

**Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Universiteit  
Leiden & Faculteit Technische Natuurwetenschappen van de Technische  
Universiteit Delft**

**Uitvoeringsregeling/Bijlage behorend bij de  
Onderwijs- en Examenregeling van de  
Bacheloropleiding Molecular Science & Technology 2013-2014**

**Inhoud:**

Paragraaf 1 – Algemeen

Paragraaf 2 – Samenstelling van het studieprogramma van de opleiding Molecular Science & Technology

Paragraaf 3 – Nadere bepalingen m.b.t. het Bachelorprogramma

# BSc Molecular Science & Technology

Crohonummer 59308

## Paragraaf 1 Algemeen

### Arikel 1. Vakgebied

In de bacheloropleiding Molecular Science & Technology staan de vakgebieden van de chemie en de chemische technologie centraal. Voor de bacheloropleiding MST worden deze vakgebieden gedefinieerd in de vorm van de kennisgebieden en vaardigheden die te vinden zijn in internationaal overeengekomen bachelor-eindtermen. Voor de chemie zijn deze eindtermen te vinden in documenten van het Europese netwerk van universitaire chemie opleidingen ECTN (Eurobachelor Chemistry<sup>1</sup>). Voor de chemische technologie zijn deze eindtermen te vinden in de Bologna Recommendations van de European Federation of Chemical Engineers (EFCE)<sup>2</sup>.

### Artikel 2. Semesterindeling

Het cursusjaar is verdeeld in twee semesters. Een semester is onderverdeeld in twee onderwijsperiodes (kwartalen).

## Paragraaf 2 Samenstelling van het studieprogramma van de opleiding Molecular Science & Technology

### Artikel 3. De propedeuse.

Het studieprogramma van de propedeuse is als volgt opgebouwd (voor studenten die in 2013 of met de opleiding MST aanvangen):

Code	Vak	EC	niveau	
4051ALACHY	Algemene en anorganische chemie	6	100	
4051CALC1Y	Calculus 1	6	100	
4051PRBVAY	Practicum basisvaardigheden	6	100	
4051OCSTRY	Organische chemie en structuuranalyse	9	200	
4051CALC2Y	Calculus 2	3	200	
4051CHTHEY	Chemische thermodynamica	6	200	
4051QCHFYY	Quantumchemie en fysica	6	100	
4051CHAN3Y	Chemische analysemethoden	3	100	Taal: Engels
4051DUKRIY	Duurzame ontwikkeling en kringlopen	3	100	
4051PRTE1Y	Procestechnologie 1	6	200	
4051LEON1Y	Leren onderzoeken 1	6	200	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands

### Equivalenties

4051CALC1Y Calculus 1	=	4601CALCY Calculus A + 4601CALCBY Calculus B
4051OCSTRY Organische chemie en structuuranalyse	=	4051ORGCHY + Organische Chemie 1
4051CALC2Y Calculus 2	=	4051CALCCY Calculus C
4051QCHFYY Quantumchemie en fysica	=	4051NATKAY Natuurkunde + 4051QUACHY Quantumchemie
4051CHAN3Y Chemische analysemethoden	=	4052CHAN3Y Chemische Analysemethode

### Artikel 4. Het 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> jaar van de Bachelorfase.

Het programma van het tweede en derde studiejaar van de bachelorfase heeft een totale studielast van 120 EC en bestaat uit:

- het kernprogramma (30 EC)

<sup>1</sup> Zie: [http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/doc/officials/Off\\_EBL070131\\_Eurobachelor\\_Framework\\_2007V1.pdf](http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/doc/officials/Off_EBL070131_Eurobachelor_Framework_2007V1.pdf)

<sup>2</sup> Zie: [http://www.efce.info/Bologna\\_Recommendations-design-.htm](http://www.efce.info/Bologna_Recommendations-design-.htm)

- de afstudeerrichting (60 EC)
- de minor (30 EC)

Hieronder volgt de beschrijving van de betreffende studieprogramma's.

**Kernprogramma voor studenten die in 2012 of eerder met de opleiding MST aanvingen:**

Code	Vak	EC	niveau	
4052BIOCHY	Biochemie	3	200	
4052CHAN3Y	Chemische Analysemethoden	3	200	Taal: Engels
4052FYSCY	Fysische Chemie en Kinetiek	6	200	
4052MIVEMY	Milieu, Veiligheid en Maatschappij	3	100	
4052KATALY	Katalyse	3	200	
4052CHBIOY	Chemische Biotechnologie	6	300	
4052STAMEY	Statistische Methoden	3	200	
4052MAVEOY	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen	3	200	Taal: Engels

**Afstudeerrichting Scheikunde voor studenten die in 2012 of eerder met de opleiding MST aanvingen:**

4052ORGC2Y	Organische Chemie 2	6	200	
4052THECHY	Theroretische Chemie 1	6	200	
4052SLEONY	Leren Onderzoeken 2 (Scheikunde)	6	200	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands
4052SLEO3Y	Leren Onderzoeken 3 (Scheikunde)	6	300	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands
4052CHTVOY	Chemie en Toepassingen van Overgangsmetalen	6	200	
4052STATHY	Statistische Thermodynamica	6	300	
4052BMOCHY	Biomoleculaire Chemie	6	300	
4052SLEO4Y	Leren Onderzoeken 4 (Bachelor Eindproject)	18	400	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands

of

**Afstudeerrichting Technologie voor studenten die in 2012 of eerder met de opleiding MST aanvingen:**

4052LINEAY	Lineaire Algebra	3	200	
4052TDFASY	Thermodynamica van Fasenevenwichten	3	300	
4052TLEONY	Leren Onderzoeken 2 (Technologie)	6	200	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands
4052DIFFVY	Differentiaalvergelijkingen	3	200	
4052FYSTRY	Fysische Transportverschijnselen	6	300	
4052PRTE2Y	Procestechologie 2	6	300	Taal: Engels
4052TLEO3Y	Leren Onderzoeken 3 (Chemisch Productontwerp)	6	300	
4052SCHT3Y	Scheidingstechnologie	3	300	
4052CHNANY	Chemische Nanotechnologie	6	300	
4052SLEO4Y	Leren Onderzoeken 4 (Bachelor Eindproject)	18	400	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands

**Paragraaf 3 Nadere bepalingen m.b.t. het Bachelorprogramma.**

**Artikel 5. Afronding van de Bacheloropleiding**

1. De onderwijseenheid Leren Onderzoeken 4 vormt de integrerende toets als afronding van de bacheloropleiding (Bachelor eindproject).

## Artikel 6. Volgorde van de tentamens van MST

1. Deelname aan Leren Onderzoeken 1 is pas mogelijk na behalen van het Practicum Basisvaardigheden.
2. Deelname aan Leren Onderzoeken 2 is pas mogelijk na behalen van tenminste 45 EC, waaronder LO1.
3. Deelname aan Leren Onderzoeken 3 is pas mogelijk na behalen van ten minste 69 EC, waaronder LO2. Voor vertraagde studenten in de richting Scheikunde kunnen de toelatingsvoorwaarden voor LO2 en LO3 worden verwisseld. Zij voeren eerst LO3 uit (met minstens 45 EC) en vervolgens LO2 (met tenminste 69 EC).
4. Deelname aan Leren Onderzoeken 4 is pas mogelijk indien aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:
  - Propedeuse behaald;
  - Van het kernprogramma 2<sup>e</sup>/3<sup>e</sup> jaar: 18 EC behaald
  - Van de theorievakken Scheikunde of Technologie 18 EC behaald
  - LO2 en LO3 behaald.

## Artikel 7. Het minorprogramma

1. Als minorprogramma in het 3<sup>e</sup> jaar kunnen alle als zodanig aangemerkte en door opleidingen aan de Universiteit Leiden en de TU Delft erkende minoren worden opgenomen in het bachelorprogramma.
2. Elk ander programma dan in lid 1 genoemd kan pas als minor binnen het bachelorprogramma worden opgenomen als hiervoor goedkeuring van de Examencommissie is verkregen.
3. In aanvulling op het onder 1. en 2. vermelde., kan de minorruimte ook worden gevuld met een van de volgende keuzepakketten. De examencommissie kan hieraan de status van minor geven.
  - Verdieping Scheikunde (voor afstudeerrichting scheikunde)
  - Verdieping Technologie (voor afstudeerrichting technologie)
  - Verbreding Scheikunde voor de afstudeerrichting Technologie
  - Verbreding Technologie voor de afstudeerrichting Scheikunde

Hieronder staan de studieprogramma's van de minoren en keuzepakketten vermeld.

### Verdieping Scheikunde

De taal van het onderwijs van onderstaande vakken is Engels indien er buitenlandse studenten deelnemen.

4052ZS3SYY	Synthetic Organic Chemistry	6	400
4052INMOMY	Introduction to Molecular Modelling	6	300
4052SCFHEY	Science for the Hydrogen Economy	6	300
4052MOLQMY	Molecular Quantum Mechanics	3	300
4052INPXY	Introduction to Protein Crystallography	3	300
4052NMRSPY	NMR Spectroscopy	6	400

### Verdieping Technologie

De opleidingsdirecteur stelt in overleg met de student een individueel studieprogramma op.

### Verbreding Scheikunde

Komt overeen met de theorievakken van de afstudeerrichting Scheikunde

### Verbreding Technologie

Komt overeen met de theorievakken van de afstudeerrichting Technologie

## Artikel 8. Samenstelling vrij studieprogramma

1. Een student kan zelf voor het tweede en derde jaar van de opleiding een programma samenstellen waaraan een examen is verbonden. Het programma moet geheel of in hoofdzaak bestaan uit

onderwijseenheden die ten behoeve van de eigen opleiding worden onderwezen en kan worden aangevuld met onderwijseenheden die ten behoeve van andere opleidingen en/of door andere Instellingen van wetenschappelijk onderwijs worden verzorgd. Het programma moet voldoen aan de eindtermen van de opleiding, waar het verzoek wordt ingediend.

2. Het programma bedoeld in lid 1 wordt met een motivering van de keuze, vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de betreffende examencommissie, d.w.z. bij de start van de bacheloropleiding.

#### **Artikel 9. Goedkeuringsprocedure vrij studieprogramma**

1. Een verzoek tot goedkeuring van een keuze van een of meer onderwijseenheden bedoeld in artikel 7 wordt door de student tenminste twee maanden voordat hij met dit programma of de afwijkende programmaonderdelen wil starten, bij de examencommissie ingediend. Verzoeken die niet binnen deze termijn worden ingediend worden door de examencommissie niet in behandeling genomen \

2. Het verzoek gaat gepaard van een duidelijke motivering. Bij het verzoek dient tevens een overzicht van het programma dat de student wil volgen gevoegd te worden.

3. Een besluit goedkeuring te onthouden wordt door de examencommissie gemotiveerd genomen nadat de student in de gelegenheid is gesteld te worden gehoord.

4. De examencommissie beslist binnen twintig werkdagen na ontvangst van het verzoek, of, indien het verzoek is ingediend binnen een academische vakantie, binnen tien werkdagen na afloop daarvan. De examencommissie kan de beslissing voor ten hoogste tien werkdagen verdagen. Van de verdaging wordt voor de afloop van de in de eerste volzin genoemde termijn schriftelijk mededeling gedaan aan de student.

5. De student wordt van de beslissing onverwijld schriftelijk in kennis gesteld.