



THEORIE ÉN PRAKTIJK

**Jouw toekomst**  
*reikt verder en begint hier*

**HOGER LAB ONDERWIJS**  
*lets voor jou?*

**Studie Informatie**  
Studiejaar 2015 - 2016



## Hoger Laboratorium Onderwijs studeren bij PTC

In de wereld van medisch en chemisch laboratorium onderzoek zijn bijna dagelijks nieuwe ontdekkingen. Ontdekkingen die van grote maatschappelijke betekenis zijn, denk aan het bestrijdingsmiddel voor bijvoorbeeld de ziekte 'Ebola' en de juiste samenstelling voor petroleum. Het zou goed kunnen dat jij in de toekomst hieraan een bijdrage levert.

Het Hoger Laboratorium Onderwijs (HLO) leidt de student op tot o.a. laboratoriumingenieurs. Binnen het HLO bieden wij de specialisaties Medisch laboratorium onderzoek en Chemisch laboratorium onderzoek aan. Naast de vakspecifieke theorievakken is er aandacht voor praktische laboratoriumvaardigheden, projectonderwijs en is er ruimte voor algemeen vormende vaardigheden zodat u beter kunt functioneren in een steeds veranderde maatschappij. Het 1<sup>e</sup> jaar van de opleiding is gemeenschappelijk voor alle HLO studenten. Voor aanvang van het 2<sup>e</sup> collegejaar maakt u de keuze voor de medische of de chemische specialisatie. Afhankelijk van de voorkennis kan de student voor sommige onderdelen van het curriculum vrijstelling aanvragen.

### De bacheloropleiding

HLO is een avondopleiding en biedt de mogelijkheid om je carrière-perspectief te verruimen of te veranderen. Studeren in de avond heeft als voordeel dat je werken en studeren kunt combineren. Bovendien is de opleiding afgestemd op de praktijk, waardoor je de leerstof direct kunt toepassen in je dagelijkse werkzaamheden.



## Specialisaties

- CHEMISCH LABORATORIUM ONDERZOEK
- MEDISCH LABORATORIUM ONDERZOEK

## Wat is HLO?

Bij de studierichting Hoger Laboratorium Onderwijs staat onderzoek naar chemisch en menselijk materiaal centraal. Afgestudeerden zijn in staat zelfstandig op hbo-niveau te functioneren en zullen als breed inzetbare medewerkers een waardevolle bijdrage leveren in het chemisch of medisch beroepenveld. Laboratoriumonderzoek levert een belangrijke bijdrage aan het ontwikkelen van nieuwe methodieken, producten en productiemethoden, die economisch haalbaar en milieuvriendelijk zijn. Ook speelt laboratoriumonderzoek een grote rol bij medische ontwikkelingen.

## HLO iets voor jou?

Ben je geïnteresseerd in het toepassen van je kennis van menselijke biologie in een laboratoriumomgeving? Houd je van chemische processen en het onderzoeken hiervan? Ben je nieuwsgierig en heb je affiniteit met wiskunde, chemie en natuurkunde? Dan is een toekomst als laboratoriumingenieur echt iets voor jou!

## Toelatingseisen

Om tot de opleiding HLO toegelaten te worden moet je aan bepaalde toelatingseisen voldoen.

- Middelbaar Beroeps Onderwijs MBO (NATIN).
- Voorgezet Wetenschappelijk Onderwijs (VWO, Wiskunde + Natuurkunde + Scheikunde + Biologie).
- Hoger Algemeen Vormend Onderwijs (HAVO; Wiskunde + Natuurkunde + Scheikunde + Biologie).
- En elk daaraan gelijk gesteld diploma (vereiste vakken: Wiskunde + Natuurkunde + Scheikunde + Biologie).

## Interesse

Van de beginnende beroepsbeoefenaar wordt verwacht.

- Je houdt van het werken in een laboratorium.
- Je hebt een stevige dosis zelfdiscipline.
- Je bent actief en initiatiefrijk.
- Je houdt van biologie en hebt interesse in het ontstaan van ziektes.
- Je houdt van chemische processen en het onderzoeken hiervan.



- Je werkt graag met Engelstalige boeken en ziet het als een uitdaging om later in een internationale omgeving aan de slag te kunnen.
- Je bent bekwaam in statistiek en informatieverwerking.

## **Specialisatie Chemisch Laboratorium Onderzoek**

Een chemisch laboratoriumingenieur moet instaat zijn chemische analyses uit te voeren over uiteenlopende onderwerpen. Deze hebben o.a. te maken met productieprocessen in de chemische industrie, maar kunnen b.v. ook gericht zijn op de analyse van (afval)water en de synthese van organische stoffen en polymeren. Daarnaast is de afgestudeerde laboratoriumingenieur instaat een onderzoeksplan op te zetten en de resultaten van analyses te interpreteren.

### **Doelstelling**

- Voldoende praktische laboratoriumvaardigheden hebben.
- In staat zijn zelfstandig op hbo- niveau te functioneren.
- Goede communicatieve vaardigheden hebben.
- Als breed inzetbare medewerkers een waardevolle bijdrage kunnen leveren in het chemisch en medisch beroepenveld.
- Als chemisch laboratoriumingenieur in teamverband kunnen meewerken aan onderzoek.
- Nieuwe of bestaande meet- en productietechnieken ontwikkelen of verbeteren.

### **Competenties**

De afgestudeerde is in staat om:

- Kwaliteitssystemen te bewaken;
- Onderzoek en ontwikkeling te plannen;
- Sample analyses uit te voeren;
- Metrologie toe te passen;
- Vastgestelde veiligheidsregels toe te passen;
- Risicobeheersing toe te passen.



## **Specialisatie Medisch Laboratorium Onderzoek**

Een medisch laboratoriumingenieur moet instaat zijn medisch/biologische analyses uit te voeren over uiteenlopende onderwerpen. Deze hebben allen te maken met de gezondheid van de mens, maar kunnen b.v. gericht zijn op het verbeteren van de voedselkwaliteit of het uitvoeren van serologische analyses. Daarnaast is de afgestudeerde laboratoriumingenieur instaat een onderzoeksplan op te zetten en de resultaten van analyses te interpreteren.

## **Doelstelling**

- Voldoende praktische laboratoriumvaardigheden hebben.
- In staat zijn zelfstandig op hbo- niveau te functioneren.
- Goede communicatieve vaardigheden hebben.
- Als breed inzetbare medewerkers een waardevolle bijdrage kunnen leveren in het medisch beroepenveld.
- Als medische laboratoriumingenieurs nauwkeurig en precies kunnen werken.
- Nieuwe of bestaande meet- en productietechnieken ontwikkelen of verbeteren.

## **Competenties**

De afgestudeerde is in staat om:

- Kwaliteitssystemen te bewaken;
- Onderzoek en ontwikkeling te plannen;
- Sample analyses uit te voeren;
- Metrologie toe te passen;
- Vastgestelde veiligheidsregels toe te passen;
- Risicobeheersing toe te passen.

## **Wat kan je als student verwachten?**

Bij de opleiding HLO volg je onderwijs over vakinhoudelijke onderwerpen en leer je de vaardigheden om succesvol te zijn bij het uitoefenen van je beroep. Je volgt, afhankelijk van jouw specialisatie, vakken als Algemene Chemie, Biologie, Hematologie, Microbiologie, Organische chemie en Procesttechnologie. Tijdens een groot deel van je studie vindt studieloopbaanbegeleiding plaats en wordt zodoende gewerkt aan competentieontwikkeling. Aan het begin van de opleiding vindt er voornamelijk een verbreding plaats van je kennis, maar geleidelijk wordt die kennis ook praktisch ingezet. Je krijgt een brede oriëntatie op het gebied van de laboratoriumingenieur en ontwikkelt een brede kijk op het beroepenveld zodat aan het einde van het eerstejaar een weloverwogen keuze gemaakt kan worden voor één van beide specialisaties. Naast het verbreden van je kennis, werkjegendurende het eerste studiejaar in groepjes met andere studenten aan praktijkopdrachten. Voorbeeld van een dergelijk project is het 'Project Sportdrink' dat tot doel heeft de kennis van sportdranken te vergroten. Van een laboratoriumingenieur wordt verwacht dat die een sterk analytisch karakter heeft en geleidelijk aan zal het projectmatig werken worden aangeleerd en leer jij je weg te vinden in het laboratorium. In de laatste fase

van de opleiding hebt je een brede basis, dienodig is om een afstudeeronderzoek bij een bedrijf of laboratorium uit te voeren. Dit afstudeeronderzoek rondt je af met een afstudeerverslag, dat gepresenteerd en verdedigd wordt voor een beoordelingscommissie.

### **Na de studie 'Hoger Laboratorium Onderwijs' kan je werken als**

Uit arbeidsmarktonderzoek is gebleken dat er grote behoefte is aan hbo-HLO. Met jouw diploma en de graad Bachelor of Applied Technology (B. Tech) kun je een breed scala aan functies uitvoeren bij zeer uiteenlopende organisaties.

Een aantal mogelijkheden op een rij:

- Beheerder en operationeel manager.
- (Junior) Projectleider.
- Kwaliteitsmanager.
- Klinisch/chemisch laboratoriumingenieur.
- Adviseur bij technische projecten.
- Docent middelbare scholen.

Een aantal bedrijven met laboratoria op een rij:

- St Vincentius Ziekenhuis.
- Health controle.
- Medilab.
- De Bloedbank.
- Academisch Ziekenhuis Paramaribo.
- 's Landshospitaal.
- My Lab.
- Streekziekenhuis Nickerie.
- Centraal lab van het Bureau voor Openbare Gezondheidszorg (BOG).
- Ministerie van Landbouw Veeteelt & Visserij (LVV).
- Medisch Wetenschappelijk Instituut (MWI).
- Staatsolie.
- Apotheken.
- Parbo bier.
- Suralco.
- Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek in Suriname (CELOS).
- De Melkcentrale N.V.
- Geologische Mijnbouwkundige Dienst.
- Suriname Alcoholic Beverages NV (SAB).



## Studieduur

De bacheloropleiding van 240 studiepunten is ingedeeld in 3 opleidingsfasen in 5 studiejaar. Het PTC hanteert een bindend studieadvies, wat inhoudt dat de propedeuse fase binnen 2 jaar moet zijn afgerond.

1. De propedeuse (48 punten).
2. De algemene fase (96 punten).
3. De specialisatiefase (96 punten).

## Opbouw

De studiejaar zijn verdeeld in propedeuse, algemene en specialisatiefase. Een studiejaar is opgebouwd uit 4 moduleperiodes, elk bestaande uit 11 weken: 8 collegeweek, 2 weken (her)tentamen en 1 collegevrije week. Elke module borduurt voort op de kennis en vaardigheden, die bij de vorige is opgedaan. De leerstof is samenhangend geïntegreerd wat terug te zien is in de ondersteunende praktische en theoretische modules. Elke module wordt gewaardeerd met studiepunten die aan het eind van de vijfjarige opleiding opgeteld leiden tot 240 studiepunten.

## Kosten

De inschrijvingskosten voor het studiejaar 2015-2016 zijn U\$D150. Het collegegeld (exclusief boeken en overige studiematerialen) bedraagt U\$D600. Het totaal bedrag mag ook in Surinaamse Dollars (SRD) voldaan worden.

## Voor meer informatie

Voor vragen of meer informatie over de opleiding kan je contact opnemen met de opleidingscoördinator (OC), **mw. M. Thijm** op het telefoonnummer 490370 toestel 118 of via email: [m.thijm@ptc.edu.sr](mailto:m.thijm@ptc.edu.sr).



## Verken jouw opties

Scan, maak verbinding & lees meer over de leerdoelen en de vakbeschrijving.

**PROGRAMMA DEELTIJD**  
**CURRICULUM SCHEMA HOGER LABORATORIUM ONDERWIJS**  
*Wijzigingen onder voorbehoud [zie voor meer info het rooster]*

PROPEDEUSE										
Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur	Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur	
	<b>Per. 1</b>					<b>Per 2</b>				
H 101	Calculus I	Mw. R. Ramasre/ mw. A. Ramautar	2.5	32	H 102	Calculus II	Mw. R. Ramasre/ mw. A. Ramautar	2.5	32	
H 110	Algemenechemie I	Mw. S. Ori- Tahal/ dhr. W. Fleur	3	32	H 111	Algemenechemie II	Mw. S. Ori- Tahal/ dhr. W. Fleur	3	32	
H 093	Natuurkunde	Dhr. W. Fleur/ dhr. N. Madarie	25	32	A 011	Kansrekenen	Mw. S. Kooman	2.5	32	
A 908	Verslaglegging (Nederlands)	Mw. L. Sumter/ dhr. J. Dewnarain	2	16	H 723	Practicum Chemie	Dhr. H. Yngard	2.5	32	
A 260	NBW 1	Mw. S. Braumuller	0.5	5	A 261	NBW 2	Mw. S. Braumuller	0.5	5	
					A 915	Presentatietechnieken (Nederlands)	Mw. J. van Genderen	2	16	
	<b>Per. 3</b>					<b>Per 4</b>				
H 103	Calculus III	Mw. R. Ramasre/ mw. A. Ramautar	2.5	32	H 104	Calculus IV	Mw. R. Ramasre/ mw. A. Ramautar	2.5	32	
H 112	Algemenechemie III	Mw. S. Ori- Tahal/ dhr. W. Fleur	3	32	H 083	Biologie II	Mw. L. Cairo/ mw. M. Sew-Atjon	2.5	32	
H 082	Biologie I	Mw. L. Cairo/ mw. M. Sew-Atjon	2.5	32	H 704	Practicum Biologie	Mw. M. Grünberg/ dhr. J. Roosblad	2.5	32	
A 900	Technical reading and writing	Mw. E. Madhar	2	16	A 263	NBW 4	Mw. S. Braumuller	0.5	5	
A 262	NBW 3	Mw. S. Braumuller	0.5	5					4	



H 501	Project Sportdrink	Mw. A. Jagroep/ dhr. C. Huisden											
A 916		Presentatietechnieken (Eng.)	Mw. E. Madhar									2	16
Totaal propedeuse													
(Art 21) Overgang naar 2 <sup>de</sup> jaar; 38 van de 48 studiepunten waarbij voldoende voor het project Sportdrink en minimaal 3 Calculus modules positief zijn afgesloten													
48													

#### ALGEMEEN MEDISCH

Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur	Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur
	<b>Per. 5</b>					<b>Per 6</b>			
H 008	Cel Biologie	Mw. M. Grünberg	3	32	H 006	Biologie Fenotype/Genotype	Mw. M. Grünberg	3	32
H 012	Kwaliteitszorg 1 (Algemeen)	Dhr. W. Balraadjsingh	2	24	H 018	Biochemie	Dhr. N. Pinas	3	32
H 714	Practicum Biologie (VMT)	Dhr. J. Roosblad	3	28	H 715	Practicum celfractionering	Dhr. J. Roosblad	3	16
A 264	NBO 1	Mw. C. Beverdijk	0.5	5	A 265	NBO 2	Mw. C. Beverdijk	0.5	5
H 510	Project Algemene Veiligheid (VMT)							5	64
Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur	Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur
	<b>Per. 7</b>					<b>Per 8</b>			
H 011	Metabolisme	Mw. M. Grünberg	3	32	H 050	Weeselleer	Dhr. M. Wongsokarijo	3	32
H 235	Toegepaste plant- en dierkunde	Mw. R. Jankipersad	2	20	H 053	Histologie	Mw. M. Sew A Tjon	3	32

H 007	Toegepastenatuurkunde	Dhr. W. Balraadsingh	2	24	H 060	Fysiologie	Dhr. J. Roosblad	3	32
H 708	Practicum Biochemie	Dhr. N. Pinas	3	32	A 267	NBO 4	Mw. C. Beverdijk	0.5	5
A 266	NBO 3	Mw. C. Beverdijk	0.5	5					
H 504	Project Environmental health						Dhr. M. Huisden mw. R. Jankipersad	5	64
Totaal leerjaar 2									
<b>Per 9</b>									
H 237	Bio informatica		3	20	H 021	Risicobeheersing & Veiligheid	Dhr. C. Huisden	3	24
H 078	Statistiek		3	32	H 077	Toxicologie		3	32
H 016	Literatuuronderzoek	Mw. C. Amattabri	2	20	A 260	Onderzoeksmethodologie		2	20
A 268	NBP 1	Dhr. H. Loor	0.5	5	H 512	Project Labmanagement	Dhr. M. Wongsokarijo	4	32
					A 269	NBP 2	Dhr. H. Loor	4	32
<b>Per 11</b>									
H 236	Pathologie		3	32	H 054	Microbiologie		2	26
H 113	Endocrinologie		3	32	H 716	Practicum Pathologie		3	32
H 055	Medische milieukunde		3	32	H 013	Management Org. en budget		2	20

					A 997	Bedrijfsverslag	Mw M. Thijm Mw C. Amattabri	5	64
					A 994	Project Management & Integratie Kwaliteitszorg	Dhr. W. Balraadjsingh	5	64
A 270	NBP 3	Dhr. H. Loor	0.5	5	A 271	NBP 4	Dhr. H. Loor	0.5	5
Totaal leerjaar 3									
Totaal algemene fase									
<b>SPECIALISATIE FASE MEDISCH</b>									
<b>Code</b>	<b>Module</b>	<b>Docent(en)</b>	<b>Stp</b>	<b>Uur</b>	<b>Code</b>	<b>Module</b>	<b>Docent(en)</b>	<b>Stp</b>	<b>Uur</b>
	<b>Per. 13</b>					<b>Per 14</b>			
H 014	Immunologie	Dhr. R. Dhanpat	3	32	H 026	(Tropische) infecties	Dhr. M. Wongsokarijo	3	32
H 029	Hematologie	Dhr. R. Dhanpat	3	32	H 028	Medische immunologie	Mw. P. Pinas	3	32
H 033	Klinische chemie	Mw. M. Grünberg	3	32	H 710	Practicum Klinische Chemie	Dhr. R. Dhanpat	3	32
H 506	Project labgeneeskunde, een virtueel lab						Dhr. M. Wongsokarijo	6	64
<b>Code</b>	<b>Module</b>	<b>Docent(en)</b>	<b>Stp</b>	<b>Uur</b>	<b>Code</b>	<b>Module</b>	<b>Docent(en)</b>	<b>Stp</b>	<b>Uur</b>
	<b>Per. 15</b>					<b>Per 16</b>			
H 022	Bacteriologie	Dhr. M. Wongsokarijo	3	32	H 019	Moleculaire biologie	Dhr. C. Huisden	3	20
H	Virologie	Mw. P. Pinas	3	32	H 027	Moleculaire diagnostiek	Dhr. C. Huisden	3	20



CHEMISH ALGEMENE FASE										
	Per. 5		Mw. V. Pinas		32	H 071	Per 6			
H 070	Organische chemie I		Mw. V. Pinas	3	32	H 071	Organische chemie II		Mw. V. Pinas	3 32
H 081	Milieu chemie			3	32	H 515	Project milieu chemie		Dhr. H. Yngard	3 32
H 012	Kwaliteitszorg I		Dhr. W. Balraadjsingh	2	32	H 717	Practicum analytische chemie		Dhr. A. Mahabier	3 32
??									Mw. M. Koorndijk	6 32
Project QC Waterzuivering										
A 264	NBO 1		Mw. C. Beverdijk	0.5	5	A 265	NBO 2		Mw. C. Beverdijk	0.5 5
	Per. 7						Per 8			
H 072	Organische chemie III			3	32	H 062	Procestechnologie II		Mw. A. Plein	3 32
H 061	Procestechnologie I		Mw. A. Plein	3	32	H 251	Spectrometrie II			3 32
H 250	Spectrometrie I		Dhr. A. Mahabier	3	32	H 080	Toegepaste natuurkunde		Dhr. W. Balraadjsingh	3 24
H 015	Kwaliteitszorg II		Dhr. W. Balraadjsingh	3	32	H 719	Kwaliteitszorg III		Dhr. A Mahabier	3 32
A 266	NBO 3		Mw. C. Beverdijk	0.5	5	A 267	NBO 4		Mw. C. Beverdijk	0.5 5
			Mw. C. Beverdijk							48
Totaal leerjaar 2										
Code	Module		Docent(en)	Stp	Uur	Code	Module		Docent(en)	Stp Uur
	Per. 9						Per 10			

H 245	Fysische chemie I <i>Thermodynamica</i>	Dhr. A. Mahabier	3	32	H 246	Fysische chemie II <i>Thermodynamica</i>	Dhr. A. Mahabier	3	32
H 078	Statistiek		3	32	H 249	Polymeerchemie		3	32
H 016	Literatuuronderzoek	Mw. C. Amattabri	2	20	A 280	Onderzoeksmethodologie		2	20
H 720	Practicum spectrometrie I		3	32	H 722	Practicum spectrometrie II		3	32
A 268	NBP I	Dhr. H. Loor	0.5	5	A 269	NBP 2	Dhr. H. Loor	0.5	5
	<b>Per 11</b>					<b>Per 12</b>			
H 021	Risicobeheersing & veiligheid	Dhr. C. Huisden	3	24	H 254	Electrochemie		2	24
H 247	Fysischechemie III <i>Reactiekinetiek</i>	Dhr. A. Mahabier	3	32	H 248	Fysische chemie IV <i>Reactiekinetiek</i>	Dhr. A. Mahabier	3	32
H 713	Practicum kunststof en polymeerchemie	Dhr. A. Mahabier	3	32					
A 997	Bedrijfsverslag						Mw. M. Thijm/ mw. C. Amattabri	5	64
A 994	Project Management & Integrale kwaliteitszorg						Dhr. W. Balraadjsingh	5	64
A 270	NBP 3	Dhr. H. Loor	0.5	5	A 271	NBP 4	Dhr. H. Loor	0.5	5
Totaal leerjaar 3									
Totaal algemene fase									

SPECIALISATIE FASE CHEMISCH									
Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur	Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur
	<b>Per. 13</b>					<b>Per 14</b>			
H 064	Anorganische Chemie I	Mw. V. Pinas	3	32	H 085	Anorganische Chemie II		3	32
H 063	Procestechnologie III <i>Reactorkunde</i>		3	32	H 063	Procestechnologie IV <i>Modelvorming en simulatie</i>		3	32
H 516	Process Technology Project		3	32	H 516	Procestechnology V <i>Destillatie</i>	Dhr. R. Dhauri	3	32
H 509	Project Kwaliteitsanalyse							6	64
	<b>Per. 15</b>					<b>Per 16</b>			
H 086	Chemometrie I		4.5	48	H 087	Chemometrie II	Mw. V. Pinas	4.5	48
H 718	Practicum organische chemie I	Mw. V. Pinas	3	32		Practicum organische chemie II		3	
H 519	Project Proceskunde in de chemische industrie						Dhr. F. Khodabaks	6	64
							Totaal leerjaar 4	48	
Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur	Code	Module	Docent(en)	Stp	Uur
	<b>Per. 17</b>					<b>Per 18</b>			
H 090	Modelvorming & simulatie I		3	32	H 091	Modelvorming & simulatie II		3	32
H 253	Biochemische technologie	Dhr. A. Mahabier	3	32	H 508	Project Onderzoekmanagement (chemisch)	Dhr. C. Huisden	4	32
H 045	New development in chemistry						Open	2	16
H 510	Project Forensische wetenschappen	Dhr. C. Huisden	3	32					
	<b>Per. 19</b>					<b>Per 20</b>			
A 991	Afstuderen; Opstellen van projectvoorstel; Onderzoek & verslaglegging; Presenteren; Verdedigen								
							Totaal leerjaar 5	30	64
							Totaal specialisatiefase	48	
							Totaal propedeuse en algemene fase	93	
							Totaal propedeuse en algemene fase	144	
							Totaal studie	240	

STUDIEJAAR 2015-2016

Onderwijsbureau:  
Kinderdorpstraat 2-4  
Paramaribo Suriname  
Tel (597) 490370 - 490328  
Fax (597) 490371  
Email [info@ptc.edu.sr](mailto:info@ptc.edu.sr)  
Website [www.ptc.edu.sr](http://www.ptc.edu.sr)

Avondadministratie:  
Universiteitscomplex gebouw 20  
Leysweg  
Tel (597) 530713  
Paramaribo Suriname