

**Locatiespecifieke uitvoeringsregeling
Masterprogramma
Science Education and Communication**

Bijlage 2 en 3 bij de Onderwijs- en examenregeling SEC

**Delft University of Technology
2014-2015**

Relatie tussen onderwijsonderdelen en eindkwalificaties

| Onderwijsonderdeel | Thema's binnen onderwijsonderdelen | Gerealiseerde eindkwalificaties ¹ |
|--|---|---|
| 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; 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. |

¹ Competenties 1.1, 1.2, 9.1 en 9.2 komen in elk onderwijsonderdeel terug en zijn niet in het overzicht opgenomen.

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 kennis² 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 kennis³ 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 ICL (zie bijlage C).</i> |

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> <ol 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 techniek kennis en onderzoekservaring nieuwe ontwikkelingen te duiden en betekenisvol te maken voor relevante doelgroepen, en dus</i> <ol 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> |

² Om verdiepende bètawetenschappelijke/technologische kennis te verkrijgen wordt voortgebouwd op de bachelordiscipline van de student. De student verkrijgt daarmee een meer specialistisch inzicht.

³ 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.

Vakinhoudelijke science communication competentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

| Track / Rol | De SC-track |
|-------------------|--|
| Competenties | Vakinhoudelijke SC-competenties |
| Eindkwalificaties | <p>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</p> <p>3.1 kennis en inzicht heeft in de ontwikkeling, de grondbegrippen en theorieën van (wetenschaps)communicatie;</p> <p>3.2 kennis en inzicht heeft in de methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek;</p> <p>3.3 bekend is met de toepassingsmogelijkheden en beperkingen van communicatieonderzoeksinstrumenten;</p> <p>3.4 in staat is om onderzoeksresultaten te duiden en te verwerken bij het ontwerpen van optimale communicatieprocessen;</p> <p>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</p> <p>a) na kan gaan of bètawetenschappelijke en technologische informatie juist is of juist kan zijn;</p> <p>b) in kan schatten of de ontwikkelingen relevant zijn voor de doelgroep;</p> <p>c) over voldoende schriftelijke en mondelinge communicatievaardigheden beschikt om de informatie betekenisvol te maken (te 'vertalen') voor speciale doelgroepen.</p> |

Competenties van de beginnende leraar VHO

| Rol | De leraar VHO |
|---|--|
| Competenties | Zie SBL/wet BIO /leraar VHO bekwaamheidseisen en de uitwerking daarvan in Bijlage F |
| Eindkwalificaties (verkort weergegeven) | <p>4.1 Inter-persoonlijke competentie leraar VHO</p> <p>4.2 Pedagogische competentie leraar VHO</p> <p>4.3 Vakinhoudelijke en didactische competentie leraar VHO</p> <p>4.4 Organisatorische competentie leraar VHO</p> <p>4.5 Competentie leraar VHO in het samenwerken met collega's</p> <p>4.6 Competentie leraar VHO in het samenwerken met de omgeving</p> <p>4.7 Competentie leraar VHO in reflectie en ontwikkeling</p> |

Professionele E-competentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

| Rol | De educatieprofessional (medewerker) |
|-------------------|--|
| Competenties | Professionele E-competenties |
| Eindkwalificaties | <p>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</p> <p>5.1 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;</p> <p>5.2 in staat is oplossingen om te zetten in een voor de opdrachtgever en stakeholders begrijpelijk, hanteerbaar, doelmatig en doeltreffend onderwijsleerproces;</p> <p>5.3 in staat is het implementatie- en evaluatietraject voor de oplossing te ontwerpen, te plannen, te (bege)leiden en uit te voeren</p> <p>Hij:</p> <p>a) ziet daarbij de waarde in van een wetenschappelijke houding voor het functioneren in de beroepspraktijk;</p> <p>b) 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;</p> <p>c) is in staat en bereid tot samenwerken vanuit het principe van een open communicatie en respect voor anderen.</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> <p><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></p> <p><i>6.2 in staat is om complexe educatieve problemen binnen het bètawetenschappelijke en technische domein onderzoekbaar te maken;</i></p> <p><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></p> <p><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></p> <p><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></p> |

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> <p><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></p> <p><i>7.2 in staat is oplossingen om te zetten in een voor de opdrachtgever en stakeholders begrijpelijk, hanteerbaar, doelmatig en doeltreffend communicatieproces;</i></p> <p><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> <p><i>Hij of zij:</i></p> <p><i>a) ziet daarbij de waarde in van een wetenschappelijke houding voor het functioneren in de beroepspraktijk;</i></p> <p><i>b) heeft inzicht in de morele aspecten van wetenschapscommunicatieproblemen (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><i>c) is in staat en bereid tot samenwerken vanuit het principe van een open communicatie en respect voor anderen.</i></p> |

SC-onderzoekscompetentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

| Rol | De SC-onderzoeker & ontwerper |
|-------------------|---|
| Competenties | SC-onderzoeks- 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> <p><i>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;</i></p> <p><i>8.2 in staat is om complexe communicatieproblemen binnen het bètawetenschappelijke en techniek domein onderzoekbaar te maken;</i></p> <p><i>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;</i></p> <p><i>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;</i></p> <p><i>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.</i></p> |

Ontwikkelingscompetentie en de daarvan afgeleide eindkwalificaties

| Rol | Alle rollen |
|-------------------|---|
| Competenties | Ontwikkelingscompetenties |
| Eindkwalificaties | <p><i>De opleiding SEC stelt zich ten doel de student zodanig op zijn toekomst voor te bereiden dat hij:</i></p> <p><i>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;</i></p> <p><i>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.</i></p> |

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

Science Education

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.

Vakwetenschappelijke component

Studenten die een schakelprogramma opgelegd hebben gekregen kunnen 6 tot 12 EC van dat programma als homologatievakken in de vakwetenschappelijke component van de master opnemen als de examencommissie met een verzoek daartoe instemt.

Natuurkunde

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

1. Verdiepingsvakken Applied Physics(24 EC)
 - Een keuze uit vakken uit de G-lijst én uit de D-lijst
 - Vakken binnen of buiten de faculteit die geschiedenis of filosofie van de natuurwetenschappen of maatschappelijke en ethische aspecten als hoofdthema hebben (6 EC). Voor deze vakken moet vooraf toestemming van de examencommissie verkregen worden
2. Wetenschappelijk 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 en eventueel onderzoek van onderwijs en vakdidactiek.

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: *CH3173a (6ec) en CH3372a (3ec)* en/of *CH3162a (6ec)*)
 - Vakken naar keuze van de Delftse MSc opleidingen Chemical Engineering en Life Science & Technology (9-15 studiepunten)
2. Wetenschappelijk Onderzoek (SL3502 - 30 EC)
 - Chemisch onderwerp bij de afdelingen ChemE, RST of BT, of bij SEC
3. Chemisch-didactisch ontwerp – relatie onderzoek en onderwijs (SL3571- 6 EC)
 - De student realiseert hiermee een integratie van vakwetenschap en vakdidactiek door elementen uit het vakwetenschappelijk onderzoek te verweven met het fysisch-didactisch ontwerp, en eventueel onderzoek van onderwijs en vakdidactiek.

Totaal 60 EC

Wiskunde

| |
|--|
| Het vakinhoudelijk deel van de opleiding SEC, lerarenopleiding wiskunde bestaat uit drie delen te weten: |
| 1. Verdiepingsvakken Applied Mathematics (24 EC) - Een keuze uit 3 vakken uit de master Applied Mathematics of van Mastermath in overleg met de adviseur wiskunde van de examencie SEC - SL5110 Meetkunde voor leraren VHO of Geometry van Mastermath |
| 2. Wetenschappelijk 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 fysisch-didactisch ontwerp en eventueel onderzoek van onderwijs en vakdidactiek. |
| Totaal 60 EC |

Wiskunde Verdiepingsvakken - equivalentietabel

| | | | | | Equivalente | |
|--------|---|---------------------------------------|-----|----------------|-------------|--|
| SL5100 | Geschiedenis van de wiskunde voor leraren VHO | History of mathematics for teachers | 6EC | Jeroen Spandaw | | 1) Wi3611 Geschiedenis en filosofie van de wiskunde (6EC) van van Neerven en Haase (Delft) 2) Geschiedenis (6EC) van Wepster van Mastermath |
| SL5110 | Meetkunde voor leraren VHO | Geometry for teachers | 6EC | Jeroen Spandaw | | 'Geometry' 6 EC van Mastermath. |
| SL5120 | Stochastiek voor leraren VHO | Stochastics for teachers | 6EC | Cor Kraaikamp | | 'Probability and statistics' (6EC) van Mastermath. |
| SL5130 | Getaltheorie voor leraren VHO | Number theory for teachers | 6EC | Cor Kraaikamp | | |
| SL5140 | Algebra 1 voor leraren VHO | Algebra for teachers | 6EC | Jeroen Spandaw | | TW1060 Algebra |
| SL5150 | Fundamenten van de analyse voor leraren VHO | Fundamentals of analysis for teachers | 6EC | Mark Veraar | | TW1010 Wiskundige structuren (alleen voor schakelstudenten SEC) |

Informatica

| |
|--|
| Het vakinhoudelijk deel van de opleiding SEC, 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 Adviseur Informatica van de Examencommissie SEC kunnen ook andere specialisatie vakken uit de masterprogramma's Computer Science en Computer Engineering in het verplichte deel worden opgenomen |
| 2. Wetenschappelijk Onderzoek (SL3502 - 30 EC) Het onderzoek vindt plaats in een van de expertisegebieden, bij voorkeur inclusief een vertaling naar het onderwijs |
| 3. Informatica-didactisch ontwerp iV 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 fysisch-didactisch ontwerp, en eventueel onderzoek van onderwijs en vakdidactiek |
| Totaal 60 EC |

Onderzoek & Ontwerpen

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

1. Verdiepingsvakken Industrieel Ontwerpen of Bouwkunde (24 EC)

- IO (24 EC): studenten volgen 24 EC masterspecifieke vakken bij de masteropleidingen IPD en DfI:

- >ID4010 Design Theory & Methodology 3 EC (DfI)
- >ID4010 Design Theory & Methodology 3 EC (IPD)
- >ID4210 Prod. Understanding, Use & Experience 6 EC (DfI)
- >ID4216 Context & Conceptualisation 6 EC(DfI)
- >ID4250 Project Exploring Interactions 9 EC (DfI)
- >ID4170 Advanced Concept Design 21 EC (IPD)

- BK (30 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)

Een onderzoeks/ontwerpproject onder leiding van een of meer docenten van de faculteiten IO of BK van de TU Delft (30 EC).

- Bouwkunde: 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 24 EC
- >AR3A160 Lecture Series Research Methods 6 EC

-Industrieel Ontwerpen: programma in overleg.

3. Techniek-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 en eventueel onderzoek van onderwijs en vakdidactiek.

Double degree

De student realiseert een integratie van vakwetenschap en vakdidactiek door elementen uit het vakwetenschappelijk onderzoek te verweven met het techniek-didactisch ontwerp, onderzoek van onderwijs en vakdidactiek.

Totaal 60EC

Beroepscomponent - Basisdeel Educatie

Vakdidactiek 1 / 2 en Oriënterende stage / School practicum A worden parallel gevolgd. Met toestemming van de examencommissie kan hiervan worden afgeweken.

| Vakcode | | Vaknaam | EC | Opmerkingen |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------------|----|--|
| SL3111 | Research Methodology | Methoden van onderzoek | 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 | | School practicum Natuurkunde A | 9 | Na afronding van oriënterende stage; 12 EC in het minorprogramma |
| Of: Scheikunde | | | | |
| SL3132 | | Vakdidactiek Scheikunde 1 | 2 | |
| SL3342 | | Vakdidactiek Scheikunde 2 | 4 | |
| SL3174 | | School practicum Scheikunde A | 9 | Na afronding van oriënterende stage; 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; 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; 12 EC in het minorprogramma |
| Of: O&O | | | | |
| SL3712 | | Vakdidactiek O&O 1 | 2 | |
| SL3722 | | Vakdidactiek O&O 2 | 4 | |
| SLXXX | | Schoolpracticum O&O A | 9 | Na afronding van oriënterende stage; 12 EC in het minorprogramma |
| Of | | | | |
| SL3164, SL3174, SL3184, SL3194 | | Schoolpracticum A | 9 | |
| | | Totaal | 30 | |

Beroepscomponent Verdiepingsdeel Educatie

Aan het verdiepingsprogramma mag pas worden deelgenomen als een deficiëntieprogramma, het vakwetenschappelijk deel en het basisdeel van de opleiding zijn afgerond.

Vakdidactiek 3 en Schoolpracticum B worden parallel gevolgd.

Met toestemming van de examencommissie kan hiervan worden afgeweken.

| Vakcode | | Vaknaam | EC | Opmerkingen |
|--|-------------------|---|----|-------------|
| SL 3012 | Integration SC/SE | Integratie SC/SE | 3 | |
| SL3021 | | Ontwerpen van educatieve en/of communicatieve producten | 6 | |
| SL3311 | | Onderzoek van onderwijs | 6 | |
| En aan het schoolvak gekoppeld: Natuurkunde | | | | |
| SL3371 | | Vakdidactiek Natuurkunde 3 | 3 | |
| SL3414 | | Schoolpracticum Natuurkunde B | 12 | |
| Of: Scheikunde | | | | |
| SL3381 | | Vakdidactiek Scheikunde 3 | 3 | |
| SL3424 | | Schoolpracticum Scheikunde B | 12 | |
| Of: Wiskunde | | | | |
| SL3391 | | Vakdidactiek Wiskunde 3 | 3 | |
| SL3434 | | Schoolpracticum Wiskunde B | 12 | |
| Of: Informatica | | | | |
| SL3401 | | Vakdidactiek Informatica 3 | 3 | |
| SL3444 | | Schoolpracticum Informatica B | 12 | |
| Of: Techniek en O&O | | | | |
| SL3741 | | Vakdidactiek Techniek en O&O 3 | 3 | |
| SL3751 | | Schoolpracticum Techniek en O&O B | 12 | |
| | | Totaal | 30 | |

Science Communication

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. Het programma behoeft goedkeuring van de (sub)examencommissie.

The science and technology programme has four elements:

- Master courses: 20-30 ECTS
- Research: 20 ECTS, als deel van de integrated thesis (SL3541)
- Design, design methodology and modelling: 5-10 ECTS
- Ethics, history and general knowledge subjects: 5-10 ECTS

Totaal 60 EC

Beroepsinhoudelijke component

Met toestemming van de examencommissie kan worden afgeweken van de aangegeven volgorde in het programma.

| Vakcode | Course name | Vaknaam | EC | Opmerkingen |
|----------------------|--|---|------|--|
| SL3012 | Integration SC/SE | Integratie SC/SE | 3 | |
| SL3021 | The designing of education or communication products | Ontwerpen van educatieve en/of communicatieve producten | 6 | |
| SL3051 | Introduction to Communication Sciences | | 3 | De beide introductievakken dienen voorafgaand aan de andere vakken van de opleiding te worden gevolgd, m.u.v. SL3231, SL3251 en SL3611 |
| SL3061 | Introduction to Science Communication | | 3 | |
| SL3221 | Communication policy and strategy | | 6 | |
| SL3231 | High-tech Innovation Marketing | | 3 | |
| SL3251 | Science Communication Colloquium | | 2 | |
| SL3611 | Science Journalism Extensive Course | Wetenschapsjournalistiek | 4 | |
| SL3511 | Science Communication Internship | | 9 | |
| Research | | | | |
| SL3111 | Research Methods in Social Sciences | Methoden van onderzoek | 3 | Voorwaardelijk voor thesis SL3521 en SL3541 |
| SL3531 | Research Project Preparation | | 3 | Voorwaardelijk voor thesis SL3521 en SL3541 |
| SL3521 | The Science Communication Thesis | | 15 | De thesis kan worden gestart als alle vakken van het programma zijn afgerond |
| SL3541 | Integrated Science Communication Thesis | | 35 | De thesis kan worden gestart als alle vakken van het programma zijn afgerond |
| | | | 60 | |
| Extra courses | | | | |
| SL3551 | Advanced Science Communication | | 3-6 | |
| SL3561 | Education and Communication in practice | Educatie en Communicatie in de praktijk | 8-12 | |

Overgangsregeling: (equivalenties)

| 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: Adolescentiepsychologie | 2 | | | |

| Programma tot 2011-2012 | | | Programma met ingang van 2012-2013 | | |
|-------------------------|---|------|------------------------------------|---|------|
| Code | naam | ECTS | Code | naam | ECTS |
| SL 3241 | Mass Communication | 3 | SL 3051 | Introduction to Communication Sciences | 3 |
| SL 3481 | Research Methodology in the Social Sciences 2 | 3 | | Dit vak komt als zelfstandig vak te vervallen | |

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; |
| Onderzoek | 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 |

Tentamens

Aanmelden en terugtrekken

Artikel 12 - Aanmelden schriftelijke tentamens

1. De aanmelding voor deelname aan een schriftelijk tentamen geschiedt door invoering van de gevraagde gegevens in het tentamenaanmeldsysteem, uiterlijk 14 kalenderdagen (niet werkdagen) voor het tentamen.
2. Na afloop van de in het eerste lid genoemde termijn kan de student tot uiterlijk twee werkdagen voor het betreffende tentamen bij het centrale tentamenloket een verzoek tot inschrijven voor dat tentamen doen. Het verzoek wordt ingewilligd voor zover na afloop van genoemde termijn plaatsen in de geroosterde tentamenzaal of -zalen beschikbaar zijn.
3. Wanneer sprake is van overmacht waardoor de student zich niet voor het tentamen heeft kunnen aanmelden, kan de examencommissie de student alsnog toestaan aan het tentamen deel te nemen.
4. Bij het binnengaan van de tentamenzaal geldt dat:
 - a. alleen studenten met een geldig identiteitsbewijs toegang krijgen tot het tentamen. Als identiteitsbewijs worden geaccepteerd een campuskaart, een paspoort, een identiteitskaart of een rijbewijs.
 - en
 - b. studenten alleen toegang krijgen tot het tentamen met een geldig tentamenticket en/of als zij voorkomen op de lijst van deelnemers.
5. Bij onterechte deelname aan een tentamen wordt het tentamenwerk in beginsel als ongeldig aangemerkt en voorsnog niet beoordeeld. De docent meldt de deelname aan de examencommissie.
6. De examencommissie kan besluiten een ongeldig tentamenwerk alsnog geldig te verklaren en te laten beoordelen.

Artikel 13 - Aanmelden praktische oefening

1. De aanmelding voor deelname aan een praktische oefening geschiedt op de wijze en binnen de termijn die in de studiegids of op Blackboard voor de betreffende praktische oefening is aangegeven.
2. In bijzondere gevallen kan de examencommissie afwijken van de in lid 1 genoemde aanmeldingstermijn, echter alleen ten gunste van de student.
3. Studenten die zich niet tijdig voor een praktische oefening hebben aangemeld, kunnen niet aan die oefening deelnemen. Alleen wanneer sprake is van bijzondere omstandigheden kan de examencommissie de student alsnog toestaan aan de praktische oefening deel te nemen.
4. Bij onterechte deelname aan een praktische oefening kan de examencommissie het resultaat voor die oefening ongeldig verklaren.

Artikel 14 - Terugtrekking

1. Uiterlijk tot 3 werkdagen voordat het tentamen plaats vindt, kan men zich via het tentamenaanmeldsysteem van een tentamen terugtrekken.
2. Een student dient deze zich voor een volgende gelegenheid opnieuw aan te melden overeenkomstig het bepaalde in artikel 12.

Validity of examinations

1. The result of an examination is valid for an unlimited period. However, in cases where the examination result dates from over four years ago, the board of examiners may impose an additional or substitute examination.
2. Het bepaalde in lid 1 is van overeenkomstige toepassing op een deeltentamen, geregistreerd in Osiris, tenzij in de studiegids de geldigheid van het deeltentamen aan een termijn is gebonden.

Herkansingen

- a. To complete a course in the Master SEC (TU Delft) successfully you have to complete each assignment, of the subject or asubject components, at least with a 6.0. If you have not submitted a (final) dossier or (final) report, completing the subject of the subject components, within the deadline given in the online study guide, you automatically will have to do a resit. The final mark for the improved dossier is not higher than 6.0, unless decided otherwise by the Board of Examiners.

- b. If a course of the master SEC has not been completed within the subsequent period (quarter) the course must be followed again, unless otherwise decided by the Board of Examiners
- c. If you want to improve your grade for example because you are aiming for a cum laude, you can make a substitute assignment.

Honours Programme

Article 11 – Honours programme

1. Students who scored a GPA of 75% or better for the courses of the first MSc semester will be invited to register for the TU Delft Honours programme for outstanding Master's students.
2. Based on the criteria: a GPA of 75% or better for the courses of the first MSc semester and the students' proposed programme and motivation, students can be selected and admitted to the Honours programme by the director of studies or the the faculty Honours coordinator
3. The Honours programme will comprise at least 20 credits:
 - a. 5 credits must be completed in the TU Delft-wide component of the Honours programme, which consists of the following parts:
 - the subject "Critical Reflection on Technology"
 - playing an active role within the Honours programme community
 - b. The remaining credits may be completed in the faculty or individual component of the Honours programme, the composition of which (including its content and options) is described in the Implementation Regulations.
4. Any student willing to participate in the Honours programme must submit his or her options for the individual component to the director of studies, for approval.
5. The Board of Examiners will be responsible for assessing whether all the requirements of the Honours programme have been met.

A student who has successfully completed the Honours programme, as laid down in art. 32A of the Rules and Guidelines of the Board of Examiners, will be awarded a certificate signed by the chair of the Board of Examiners and the Rector Magnificus.