenties

De schakelstudenten van S-SEC worden gestimuleerd zoveel mogelijk gebruik te maken van mastermath en Natk4all.

Wiskunde equivalenties deficiëntievakken bij mastermath (met ingang van 2016)

Mastermath (www.mastermath.nl > lerarenavakken)	Equivalent met		
Fundamenten		TW1010	Wiskundige Structuren
Meetkunde		SL5110	Meetkunde voor leraren VHO (vervalt vanaf 2016)
Geschiedenis		SL5100	Geschiedenis van de wiskunde voor leraren VHO (vervalt vanaf 2016)
Algebra-Getaltheorie		TW1060	Algebra
Stochastiek		SL5120	Stochastiek voor leraren VHO (vervalt vanaf 2016)
Analyse		TW1040	Analyse
Toegepaste wiskunde			
Logica vervalt voor alle studenten als schakelvak			De toelatingscommissie kan een alternatief voorschrijven

Natuurkunde equivalenties deficiëntievakken bij Natk4all.nl (met ingang van 2016)

Natk4all.nl	Equivalent met		
www.natk4all.nl/quantum.htm		TN2302/03 en 2313	Quantum mechanica*
www.natk4all.nl/RLT.htm		TN2612	Relativiteitstheorie
www.natk4all.nl/e&m.htm		TN2053	Elektriciteit en Magnetisme
www.natk4all.nl/experimenten.htm		TN2953SK	2 Research proeven

*Quantum mechanica (TN2302/03 Kwantummechanica 1 of Kwantum voor de minor en TN2313 kwantum 2 vormen samen een module met een 'vijvenregeling', waarbij voor beide vakken geldt dat minimaal een 5 moet worden gehaald en het gewogen gemiddelde $\geq 5,75$ moet zijn).

Programma 2016 en eerder			Programma met ingang van 2017-2018		
Code	naam	ECTS	Code	naam	ECTS
SL3531	Research Project Preparation Vorbereiding onderzoeksproject	3	SL3531	Research Methods in Social Sciences 2 Methoden van onderzoek 2	3
SL3021	Ontwerpen van educatieve en/of communicatieve producten en processen	6	SL3071	Ontwerpen van educatieve en/of communicatieve producten en processen Educatie	5
			SL3021	Ontwerpen van educatieve en/of communicatieve producten en processen Communicatie	6
SL3371 SL3381 SL3391 SL3401 SL3741	Vakdidactiek Natuurkunde 3 Vakdidactiek Scheikunde 3 Vakdidactiek Wiskunde 3 Vakdidactiek Informatica 3 Vakdidactiek O&O 3	3	SL3621 SL3631 SL3641 SL3651 SL3661	Vakdidactiek Natuurkunde 3 Vakdidactiek Scheikunde 3 Vakdidactiek Wiskunde 3 Vakdidactiek Informatica 3 Vakdidactiek O&O 3	4
Voor studenten die eerder met het beroepsgericht jaar zijn gestart dan 2017, worden SL3021 en vakdidactiek 3 met eventuele extra opdrachten of vermindering van studielast zodanig uitgefaseerd dat de optelling altijd 9 EC blijft.					

Programma 2015 en eerder			Programma met ingang van 2016-2017		
Code	naam	ECTS	Code	naam	ECTS
SL311 1	Methoden van Onderzoek	3	SL3111 Of SL3116	Methoden van Onderzoek Methoden van Onderzoek voor Educatie	3 3

Programma 2014 en eerder			Programma met ingang van 2015-2016		
Code	naam	ECTS	Code	naam	ECTS
	De onderverdeling van de theses..		wordt voor alle lopende studieprogramma's aangepast in 1-2-3 jarig programma		
SL352 1	Science Communication Thesis	15	SL3521	SC thesis 1-year programme	15
SL354 1	Integrated Science Communication Thesis	15 - 45	SL3541	SC thesis 2-year programme	35
			SL3581	SC thesis 3-year programme	35

Programma 2013-2014			Programma met ingang van 2014-2015		
Code	naam	ECTS			
SL3111	Research Methodology in Social Sciences	3	SL3111	Research Methods in Social Sciences	3
SL3231	Science Marketing and Innovation	3	SL3231	High-tech Innovation Marketing	3

Programma tot 2011-2012			Programma met ingang van 2012-2013		
Code	naam	ECTS	Code	naam	ECTS
SL3241	Mass Communication	3	SL 3051	Introduction to Communication Sciences	3
SL3481	Research Methodology in the Social Sciences 2	3		Dit vak komt als zelfstandig vak te vervallen. Studenten die het vak in hun programma hebben opgenomen, voeren het vak uit als onderdeel van hun thesis. Het cijfer wordt apart ingevoerd.	

Programma tot 2009-2010			Programma met ingang van 2010-2011		
Code	naam	ECTS	Code	naam	ECTS
SL3451	Onderwijskunde: Onderwijstaken	2	SL3462	Onderwijskunde	6
SL3461	Onderwijskunde: Pedagogische Opdracht en begeleidingstaken	2			
SL3471	Onderwijskunde: Adolescentiepsycholog ie	2			

Herkansingen:

Deze tekst nemen de docenten op bij alle vakken

1. De docent bepaalt of sprake is van een reparatie of een herkansing
2. Als een student de eerste mogelijkheid mist (NV) en de herkansingsmogelijkheid als eerste kans benut én als het product met een onvoldoende wordt beoordeeld wordt het vak het volgend jaar opnieuw gevolgd.
3. Als het vak opnieuw moet worden gevolgd, gelden de regels van dat betreffende jaar, tenzij de verantwoordelijk docent bepaalt dat deelopdrachten mogen worden meegenomen (art 15 OER).
4. Bespreekgevallen komen in de staf.
5. Indien de student vraagt om een extra tentamenmogelijkheid besluit de Examencommissie.

Cum Laude

Opgenomen in artikel 33 van de MSc RRvE lid c: The result for the MSc thesis project is at least 9,0. If the MSc thesis project consists of a combination of two subjects, the result for each subject must be at least 9,0.

Voor de masteropleiding SEC wordt onder “the MSc thesis project” in artikel 33 van de RRvE verstaan:

- In de tweejarige Science Education opleiding met vrijstelling voor het vakwetenschappelijk deel: **de combinatie van SPB (12 ec) en OvO (6 ec).**
- In de tweejarige Science Education opleiding zonder vrijstelling voor het vakwetenschappelijk deel: **de combinatie van SPB (12 ec) en vakwetenschappelijk of vakdidactisch onderzoek (30 ec).**
- In de tweejarige Science Communication opleiding met vrijstelling voor het vakwetenschappelijk deel: the Science Communication Thesis one year programme, 15 ec.
- In de tweejarige Science Communication opleiding zonder vrijstelling voor het vakwetenschappelijk deel: the Science Communication Thesis two year programme, 35 ec.
- In de driejarige (double degree) Science Communication opleiding : the Science Communication Thesis three year programme, 35 ec.

Bijlage 1 Relatie tussen onderwijsonderdelen en eindkwalificaties

Onderwijsonderdeel	Thema's binnen onderwijsonderdelen	Gerealiseerde eindkwalificaties ⁶
Gemeenschappelijke vakken Educatie & Wetenschapscommunicatie	(alle)	2.2; 2.3; 2.5; 3.2; 3.3; 3.5; 4.3; 5.1; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 7.1; 8.1; 8.2; 8.3; 8.4.
Bèta-mastervakken		1.3; 1.4; 1.5 2.5; 3.5; 6.1; 8.1.
Specialisatievakken Educatie	Onderwijskunde	2.1; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7 5.1; 5.2; 5.3.
	Vakdidactiek en Bètadidactiek	2.1; 4.1; 4.2; 4.3; 4.5; 4.6; 4.7.
	Stage	2.1 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 5.1; 5.2; 5.3.
	Onderzoeken en ontwerpen	2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 4.3; 4.4; 4.5; 4.7; 5.1; 5.2; 5.3; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5.
Specialisatievakken Wetenschapscommunicatie	Communicatietheorie	3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 7.1; 8.3; 8.5.
	Communicatiekundig onderzoeken en ontwerpen	3.2; 3.3; 3.4; 3.5 7.1; 7.2; 7.3 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5.
	Communicatie in en vanuit organisaties	3.5; 7.1; 7.2; 7.3; 8.1; 8.2; 8.3; 8.5.
Afstudeeronderzoek (SE en SC deel)		1.3; 1.4 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5;

⁶ Competenties 1.1, 1.2, 9.1 en 9.2 komen in elk onderwijsonderdeel terug en zijn niet in het overzicht opgenomen.

		5.1; 5.2; 5.3; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 7.1; 7.2; 7.3 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5.
--	--	---

Bijlage 2 Werkvormen en toetsing

Onderwijsonderdeel	Thema of vak	Werkvormen	Toetsing
Gemeenschappelijk SC/SE-deel	Inleiding communiceren, leren en onderwijzen SL3031 Diva SL3021 OCE SL3012 Integratie SC/SE SL3111 MvO	Werkcolleges, zelfstudie, minilessen, met peer review studenten	Analyse van onderwijs en communicatie omgeving; groepsopdrachten en individuele opdrachten, 'advies-rapport' over onderwijs en communicatie. Door: Docent
Bèta-mastervakken	Vakwetenschappelijke verdieping en verbreding	Colleges, werkcolleges, zelfstudie, onderzoek, samenwerkend leren	Te bepalen door de betreffende opleiding
Specialisatie deel Educatie	Onderwijskunde SL3462	Werkcolleges, zelfstudie, samenwerkend leren, producerend leren, met peer review studenten	Tentamen, groepsopdrachten en individuele opdrachten. Door: Docent; beoordelingsformulier;
	Vakdidactiek 1,2 en 3	Werkcolleges, samenwerkend leren, producerend leren	Groepsopdrachten en individuele opdrachten, reflectie. Door: Docent, onderlinge afstemming vakdidactici over wijze beoordelen; beoordelingsformulier;
	Schoolpracticum A en B	Schoolpracticum	Praktijkobservaties, coaching op de werkplek, reflectie, portfolio. Door: Vakdidacticus met inachtneming oordeel SPB/BOS; Steeksproefsgewijs worden portfolio's door de examencie in 3TU verband herbeoordeeld
	Onderzoek & ontwerp (communicatiekundig & onderwijskundig) SL3021 OCE SL3531 MvO SL3571 vakdidactisch ontwerp	Werkcolleges, samenwerkend leren, producerend leren, met peer review studenten	(Voorstel voor) ontwerp of onderzoek, lesmateriaal, lesseries, design report communicatiemiddelen, reflectie. Door: Docent, groeps- en individueel assessment
Specialisatie deel Educatie en Wetenschaps-communicatie	Methoden van sociaal wetenschappelijk onderzoek SL3531 MvO	Werkcolleges, zelfstudie, met peer review studenten	Onderzoeksvoorstel Door: Docent; beoordelingsformulier;
	Onderzoek & ontwerp (communicatiekundig & onderwijskundig) SL3021 OCE	Werkcolleges, samenwerkend leren, producerend leren, met peer review studenten	(Voorstel voor) ontwerp of onderzoek, lesmateriaal, lesseries, design report communicatiemiddelen, reflectie. Door: Docent, groeps- en individueel assessment

Specialisatie deel Wetenschaps- communicatie	Communicatietheorie SL3051 Intro CS SL3061 Intro SC SL3221 Pol&Strat SL3231 Innov SL3611 Journ	Werkcolleges, samenwerkend leren, producerend leren, met peer review studenten	Mondelinge tentamens en opdrachten, toepassing van theorie in praktijkproblemen, peer- assessment Door: Docent; beoordelingsformulier;
	Onderzoek & ontwerp (communicatiekundig & onderwijskundig) SL3021 OCE SL3531 MvO	Werkcolleges, samenwerkend leren, producerend leren, met peer review studenten	(Voorstel voor) ontwerp of onderzoek, lesmateriaal, lesseries, design report communicatiemiddelen, reflectie. Door: Docent, groeps- en individueel assessment
	Communicatie in en vanuit organisaties SL3511 Internship SL3231 CPS	Werkcolleges, samenwerkend leren, producerend leren	Opdrachten, toepassing van theorie in de vorm van communicatie- en marketingplannen; stageverslag Door: Docent met inachtneming oordeel stagebegeleider bedrijf; beoordelingsformulier;
	Vakwetenschappelijk Bèta en techniek onderzoek SL3502	Zelfstandig onderzoek	Verslag, werkwijze, presentatie; 3 beoordelaars, allen WP, waaronder de vakdidacticus, de begeleider en een hoogleraar, conform art 27 RRvE TNW; met grading scheme en beoordelingsformulier MEP TNW
	Onderzoek van onderwijs (VHO) SL3311 OvO	Zelfstandig onderzoek	Verslag, werkwijze, presentatie Door: Docent; 3TU beoordelingsformulier; steeksproefsgewijs worden verslagen door de examencie in 3TU verband herbeoordeeld
	Geïntegreerd onderzoek SL3521 Thesis SL3541 Int thesis	Zelfstandig onderzoek	Verslag, werkwijze, presentatie 3 beoordelaars, allen WP, waaronder de vakdidacticus, de begeleider en een hoogleraar, conform art 27 RRvE TNW; met grading scheme en beoordelingsformulier MEP TNW Steeksproefsgewijs worden verslagen door de examencie in 3TU verband herbeoordeeld

Bijlage 3 Toelating

Toelating track Science Education*

Bachelor	Richting	Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC
Universitaire schoolvak bachelor	afgeronde universitaire bacheloropleiding in <ol style="list-style-type: none"> 1. informatica 2. (technische) natuurkunde 3. scheikunde, life science & technology, farmacie 4. (technische) wiskunde 5. industrieel ontwerpen, bouwkunde 	Direct toelaatbaar voor het schoolvak: <ol style="list-style-type: none"> 1. informatica 2. natuurkunde 3. scheikunde 4. wiskunde 5. O&O
Verwante universitaire bachelor	Betreft bacheloropleidingen opgenomen in de verwantschapstabel (minor) bij het betreffende schoolvak of een andere bèta-bacheloropleiding die naar het oordeel van de toelatingscommissie verwant is aan het schoolvak.	Het schakelprogramma wordt opgesteld door de toelatingscommissie SEC aan de hand van het vakinhoudelijk referentiekader (ICL). Het schakelprogramma moet zijn afgerond vóór toelating in de master SEC. Maximaal 12 ec van het schakelprogramma worden opgenomen als homologatievak in het vakwetenschappelijk jaar van de opleiding.
Master		Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC; mogelijke vrijstelling vakwetenschappelijk jaar
Universitaire schoolvak master	afgeronde universitaire masteropleiding in <ol style="list-style-type: none"> 1. informatica 2. natuurkunde 3. scheikunde, life science & technology, farmacie 4. wiskunde 5. industrieel ontwerpen, Bouwkunde 	Direct toelaatbaar voor het schoolvak: <ol style="list-style-type: none"> 1. informatica 2. natuurkunde 3. scheikunde 4. wiskunde 5. O&O
Verwante universitaire master	Een bèta-masteropleiding die naar het oordeel van de toelatingscommissie verwant is aan het schoolvak.	Het schakelprogramma wordt opgesteld door de toelatingscommissie SEC aan de hand van het vakinhoudelijk referentiekader (ICL). Het schakelprogramma moet zijn afgerond vóór toelating in de master SEC.

HBO		Voor studenten met een HBO bachelor diploma geldt dat deze vóór toelating tot SEC met succes het schakelprogramma moeten hebben afgerond dat toelating geeft tot de master die correspondeert met het schoolvak.
	<p>HBO vooropleiding uit het bèta en techniek domein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natuurkunde • Chemie • Chemische technologie • HLO • Informatica • Bedrijfskunde <p>of een andere hbo-bacheloropleiding die naar het oordeel van de toelatingscommissie verwant is aan het schoolvak. Grade Point Average of 75% (guideline). Completion of the bridging programme guarantees admission to the programme.</p>	<p>Voldoen aan de TUD-eisen Engels en Wiskunde. Het schakelprogramma wordt opgesteld door de toelatingscommissie SEC aan de hand van het vakinhoudelijk referentiekader (ICL) en is gericht op het kunnen volgen van het vakwetenschappelijk jaar. Het schakelprogramma moet zijn afgerond vóór toelating in de master SEC. Maximaal 12 ec van het schakelprogramma worden opgenomen als homologatievak in het vakwetenschappelijk jaar van de opleiding.</p>
HBO diploma met 2e graadslesbevoegdheid	<p>2e graadslesbevoegdheid in</p> <ul style="list-style-type: none"> • informatica • natuurkunde • scheikunde • wiskunde • O&O / techniek 	Studenten met een HBO diploma waaraan is gekoppeld een 2e-graadslesbevoegdheid kunnen onder bovengenoemde voorwaarden worden toegelaten tot het vakwetenschappelijk deel van de master SEC.
HBO diploma met 1e graadslesbevoegdheid	<p>1e graadslesbevoegdheid in</p> <ul style="list-style-type: none"> • informatica • natuurkunde • scheikunde • wiskunde • O&O / techniek 	Studenten met een HBO diploma waaraan is gekoppeld een 1e-graadslesbevoegdheid kunnen onder bovengenoemde voorwaarden worden toegelaten tot het vakwetenschappelijk deel van de master SEC.

PhD		Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC; mogelijke vrijstelling vakwetenschappelijk jaar Voor studenten met een PhD vindt toelating plaats op basis van de onderliggende bachelor of master, waarbij de PhD-graad tot vrijstellingen kan leiden.
	afgeronde universitaire masteropleiding in 1. informatica 2. natuurkunde 3. scheikunde, life science & technology, farmacie 4. wiskunde 5. industrieel ontwerpen, Bouwkunde	Direct toelaatbaar voor het schoolvak: 1. informatica 2. natuurkunde 3. scheikunde 4. wiskunde 5. O&O
	Een bèta-masteropleiding die naar het oordeel van de toelatingscommissie verwant is aan het schoolvak.	Het schakelprogramma wordt opgesteld door de toelatingscommissie SEC aan de hand van het vakinhoudelijk referentiekader (ICL). De vakken van het schakelprogramma worden parallel aan het basisdeel van de opleiding gevolgd. Het schakelprogramma moet zijn afgerond vóór toelating tot het verdiepingsdeel van de master SEC.
Studenten met buitenlandse vooropleiding	een buitenlands bachelor- of masterdiploma in het bèta en techniek domein	Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC; mogelijke vrijstelling vakinhoudelijk jaar
	Kandidaten dienen te beschikken over een verblijfsvergunning voor onbepaalde tijd. Voorts: 1) beheersing Engelse taal volgens TU richtlijnen 2) goede beheersing van de Nederlandse taal in woord en geschrift op niveau Staatsexamen NT2 Programma II 3) Een als voldoende gewaardeerd diploma in een relevante richting. 4) Studenten worden alleen tot de opleiding toegelaten als zij een Grade Point Average van ten minste 75% hebben.	De toelatingscommissie stelt toelaatbaarheid en eventuele deficiënties vast.
Zij-instromers		Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC; mogelijke vrijstelling vakinhoudelijk jaar
	Deze studenten hebben een arbeidsrelatie met een VO-school, zijn toelaatbaar op grond van een passende mastervooropleiding (zie hierboven bij masterstudenten), hebben niet meer dan 15 EC aan deficiënties en beschikken na een assessment over een geschiktheidsverklaring.	Toelating als contractstudent op basis van assessment

Toelating track Science Communication*

Bachelor	Hebben een bachelor in het science & technology domein en zijn toelaatbaar tot een science & technology master	Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC
Master	Hebben een master in het science & technology-domein	Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC met mogelijke vrijstelling van vakinhoudelijk jaar
HBO	HBO-bachelor in het science & technology-domein.	Voldoen aan de TUD-eisen Engels en Wiskunde. Het schakelprogramma wordt opgesteld door S&T masteropleiding die de basis vormt voor het vakwetenschappelijk deel van de master SEC. Het schakelprogramma moet zijn afgerond vóór toelating in de master SEC.
Internationale studenten	Toelaatbaar tot een science & technology master. Studenten worden alleen tot de opleiding toegelaten als zij een Grade Point Average van ten minste 75% hebben. A TOEFL** (Test of English as a Foreign Language) score of at least 100 (internet-based test). Please note that we only accept the TOEFL internet based test. or IELTS** (academic version) overall Band score of at least 7,0. or proof to have passed the University of Cambridge 'Certificate of Proficiency in English' or the University of Cambridge 'Certificate in Advanced English'	Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC met mogelijke vrijstelling van vakinhoudelijk jaar
PhD	Toelating vindt plaats op grond van de onderliggende bachelor of master, waarbij de PhD-graad tot vrijstellingen kan leiden.	Toelaatbaar tot de 2-jarige opleiding SEC met mogelijke vrijstelling van vakinhoudelijk jaar

*Toelating in alle gevallen slechts na instemming van de opleiding.