

***Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen van de  
Universiteit Leiden***

**en**

***Faculteit Technische Natuurwetenschappen van de  
Technische Universiteit Delft***

**Bijlage 1 behorend bij de  
Onderwijs- en Examenregeling**

**Bacheloropleiding Life Science and Technology**

**en**

**Minor Advanced Life Science and Technology**

**2018-2019**

## **BSc Life Science and Technology (joint degree)**

Crohonummer: 55010

<u>Inhoud:</u>	<u>Pagina:</u>
Paragraaf 1 – Algemeen	2
Paragraaf 2 – Nadere regels m.b.t. het bachelorprogramma en het minorprogramma	4
Paragraaf 3 – Regeling bindend studieadvies eerste jaar	7
Paragraaf 4 – De propedeutische fase van LST	8
Paragraaf 5 – Het 2 <sup>e</sup> en 3 <sup>e</sup> jaar van de bacheloropleiding LST	10
Paragraaf 6 – De minor <i>Advanced LST</i>	12

### **Paragraaf 1 ALGEMEEN**

#### **Artikel 1. Definitie vakgebied**

Het vakgebied van de opleiding *Life Science and Technology* is de levende cel, de kleinste eenheid van leven. Het vakgebied betreft een combinatie van fundamenteel onderzoek vanuit een chemisch perspectief naar de bouw en het functioneren op moleculair niveau van levende cellen, en de technologische toepassing van levende cellen om een gewenst proces uit te voeren (bv. waterzuivering, bio-ethanolproductie) dan wel om gewenste producten te maken (bv. medicijnen, voedsel ingrediënten).

Binnen de discipline ligt de nadruk op de rode (medische)- en witte (industriële) biotechnologie. Kennis en inzicht in de moleculaire werkingsmechanismen (chemische en fysische processen) van levende cellen in relatie tot tijd en plaats leidt tot begrip hoe ziekten ontstaan en geeft daarmee aangrijpingspunten voor diagnosticeren, behandeling en preventie. Tevens geeft het de mogelijkheid om cellulaire processen niet alleen te gebruiken, maar ook te veranderen, te beïnvloeden en te verbeteren ten behoeve van de mensheid ten einde de kwaliteit van leven te verbeteren.

#### **Artikel 2. Onderwijsadministratie**

2.1 De onderwijsadministratie wordt gevoerd met behulp van het elektronische onderwijsregistratiesysteem *Osiris* (TU Delft).

2.2 Voor iedere student wordt het voor hem of haar geldende examenprogramma vastgelegd in *Osiris*.

#### **Artikel 3. Aanmelden tentamens**

3.1 Als systeem voor aanmelden en terugtrekken voor schriftelijke tentamens wordt gebruikt gemaakt van het onderwijsregistratiesysteem *Osiris* (TU Delft).

3.2 Aanmelden voor deelname aan een schriftelijk tentamen is verplicht en geschiedt door invoering van de gevraagde gegevens in *Osiris* uiterlijk 14 kalenderdagen (niet werkdagen) voor het betreffende tentamen dan wel tentamenonderdeel, indien het tentamen uit meerdere onderdelen bestaat die niet gelijktijdig worden afgenomen. De student ontvangt van deze aanmelding een digitale bevestiging (tentamenticket).

3.3 Via *Osiris* kan een student zich terugtrekken tot uiterlijk drie werkdagen voordat het schriftelijke tentamen plaatsvindt.

3.4 Na afloop van de in het 3.2 genoemde termijn kan de student tot uiterlijk drie kalenderdagen voor het betreffende schriftelijke tentamen door invoering van de gevraagde gegevens in *Osiris* een verzoek tot

aanmelding voor dat tentamen doen. Het verzoek wordt ingewilligd voor zover plaatsen in de geroosterde tentamenzaal beschikbaar zijn. De student ontvangt hierover per email een tentamenticket als bevestiging.

3.5 Indien een student zich niet heeft aangemeld voor een schriftelijk tentamen en desalniettemin wenst deel te nemen, geldt dat de student alsnog wordt toegelaten tot het tentamen 30 minuten na aanvang mits er voldoende plaats is en er voldoende tentamenopgaven zijn. De gemiste tijd wordt niet gecompenseerd.

3.6 Aanmelden voor deelname aan een tentamen anders dan een schriftelijk tentamen, waaronder practica en projecten, geschiedt op de volgende wijze:

- Deelname aan eerstejaars practica: eerstejaars studenten worden automatisch aangemeld voor deelname; afmelden is verplicht indien zij niet gaan deelnemen. Voor ouderejaars studenten is aanmelden verplicht en geschiedt door het zenden van een verzoek tot deelname via een email aan het opleidingsbureau uiterlijk een maand voor het desbetreffende practicum.
- Deelname aan tweedejaars practica en designproject : Aanmelden is verplicht en geschiedt via een aanmeldsysteem in de digitale leeromgeving van het vak of via een vanuit het opleidingsbureau daartoe ingericht aanmeldsysteem.
- Voor deelname aan het *Bachelor onderzoeksproject* (LB2505-p, LB2501-p) is aanmelden verplicht en geschiedt door middel van een daartoe door het TNW thesisoffice beschikbaar gesteld aanmeldformulier. Studenten mogen niet eerder starten met het project nadat hiervoor toestemming is verkregen van de studieadviseur.

3.7 Indien in de situatie van lid 3.5 of 3.6 na onderzoek blijkt dat een student niet gerechtigd was deel te nemen aan het tentamen, is het tentamenwerk niet geldig, wordt het niet beoordeeld en kan het niet leiden tot een resultaat. De student kan vervolgens bij de examencommissie een met redenen omkleed verzoek indienen om het als ongeldig aangemerkte tentamenwerk geldig te laten verklaren en te laten beoordelen. De examencommissie willigt het verzoek slechts in indien er sprake is van bijzondere omstandigheden.

## **Paragraaf 2 NADERE BEPALINGEN M.B.T. HET BACHELORPROGRAMMA EN DE MINOR**

### **Artikel 4. Regeling herkansingen en nadere bepalingen tentamens**

4.1 De tentamens van de vakken van het eerste jaar van de opleiding worden afgenomen door middel van meerdere tentamenonderdelen en/of praktische oefeningen. In het tweede en derde jaar van de opleiding kunnen de vakken ook worden afgesloten door middel van één tentamen niet bestaande uit meerdere onderdelen.

4.2 De herkansing van schriftelijke tentamens vindt plaats in week 10 of 11 van dezelfde onderwijsperiode of aan het einde van de eerstvolgende onderwijsperiode.

4.3 Studenten vanaf cohort 2017 kunnen tevens worden toegelaten tot een derde tentamengelegenheid van maximaal één vak van het propedeuseprogramma uit de eerste, tweede of derde onderwijsperiode in de zomermaanden indien voldaan wordt aan een van de onderstaande voorwaarden:

- Degene die het vak niet succesvol afsluit in de twee aangeboden tentamengelegenheden, deelgenomen heeft aan beide gelegenheden en daarbij minstens eenmaal minimaal het cijfer 4,0 heeft behaald en die aan het eind van de 4<sup>e</sup> onderwijsperiode aan de BSA eis (45 EC) voldoet.
- Degene die door overmacht niet aan de BSA eis kan voldoen aan het eind van de 4<sup>e</sup> onderwijsperiode en die zich heeft gemeld bij de studieadviseur toen de omstandigheden zich voordeden en toestemming heeft van de studieadviseur.

4.4 Studenten die voldoen aan de voorwaarden gesteld in 4.3 krijgen op persoonlijke basis een aanbod van een vak voor een extra herkansing. Na acceptatie van het aanbod wordt de student toegelaten tot de summer school waarbij hij zich verbindt aan deelname aan het tutoraat dat voorafgaat aan de herkansing.

4.5 Vakken die zijn afgesloten met een voldoende kunnen niet herkanst worden in de propedeuse summer school.

4.6 Deelname aan een tweede tentamengelegenheid nadat reeds een voldoende resultaat is behaald is mogelijk. Het hoogst behaalde cijfer geldt als behaald resultaat. Deeltentamens die een praktische oefening omvatten zijn uitgesloten van deze regeling.

### **Artikel 5. Volgorde van en toelating tot tentamens en studieonderdelen**

5.1 Een student mag pas deelnemen aan praktische oefeningen in Leiden en in Delft wanneer respectievelijk de *Toets Veiligheid* van de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen en die van de TU Delft (LabServant) zijn behaald. De vakken uit het propedeuseprogramma hebben geen aanvullende toelatingseisen.

5.2 Voor toelating tot de het *Bachelor onderzoeksproject* (LB2505-p, LB2501-p) gelden de volgende toelatingseisen:

- Voor studenten vanaf cohort 2018 geldt dat voldaan moet zijn aan:
  - het propedeutisch examen is behaald,
  - ten minste 45 EC uit het tweedejaars curriculum (waaronder alle tweedejaars praktische oefeningen) en
  - het ontwerpvak (LB2611) uit het derdejaars curriculum.
- Voor studenten van cohort 2007 t/m cohort 2017 geldt dat voldaan moet zijn aan:
  - het propedeutisch examen is behaald,
  - ten minste 30 EC uit het tweedejaarsprogramma (waaronder alle tweedejaars praktische oefeningen en het ontwerpvak (LB2611 of LB2543),
  - voor studenten van cohort 2012 en eerder, de cursus *Mondeling Presenteren* (WM0233LST) moet zijn behaald.
- Voor studenten van voor cohort 2007 moeten de volgende onderwijseenheden zijn behaald:

- het propedeuse-examen,
- het *Geïntegreerd practicum* (LB2751-p, LS2752-p) (vanaf cohort 2003 vervangen door *Biotechnologie 2 practicum* LB2791-p),
- *Metabolic Engineering* (LS/LB2771),
- *Microbial Physiology* (LS/LB2761, LS/LB2762) (vanaf cohort 2003 vervangen door *Industrial Biotechnology* LB2781),
- *Bioinformatica* (LS/LB2251),
- *Statistische Thermodynamica* (LS/LB2261).

5.3 Voor toelating tot de minor *Advanced LST* gelden de volgende toelatingseisen:

- Voor LST studenten:
  - het propedeuse-examen is behaald,
  - tenminste 30 EC uit het tweedejaarsprogramma w.o. de practica en het ontwerpvak (LB2611 of LB2543) zijn behaald,
  - en, voor studenten van cohort 2012 en eerder, de cursus *Mondeling Presenteren* (WM0233LST), is behaald.
- Voor niet-LST studenten:
  - het propedeuse-examen is behaald,
  - het bachelorprogramma omvat onderdelen op gebied van moleculaire (cel)biologie, biotechnologie en (organische) chemie,
  - en, voor studenten die een majorprogramma volgen dat niet verzorgd wordt door de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen, toestemming van de eigen examencommissie dat de minor *Advanced LST* een onderdeel van het examenprogramma zal zijn.
  - In het geval van onvoldoende achtergrondkennis kan studenten gevraagd worden om via zelfstudie zich bepaalde onderdelen van tekstboeken eigen te maken voor de start of tijdens de eerste 10 onderwijsweken van de minor.

De coördinator van de minor *Advanced LST* bepaalt of er voldaan wordt aan de toelatingseisen.

5.4 Voor toelating tot een minor in het buitenland, binnen en buiten Europa, gelden de volgende toelatingseisen:

- het propedeuse-examen is binnen één jaar behaald,
- de vakken van het eerste semester en alle overige praktische oefeningen en het ontwerp vak (LB2611 of LB2543), van het tweedejaarsprogramma zijn behaald,
- het gemiddelde cijfer, gewogen naar studielast, van de vakken van de propedeuse en het eerste semester van het tweede jaar, is minstens 7,0.

5.5 De examencommissie kan in afwijking van het bepaalde in dit artikel aan een student de toegang tot het afleggen van bepaalde onderwijseenheden verlenen, voordat hij/zij aan de toegangseisen heeft voldaan. De goedkeuringsprocedure vrij studieprogramma is van overeenkomstige toepassing. De examencommissie bepaalt dat de in de eerste volzin bedoelde toegang slechts geldt voor een door haar vast te stellen omvang en termijn.

## **Artikel 6. De minor *Advanced LST* (vanaf cohort 2007)**

6.1 De vakken van de minor *Advanced LST* worden bij voorkeur in de Engelse taal gedoceerd en de tentamens worden in het Engels afgenomen. Deze bepaling is bindend als er niet-Nederlandstalige studenten deelnemen aan deze vakken.

6.2 Indien een vak uit de minor *Advanced LST* is komen te vervallen, dan kan de student, die de minor niet binnen een jaar afsluit, in plaats hiervan een ander vak, equivalent in studielast, dat in een daaropvolgend jaar onderdeel is van de minor *Advanced LST* opnemen in het minorprogramma mits de inhoud niet overlapt met overige vakken van het minorprogramma.

6.3 Als keuzevak in de minor *Advanced LST* kan elk aan een Nederlandse universiteit gedoceerd vak van tenminste 4 EC worden gekozen. Het niveau van het vak moet minstens 300 zijn als het een vak betreft uit

of dicht naast het LST vakgebied. Voor vakken buiten het vakgebied van LST geldt deze voorwaarde niet. De student die hiervoor kiest heeft toestemming nodig van de examencommissie.

#### **Artikel 7. Goedkeuringsprocedure vrij studieprogramma**

7.1 Een verzoek tot goedkeuring van een keuze van een of meer onderwijseenheden bedoeld in Artikel 7 van de wet 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.

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

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

7.4 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.

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

### **Paragraaf 3 REGELING BINDEND STUDIEADVIES EERSTE JAAR**

#### **Artikel 8. Nadere uitwerking Bindend Studieadvies**

8.1 Aan iedere student die voor het eerst staat ingeschreven in het eerste studiejaar van de opleiding worden jaarlijks vier studieadviezen uitgebracht:

- een eerste, voorlopig advies, met een eventuele waarschuwing, in december
- een pre-advies, met een eventuele waarschuwing, in maart,
- een voorgenomen bindend studieadvies begin augustus of een definitief positief studieadvies,
- een definitief negatief bindend studieadvies of positief studieadvies, uiterlijk op 31 augustus

8.2 De student die aan het eind van het eerste studiejaar (laatste resultaatdatum 31 augustus) minder dan 45 studiepunten (EC) behaald heeft, krijgt een negatief bindend studieadvies. De inschrijving van deze student wordt met ingang van de eerste van de maand volgend op de dagtekening van het besluit waarin dit advies staat vermeld, beëindigd, echter niet eerder dan met ingang van 1 september van het jaar volgend op het eerste studiejaar.

8.3 De beëindiging van de inschrijving als bedoeld in 8.2 leidt tot uitsluiting van uitsluitend de opleiding waarover het studieadvies wordt uitgebracht gedurende de vier studie jaren na het studiejaar waarover het advies is uitgebracht.

8.4 De 45 studiepunten (EC) waarop het bindend studieadvies wordt gebaseerd zijn afkomstig uit het programma van het eerste studiejaar van de opleiding waarvoor de student is ingeschreven.

8.5 In het geval aan de student vrijstellingen zijn verleend, mogen deze worden meegeteld voor de studievoortgangseis van 45 studiepunten (EC) als de activiteit op basis waarvan vrijstelling is verleend, heeft plaatsgevonden in hetzelfde academisch jaar als dat waarover het bindend studieadvies wordt gegeven. De vrijstellingen mogen niet worden meegeteld als de activiteit op basis waarvan vrijstelling is verleend, heeft plaatsgevonden voorafgaand aan het academisch jaar waarover het bindend studieadvies wordt gegeven.

8.6 Voor de student aan wie voor meer dan 15 studiepunten (EC) vrijstellingen voor vakken in zijn eerste studiejaar zijn verleend die op grond van 8.4 niet voor de norm van 45 studiepunten meetellen, geldt dat hij in het eerste studiejaar niet 45 studiepunten dient te behalen maar het gehele eerste studiejaar (60 EC) afgerond dient te hebben. Indien hier niet aan wordt voldaan, dan ontvangt de student een negatief bindend studieadvies.

8.7 Indien de examencommissie oordeelt dat een student op grond van persoonlijke omstandigheden niet heeft kunnen voldoen aan de norm van 45 studiepunten (EC) voor het eerste studiejaar, verleent zij deze toestemming om in het volgende studiejaar de norm van 45 studiepunten uit het programma voor het eerste studiejaar van de opleiding waarvoor de student is ingeschreven te behalen, waarbij de reeds in het eerste studiejaar behaalde studiepunten niet mogen worden meegerekend, dan wel het eerste studiejaar geheel af te ronden.

8.8 Indien de examencommissie oordeelt dat inschrijving na 1 oktober in die mate van invloed is geweest dat de norm van 45 studiepunten (EC) niet haalbaar was, verleent zij deze student toestemming om in het volgende studiejaar de norm van 45 studiepunten (EC) uit het programma voor het eerste studiejaar van de opleiding waarvoor de student is ingeschreven te behalen, waarbij de reeds in het eerste studiejaar behaalde studiepunten niet mogen worden meegerekend, dan wel het eerste studiejaar geheel af te ronden.

## Paragraaf 4 DE PROPEDEUSE

### Artikel 9. Samenstelling van het studieprogramma

#### Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2018-19

Code	EC	Niveau	Vak
LB1045	6	100	Organische Chemie 1
LB1053	5	100	Celbiologie & Biochemie: een introductie
LB1062	6	100	Biotechnologische Basistechnieken 1
LB1082	6	100	Bio(farmaceutische)technologie en Maatschappij
LB1155	10	100	Calculus (incl. aansluitmodule)
LB1251	4	100	<b>Kwantitatieve Moleculaire Biologie</b>
LB1231	8	100	Life Sciences
LB1512TU	6	100	Biotechnologie
LB1241	6	200	Thermodynamica van Levensprocessen
LB2512	3	200	Biochemie 2
Totaal:	60		

*Equivalenties:*

**LB1251** = **LB1162** Natuurkunde incl. aansluitmodule (4 EC)

#### Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2017-18

Code	EC	Niveau	Vak
LB1045	6	100	Organische Chemie 1
LB1053	5	100	Celbiologie & Biochemie: een introductie
LB1062	6	100	Biotechnologische Basistechnieken 1
LB1082	6	100	Bio(farmaceutische)technologie en Maatschappij
LB1155	10	100	Calculus (incl. aansluitmodule)
<b>LB1251</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>Quantitatieve Moleculaire Biologie</b>
LB1231	8	100	Life Sciences
LB1512TU	6	100	Biotechnologie
LB1241	6	200	Thermodynamica van Levensprocessen
LB2512	3	200	Biochemie 2
Totaal:	60		

*Equivalenties:*

**LB1251** = **LB1162**

#### Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2016-17, 2015-16 en 2014-15

Code	EC	Niveau	Vak
LB1045	6	100	Organische Chemie
LB1053	5	100	Celbiologie & Biochemie: een introductie
LB1062	6	100	Biotechnologische Basistechnieken 1
LB1082	6	100	Bio(farmaceutische)technologie en Maatschappij
LB1155	10	100	Calculus (incl. aansluitmodule)



LB1162	4	100	Natuurkunde (incl. aansluitmodule)
LB1231	8	100	Life Sciences
LB1512TU	6	100	Biotechnologie
LB1241	6	200	Thermodynamica van Levensprocessen
LB2512	3	200	Biochemie 2
Totaal:	60		

*Equivalenties:*

LB1045	=	LB1044
LB1053	=	LB1052
LB1241	=	LB1541

## Paragraaf 5 HET 2<sup>E</sup> EN 3<sup>E</sup> JAAR VAN DE BACHELOROPLEIDING

### Artikel 10. Samenstelling van het studieprogramma

#### Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2017-18

2<sup>de</sup> jaar:

Code	EC	Niveau	Vak
LB2791-p	4	300	Geïntegreerd practicum Biotechnologie
LB2601	4	200	Biotechnologische Basistechnieken 2
LB2301	6	300	Organische Chemie 2
LB2311	3	200	Chemische Biologie
LB2763	5	200	Microbiële Fysiologie
LB2031	8	200	Moleculaire Celbiologie & Immunologie
LB2041	9	200	Moleculaire Genetica & Gentechnologie
<b>LB2055</b>	<b>4</b>	200	Moleculaire Fysica
<b>LB2771</b>	<b>4</b>	<b>300</b>	<b>Metabolic Engineering</b>
LB1211	3	200	Statistiek
LB2261	4	300	Statistische Thermodynamica
LB2532	6	200	Transportverschijnselen in de Life Sciences
<b>Totaal:</b>	<b>60</b>		

*Equivalenties:*

**LB2055** = **LB2051** Moleculaire fysica (3 EC)

3<sup>de</sup> jaar:

Code	EC	Niveau	Vak
LB2291	8	300	Bio Informatica
<b>LB2611</b>	<b>5</b>	<b>300</b>	<b>Ontwerpen van Duurzame Biotechnologische Processen</b>
<b>LB2505-p</b>	<b>17</b>	400	Bachelor onderzoeksproject, incl. scriptie
Minor	30		
<b>Totaal:</b>	<b>60</b>		

#### Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2016-17

2<sup>de</sup> jaar:

Code	EC	Niveau	Vak
LB2791-p	4	300	Geïntegreerd practicum Biotechnologie
LB2601	4	200	Biotechnologische Basistechnieken 2
<b>LB2301</b>	<b>6</b>	<b>300</b>	<b>Organische Chemie 2</b>
<b>LB2311</b>	<b>3</b>	<b>200</b>	<b>Chemische Biologie</b>
LB2763	5	200	Microbiële Fysiologie
LB2031	8	200	Moleculaire Celbiologie & Immunologie
LB2041	9	200	Moleculaire Genetica & Gentechnologie
LB2051	3	200	Moleculaire Fysica
LB2611	5	300	Ontwerpen van Duurzame Biotechnologische Processen
LB1211	3	200	Statistiek
LB2261	4	300	Statistische Thermodynamica
LB2532	6	200	Transportverschijnselen in de Life Sciences

**Totaal: 60**

*Equivalenties:*

**LB2301 = LB2022**  
**LB2311 = LB2622**

3<sup>de</sup> jaar:

Code	EC	Niveau	Vak
LB2291	8	300	Bio Informatica
LB2771	4	300	Metabolic Engineering
LB2501-p	18	400	Bachelor onderzoeksproject, incl. scriptie
Minor	30		
<b>Totaal:</b>	<b>60</b>		

**Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2015-2016 en 2014-2015**

2<sup>de</sup> jaar:

Code	EC	Niveau	Vak
LB2791-p	4	300	Geïntegreerd practicum Biotechnologie
LB2601	4	200	Biotechnologische Basistechnieken 2
<b>LB2022</b>	6	200	Chemische Biologie 1
<b>LB2622</b>	3	200	Chemische Biologie 2
LB2763	5	200	Microbiële Fysiologie
LB2031	8	200	Moleculaire Celbiologie & Immunologie
LB2041	9	200	Moleculaire Genetica & Gentechnologie
LB2051	3	200	Moleculaire Fysica
LB2611	5	<b>300</b>	Ontwerpen van Duurzame Biotechnologische Processen
LB1211	3	200	Statistiek
LB2261	4	300	Statistische Thermodynamica
LB2532	6	200	Transportverschijnselen in de Life Sciences
<b>Totaal:</b>	<b>60</b>		

*Equivalenties:*

LB2022 + LB2622 = LB2021 + LB2621

3<sup>de</sup> jaar:

Code	EC	Niveau	Vak
<b>LB2291</b>	<b>8</b>	<b>300</b>	<b>Bio Informatica</b>
LB2771	4	300	Metabolic Engineering
LB2501-p	18	400	Bachelor onderzoeksproject, incl. scriptie
Minor	30		
<b>Totaal:</b>	<b>60</b>		

## Paragraaf 6 HET MINOR PROGRAMMA

### Artikel 11. Samenstelling van het studieprogramma *Advanced Life Science and Technology*

#### Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2016-17, 2015-16 en 2014-2015

Code	EC	Niveau	Vak
LB2801	4	300	<b>Bio-based materials in a circular economy</b>
LB2811	5	300	<b>Quantitative Imaging in Life Sciences</b>
LB2951	8	400	Cell Signaling and Biophysics
LB2961	5	300	Biocatalysis
LB2971	5	300	Inorganic Chemistry in Life
LB2981	3	300	Literature, Research and Validation
<b>Totaal:</b>	<b>30</b>		