

JAARVERSLAG 2013

BIOTECHNOLOGY STUDIES DELFT LEIDEN

STICHTING BSDL



Jaarverslag 2013

Biotechnology studies Delft Leiden
Stichting BSDL

Voorwoord

Als kersverse vice-voorzitter van de Stichting BSDL is het mij een groot genoegen u vanaf deze plaats een overzicht te bieden van onze activiteiten van afgelopen jaar. Wij kunnen terugkijken op een succesvol cursusjaar 2013, waarin wij maar liefst 94 studenten op post-graduate niveau hebben opgeleid in de diverse aspecten van de biotechnologie. Ik denk dat dit, gezien de economisch mindere tijden, zeker als een goede prestatie kan worden gezien. Het lijkt erop dat de aanmeldingen voor 2014 weer oplopen, en wij kijken dan ook uit naar het nieuwe jaar. In 2014 starten we een nieuwe cursus op het gebied van "Bioprocess Design. Tevens zijn wij zijn trots op de nieuwe website die wij in 2014 zullen presenteren.



Internationalisering van post-graduate cursussen zal een belangrijk thema worden voor de toekomst. Zowel de stichting BE-Basic, als de TUDelft via haar extension school, hebben extra middelen gereserveerd voor de toekomst om ook internationaal gezamenlijk opleidingen te verzorgen via "blended-learning" concepten. Met name in Brazilië zien wij goede mogelijkheden om cursussen op te starten. Daarnaast zal de Afdeling Biotechnologie in 2014 een MOOC (massive open online course) gaan verzorgen met de titel "Technology for Biobased Products".

Rest mij nog vanaf deze plaats, onze opleidingsdirecteur Dr. Eline Huisjes van harte te bedanken voor haar uitstekende coördinatie van de cursussen, de aansturing van het BSDL-bureau, en het oppakken van de nieuwe activiteiten. Mede gezien de langdurige periode van onderbezetting waarmee het bureau had te kampen dit jaar, is dat zeker op zijn plaats.

Prof. Dr. Isabel Arends

Inhoud

Verslag van het bestuur van de Stichting BSDL over 2013	- 4 -
1. Samenvatting	- 4 -
2. Inleiding	- 4 -
2.1 Stichting BSDL	- 4 -
2.2 Opleidingsactiviteiten van de Stichting BSDL	- 5 -
2.3 Personele wijzigingen	- 5 -
2.4 Geschiedenis.....	- 6 -
3. Resultaten in 2013	- 7 -
3.1 Deelnemers Advanced Courses.....	- 7 -
3.2 Docenten Advanced Courses	- 10 -
3.3 Kwaliteit van de Advanced Courses.....	- 11 -
3.4 Promotie van de Advanced Courses.....	- 11 -
3.5 Synergie met de Afdeling Biotechnologie	- 11 -
4. Conclusies en toekomstplannen.....	- 12 -
4.1 Stichting BSDL	- 12 -
4.2 Advanced Courses.....	- 12 -
Organisatie.....	- 14 -
Bestuur van de Stichting BSDL	- 14 -
Adviesraad.....	- 14 -
Bureau van de Stichting BSDL.....	- 15 -
Adres / Informatie.....	- 15 -
Bijlage 1 - Designer Program BioProduct Design	- 16 -
Bijlage 2 - Designer Program BioProcess Engineering.....	- 18 -
Bijlage 3 - "Q-cursus"	- 22 -

Verslag van het bestuur van de Stichting BSDL over 2013

1. Samenvatting

We kunnen tevreden terugkijken op dit jaar: de Advanced Courses *Microbial Physiology and Fermentation Technology*, *Downstream Processing* en *Metabolomics for Microbial Systems Biology* waren zeer succesvol met prachtige cursusprogramma's, ruim voldoende deelnemers met zeer diverse achtergronden, en zeer positieve evaluaties achteraf. Om de cursussen toekomstbestendig te houden, zijn aan de hand van de evaluaties de cursusprogramma's aangepast en verbeterd; in sommige gevallen is dit zeer uitgebreid gebeurd. Daarnaast is een nieuwe cursus ontwikkeld op het gebied van Bioprocess Design, die voor het eerst gegeven zal worden in mei 2014. Twee cursussen konden dit jaar geen doorgang vinden vanwege het lage aantal inschrijvingen; dit waren Biocatalysis en Environmental Biotechnology. Voor 2014 wordt voor deze cursussen extra aandacht geschonken aan promotie.

Op het personele vlak is op het BSDL-bureau na een lange periode van onderbezetting, een bestendige situatie gecreëerd met het aantrekken van Jenny Boks-Zondervan als office manager.

Daarnaast zijn er dit jaar plannen gemaakt om een aantal BSDL-cursussen tevens in een internationaal model uit te gaan zetten. De BE-Basic foundation heeft hier extra middelen voor uitgetrokken. Dit zal in 2014 verder vorm gaan krijgen.

2. Inleiding

2.1 Stichting BSDL

De Stichting "Biotechnology Studies Delft Leiden" (Stichting BSDL) is een samenwerkingsverband van de Technische Universiteit Delft en de Universiteit Leiden en is gevestigd in Delft binnen de Afdeling Biotechnologie. Het doel van de stichting is om post-graduate onderwijs te verzorgen op het gebied van de biotechnologie en verwante gebieden. Zowel aio's (via de graduate school), post-docs en PDEngs, als wetenschappers binnen de bedrijven van onze industriële partners behoren tot de doelgroep.

Het bestuur van de stichting bestaat uit een externe voorzitter en stafleden vanuit de TU Delft en de Universiteit Leiden (zie p.14) en vergadert doorgaans twee keer per jaar.

De stichting heeft tevens een adviesraad. Deze adviesraad is door de jaren heen steeds meer verworden tot een adviesraad voor zowel BSDL als de afdeling Biotechnologie. De afdeling Biotechnologie heeft in 2013 een nieuwe afdelings-

voorzitter benoemd (Prof. Isabel Arends), en een nieuwe meerjarenstrategie vastgesteld. Er is daarom besloten de vergadering uit te stellen; in 2014 zal de adviesraad worden uitgenodigd om de onderwijs- en onderzoeksplannen te bediscussiëren.

2.2 Opleidingsactiviteiten van de Stichting BSDL

Momenteel organiseert Stichting BSDL zes korte internationale cursussen, de z.g. "Advanced Courses in Biotechnology" (zie Tabel 1). Deze cursussen staan open voor internationale deelnemers uit de industrie, instituten en universiteiten, maar zijn ook een onderdeel van de tweejarige PDEng opleidingen.

De eerste Advanced Course (AC Microbial Physiology and Fermentation Technology) is ontwikkeld in 1987. Deze cursus wordt nog jaarlijks met veel succes gegeven. In de jaren daarna zijn andere Advanced Courses ontwikkeld op diverse gebieden van de biotechnologie.

In 2012 is geïnventariseerd op welke gebieden nieuwe Advanced Courses opgezet zouden kunnen worden. Het resultaat hiervan is de ontwikkeling en organisatie van een zevende advanced course: de AC Bioprocess Design. (Zie hoofdstuk 3, pag. 13, voor meer informatie.)

2.3 Personele wijzigingen

Office manager Marja de Bruin is in maart terug gegaan naar haar oude werkgever, Stichting PostAcademisch Onderwijs in Delft. Tijdens een lunch op 26 maart is afscheid genomen van Marja. Een deel van haar taken is op tijdelijke basis waargenomen door Sandra Wolff en vervolgens Denise Harkema. Wij bedanken Sandra en Denise hartelijk voor hun hulp. We zijn erg blij met de aanstelling van Jenny Boks-Zondervan per 11-11-2013 als nieuwe office manager.

2.4 Geschiedenis

De Stichting BSDL is in 1987 opgericht met een startsubsidie van het Ministerie van O&W en een subsidie van het Europees Sociaal Fonds (ESF). De Stichting kreeg als opdracht: het (laten) organiseren van postdoctoraal onderwijs en korte cursussen op het gebied van de biotechnologie en verwante gebieden zoals farma, voeding, fijnchemie en milieu. In overleg met het bedrijfsleven zijn de subsidies gebruikt voor het opzetten van:

1. Korte internationale cursussen ("Advanced Courses") op diverse gebieden van de biotechnologie en kwaliteitsmanagement, voor deelnemers uit de industrie, instituten en universiteiten.
2. Tweejarige postdoctorale opleidingen voor het opleiden van biotechnologische R&D-specialisten en ontwerpspecialisten voor de industrie en milieusector (PDEng opleidingen). Stichting BSDL heeft de volgende postdoctorale opleidingen ontwikkeld:
 - Postdoctorale Beroepsopleiding Biotechnologie / Advanced Study in Biotechnology;
 - Ontwerpersopleiding Bioprocestechnologie / Designer Program BioProcess Engineering (BPE);
 - Ontwerpersopleiding BioProductontwerpen / Designer Program BioProduct Design (BPD).

De "Advanced Study in Biotechnology" is in 2007 overgegaan in het "Designer Program BioProduct Design". Beide ontwerpersopleidingen vallen momenteel niet meer onder Stichting BSDL, maar zijn overgeheveld naar het Delft Process and Product Design Institute (DPPDI). Om die reden zullen de tweejarige postdoctorale opleidingen niet meer worden opgenomen in het jaarverslag, maar vanwege de historische interesse zijn deze opleidingen opgenomen in bijlagen 1 en 2.

Tot 2011 organiseerde Stichting BSDL tevens de zeer succesvolle "Training Course on Quality Management in Pharma and Biotech". Sinds 2012 wordt deze cursus voortgezet bij en door PAO-Farmacie. Ook over deze cursus is informatie over 2013 opgenomen in een bijlage; zie hiervoor bijlage 3.

3. Resultaten in 2013

In Tabel 1 staat een overzicht van de Advanced Courses (AC's) op het gebied van biotechnologie die Stichting BSDL in 2013 heeft georganiseerd.

3.1 Deelnemers Advanced Courses

Vergeleken met voorgaande jaren kostte het meer moeite om voldoende deelnemers te krijgen voor de Advanced Courses. Wellicht reflecteert dit de huidige economische situatie. In Tabel 2 is te zien hoe het totale aantal deelnemers in 2013 zich verhoudt tot voorgaande jaren. In Tabel 3 is het aantal deelnemers in de afgelopen 5 jaar per cursus gespecificeerd.

Dit jaar waren we genoodzaakt twee cursussen af te zeggen omdat er onvoldoende inschrijvingen waren. Voor de cursus Biocatalysis hadden we op het moment van afzegging 8 inschrijvingen (waarvan 1 intern). Voor de cursus Environmental Biotechnology waren dat er 17 (waarvan 5 vanuit de TU Delft). Ook voor de cursus Metabolomics for Microbial Systems Biology is het enige tijd de vraag geweest of deze doorgang kon vinden. Voor de cursussen Microbial Physiology and Fermentation Technology en Downstream Processing was ruimschoots voldoende belangstelling.

De Advanced Courses genieten duidelijk internationale belangstelling van industriële werknemers en van PhD-studenten en PDEng-trainees (Tabel 4, pagina 9). Gevraagd naar hoe deelnemers de cursus hebben gevonden, blijkt dat dit veelal via collega's (mond-tot-mond reclame) gaat. Slechts een minderheid geeft aan de cursus door de folder of via bijv. de website te hebben gevonden.

Tabel 1
Overzicht Advanced Courses 2013

Datum	Locatie	Aantal deelnemers	Cijfer evaluatie (gemiddelde over afgelopen 10 jaar)
<i>AC-Microbial Physiology and Fermentation Technology</i>			
7 – 18 januari	Delft	36	4,2 (4,3)
<i>AC-Downstream Processing</i>			
24 – 28 juni	Delft	36	3,9 (4,0)
<i>AC-Metabolomics for Microbial Systems Biology</i>			
28 oktober – 1 november	Delft	22	4,4 (4,3)

Tabel 2

Jaarlijkse deelname aan de Advanced Courses (AC's) en (t/m 2011) de modules van de "Training Course Quality Management in Pharma and Biotech"

Jaar	Aantal AC's en Modules	Deelnemers		
		PDEng	Overige	Totaal
1987	1	10	6	16
#	#	#	#	#
1990	5	22	90	112
#	#	#	#	#
1995	5	32	75	107
#	#	#	#	#
2000	8	35	141	176
#	#	#	#	#
2005	9	40	206	246
#	#	#	#	#
2010	9	44	196	240
2011	7	35	160	195
2012	6	17	129	146
2013	3	18	76	94
Totaal	150	710	3078	3788

Tabel 3

Aantal deelnemers per Advanced Course sinds 2009

Year	MP	DP	EB	BC	AG	MB
2009	32	20	18	36	-	
2010	40	32	-	28	33	22
2011	42	27	38	33	-	16
2012	38	24	21	17	26	19
2013	36	36	-	-	-	22

Afkortingen gebruikt in Tabel 3:

MP = Microbial Physiology and Fermentation Technology

DP = Downstream Processing

EB = Environmental Biotechnology

BC = Biocatalysis

AG = Application of Genomics of Industrial Fermentation

MB = Metabolomics for Microbial Systems Biology

Tabel 4

Achtergrond deelnemers van de "Advanced Courses on Biotechnology" 2013

<u>AC-Microbial Physiology and Fermentation Technology</u>		
Nederland	11	TU Delft (4), WUR (2), DSM (2), Fujifilm (1), Janssen (Centocor, 1), Basidio factory (1)
Denemarken	6	TU Denmark (1), Ålborg University (1), Århus University (1), University of Copenhagen (1) Novo Nordisk (1), Vitalys I/S (1)
Duitsland	5	BASF (4), Sanofi-Aventis (1),
Zwitserland	3	Evolva (1), Lonza (1), Nestlé (1)
Australië	2	AB MAURI (1), Macquarie University (1)
België	2	Citrique Belge (1), KU Leuven (1)
Brazilië	2	Braskem (1), Açucareira Quata (Zilor, 1)
USA	2	Cargill (1), Novozymes (1),
Frankrijk	1	University de la Réunion (1)
UK	1	University of Abertay Dundee (1)
Zweden	1	Chalmers (1)
Totaal	36	PDEng (4), PhD (8), General (24)
<u>AC-Downstream Processing</u>		
Nederland	20	TU Delft (14), WUR (2), BPF (1), Cosun (2), Janssen Biologics (Centocor, 1)
Denemarken	5	Statens Serum Institut (1), Xelia (2), DuPont (2)
Duitsland	2	Boehringer Ingelheim (2),
Frankrijk	2	Roquette (1), Merck (1)
Tsjechië	2	Lonza (2)
België	1	KU Leuven (1)
Finland	1	Roal Oy (1)
Italië	1	Novartis (1)
Oostenrijk	1	Sandoz (1)
Zwitserland	1	Givaudan Schweiz (1)
Totaal	36	PDEng (13), PhD (4), General (19)
<u>AC-Metabolomics for Microbial Systems Biology</u>		
Nederland	7	TU Delft (4), WUR (2), DSM (1)
Denemarken	6	TU Denmark (4), Novozymes (1), Novo Nordisk (1)
Brazilië	2	Braskem (2)
Duitsland	2	TU Braunschweig (2)
Frankrijk	3	Sanofi (1), Danone (1), IFP Energies nouvelles (1)
Australië	1	Macquarie University
USA	1	Amyris (1)
Totaal	22	Guest (2), PDEng (1), PhD (10), General (9)

3.2 Docenten Advanced Courses

In de Advanced Courses wordt de kern van de cursussen geleverd door stafdocenten van de Afdeling Biotechnologie van de TU Delft en aangevuld met presentaties van sprekers van buiten (Tabel 5).

Tabel 5
(Gast)sprekers van de Advanced Courses in 2013

AC-Microbial Physiology and Fermentation Technology	
Dr. L. Eggeling	Forschungszentrum Jülich, Duitsland
Prof. T. Egli	EAWAG, Dübendorf, Zwitserland
Prof. M. Heinemann	Universiteit Groningen
Dr. M.L.A. Jansen	DSM Biotechnology Center, Delft
Dr. R. van Kranenbrug	Purac, Gorinchem
Prof. L.R. Lynd	Dartmouth College, Hannover, USA
Dr. H.J. Noorman	DSM Biotechnology Center, Delft
Dr. N.M.E. van Peij	DSM Biotechnology Center, Delft
Prof. M. Reuss	University of Stuttgart, Duitsland
Prof. M.J. Teixeira de Mattos	University of Amsterdam
Prof. B. Teusink	Vrije Universiteit Amsterdam
Prof. C. Wittmann	TU Braunschweig, Duitsland
Prof. H.A.B. Wösten	University Utrecht
Stafleden (12)	TU Delft
AC-Downstream Processing	
Dr. M.A.T. Bisschops	Tarpon Biosystems Europe, Leiden
Dr. M.H.M. Eppink	Synthon BV, Nijmegen
Dr. J.L. den Hollander	DSM Biotechnology Center, Delft
Dr. D. Horneman	Batavia BioServices, Leiden
Prof. J. Hubbuch	Karlsruher Institut für Technologie, Duitsland
Prof. J.-C. Janson	Uppsala University, Zweden
Prof. J.T.F. Keurentjes	AKZO NOBEL Industrial Chemicals BV, Amersfoort
Dr. Beckley Kungah Nfor	Janssen Biologics (Crucell), Leiden
Dr. T.K. Nielsen	Novo Nordisk, Bagsvaerd, Denemarken
Dr. L. Pampel	Novartis Biologics, Basel, Zwitserland
Dr. J. Shultz	Novartis Biologics, Basel, Zwitserland
Dr. A. Staby	Novo Nordisk, Gentofte, Denemarken
Stafleden (4)	TU Delft
AC-Metabolomics for Microbial Systems Biology	
Prof. M.R. Antoniewicz	University of Delaware, Newark (DE), USA
Dr. K. Nöh	Forschungszentrum Jülich, Duitsland
Prof. M. Oldiges	Forschungszentrum Jülich, Duitsland
Dr. R. da Silva Carreira	Leiden University Medical Center
Stafleden (6)	TU Delft

3.3 Kwaliteit van de Advanced Courses

Om de kwaliteit van de Advanced Courses hoog te houden worden de programma's elk jaar geëvalueerd en bijgesteld op basis van enquêtes onder de deelnemers. De enquêtes geven inzicht in de relevantie van de verschillende onderwerpen en in de didactische kwaliteiten van de (gast)sprekers. Vele (gast)sprekers scoren zeer hoog (>4 op een schaal van 1-5). Indien nodig wordt het programma aangepast, en worden sprekers vervangen. De deelnemers wordt tevens gevraagd een cijfer te geven voor de hele cursus (zie Tabel 1). Ook dit cijfer ligt voor alle cursussen hoog (dit jaar tussen 3,9 en 4,4).

3.4 Promotie van de Advanced Courses

Zowel in 2012 als in 2013 was het moeilijk om genoeg deelnemers te krijgen voor een aantal cursussen. Er is daarom goed nagedacht over nieuwe manieren om de bekendheid van de cursussen te vergroten. Het resultaat hiervan is dat, naast de traditionele brochures, intensief gebruik wordt gemaakt van digitale promotie zoals email banners in de email handtekening van de cursusleiding en promotie via sociale media (m.n. LinkedIn). Er is in 2013 gewerkt aan een nieuwe website voor de stichting om de huidige, sterk verouderde, website te vervangen. Deze zal in 2014 in gebruik worden genomen. De verwachting is dat deze nieuwe manieren van promotie zullen leiden tot grotere bekendheid van de Advanced Courses, en een betere online vindbaarheid van de stichting en de Advanced Courses. Zo kunnen nieuwe doelgroepen aangeboord worden.

3.5 Synergie met de Afdeling Biotechnologie

Zoals eerder genoemd, is de adviesraad van BSDL door de jaren steeds meer verworpen tot een adviesraad voor de afdeling Biotechnologie. Dit is tekenend voor de positie van BSDL als wezenlijk onderdeel van de afdeling.

De cursussen bieden stafleden de mogelijkheid contacten aan te halen met de industrie door het uitnodigen van externe sprekers en via deelnemers aan de cursussen die afkomstig zijn uit de industrie. De hoge scores en goede reputatie van de Advanced Courses zijn een visitekaartje voor de afdeling. De cursussen vergen uiteraard de nodige tijd en inspanning van de stafleden van de Afdeling Biotechnologie en hiervoor wordt een vergoeding betaald aan de afdeling.

Daarnaast vormen de Advanced Courses een belangrijk deel van de opleiding van PhD studenten en PDEng studenten van de afdeling. De PhD studenten ontvangen hiervoor credits van de Graduate School. Voor deze studenten is het contact met externe deelnemers en sprekers van de korte cursussen een geschikte gelegenheid om inzicht te krijgen in de expertise bij andere universiteiten en bedrijven. Op deze wijze zijn onderwijs, onderzoek en ontwerpen nauw verweven met het perspectief op de maatschappelijke toepasbaarheid.

4. Conclusies en toekomstplannen

4.1 Stichting BSDL

Het bestuur is in 2013 gestart met de discussie over de toekomst van BSDL als gezamenlijke post-graduate school Delft-Leiden. We zien dat de bijdrage van Leidse docenten beperkt is, terwijl tegelijkertijd de gezamenlijke activiteiten met andere partners toenemen. Ook de komst van de Extension school" in Delft zal mogelijk nieuwe kansen creëren voor internationaal (post-graduate)_onderwijs. Al deze aspecten zullen worden meegenomen in de discussie, waarbij we tegelijkertijd de goede band op gebied van onderzoek en onderwijs tussen Leiden en Delft niet uit het oog willen verliezen.

Daarnaast zal in het komende jaar de samenstelling van het bestuur wijzigen: Prof. Karel Luyben heeft aangegeven niet langer zitting te willen nemen in het BSDL bestuur vanwege zijn werkzaamheden als Rector Magnificus. Ook verloopt de zittingstermijn van een aantal bestuursleden.

Binnen het bureau van de stichting zijn een aantal personeelwisselingen geweest. Dit heeft een langdurige periode van onderbezetting veroorzaakt. Door het toetreden van Jenny Boks-Zondervan als nieuwe office manager voorzien wij een stabiele situatie.

In 2014 zal de nieuwe website van de stichting in gebruik worden genomen. De verwachting is dat dit zal leiden tot betere online vindbaarheid van de stichting en de Advanced Courses.

4.2 Advanced Courses

De Advanced Courses genieten een wereldwijde reputatie en belangstelling in zowel de academische wereld als de industrie. De cursisten zijn zeer tevreden over de kwaliteit van de Advanced Courses, zoals blijkt uit de evaluaties na afloop van elke cursus. Veel deelnemers weten daarom de Advanced Courses van de Stichting BSDL te vinden door de mond-tot-mond reclame van hun collega's en oud-cursisten.

Bij de Advanced Courses zijn veel industriële sprekers betrokken. De Stichting BSDL is de industrie zeer erkentelijk voor deze intensieve samenwerking.

Voor 2014 staan de volgende cursussen op het programma::

Advanced Course Microbial Physiology and Fermentation Technology

Delft, 6-17 januari 2014

Advanced Course Biocatalysis and Protein Engineering

Delft, 7-11 april 2014

Advanced Course Bioprocess Design

Wageningen, 19-23 mei 2014

Advanced Course Downstream Processing

Delft, 16-20 juni 2014

Advanced Course Environmental Biotechnology

Delft, 1-11 juli 2014

Advanced Course Metabolomics for Microbial Systems Biology

Delft, 27-31 oktober 2014

Advanced Course Genomics in Industrial Biotechnology

Delft, 27-31 oktober 2014

Er zijn een aantal wijzigingen ten opzichte van de voorgaande jaren: De naam van de cursus Biocatalysis is uitgebreid naar Biocatalysis and Protein Engineering zodat de titel de lading beter dekt.

De Advanced Course Bioprocess Design is nieuw opgezet in 2013. Deze cursus bouwt voort op de Bioreactor Design cursus van onderzoeksschool VLAG (destijds onder leiding van Prof. Klaas van 't Riet). Deze cursus is opnieuw opgezet met de cursusleiding, bestaande uit prof. Henk Noorman (DSM/TUD), prof. Gerrit Eggink (WUR) en prof. Sef Heijnen (TUD). De organisatie van deze cursus is in handen van BSDL, in samenwerking met onderzoeksschool VLAG. Deze cursus zal afwisselend in Delft en Wageningen worden gehouden. De eerste editie, in mei 2014, zal in Wageningen plaatsvinden.

De cursus Application of Genomics in Industrial Fermentation werd altijd georganiseerd door BSDL, vanuit het Kluyver Centre for Industrial Fermentation. De financiering van het Kluyver Centre is echter in 2013 afgelopen. Daarnaast is Prof. Han de Winde, die samen met Dr. Jean-Marc Daran leiding gaf aan deze cursus, niet langer werkzaam bij de TU Delft. Prof. De Winde heeft een nieuwe functie aanvaard als vice-decaan bij de Science faculteit van de Universiteit Leiden. In overleg is daarom besloten deze cursus op te nemen in het vaste aanbod van BSDL. De cursusleiding zal bestaan uit Dr. Jean-Marc Daran (TUD) en Prof. Dick de Ridder (WUR). Ook van deze cursus is de titel veranderd: naar Genomics in Industrial Biotechnology.

Organisatie

Bestuur van de Stichting BSDL

Voorzitter: Dr. J.G.H. Joosten, Director Corporate Technology, DSM Innovation Center, Geleen

Vice-voorzitter: Prof.dr. I.W.C.E. Arends, hoofd van de afdeling Biotechnologie en hoogleraar biokatalyse, TU Delft

Penningmeester: Prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben, Rector Magnificus, TU Delft

Prof.dr. J. Brouwer, wetenschappelijk directeur LIC en hoogleraar moleculaire genetica, Universiteit Leiden

Prof.dr.ir. M.C.M. van Loosdrecht, hoogleraar milieubiotechnologie, TU Delft

Prof.dr. G.P. van Wezel, hoogleraar moleculaire biotechnologie, Universiteit Leiden

Prof.dr. J.H. de Winde, vice-decaan Science faculteit en hoogleraar industriële biotechnologie, Universiteit Leiden

Adviesraad

Dr. E.C. Roos, (voorzitter) DSM Biotechnology Center, Delft

Dr. R. Bos, Life Science Corporate Research FrieslandCampina, Deventer

Dr. ir. C.J.N. Buisman, WETSUS, Leeuwarden en Universiteit Wageningen

Dr. ir. C.B. de Gooijer, Food & Nutrition Delta, Wageningen

Dr. P.C.A.M. van Helvoort, DHV BV, Amersfoort

Prof. dr. Ir. J.F.T. Keurentjes, AKZO Nobel Industrial Chemicals, Amersfoort

Drs. A.C.A.J. van de Leur, Synthos BV, Nijmegen

Dr. B. Marthi, Unilever Research Laboratorium, Vlaardingen

Dr. ir. F.J. Nagel, Janssen Biologics BV, Leiden

Dr. W. van Waesberghe, Heineken Supply Chain, Zoeterwoude

Dr. ir. R.J. Zoetemeyer, CSM, Gorinchem

Bureau van de Stichting BSDL

Opleidingsdirecteur

Dr.ir. E.H. Huisjes

Dr. S.J. Goede (a.i. 13-9-2012 t/m 4-2-2013)

Office Manager

M. de Bruin (1-1-2013 t/m 22-3-2013)

S. Wolff (26-3-2013 t/m 22-8-2013)

D. Harkema (22-8-2013 t/m 7-11-2013)

J. Boks-Zondervan (11-11-2013 - 31-12-2013)

Secretaresse

R.J.A. Klumpers

Financiële Administratie

I.G.M. van Kersbergen (Kersenbentjes BV)

Adres / Informatie

Stichting Biotechnology Studies Delft Leiden (Stichting BSDL)

Julianalaan 67

2628 BC Delft

T: 015-2781922

E: bsdl-edu@tudelft.nl

W: www.bsdl-edu.bt.tudelft.nl

Bijlage 1 - Designer Program BioProduct Design (sinds 2007)

Selectie- / programma- / examencommissie

Prof.dr. M.H.M. Noteborn, Opleidingsdirecteur LST, Universiteit Leiden

Prof. Dr. L.A.M. van der Wielen (a.i.)

Prof. Dr. I. Arends (a.i.)

Drs. J.W. Thöne, Coördinator BioProduct Design

Organisatie

Drs. J.W. Thöne, Coördinator BioProduct Engineering

De opleiding is in september 2007 van start gegaan. In de vergadering van 20 oktober 2010 heeft de Nederlandse Certificatie Commissie (CCTO) voor de Opleiding 'BioProduct Design' besloten een beoordelingscommissie in te stellen voor deze ontwerpersopleiding (CCTO-nr: 038, clusternr: 3.7). Deze opleiding is door de CCTO in de vergadering van 13 december 2006 voorwaardelijk gecertificeerd voor de periode van 2 jaar. De voorwaardelijke certificatie is sindsdien ieder jaar verlengd.

Resultaten Designer Program BioProduct Design (t/m 2013)

Sinds de start van de ontwerpersopleiding "BioProduct Design" in 2007 zijn 35 PDEng-trainees ingestroomd, waarvan 2 in 2013; 4 PDEng trainees zijn gedurende de opleiding gestopt. Sinds de start van de opleiding hebben 23 ontwerpers het diploma ontvangen van "Professional Doctorate in Engineering (PDEng) in BioProduct Design", waarvan 4 in 2013 (Tabel 6). De meeste afgestudeerde ontwerpers hebben een baan gevonden in de industrie; 3 afgestudeerden zijn een PhD begonnen.

Door middel van een groepsontwerp worden de trainees voorbereid op hun individuele 2e jaars ontwerp opdracht. De individuele projecten (IDP's: Individuele Design Projecten) worden bij voorkeur uitgevoerd bij de industrie. Een overzicht van de industriële partners staat in Tabel 7.

Het blijkt zeer moeilijk voor deze opleiding IDP's binnen te halen. De opleiding staat daarom voorlopig "on hold": er zijn geen nieuwe studenten aangenomen. De voorgenomen besluitvorming is om deze opleiding op te heffen. Omdat de PDEng opleidingen niet langer onder BSDL vallen, zijn er geen (financiële) consequenties voor BSDL wanneer BioProduct Design wordt opgeheven.

Tabel 6
Gediplomeerden BioProduct Design

2013
X. Ribes Calvo
I. Stavrakaki
B. Sideris
P. Vo
2012
J. Aleksejeva
F. Alazi
K. Bailey
A. Boscolo
U. Demirtas
S. Patil
A.G. Seber
2011
S. Deshmukh
M.J.M. Langeslag (met lof)
C. Lequizamon Sierra
E.M. Nijssen
M. Perlasca Islas (met lof)
Y. Wang
2010
A.J. Lal
M. Liu
M. Reynaerts
2009
J.A. Lal
M. Stepien (met lof)
A.M. Wagenaar (met lof)

Tabel 7
Industriële ontwerpprojecten
(BioProduct Design – 2e studiejaar)

Gediplomeerden 2013
To-BBB
Abbott Medical Optics
Janssen Biologics (2 projecten)
Gediplomeerden voor 2013
Abbott (2 projecten)
Bird Engineering / BE-Basic
DiagnOptics
DSM (3 projecten)
Feyecon
FrieslandCampina (2 projecten)
Janssen Biologics (3 projecten)
MSCLS (Marketing Sales and Consultancy)
Philips
Sanquin
TU Delft (2 projecten)
Unilever

Bijlage 2 - Designer Program BioProcess Engineering (sinds 1994)

Selectie- / programma- / examencommissie

Prof.dr.ir. L.A.M. van der Wielen, voorzitter, Distinguished Professor for Biobased Economy, TU Delft

Prof.dr.ir. J.J. Heijnen, Hoogleraar Bioprocess Technology, TU Delft

Prof.dr.ir. M.C.M. van Loosdrecht, Hoogleraar Environmental Biotechnology, TU Delft

Dr.ir. M. Ottens, UHD Bioseparations, TU Delft

Dr.ir. A.J.J. Straathof, UHD Bioprocess Integration, TU Delft

Organisatie

Y.M. van Gameren, M.Biotech, MBA, Coördinator BioProcess Engineering

M. Haji Vandij, MSc, Management Trainee

In 1994 is binnen de Afdeling Biotechnologie van de Faculteit Technische Natuurwetenschappen van de TU Delft het "Designer Program BioProcess Engineering" opgezet. In deze opleiding kunnen doctoraal afgestudeerde (bio)procestechnologen zich specialiseren tot ontwerper van biotechnologische processen. De opleiding is gecertificeerd door de CCTO. De gecertificeerde ontwerpers worden ingeschreven in het KIVI-register en zijn gerechtigd de titel te voeren van "Professional Doctorate in Engineering" (PDEng).

Resultaten Designer Program BioProcess Engineering (t/m 2013)

Sinds de oprichting van het "Designer Program BioProcess Engineering" in 1994 zijn in deze opleiding 132 PDEng-trainees met een technologische achtergrond ingestroomd, waarvan 12 in 2013. In totaal hebben 105 trainees het diploma ontvangen van "Professional Doctorate in Engineering (PDEng) in BioProcess Engineering", waarvan 8 in 2013 (Tabel 9). Het merendeel van de afgestudeerde ontwerpers heeft een baan gevonden bij de Nederlandse industrie. Anderen zijn in dienst getreden bij een instituut of overheidsinstelling of hebben gekozen voor een PhD-traject als vervolg. Een klein aantal heeft een baan in het buitenland aanvaard.

Door middel van een groepsontwerp worden de trainees voorbereid op hun individuele 2e jaars ontwerp-opdracht. De individuele projecten worden bij voorkeur uitgevoerd bij de industrie. 21 projecten zijn intern of extern uitgevoerd in het kader van de subsidieprogramma's "BioBAsed Sustainable Industrial Chemistry" (B-BASIC) en "Bio-based Ecologically Balanced Industrial Chemistry" (BE-BASIC). In Tabel 8 is een overzicht gegeven van de industriële ontwerpprojecten.

Tabel 8

Industriële ontwerpprojecten (BioProcess Engineering – 2e studiejaar)

<u>Gediplomeerden 2013</u>
BE-Basic consortium
Corbion
DSM
Friesland Campina
Heineken
Malaysian Oil Palm Biomass Center
Photanol
RIVM
<u>Gediplomeerden voor 2013</u>
ADM
AKZO NOBEL (2 projecten)
AVEBE
B-BASIC en BE-BASIC (20 projecten)
Biomass Holding
Bird Engineering
Centocor / Janssen Biologics (2 projecten)
Corbion / Purac (6 projecten)
Crucell / Janssen Biologics (2 projecten)
Diosynth en Organon (3 projecten)
DMV
DSM (19 projecten)
EET-clusterproject (2 projecten)
Firmenich, Zwitserland
FrieslandCampina (3)
Fuji Film
GeoDelft / Deltares (2 projecten)
Grontmij (2 projecten)
Heineken
IBOS-clusterproject (2 projecten)
ISPT / Unilever
Lucite, UK
Meijn Water Treatment
MEMORE-clusterproject
NEDALCO
NOVO Nordisk, Denemarken (3 projecten)
RWZI Holten, Overijssel
Sanquin
Siemens India
STW
TNO (4 projecten)
Unilever (2 projecten)
VICI-project (Paques, Purac, AKZO, Shell, STW)
WETSUS
Zuid-Hollandse Eilanden en Waarden, ZHEW

Tabel 9
Gediplomeerden BioProcess Engineering

<u>2013</u>	<u>2008 (vervolg)</u>
Z. Ramos Santos	O. Ilie
M. del Mar Palmeros Parada	N.V. Patil
S. Pedraza de la Cuesta	S. Sathasivam
P. Riachos Pessoa	Huiling Yang
G. Cerfeda	Zhiyong Wang
R. Ursache	<u>2007</u>
W. Li	P.F.H. van den Brink
Y. Aslani	J.R.P. Ciambelli (met lof)
<u>2012</u>	C.M. Daza Montano
A. Peris Lazaro	Junying Hu
A. Gutierrez Morales	P.J. Skrzyszewska
A. Bassam	K. Takahashi
A. Echavarria Alvarez	C.A. Roa Engel
A. Farzad	E. Sanchez Fernandez
C. Villa Sanin	<u>2006</u>
J. Munoz Sierra	M.A. Albrecht
J.F. Solarte Vasquez	L.K. Bleszynski
<u>2011</u>	R. Frediansyah
S. Dag	D.I. Habeych Narvaez
M.P. Munoz Lopez	M. Lubary Fleta
J. Ripic	B.K. Nfor
A. Petrovska	V. Papavasileiou
F.D.L. Tammermann	J.E.A. Peeters
A. Kumar	I. Rodriguez Alvarez
B. Novakovic	<u>2005</u>
F.S. Küçük	Beatrix
I. Hernandez Mireles	A.Y. Bosma
Z. Santos Ramos	P.F. Carrión Gordón
<u>2010</u>	C. Efe
D.A. Suarez Zuluaga	Lin Luo
O. Guerra Miguez	Xiaonan Li
D. Sivasiddarthan	M. Poppema
B.U. Kozak (met lof)	<u>2004</u>
<u>2009</u>	T. Ahamed
L.V. Castelo-Branco Miranda Dias	E.A. Habeych Narvaez
K. Naik	G.E. Jaramillo Freydell
T. Nasrollah Nejad	P. Neves Medeira da Silva
E. Taher	Pham Minh Tuan
<u>2008</u>	Susana
S. Chilamkurthi	<u>2003</u>
Y.S. Choi	M.C. Cuellar Soares* (met lof)
S. Erdag	M. Hosseini*
A.R. Goudarzi	

2002	1998
T.I. Georgieva	V.H.J.T. Damen
R.C. van der Graaf (met lof)	B.P. Derissen
M. Hoorneman*	Hamidi
M.A.M. Nellen	J.P.M. Mathijssen
P.S. Tjeerdsma	K.P.H. Meesters
B.H. Westerink	P.J. van Mierlo
2001	N.J.M.C. Penders
(geen)	Suping Wang
2000	B.H.A. Willems
S.C. de Graaf	1997
D.J. Irving	E.J. Daamen
H.I. Smit	H.J. Krab
M.N.G.M. Wiertz	1996
1999	J.W. Hennipman
H.M.M. Baten	J.N.W. Ouweland
L. Jacobs*	Xu Li Rong
M.P.Q. Oomen	H.M. van Veldhuizen
J.A. Vente	P.H.M. Vrijkorte

*) L. Jacobs, M. Hoorneman, M. Hosseini en M.C. Cuellar Soares hebben zowel de "Advanced Study in Biotechnology" als het "Designer Program Bioprocess Engineering" gevolgd

Bijlage 3 - "Q-cursus"

Sinds juni 2011 is de organisatie van de cursus BSDL door de Stichting Nationaal PAO-Centrum Farmacie overgenomen. De overgang is soepel verlopen dankzij de goede begeleiding en ondersteuning vanuit de TU Delft.

Vanaf februari 2012 is de volledige cursus van start gegaan met module 1 onder de naam Quality Management. De opzet van de reeds bestaande cursus is gehandhaafd, waarbij per module de volgende onderwerpen worden behandeld:

M1 Quality Management, the role of the Qualified Person

Themes:

- The role and legal obligations of the Qualified Person introduction to current concepts in Quality Management
- Maintaining compliance in the current Quality environment
- Operating effectively as a QP in the complex world of pharmaceutical manufacturing

M2 Drug development from Quality by Design to clinical studies: an integrated course for the pharmaceutical industry and hospital pharmacy

Themes:

- Medicinal chemistry, pharmaceutical formulations, large scale production
- Quality by design in industry and hospital pharmacy, GMP applied
- Pre-clinical development, GLP applied personal skills
- Clinical development, GCP applied

M3 Sterile manufacturing

Themes:

- Microbiology
- Water systems and parenteral production, sterility assurance in practice
- Validation and qualification of processes and personnel. The role of the QP

M4 Quality and safety for the manufacturing of biopharmaceuticals: from cell line development to downstream processing and formulation

Themes:

- Cell line development, upstream and downstream
- The practice
- Quality issues

Resultaten "Q-cursus"

In Tabel 10 staat een overzicht van het aantal cursisten per module. PAOFarmacie is inmiddels duidelijk zichtbaar bij de doelgroep. Voor 2014 zal worden gekeken of er nog andere doelgroepen zijn om de cursus onder de aandacht te brengen.

Tabel 10
Overzicht aantal cursisten

Jaar	Module 1	Module 2	Module 3	Module 4
2013	29	15	25	23
2012	19	17	11	22

Evaluaties

Uit de evaluaties bleek een zeer positieve waardering voor de sprekers en de aangeboden stof/inhoud. De locatie waar de cursus werd gehouden is goed en servicegericht beoordeeld. Daarnaast was men ook goed te spreken over de algehele organisatie. Gedetailleerde informatie per module staat weergegeven in Tabel 11.

PAOFarmacie hanteert een evaluatieformulier waarbij de waardering voor de diverse onderdelen door middel van een schaal van nummer 1 t/m 4 wordt aangeduid en welke als volgt wordt geïnterpreteerd.

- 1 = onvoldoende
- 2 = matig,
- 3 = voldoende
- 4 = goed

De onderdelen waarop een cursus wordt beoordeeld zijn:

- Docent: De inhoud van de stof, de presentatie en praktische bruikbaarheid van de stof
- De locatie en aangeboden catering
- De praktische organisatie en logistiek
- Syllabus

Tabel 11
Uitkomst evaluaties 2013

		Inhoud	Presentatie	Praktische bruikbaarheid
Module 1:				
Docenten		3,2	3,6	2,9
Locatie en catering	3,42			
Organisatie en syllabus	3,91			
Module 2:				
Docenten		3,15	3,15	3,15
Locatie en catering	3,46			
Organisatie en syllabus	3,08			
Module 3:				
Docenten		3,50	3,20	3,15
Locatie en catering	3,09			
Organisatie en syllabus	3,50			
Module 4:				
Docenten		3,5	3,32	3,14
Locatie en catering	3,7			
Organisatie en syllabus	3,10			