

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

**Uitvoeringsregeling
Bacheloropleiding Molecular Science & Technology 2014-2015**

Bijlage 2
behorend bij de Onderwijs- en Examenregeling
van de bacheloropleiding Molecular Science & Technology 2014-2015

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 (art. 2.1 OER)

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 Chemistry¹). Voor de chemische technologie zijn deze eindtermen te vinden in de Bologna Recommendations van de European Federation of Chemical Engineers (EFCE)².

Artikel 2. Semesterindeling

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

Artikel 3. Administratie en tentamenaanmelding (art. 4.5 OER)

1. De studieresultaten voor alle onderwijseenheden van de opleiding MST worden worden geregistreerd in het digitale studenteninformatiesysteem USIS van de Universiteit Leiden.
2. Voor het aanmelden en afmelden voor tentamens van de opleiding zoals in art. 4.5 lid 1 en 2 van de OER beschreven, wordt gebruik gemaakt van het digitale studenteninformatiesysteem USIS (Universiteit Leiden).
3. Voor het verzoeken tot inschrijven voor een tentamen na verstrijken van de aanmeldtermijn zoals in art. 4.5 lid 3 van de OER beschreven, wordt eveneens gebruik gemaakt van het digitale studenteninformatiesysteem USIS (Universiteit Leiden). Deze verzoeken kunnen vanaf een week voor de tentamendatum worden gedaan tot twee werkdagen voor het tentamen en worden direct gehonoreerd totdat de maximum capaciteit van de tentamenzaal is bereikt. Daarna is het inschrijven voor een tentamen niet meer mogelijk.

¹ Zie: http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/doc/officials/Off_EBL070131_Eurobachelor_Framework_2007V1.pdf

² Zie: http://www.efce.info/Bologna_Recommendations-design-.htm

Paragraaf 2 Samenstelling van het studieprogramma van de opleiding Molecular Science & Technology (art. 3.1. OER)

Artikel 4. Het studieprogramma van de propedeuse

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

Code	Onderwijseenheid	EC	niveau	opmerkingen
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	100	
4051CHTHEY	Chemische thermodynamica	6	200	
4051QCHFYY	Quantumchemie en fysica	6	200	
4051CHAN3Y	Chemische analysemethoden	3	200	Taal: Engels
4051DUKRIY	Duurzame ontwikkeling en kringlopen	3	200	
4051IPTECY	Inleiding Procestechologie	6	200	
4051LEON1Y	Leren onderzoeken 1	6	200	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands

Equivalenties

4051CALC1Y Calculus 1	=	4601CALCY Calculus A + 4601CALC BY Calculus B
4051OCSTRY Organische chemie en structuuranalyse	=	4051ORGCHY Organische Chemie 1 + 4051STRUAY Structuuranalyse
4051CALC2Y Calculus 2	=	4051CALCCY Calculus C
4051QCHFYY Quantumchemie en fysica	=	4051NATKAY Natuurkunde + 4051QUACHY Quantumchemie
4051CHAN3Y Chemische analysemethoden	=	4052CHAN3Y Chemische Analysemethoden
4051IPTECY Inleiding Procestechologie	=	4051PRTE1Y Procestechologie 1

Artikel 5. Het tweede en derde studiejaar

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

- het kernprogramma (30 EC)
- de afstudeerrichting (60 EC): scheikunde of technologie
- de minor (30 EC)

Met ingang van het studiejaar 2014-2015 is de inhoud van het tweede studiejaar gewijzigd.

Met ingang van het studiejaar 2015-2016 wordt de inhoud van het derde studiejaar gewijzigd.

Hieronder volgt de beschrijving van de betreffende studieprogramma's.

Kernprogramma voor studenten die in 2013 of later met de opleiding MST aanvangen:

Code	Onderwijseenheid	EC	niveau	
4052BIOC6Y	Biochemie	6	300	
4052MIVEMY	Milieu, Veiligheid en Maatschappij	3	300	
4052FYSCY	Fysische Chemie en Kinetiek	6	300	
4052STAMEY	Statistische Methoden	3	300	
4052KATALY	Katalyse	3	300	
4052STEVMY	Structuur en eigenschappen van materialen	6	300	
4052MAVEOY	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen	3	300	Taal: Engels

Afstudeerrichting Scheikunde

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

Afstudeerrichting Technologie voor studenten die in 2013 of later met de opleiding MST aanvingen:

Code	Onderwijseenheid	EC	niveau	
4052LADIFY	Lineaire algebra en differentiaalvergelijkingen	6	300	
4052FYSTRY	Fysische Transportverschijnselen	6	300	
4052TLEONY	Leren Onderzoeken 2 (Technologie)	6	300	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands
4052PRTE2Y	Procestechnologie 2	6	300	Taal: Engels
4052SCHTEY	Scheidingstechnologie	6	300	
4052TLEO3Y	Leren Onderzoeken 3 (Chemisch Productontwerp)	6	300	
4052CHBIOY	Chemische Biotechnologie	6	400	Vanaf 2015-2016
4052SLEO4Y	Leren Onderzoeken 4 (Bachelor Eindproject)	18	400	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands

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

Code	Onderwijseenheid	EC	niveau	
4052BIOCHY	Biochemie	3	200	Geen onderwijs in 2014-2015
4052CHAN3Y	Chemische Analysemethoden	3	300	Taal: Engels
4052FYSCY	Fysische Chemie en Kinetiek	6	300	
4052MIVEMY	Milieu, Veiligheid en Maatschappij	3	300	
4052KATALY	Katalyse	3	300	
4052CHBIOY	Chemische Biotechnologie	6	300	Geen onderwijs in 2014-2015
4052STAMEY	Statistische Methoden	3	300	
4052MAVEOY	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen	3	300	Taal: Engels

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

Code	Onderwijseenheid	EC	niveau	
4052LINEAY	Lineaire Algebra	3	200	Geen onderwijs in 2014-2015
4052TDFASY	Thermodynamica van Fasenevenwichten	3	300	Geen onderwijs in 2014-2015

4052DIFFVY	Differentiaalvergelijkingen	3	200	Geen onderwijs in 2014-2015
4052TLEONY	Leren Onderzoeken 2 (Technologie)	6	200	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands
4052FYSTRY	Fysische Transportverschijnselen	6	300	
4052PRTE2Y	Procestechologie 2	6	300	Taal: Engels
4052TLEO3Y	Leren Onderzoeken 3 (Chemisch Productontwerp)	6	300	
4052SCHT3Y	Scheidingstechnologie	3	300	Geen onderwijs in 2014-2015
4052CHNANY	Chemische Nanotechnologie	6	300	
4052SLEO4Y	Leren Onderzoeken 4 (Bachelor Eindproject)	18	400	Taal: afhankelijk van de begeleider Engels of Nederlands

Equivalenties

4052BIOC6Y Biochemie	=	4051MOLBIY Moleculaire Biologie + 4052BIOCHY Biochemie
4052LADIFY Lineaire algebra en differentiaalvergelijkingen	=	4052LINEAY Lineaire Algebra + 4052DIFFVY Differentiaalvergelijkingen
4052SCHTEY Scheidingstechnologie	=	4052TDFASY Thermodynamica van Fasenevenwichten + 4052SCHT3Y Scheidingstechnologie

Artikel 6. Het minorprogramma

- Als minorprogramma in het 3^e jaar kunnen alle als zodanig aangemerkte en door opleidingen aan de Universiteit Leiden en de TU Delft erkende minoren worden opgenomen in het bachelorprogramma.
- 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.
- In aanvulling op het onder 1. en 2. vermelde, kan de minorruimte ook worden gevuld met een van de volgende keuzepakketten. Deze keuzepakketten worden als minor op het diplomasupplement vermeld.
 - Minor Advanced MST-2014
 - Verbredende minor Scheikunde (2014) voor de afstudeerrichting Technologie
 - Verbredende minor Technologie (2014) voor de afstudeerrichting Scheikunde

Hieronder staan de studieprogramma's van de minoren vermeld.

Minor Advanced MST (2014) voor de afstudeerrichting Scheikunde. Voertaal veelal Engels.

Code	Onderwijseenheid	EC	niveau	
Verplicht		18		
4423CELBIY	Cell Biology	6	400	
4052ZS3SYY	Synthetic Organic Chemistry	6	400	
4423SPECTY	Spectroscopy	6	400	
Keuze		12		
CH3632	Chemistry of Solar Cells	6		Max. 1 van beide
4052LADIFY	Lineaire algebra en differentiaalvergelijkingen	6	300	
CH3771	Nuclear Chemistry	6		Max. 1 van beide
4052FYSTRY	Fysische Transportverschijnselen	6	300	
4052INMOMY	Introduction to Molecular Modelling	6	400	

Minor Advanced MST (2014) voor de afstudeerrichting Technologie. Voertaal veelal Engels.

Code	Onderwijseenheid	EC	niveau	
Verplicht		18		
4052CHTVOY	Chemie en Toepassingen van Overgangsmetalen	6	300	
CH3632	Chemistry of Solar Cells	6	Master	
CH3982	Literary Study	6	Master	
Keuze		12		
CH3771	Nuclear Chemistry	6		
4423SPECTY	Spectroscopy	6	400	
4052INMOMY	Introduction to Molecular Modelling	6	400	

Verbreedende minor Scheikunde (2014)

Komt overeen met de theorievakken van de afstudeerrichting Scheikunde. Voor het vak Statistische Thermodynamica is in het studiejaar 2014-2015 geen onderwijs, maar wel een tentamenmogelijkheid.

Verbreedende minor Technologie (2014)

Komt overeen met de theorievakken van de afstudeerrichting Technologie zoals geldend voor studenten die in 2012 of eerder met de opleiding MST aanvingen.

Verdiepende minor Scheikunde (niet meer aangeboden in 2014-2015)

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

Code	Onderwijseenheid	EC	niveau	
4052ZS3SYY	Synthetic Organic Chemistry	6	400	
4052INMOMY	Introduction to Molecular Modelling	6	400	
4052SCFHEY	Science for the Hydrogen Economy	6	400	Geen onderwijs in 2014-2015
4052MOLQMY	Molecular Quantum Mechanics	3	400	Geen onderwijs in 2014-2015
4052INPXCY	Introduction to Protein Crystallography	3	400	Geen onderwijs in 2014-2015
4052NMRSY	NMR Spectroscopy	6	400	Geen onderwijs in 2014-2015

Artikel 7. Overgangsregeling

Voor alle onderwijseenheden waarvoor in 2013-2014 wel onderwijs verzorgd werd en in 2014-2015 niet, wordt ten minste één tentamenmogelijkheid geboden.

Dit betreft de volgende onderwijseenheden:

4052BIOCHY	Biochemie
4052CHBIOY	Chemische Biotechnologie
4052LINEAY	Lineaire Algebra
4052TDFASY	Thermodynamica van Fasenevenwichten
4052DIFFVY	Differentiaalvergelijkingen
4052SHT3Y	Scheidingstechnologie
4052SCFHEY	Science for the Hydrogen Economy
4052MOLQMY	Molecular Quantum Mechanics
4052INPXCY	Introduction to Protein Crystallography
4052NMRSY	NMR Spectroscopy

Studenten kunnen in overeenstemming met art. 7.1 lid 4 van de OER de examencommissie verzoeken een vervangende onderwijseenheid aan te wijzen indien deze bijlage daarin niet voorziet. Dit verzoek kan na raadpleging van de studieadviseur worden ingediend bij de examencommissie.

Paragraaf 4 Nadere bepalingen m.b.t. het Bachelorprogramma.

Artikel 8. Afronding van de Bacheloropleiding

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

Artikel 9. Volgorde van de tentamens van MST (art. 4.2 OER)

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^e/3^e jaar: 18 EC behaald
 - Van de theorievakken Scheikunde of Technologie 18 EC behaald
 - LO2 en LO3 behaald.

Artikel 10. Geldigheidsduur tentamenonderdelen (art. 4.8.2 OER)

Als het resultaat van een in tentamenonderdelen afgenomen tentamen niet voldoende is, vervallen de resultaten voor de afzonderlijke onderdelen. De herkansing vindt plaats in week 10 of 11 van dezelfde onderwijsperiode en omvat de gehele stof. Met inachtneming van het in art. 4.1.4 OER en art. 7.1.4 OER gestelde kan een student in een volgend studiejaar opnieuw aan het tentamen voor de betreffende onderwijseenheid deelnemen.

Artikel 11. 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 12. 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.