

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

en

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

**Uitvoeringsregeling/Bijlage behorend bij de
Onderwijs- en Examenregeling van:**

Bacheloropleiding Life Science & Technology

en

Minoropleiding Advanced Life Science & Technology

2013-2014

Inhoud:

Paragraaf 1 – Algemeen

Paragraaf 2 – De propedeuse

Paragraaf 3 – Het 2^e en 3^e jaar van de Bacheloropleiding

Paragraaf 4 – Nadere regels m.b.t. het bachelorprogramma

Paragraaf 1 ALGEMEEN

Artikel 1. Definitie vakgebied

Het vakgebied van de Life Science & Technology is de levende cel, de kleinste eenheid van leven. Het vakgebied betreft een combinatie van fundamenteel onderzoek gericht op de bouw en functie van levende cellen, en de toepassing van levende cellen om een gewenst proces uit te voeren (bv. waterzuivering) dan wel om gewenste producten te maken (bv. medicijnen). 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 en behandeling. Tevens geeft het de mogelijkheid om cellulaire processen niet alleen te gebruiken, maar ook te veranderen, te beïnvloeden, te verbeteren ten behoeve van de mensheid ten einde de kwaliteit van leven te verbeteren.

Artikel 2. Semesterindeling

Het cursusjaar is verdeeld in twee semesters. Een semester is onderverdeeld in twee onderwijsperiodes (9-12 onderwijsweken).

Paragraaf 2 DE PROPEDEUSE

Artikel 3. Samenstelling van het studieprogramma

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2013-14

Code	EC	Niveau	Vak
LB1044	6	100	Organische Chemie
LB1052	5	100	Celbiologie & Biochemie: een introductie
LB1062	6	100	Biotechnologische Basistechnieken
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
LB1541	6	200	Chemische Thermodynamica
LB2512	3	200	Biochemie 2
Totaal:	60		

Equivalenties:

LB1155, deel 1	=	LB1132
LB1155, deel 2	=	WI1441LST
LB1155, deel 3	=	WI1451LST

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2012-13 en 2011-2012

Code	EC	Niveau	Vak
LB1043	4	100	Scheikunde 1
LB1051-p	3	100	Biochemie 1, practicum, incl. introductie
LB1051TU	3	100	Biochemie 1, theorie
LB1061TU	3	100	Celbiologie

LB1072	3	100	Moleculaire Genetica 1
LB1081	3	200	Biofarmaceutische technologie
LB1091	3	200	Biotechnologie & Maatschappij
LB1132	4	100	Calculus A (incl. aansluitmodule)
LB1161TU	3	100	Natuurkunde A
LB1181	1	100	Project Literatuur & Presenteren
LB1203	2	100	Oriëntatie op Studie, Onderzoek en Beroep
LB1211	3	100	Statistiek
LB1221	1	100	Aansluitingsmodule natuurkunde
LB1511-p	3	100	Biotechnologie 1, practicum
LB1511TU	3	100	Biotechnologie, theorie
LB1521-p	3	100	Organische Chemie, practicum
LB1531-p	3	100	Spectroscopie, practicum
LB1541	6	200	Chemische Thermodynamica
WI1441LST	3	100	Calculus B
WI1451LST	3	100	Calculus C
Totaal:	60		

Equivalenties:

LB1043	=	LB1042
LB1132 + WI1441LST + WI1451LST	=	LB1131TU + WI1440LST + WI1450LST
LB1132 + WI1441LST	=	LB1131TU + WI1440LST
LB1132 + WI1451LST	=	LB1131TU + WI1450LST

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2010-2011

Code	Vak	EC	niveau
LB1031	Introductie practicum en veiligheids cursus	1	100
LB1051TU	Biochemie 1, theorie	3	100
LB1051-p	Biochemie 1, practicum	3	100
LB1072	Moleculaire genetica 1	3	100
LB1042	Scheikunde 1	4	100
LB1131TU	Calculus A (incl. Aansluitmodule)	3	100
WI1440LST	Calculus B	3	100
WI1450LST	Calculus C	3	100
LB1211	Statistiek	3	100
LB1161TU	Natuurkunde A	3	100
LB1221	Aansluitmodule Natuurkunde A	1	100
LB1541	Chemische Thermodynamica	6	200
LB1511TU	Biotechnologie, theorie	3	100
LB1511-p	Biotechnologie 1, practicum	3	100
LB1531-p	Spectroscopie, practicum	3	100
LB1521-p	Organische chemie, practicum	3	100
LB1081	Biofarmaceutische technologie	3	200
LB1091	Biotechnologie & maatschappij	3	200
LB1181	Project literatuur & presenteren	1	100
LB1061TU	Celbiologie	3	100
LB1203	Oriëntatie op studie, onderzoek en beroep	2	100
	Totaal:	60	

Equivalenties:

LB1203 + persoonlijke opdracht	=	LB1202 + LB1191
LB1131TU	=	4011CALCAT

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2009-2010

Code	Vak	EC	niveau
LB1031	Introductie practicum en veiligheidskursus	1	100
LB1051TU	Biochemie 1	3	100
LB1051-p	Practicum biochemie 1	3	100
LB1072	Moleculaire genetica 1	3	100
LB1042	Scheikunde 1A	4	100
LB1131TU	Wiskunde 1A (incl. Aansl. Module)	3	100
W11440LST	Wiskunde 1B	3	100
W11450LST	Wiskunde 1C	3	100
LB1211	Wiskunde 1D	3	100
LB1161TU	Natuurkunde A	3	100
LB1541	Thermodynamica 1	6	200
LB1511TU	Biotechnologie	3	100
LB1511-p	Practicum biotechnologie 1	3	100
LB1531-p	Practicum spectroscopie	3	100
LB1521-p	Practicum scheikunde	3	100
LB1081	Biofarmaceutische technologie	3	200
LB1091	Biotechnologie & maatschappij	3	200
LB1181	Project LST 1A	1	100
LB1191	Project LST 1B	1	100
LB1061TU	Celbiologie	3	100
LB1202	Oriëntatie op studie & beroep 1(mentoraat) + Eindproject	2	100
		60	

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2008-2009 en 2007-2008

Code	Vak	EC	niveau
LB1031	Introductie practicum en veiligheidskursus	1	100
LB1051TU	Biochemie 1	3	100
LB1051-p	Practicum biochemie 1	3	100
LB1072	Moleculaire genetica 1	3	100
LB1042	Scheikunde 1A	4	100
LB1131TU	Wiskunde 1A (incl. Aansl. Module)	3	100
W11440LST	Wiskunde 1B	3	100
W11450LST	Wiskunde 1C	3	100
LB1161TU	Natuurkunde A	3	100
LB1171	Natuurkunde B	3	100
LB1541	Thermodynamica 1	6	200
LB1511TU	Biotechnologie	3	100
LB1511-p	Practicum biotechnologie 1	3	100
LB1531-p	Practicum spectroscopie	3	100
LB1521-p	Practicum scheikunde	3	100
LB1081	Biofarmaceutische technologie	3	200
LB1091	Biotechnologie & maatschappij	3	200
LB1181	Project LST 1A	1	100
LB1191	Project LST 1B	1	100
LB1061TU	Celbiologie	3	100
LB1202	Oriëntatie op studie & beroep 1(mentoraat) + Eindproject	2	100
		60	

W11440LST en W11450LST zijn equivalent met resp. LB1141TU en LB1151TU

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2006-2007

Code	Vak	EC
LB1031	Introductie practicum en veiligheidskursus	1
LB1051TU	Biochemie 1	3
LB1051-p	Practicum biochemie 1	3
LB1072	Moleculaire genetica 1	3
LB1042	Scheikunde 1A	4
LB1131TU	Wiskunde 1A (incl. Aansl. Module)	3
LB1141TU	Wiskunde 1B	3
LB1151TU	Wiskunde 1C	3
LB1161TU	Natuurkunde A	3
LB1171	Natuurkunde B	3
LB1541	Thermodynamica 1	6
LB1511TU	Biotechnologie	3
LB1511-p	Practicum biotechnologie 1	3

LB1531-p	Practicum spectroscopie	3
LB1521-p	Practicum scheikunde	3
LB1081	Biofarmaceutische technologie	3
LB1091	Biotechnologie & maatschappij	3
LB1181	Project LST 1A	1
LB1191	Project LST 1B	1
LB1061TU	Celbiologie	3
LB1202	Oriëntatie op studie & beroep 1(mentoraat) + Eindproject	2
		60

LB1202 is equivalent met LB1201 + LB1121TU

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2005-2006

Code	Vak	EC
LB1121TU	Aansluitingsmodule wiskunde	1
LB1031	Introductie practicum en veiligheids cursus	1
LB1051TU	Biochemie 1	3
LB1051-p	Practicum biochemie 1	3
LB1072	Moleculaire genetica 1	3
LB1042	Scheikunde 1A	4
LB1131TU	Wiskunde 1A	3
LB1141TU	Wiskunde 1B	3
LB1151TU	Wiskunde 1C	3
LB1161TU	Natuurkunde A	3
LB1171	Natuurkunde B	3
LB1541	Thermodynamica 1	6
LB1511TU	Biotechnologie	3
LB1511-p	Practicum biotechnologie 1	3
LB1531-p	Practicum spectroscopie	3
LB1521-p	Practicum scheikunde	3
LB1081	Biofarmaceutische technologie	3
LB1091	Biotechnologie & maatschappij	3
LB1181	Project LST 1A	1
LB1191	Project LST 1B	1
LB1061TU	Celbiologie	3
LB1201	Oriëntatie op studie & beroep 1(mentoraat)	1
		60

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2004 –2005 en 2003 – 2004

Code	Vak	EC
LB1121TU	Aansluitingsmodule wiskunde en ICT-cursus	1
LB1031	Introductie practicum en veiligheids cursus	1
LB1051TU	Biochemie 1	3
LB1051-p	Practicum biochemie 1	3
LB1072	Moleculaire genetica 1	3
LB1042	Scheikunde	4
LB1131TU	Wiskunde 1A	3
LB1141TU	Wiskunde 1B	3
LB1151TU	Wiskunde 1C	3
LB1161TU	Natuurkunde A	3
LB1171	Natuurkunde B	3
LB1541	Thermodynamica 1	6
LB1511TU	Biotechnologie	3
LB1511-p	Practicum biotechnologie	3
LB1531-p	Practicum spectroscopie	3
LB1521-p	Practicum scheikunde	3
LB1081	Biofarmaceutische technologie	3
LB1091	Biotechnologie & maatschappij	3
LB1181	Project LST 1A	1
LB1191	Project LST 1B	1
LB1061TU	Celbiologie	3
LB1061-p	Practicum Celbiologie	1
		60

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2002 – 2003

Code	Vak	Stp	EC
LS1121TU	Aansluitingsmodule wiskunde en ICT-cursus	1	1
LS1031	Introductie practicum en veiligheids cursus	1	1
LS1051TU	Biochemie 1	2	3
LS1051-p	Practicum biochemie 1	2	3
LS1072	Moleculaire genetica 1	2	3
LS1042	Scheikunde	3	4
LS1012ATU	Wiskunde 1A	2	3
LS1012B	Wiskunde 1B	2	3
LS1012C	Wiskunde 1C	2	3
LS1021A	Natuurkunde A	2	3
LS1021B	Natuurkunde B	2	3
ST1063LS	Thermodynamica 1	4	6
LS1511TU	Biotechnologie	2	3
LS1511-p	Practicum biotechnologie	2	3
LS1531-p	Practicum spectroscopie	2	3
LS1521-p	Practicum scheikunde	2	3
LS1081	Biofarmaceutische technologie	2	3
LS1091	Biotechnologie & maatschappij	2	3
LS1101A	Project LST 1A	1	1
LS1101B	Project LST 1B	1	1
LS1061TU	Celbiologie	2	3
LS1061-p	Practicum Celbiologie	1	1
		42	60

(alle vakken zijn equivalent met de vakken met dezelfde naamgeving in 2003 – 2004 en 2004 - 2005)

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2001 – 2002

Code	Vak	Stp	EC
LS1111	Grondslagen der Nat. Wet. en ICT-cursus	1	1
LS1031	Introductie practicum en veiligheids cursus	1	1
LS1051	Biochemie 1	2	3
LS1051-p	Practicum biochemie 1	2	3
LS1072	Moleculaire genetica 1	2	3
LS1042	Scheikunde	3	4
LS1011 (A/B/C)	Wiskunde 1A, 1B en 1C	6	9
LS1021(A/B)	Natuurkunde A en B	4	6
ST1061LS	Thermodynamica 1	4	6
LS1511	Biotechnologie	2	3
LS1511-p	Practicum biotechnologie	2	3
LS1531-p	Practicum spectroscopie	2	3
LS1521-p	Practicum scheikunde	2	3
LS1081	Biofarmaceutische technologie	2	3
LS1091	Biotechnologie & maatschappij	2	3
LS1101 (A/B)	Project LST 1A en 1 B	2	1
LS1061	Celbiologie	2	3
LS1061-p	Practicum Celbiologie	1	1
		42	60

Equivalenties

LS1111	LS1121TU
LS1051	LS1051TU
LS1011 (A/B/C)	LS1012ATU + LS1012B + LS1012C
LS1021(A/B)	LS1021A + LS1021B
ST1062LS	ST1063LS
LS1511	LS1511TU
LS1061	LS1061TU
LS1101 (A/B)	LS1101 A

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2000 – 2001

Code	Vak	Stp	EC
LS1031	Inleiding in de practica	1	1
LS1051	Biochemie 1	2	3
LS1051-p	Practicum biochemie 1	2	3
LS1071	Moleculaire genetica 1	3	4
LS1041	Scheikunde	4	5
LS1011A/B/C	Wiskunde 1A, 1B en 1C	6	9
LS1021A/B	Natuurkunde A en B	4	6
ST1062LS	Thermodynamica 1	3	4
LS1511	Biotechnologie	2	3
LS1511-p	Practicum biotechnologie	2	3
LS1531-p	Practicum spectroscopie	2	3
LS1521-p	Practicum scheikunde	2	3
LS1081	Biofarmaceutische technologie	2	3
LS1091	Biotechnologie & maatschappij	2	3
LS1101A / B	Project LST 1A en 1 B	2	2
LS1061	Celbiologie	2	3
LS1061-p	Practicum Celbiologie	1	1
		42	60

Equivalenties

LS1071	LS1072
LS1041	LS1042
LS1011A/B/C	LS1012A/B/C
ST1061LS	ST1062LS
TNW100LS	LS1091

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 1999 – 2000

Delft

Code	Vak	sp
W11025STM	Wiskunde	8
ST1891LS-P	Inleiding in de practica	1
ST1921LS-P	Practicum scheikunde	8
	DB: Pr. Fermentatie & Bioconversie	2
	DD :Pr. Organische Chemie	2
	DE : Pr. Natuurkunde	2
	DF: Pr. Biochemie	2
ST1411LS	Biofarmaceutische Technologie	2
ST1001LS	Biotechnologie & Maatschappij	2
ST1061LS	Chemische Thermodynamica	4
ST1131LS	Algemene Scheikunde	4
TN4050TU	Natuurkunde	4
ST1071LS	Biotechnologie	3
ST1421LS	LS&T-project	2,5
LS1001	Algemene LS&T	3,5
	DA: Genetica	1,5
	DB: Celbiologie	2
		42

Leiden

Code	Vak	sp
	Wiskunde	3
	Informatica	1
	Pr. Peptiden	2
	Pr. Fermentatie & Bioconversie	2
	Pr. Synthese	2
	Pr. Natuurkunde	2
	Pr. Biochemie	2
	Biofarmaceutische Technologie	2
	Biotechnologie & Maatschappij	1
	Bedrijfsbezoek	1
	Fysische Chemie	3
	Organische Chemie	4
	Natuurkunde	4
	Fermentatietechnologie	1,5
	Genetica	3

LS&T-project	2,5
Celbiologie	2
Biochemie1/Moleculaire Biol.	4
	42

Equivalenties:

Omdat het onderwijsprogramma na 1999 – 2000 ingrijpend is veranderd, zal de examencommissie met de studenten van dit cohort die het propedeuse-examen niet behaald hebben in september 2000, individueel afspraken maken over de invulling van het nog niet afgelegde deel van het propedeuse programma.

Paragraaf 3 HET 2^E EN 3^E JAAR VAN DE BACHELOROPLEIDING

Artikel 4. Samenstelling van het studieprogramma

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2012-13, 2011-12, 2010-2011 en 2009-2010

2^{de} jaar:

Code	EC	Niveau	Vak
LB2051	3	200	Natuurkunde B
LB2071	3	200	Moleculaire Genetica 2
LB2091	3	200	Moleculaire Celbiologie, theorie
LB2092-p	2	200	Moleculaire Celbiologie, practicum
LB2112	3	100	Structuur Biologie
LB2151	3	100	Immunologie
LB2161	3	200	Gentechnologie, theorie
LB2161-p	3	200	Gentechnologie, practicum
LB2181	3	200	Scheikunde 2
LB2271	3	200	Fysische Beeldtechnieken
LB2511	3	200	Biochemie 2
LB2512-p	2	200	Biochemie 2, practicum
LB2522	4	200	Analytische Basistechnieken
LB2532	6	200	Transportverschijnselen in Levende Systemen
LB2543	3	200	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen
LB2571	4	300	Biochemische Thermodynamica
LB2762TU	4	200	Microbiële Fysiologie
LB2791-p	4	300	Biotechnologie 2, practicum
WM0233LST	1	200	Cursus Mondeling Presenteren
Totaal:	60		

Equivalenties:

LB2532 = LB2531

3^{de} jaar:

Code	EC	Niveau	Vak
LB2251	4	300	Bio Informatica
LB2261	4	300	Statistische Thermodynamica
LB2771	4	300	Metabolic Engineering
LB2501-p	18	400	Bacheloronderzoeksproject, incl. scriptie
Minor	30		
Totaal:	60		

Programma Minor Advanced LST

LB2581	5	300	Industrial Biotechnology
LB2591	4	300	Genome Scale Data Analysis
LB2941	4	300	Application of Model Organisms in Modern Biology Research
LB2282	4	300	Moleculaire Biofysica
LB2441	4	300	Biochemie 3
LB2211	4	400	Molecular Cell Signaling
LB2201	5	400	Molecular Defects in Human Diseases

Totaal: 30

Equivalenties:

LB2591 = LB2592
LB2282 = LB2281 + essay

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2009-2010 en 2008-2009

2 ^e jaar				
Code	Vak		EC	niveau
LB2511	Biochemie 2		3	200
LB2512-p	Biochemie 2 practicum		2	200
LB2071	Moleculaire genetica 2		3	200
LB2051	Natuurkunde B		3	200
LB2112	Structuurbiologie		3	100
LB2091	Moleculaire celbiologie		3	200
LB2092-p	Moleculaire celbiologie, practicum		2	200
LB2181	Scheikunde 2		3	200
LB2762TU	Microbiële Fysiologie		4	200
LB2271	Fysische beeldtechnieken		3	200
LB2151	Immunologie		3	100
LB2571	Biochemische Thermodynamica		4	300
LB2522	Analytische basistechnieken		4	200
LB2531	Transportverschijnselen in levende systemen		5	200
LB2161	Gentechnologie		3	200
LB2161-p	Gentechnologie practicum		3	200
LB2543	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen		3	200
LB2791-p	Biotechnologie 2 practicum		4	300
LB2561	Oriëntatie op studie en beroep		1	200
WM0233LST	Cursus Mondeling Presenteren		1	200
		Totaal:	60	

3 ^e jaar				
Code	Vak		EC	niveau
LB2771	Metabolic engineering		4	300
LB2251	Bio-informatica		4	300
LB2261	Statistische thermodynamica		4	300
LB2501-p	Reseaerchstage (Bacheloronderzoeksproject)(incl. scriptie)		18	400
	Minor		30	
		Totaal:	60	

Programma Verdiepende Minor LST

LB2201	Molecular Defects in Human Diseases		5	300
LB2581	Industrial Biotechnology		5	300
LB2441	Biochemistry 3		4	300
LB2941	Application of Bio-analytical Tools		4	300
LB2211	Molecular Cell Signaling		4	300
LB2592	Genome Scale Data Analysis		5	300
LB2281	Molecular Biophysics		3	300

Equivalenties

LB2051 = LB1171
LB2592 = LB2591
LB2441 = LST keuzevak 4 ec
LB2941 = LST keuzevak 4 ec
LB2211 = Vrij keuzevak 4 ec

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2007-2008 en 2008-2009

2 ^e jaar				
Code	Vak		EC	niveau
LB2511	Biochemie 2		3	200
LB2512-p	Practicum Biochemie 2		2	200
LB2071	Moleculaire genetica 2		3	200
LB2013	Wiskunde 2		3	200
LB2112	Structuurbiologie		3	100
LB2091	Moleculaire celbiologie		3	200

LB2092-p	Practicum Moleculaire celbiologie	2	200
LB2181	Scheikunde 2	3	200
LB2762TU	Microbial Physiology	4	200
LB2271	Fysische beeldtechnieken	3	200
LB2151	Immunologie	3	100
LB2571	Thermodynamica 2	4	300
LB2522	Analytische basistechnieken	4	200
LB2531	Transport in levende systemen	5	200
LB2161	Gentechnologie	3	200
LB2161-p	Gentechnologie practicum	3	200
LB2543	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen	3	200
LB2791-p	Biotechnologie 2 practicum	4	300
LB2561	Oriëntatie op studie en beroep 2	1	200
WM0233LST	Cursus Mondeling Presenteren	1	200
		60	
<u>3^e jaar</u>			
Code	Vak	EC	niveau
LB2771	Metabolic engineering	4	300
LB2251	Bio-informatica	4	300
LB2261	Statistische thermodynamica	4	300
LB2501-p	Reseaerchstage (Bacheloronderzoeksproject)(incl. scriptie)	18	400
	Minor	30	
		60	

Programma Verdiepende Minor LS&T

LB2201	Molecular Defects in Human Diseases	5	300
LB2581	Industrial Biotechnology	5	300
LB2441	Biochemistry 3	4	300
LB2941	Application of Bio-analytical Tools	4	300
LB2211	Signaling	4	300
LB2591	Genome Scale Data Analysis	4	300
	Keuzevak	4	

Equivalenties

LB2092-p + 1 ec keuze	LB2091-p
LB2271 + 1 ec keuze	TN4571
LB2441	LST keuzevak 4 ec
LB2941	LST keuzevak 4 ec
LB2211	Vrij keuzevak 4 ec

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2006-2007

<u>2^e jaar</u>			
Code	Vak	EC	niveau
LB2511	Biochemie 2	3	200
LB2512-p	Practicum Biochemie 2	2	200
LB2071	Moleculaire genetica 2	3	200
LB2013	Wiskunde 2	3	200
LB2112	Structuurbiologie	3	100
LB2091	Moleculaire celbiologie	3	200
LB2091-p	Practicum Moleculaire celbiologie	3	200
LB2191	Algoritmiek	3	100
LB2181	Scheikunde 2	3	200
LB2762TU	Microbial Physiology	4	200
TN4571	Fysische beeldtechnieken	4	200
LB2151	Immunologie	3	100
LB2571	Thermodynamica 2	4	300
LB2522	Analytische basistechnieken	4	200
LB2531	Transport in levende systemen	5	200
LB2161	Gentechnologie	3	200
LB2161-p	Gentechnologie practicum	3	200
LB2542	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen	4	200
		60	
<u>3^e jaar</u>			
Code	Vak	EC	niveau

LB2791-p	Biotechnologie 2 practicum	4	300
LB2172	Molecular Defects in human Diseases	4	300
LB2561	Oriëntatie op studie en beroep 2	1	200
ST2403TU	Duurzaam ondernemen & technologie	5	200
LB2781	Industrial Biotechnology	4	300
LB2771	Metabolic engineering	4	300
LB2251	Bio-informatica	4	300
LB2261	Statistische thermodynamica	4	300
LB2501-p	Reseaerchstage (Bacheloronderzoeksproject)(incl. scriptie)	18	400

Twee LST-vakken te kiezen uit: 8

LB2901-CF	Bioprocessing (cf)	4	300
LB2911-CF	Biosystems engineering (cf)	4	300
LB2921-CD	Proteomics & biochips (cd)	4	300
LB2941-CD	Application of modern bioanalytical tools	4	300
LB2441-FG	Biochemie 3(fg)	4	300
LB2411-FG	Signaling (fg)	4	300
LB2421-LM	Molecular quantummechanics (lm)	4	300
LB2431-LM	Mathematical principals of development (lm)	4	300

Vrij(e) keuzevak(ken) tenminste 4
60

Equivalenties

LB2091-p = LB2092-p + 1 ec keuze

LB2191 = 3 ec keuzevak

ST2403TU = 5 ec keuzevak

TN4571 = LB2271 + 1 ec keuze

LB2542 = LB2543 + WM0233LST

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2005-2006

2 ^e jaar			
Code	Vak		EC
LB2511	Biochemie 2	3	
LB2512-p	Practicum Biochemie 2	2	
LB2071	Moleculaire genetica 2	3	
LB2013	Wiskunde 2	3	
LB2112	Structuurbiologie	3	
LB2091	Moleculaire celbiologie	3	
LB2091-p	Practicum Moleculaire celbiologie	3	
LB2191	Algoritmiek	3	
LB2181	Scheikunde 2	3	
LB2762TU	Microbial Physiology	4	
TN4571	Fysische beeldtechnieken	4	
LB2151	Immunologie	3	
LB2571	Thermodynamica 2	4	
LB2522	Analytische basistechnieken	4	
LB2531	Transport in levende systemen	5	
LB2161	Gentechnologie	3	
LB2161-p	Gentechnologie practicum	3	
LB2542	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen	4	
			60

3 ^e jaar			
Code	Vak		EC
LB2791-p	Biotechnologie 2	4	
LB2171	Molecular Defects in human Diseases	3	
LB2561	Oriëntatie op studie en beroep2	1	
ST2402TU	Duurzaam ondernemen & technologie	6	
LB2781	Industrial Biotechnology	4	
LB2771	Metabolic Engineering	4	
LB2251	Bio-informatica	4	
LB2261	Statistische thermodynamica	4	
LB2501-p	Reseaerchstage (Bacheloronderzoeksproject)(incl. scriptie)	18	

Twee LST-vakken te kiezen uit: 8

LB2901-CF	Bioprocessing (cf)	4	
LB2911-CF	Biosystems engineering (cf)	4	
LB2921-CD	Proteomics & biochips (cd)	4	
LB2941-CD	Application of modern bioanalytical		

	tools	4
LB2441-FG	Biochemie 3(fg)	4
LB2411-FG	Signaling (fg)	4
LB2421-LM	Molecular quantummechanics (lm)	4
LB2431-LM	Mathematical principals of development (lm)	4
Vrij(e) keuzevak(ken) tenminste		4
		60

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2004-2005

2 ^e jaar Code	Vak	EC
LB2511	Biochemie 2	3
LB2511-p	Practicum Biochemie 2	3
LB2071	Moleculaire genetica 2	3
LB2013	Wiskunde 2	3
LB2112	Structuurbiologie	3
LB2091	Moleculaire celbiologie	3
LB2091-p	Practicum Moleculaire celbiologie	3
LB2191	Algoritmiek	3
LB2181	Scheikunde2	3
LB2762TU	Microbial Physiology	4
TN4571	Fysische beeldtechnieken	4
LB2151	Immunologie	3
LB2571	Thermodynamica 2	4
LB2522	Analytische basistechnieken	4
LB2531	Transport in levende systemen	5
LB2161	Gentechnologie	3
LB2161-p	Gentechnologie practicum	3
LB2541	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen	3
		60

3 ^e jaar Code	Vak	EC
LB2791-p	Biotechnologie 2	4
LB2171	Molecular Defects in human Diseases	3
LB2561	Oriëntatie op studie en beroep	1
ST2402TU	Duurzaam ondernemen & technologie	6
LB2781	Industrial Biotechnology	4
LB2771	Metabolic engineering	4
LB2251	Bio-informatica	4
LB2261	Statistische thermodynamica	4
LB2501-p	Reseaerchstage (Bacheloronderzoeksproject)(incl. scriptie)	18

Twee LST-vakken te kiezen uit: 8

LB2901-CF	Bioprocessing (cf)	4
LB2911-CF	Biosystems engineering (cf)	4
LB2921-CD	Proteomics & biochips (cd)	4
LB2941-CD	Application of modern bioanalytical tools	4
LB2441-FG	Biochemie 3(fg)	4
LB2411-FG	Signaling (fg)	4
LB2421-LM	Molecular quantummechanics (lm)	4
LB2431-LM	Mathematical principals of development (lm)	4
Vrij(e) keuzevak(ken) tenminste		4
		60

LB2941-CD is equivalent met LB2931-C

LB2791-P + LB2781 is equivalent met LB2752-p

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2003 – 2004

2 ^e jaar Code	Vak	EC
LB2511	Biochemie 2	3
LB2511-p	Practicum Biochemie 2	3
LB2071	Moleculaire genetica 2	3
LB2013	Wiskunde 2	3
LB2112	Structuurbiologie	3
LB2091	Moleculaire celbiologie	3
LB2091-p	Practicum Moleculaire celbiologie	3

LB2191	Algoritmiek	3
LB2181	Scheikunde 2	3
LB2762TU	Microbial Physiology	4
TN4571	Fysische beeldtechnieken	4
LB2151	Immunologie	3
LB2571	Thermodynamica 2	4
LB2522	Analytische basistechnieken	4
LB2531	Transport in levende systemen	5
LB2161	Gentechnologie	3
LB2161-p	Gentechnologie practicum	3
LB2541	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen	3
		60

3^e jaar (onder voorbehoud)
Code Vak EC

LB2791-p	Biotechnologie 2	4
LB2171	Molecular Defects in human Diseases	3
LB2561	Oriëntatie op studie en beroep	1
ST2402TU	Duurzaam ondernemen & technologie	6
LB2781	Industrial Biotechnology	4
LB2771	Metabolic engineering	4
LB2251	Bio-informatica	4
LB2261	Statistische thermodynamica	4
LB2501-p	Reseaerchstage (Bacheloronderzoeksproject)(incl. scriptie)	18

Twee LST-vakken te kiezen uit: 8

LB2901-CF	Bioprocessing (cf)	4
LB2911-CF	Biosystems engineering (cf)	4
LB2921-CD	Proteomics & biochips (cd)	4
LB2941-CD	Application of modern bioanalytical tools 4	
LB2441-FG	Biochemie 3(fg)	4
LB2411-FG	Signaling (fg)	4
LB2421-LM	Molecular quantummechanics (lm)	4
LB2431-LM	Mathematical principals of development (lm)	4
Vrij(e) keuzevak(ken) tenminste		4
		60

LB2941-CD is equivalent met LB2931-CD
LB2791-P + LB2781 is equivalent met LB2752-p

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2002 – 2003

2 ^e jaar		
Code	Vak	EC
LS2511	Biochemie 2	3
LS2511-p	Practicum Biochemie 2	3
LS2071	Moleculaire genetica 2	3
LS2013	Wiskunde 2	3
LS2112	Structuurbiologie	3
LS2091	Moleculaire celbiologie	3
LS2091-p	Practicum Moleculaire celbiologie	3
LS2141	Algoritmiek	3
LS2102	Inleiding in programmeermethoden	3
LS2551	Fysische beeldtechnieken	4
LS2151	Immunologie	3
ST7001LS	Thermodynamica 2	4
LS2522	Analytische basistechnieken	4
LS2531	Transport in levende systemen	5
LS2161	Gentechnologie	3
LS2161-p	Gentechnologie practicum	3
LS2171	Moleculair defects in human diseases	3
LS2541	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen	3
LS2561	Oriëntatie op studie en beroep	1
		60

3^e jaar
Code Vak EC

LS2752-p	Geïntegreerd practicum	8
LS2781	Duurzaam ondernemen & technologie	6
LS2771	Metabolic engineering	4
LS2762	Microbial physiology	4
LS2251	Bio-informatica	4
LS2261	Statistische thermodynamica	4
LS2501-p	Reseaerchstage (incl scriptie)	18
Twee LST-vakken te kiezen uit:		8
LS2901-CF	Bioprocessing (cf)	4
LS2911-CF	Biosystems engineering (cf)	4
LS2921-CD	Proteomics & biochips (cd)	4
LS2931-CD	Introduction to combinatorial & pharmaceutical chemistry (cd)	4
LS2401-FG	Gene-expression c(fg)	4
LS2411-FG	Signaling (fg)	4
LS2421-LM	Molecular quantummechanics (lm)	4
LS2431-LM	Mathematical principals of development (lm)	4
Vrij(e) keuzevak(ken) tenminste		4
		60

LS2401-FG is equivalent met LB2441-FG. Verder zijn alle vakken equivalent met vakken met dezelfde naamgeving in 2003 – 2004).

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2001 – 2002

2 ^e jaar Code	Vak	Stp	EC
LS2511	Biochemie 2	2	3
LS2511-p	Practicum Biochemie 2	2	3
LS2071	Moleculaire genetica 2	2	3
LS2013	Wiskunde 2	2	3
LS2112	Structuurbiologie	2	3
LS2091	Moleculaire celbiologie	2	3
LS2091-p	Practicum Moleculaire celbiologie	2	3
LS2141	Algoritmie	2	3
LS2102	Inleiding in programmeermethoden	2	3
LS2551	Fysische beeldtechnieken	3	4
LS2151	Immunologie	2	3
ST7001LS	Thermodynamica 2	3	4
LS2522	Analytische basistechnieken	3	4
LS2531	Transport in levende systemen	4	5
LS2161	Gentechnologie	2	3
LS2161-p	Gentechnologie practicum	2	3
LS2171	Moleculair defects in human diseases	2	3
LS2541	Maatschappelijk verantwoord ontwerpen	2	3
LS2561	Orientatie op studie en beroep	1	1
		42	60

3 ^e jaar Code	Vak	Stp	EC
LS2752-p	Geïntegreerd practicum	5	8
LS2781	Duurzaam ondernemen & technologie	4	6
LS2771	Metabolic engineering	3	4
LS2762	Microbial physiology	3	4
LS2251	Bio-informatica	3	4
LS2261	Statistische thermodynamica	3	4
LS2501-p	Reseaerchstage (incl scriptie)	12	18
Twee LST-vakken te kiezen uit:		6	8
LS2901-CF	Bioprocessing (cf)	3	4
LS2911-CF	Biosystems engineering (cf)	3	4
LS2921-CD	Proteomics & biochips (cd)	3	4
LS2931-CD	Introduction to combinatorial & pharmaceutical chemistry (cd)	3	4
LS2401-FG	Gene-expression c(fg)	3	4
LS2411-FG	Signaling (fg)	3	4
LS2421-LM	Molecular quantummechanics (lm)	3	4

LS2431-LM Mathematical principals
of development (lm) 3 4

Vrij(e) keuzevak(ken) tenminste 3 4
42 60

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 2000 – 2001

2 ^o jaar Code	Vak	Stp	EC
LS2511	Biochemie 2	2	3
LS2511-p	Practicum Biochemie 2	2	3
LS2071	Moleculaire genetica 2	2	3
LS2012	Wiskunde 2	2	3
LS2112	Structuurbiologie	2	3
LS2091	Moleculaire celbiologie 1	2	3
LS2091-p	Practicum Moleculaire celbiologie 1	2	3
LS2141	Algoritmiek	2	3
LS2102	Inleiding in programmeermethoden	2	3
TN4570LS	Fysische afbeeldingsbeeldtechnieken	2	3
TN4560TU	Systemen & signalen	3	4
LS2121	Moleculaire virologie (Pathogeen-gasth.interact.2)	2	3
ST7001LS	Thermodynamica 2	3	4
LS2522	Analytische basistechnieken	3	4
LS2531	Transport in levende systemen	4	5
LS2092	Moleculaire celbiologie 2	2	3
LS2092-p	Practicum Moleculaire celbiologie 2	2	3
LS2131	Levend Heelal	3	4
		42	60

Equivalententies

LS2012	LS2013
LS2121	LS2151
TN4570LS + TN4560TU	LS2551 + LS2013
LS2092	LS2171
LS2092-p	LS2161-p

3 ^o jaar Code	Vak	Stp	EC
LS2752-p	Geïntegreerd practicum	5	8
LS2781	Duurzaam ondernemen & technologie	4	6
LS2771	Metabolic engineering	3	4
LS2762	Microbial physiology	3	4
LS2251	Bio-informatics	3	4
LS2261	Statistic thermodynamics	3	4
LS2501-p	Researchstage (incl scriptie)	12	18

Twee LST-vakken te kiezen uit: 6 8

LS2901-CF	Bioprocessing (cf)	3	4
LS2911-CF	Biosystems engineering (cf)	3	4
LS2921-CD	Proteomics & biochips (cd)	3	4
LS2931-CD	Introduction to combinatorial & pharmaceutical chemistry (cd)	3	4
LS2401-FG	Gene-expression c(fg)	3	4
LS2411-FG	Signaling (fg)	3	4
LS2421-LM	Molecular quantummechanics (lm)	3	4
LS2431-LM	Mathematical principals of development (lm)	3	4

Vrij(e) keuzevak(ken) tenminste 3 4
42 60

Voor studenten die voor het eerst zijn ingeschreven in 1999 – 2000

2 ^e jaar Code	Vak	Stp	EC
LS2511	Biochemie 2	2	3
LS2511-p	Practicum Biochemie 2	2	3
LS2071	Moleculaire genetica 2	2	3
LS2011	Wiskunde 2	2	3
LS2111	Structuurbiologie	3	4
LS2091	Moleculaire celbiologie 1	2	3
LS2091-p	Practicum Moleculaire celbiologie 1	2	3
LS2101	Inleiding in programmeermethoden	4	6
TN4570LS	Fysische afbeeldingstechnieken	2	3
TN4560TU	Systemen & signalen	3	4
LS2121	Pathogeen-gasth.interacties .2	2	3
ST7001LS	Thermodynamica 2	3	4
LS2521	Analytische basistechnieken	4	6
LS2531	Transport in levende systemen	4	5
LS2092	Moleculaire celbiologie 2	2	3
LS2092-p	Practicum Moleculaire celbiologie 2	2	3
LS2541	Lezingencyclus (Buitenlandexcursie)	1	1
		42	60

Equivalenties

LS2011	LS2012, LS2031
LS2111	LS2112
LS2101	LS2102 + LS2141
LS2121	LS2151
LS2521	LS2522
LS2541	LS2561
TN4570LS + TN4560TU	LS2551 + LS2013
LS2092	LS2171
LS2092-p	LS2161-p

3 ^e jaar Code	Vak	Stp	EC
LS2751-p	Geïntegreerd practicum	6	9
ST3001LS	Ondernemen	3	4
LS2771	Metabolic engineering	3	4
LS2761	Microbial physiology	2	3
LS2251	Bio-informatics	3	4
LS2261	Statistic thermodynamics	3	4
LS2501-p	Researchstage (incl scriptie)	12	18

Twee LST-vakken te kiezen uit:		6	8
LS2901	Bioprocessing (cf)	3	4
LS2911	Biosystems engineering (cf)	3	4
LS2921	Proteomics & biochips (cd)	3	4
LS2931	Introduction to combinatorial & pharmaceutical chemistry (cd)	3	4
LS2401	Gene-expression c(fg)	3	4
LS2411	Signaling (fg)	3	4
LS2421	Molecular quantummechanics (lm)	3	4
LS2431	Mathematical principals of development (lm)	3	4
Vrij(e) keuzevak(ken) tenminste		3	4
LS2271	Veiligheid	1	2
		42	60

Equivalenties

LS2761	LS2762
LS2751-p	LS2752-p

**Paragraaf 4 NADERE BEPALINGEN M.B.T.
HET BACHELOROPLEIDING EN HET MINORPROGRAMMA.**

Artikel 5. Afronding van de Bacheloropleiding

1. De onderwijseenheid Researchstage (Bachelor onderzoeksproject) (LB2501-p) vormt de integrerende toets als afronding van de bacheloropleiding (Bachelor eindproject).

Artikel 6. Volgorde van en toelating tot tentamens en studieonderdelen.

1. Een student *mag pas deelnemen aan een practicum* wanneer de Veiligheidstoets is behaald.
2. Voor *toelating tot de tweede jaars practica* moeten de practica uit de propedeuse zijn behaald.
3. Voor toelating tot het Geïntegreerd practicum (LSB2751-p, LB2752-p (vanaf cohort 2003 vervangen door Biotechnologie 2 practicum LB 2791-p) moeten de tweede jaars practica zijn behaald. Voor studenten vanaf cohort 2007 is dit lid vervallen.
4. Voor *toelating tot de Researchstage (Bacheloronderzoeksproject) (LB2501-p, LS2501-p)* moet het propedeuse-examen, het Geïntegreerd Practicum (LB2751-p, LS2752-p) (vanaf cohort 2003 vervangen door Biotechnologie 2 practicum LB 2791-p) en de tentamens Metabolic Engineering (LS/LB2771), Microbial Physiology (LS/LB2761, LS/LB2762) (vanaf cohort 2003 vervangen door Industrial Biotechnology LB2781) Bioinformatica (LS/LB2251) en Statistische Thermodynamica (LS/LB2261) zijn behaald.
Voor studenten vanaf cohort 2007 geldt: Voor *toelating tot de Researchstage (Bacheloronderzoeksproject) (LB2501-p, LS2501-p)* moet het propedeuse-examen en ten minste 30 ec uit het 2^e jaarsprogramma (waaronder alle tweedejaars practica en de cursus Mondeling Presenteren (WM0233LST) zijn behaald.
5. Voor toelating tot de minoropleiding *Advanced LST* moet het propedeuse-examen en tenminste 30 ec uit het 2^e jaarsprogramma w.o. de practica en de cursus Mondeling Presenteren, zijn behaald.
6. 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 7. Het minorprogramma Advanced LST (vanaf cohort 2007).

1. 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 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. Voor studenten die vanaf 2010-11 deel nemen aan de minor 'Advanced LST' is dit lid vervallen.
2. De vakken van de minor *Advanced LST* worden in de Engelse taal gedoceerd en de tentamens worden in het Engels afgenomen als er niet-Nederlandstalige studenten deelnemen aan deze vakken.

Artikel 8. 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.