

## **JAARVERSLAG 2014 CCTO**

Nederlandse Certificatie Commissie voor Opleidingen tot Technologisch Ontwerper waarin vertegenwoordigd:

Technische Universiteit Delft	TUD
Technische Universiteit Eindhoven	TUE
Universiteit Twente	UT
Raad van de Centrale Ondernemingsorganisaties	RCO
Koninklijk Instituut Van Ingenieurs	KIVI

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>	
1. Inleiding	3	
2. CCTO aandachtspunten in 2014	4	
3. Beoordelingsactiviteiten en certificaties in 2014	5	
4. Overzicht van de ontwerpersopleidingen actief in 2014	8	
5. Gediplomeerde technologisch ontwerpers in 2014	9	
6. Samenstelling van de CCTO en financiën in 2014	13	
<i>Bijlage I</i>	<i>Informatie over de ontwerpersopleidingen</i>	
	<i>Deel 1 Certificatieoverzicht van de opleidingen</i>	
	<i>a. van de opleidingen actief in 2014</i>	14
	<i>b. van de beëindigde opleidingen</i>	17
	<i>Deel 2 Beschrijvingen van de opleidingen actief in 2014</i>	20
<i>Bijlage II</i>	<i>Informatie over de gediplomeerde technologisch ontwerpers</i>	
	<i>Deel 1 Gediplomeerden per opleiding per jaar</i>	
	<i>a. van de opleidingen actief in 2014</i>	25
	<i>b. van alle opleidingen</i>	26
	<i>Deel 2 Gediplomeerden naar vooropleiding van de opleidingen actief in 2014</i>	27
<i>Bijlage III</i>	<i>Overzicht van commissieleden tot en met 2014</i>	
	<i>Deel 1 Samenstelling CCTO</i>	28
	<i>Deel 2 Samenstelling beoordelingscommissies</i>	30

## **1. Inleiding**

In mei 1988 hebben de Colleges van Bestuur van de drie technische universiteiten besloten regels vast te stellen voor een adequate certificatie van de postmaster opleidingen tot technologisch ontwerper. Hiertoe is een gezamenlijke commissie ingesteld van de drie technische universiteiten (TU-Delft, TU-Eindhoven en U-Twente), de Raad van de Centrale Ondernemingsorganisaties (RCO) en het Koninklijk Instituut Van Ingenieurs (KIVI), te weten de "Nederlandse Certificatie Commissie voor Opleidingen tot Technologisch Ontwerper" (CCTO), die bevoegd is tot certificatie van opleidingen volgens de hiervoor gestelde normen.

De CCTO is in de zomer van 1988 samengesteld en heeft via jaarverslagen over 1988 t/m 2013 verantwoording over haar werkzaamheden afgelegd aan de Colleges van Bestuur van de TU's, alsmede aan het Bestuur van de RCO en het Hoofdbestuur van het KIVI.

Als volgende in de reeks presenteert de CCTO nu haar jaarverslag 2014.

Ieder verslag is min of meer zelfstandig, zodat een buitenstaander zich daarmee een redelijk beeld kan vormen van de omvang en werkwijze van het certificatieproces. De paragraaf CCTO aandachtspunten belicht steeds wisselende facetten waardoor uit de opvolgende serie van dit onderdeel een beeld ontstaat van de wijze waarop de CCTO de certificatieprocedure uitvoert en van verschillende aspecten betreffende de opleidingen, die de CCTO bij het uitvoeren van haar werkzaamheden ontmoet.

## 2. CCTO aandachtspunten in 2014

Het jaar 2014 was voor de CCTO een leerzaam jaar. Het aanscherpen van de eigen reglementen en de criteria voor opleidingen tot technologisch ontwerper zorgde voor veel beweging, op meerdere vlakken.

Allereerst was er reactie van opleidingen die in hun huidige vorm meer of minder aan de nieuwe criteria voldeden. Zij gaven nuttige feedback, waardoor de nieuwe criteria praktisch konden worden bijgeschaafd.

Daarnaast lieten ook beoordelingscommissies van zich horen. Zij lieten weten hoe de reglementen in de praktijk uitpakten en gaven de CCTO advies over verdergaande professionalisering van het toetsingskader.

Al deze adviezen heeft de CCTO ter harte genomen en in haar vergadering in september uitgebreid besproken. Ook de eigen werkwijze en de naleving van de reglementen kwamen ter tafel. De CCTO moest constateren dat het samenstellen van een beoordelingscommissie in het verleden veel te lang kon duren, en heeft onmiddellijk actie genomen daar verandering in te brengen. Daarnaast is geconstateerd dat de onderwijskundige aspecten niet in elke beoordelingscommissie goed naar voren kwamen. Hierdoor werden opleidingen vooral beoordeeld op hun output en werd er in mindere mate naar de onderwijskundige aspecten en de kwaliteitsborging daarvan gekeken.

Dit waren voor de CCTO belangrijke lessen, die zij direct omgezet heeft in aanpassingen in de werkwijzen en daarbij behorende acties.

Op 23 april 2014 heeft de CCTO de vernieuwde reglementen in gebruik genomen. De belangrijkste verschillen met de oorspronkelijke reglementen zijn:

- Een opleiding moet een duidelijk verantwoordelijke senior stafid hebben (bij voorkeur een hoogleraar)
- De kwantitatieve criteria zijn uitgebreid en verduidelijkt.  
- Zo is de urennorm is naar 3360 uur in 2 jaar gegaan (zoals in de praktijk: 120 erts).
- Een opleiding moet een werkend kwaliteitsborgingsysteem hebben
- Er zijn kwantitatieve richtlijnen voor in- en uitstroom van trainees en financiën.
- De CCTO heeft de mogelijkheden voor certificatie verduidelijkt: groene kaart, oranje kaart en rode kaart.
- De CCTO heeft haar eigen kwaliteitscontrole aangescherpt.
- Elke opleiding heeft een penvoerende faculteit
- De eindverantwoordelijkheid van een opleiding ligt altijd bij de decaan van de penvoerende faculteit

Verder verheugt het de CCTO dat de belangstelling voor ontwerpersopleidingen blijft groeien. In reactie op aanvragen heeft de CCTO in 2014 twee nieuwe opleidingen voorwaardelijke certificatie verleend.

Mei 2014



Prof. dr. ir. A.C. Brombacher  
Voorzitter



ir. P.W.M. Merkus  
Secretaris

### 3. Beoordelingsactiviteiten en certificaties in 2014

- *In 2014 hebben drie beoordelingscommissies advies uitgebracht aan de CCTO.*

Op 23 april 2014 behandelde de CCTO het advies dat door de beoordelingscommissie voor de opleiding *Architectural Design Management Systems (TUE/035)* werd uitgebracht. De beoordelingscommissie is geïnstalleerd op 10 juni 2013 en bestond uit de volgende leden:

Drs. P.N. Bos	Raad voor de Centrale Ondernemersorganisaties
Prof.dr.ir. G. Brem	Universiteit Twente

Mentor namens de CCTO was prof.dr.ir. G. Brem.

De beoordeling is uitgevoerd volgens de verkorte procedure. De opleiding was gecertificeerd, maar de instroom bleef laag en de aanbevelingen van de vorige commissie waren onvoldoende opgevolgd. De CCTO heeft besloten om de certificatie stop te zetten.

Op 23 april 2014 behandelde de CCTO het advies dat door de beoordelingscommissie voor de opleiding *Clinical Informatics (TUE/046)* werd uitgebracht. De beoordelingscommissie is geïnstalleerd op 4 september 2013 en bestond uit de volgende leden:

Drs. H.A.T. Miedema	Universiteit Twente
Dr. E.M.S.J. van Gennip	NICTIZ, Nationaal ICT Instituut in de Zorg
Dr. R.L. Kamman	Amphia Ziekenhuis
Dr. J.E.C.M. Aarts	Erasmus Universiteit Rotterdam

Mentor namens de CCTO was ir. P.W.M. Merkus, Philips Research/EuroPartners.

De beoordeling is uitgevoerd volgens de gewone procedure. De opleiding was voorwaardelijk gecertificeerd. In eerste instantie besloot de CCTO om de voorwaardelijke certificatie niet te verlengen. De TU Eindhoven is tegen dit besluit in beroep gegaan omdat de opleiding zeer hard werkte aan verbeteringen. De CCTO heeft de actuele stand van zaken bij de opleiding bekeken en heeft dit besluit in juni herzien. De voorwaardelijke certificatie werd verlengd voor de periode van 9 maanden en een herbeoordeling werd gepland voor begin 2015.

In de CCTO-vergadering op 12 november 2014 behandelde de commissie het advies dat door de beoordelingscommissie voor de opleiding *Qualified Medical Engineer (TUE/047)* werd uitgebracht. De beoordelingscommissie is geïnstalleerd op 15 januari 2014 en bestond uit de volgende leden:

Drs. J. Houben	M&I Partners / St. Antonius Ziekenhuis
Drs. R.A.H. de Jong	Centrum voor onderwijs en Leren UU
Dr.ir. M. Letteboer	Universiteit Twente
Prof.dr.ir. G. Zielhuis	Radboud UMC

Mentor namens de CCTO was ir. J.H. Croockewit, KIVI - NEDAP.

De beoordeling is uitgevoerd volgens de gewone procedure. De opleiding was nog niet gecertificeerd en besloten werd voorwaardelijke certificatie toe te kennen voor de periode van 3 jaar.

De betreffende Colleges van Bestuur werden in kennis gesteld van de besluiten van de CCTO, vergezeld van de integrale tekst van de uitgebrachte adviezen waarin de bevindingen en aanbevelingen van de beoordelingscommissies zijn neergelegd.

- *In 2014 werden twee tussentijdse terugrapporteringen aan de CCTO besproken*

In veel gevallen werd aan opleidingen die voor 5 jaar worden gecertificeerd gevraagd om na 2 jaar verslag uit te brengen hoe met de aanbevelingen van de beoordelingscommissie is omgegaan. In de verslagperiode was dit aan de orde voor:

- *Software Technology (TUE/006)*; de rapportage is ontvangen en door de CCTO akkoord bevonden in de vergadering van 23 april 2014.
- *Proces- en apparaatontwerpen (TUD/018)*; De rapportage is ontvangen en door de CCTO akkoord bevonden in de vergadering van 23 april 2014.

In 2014 heeft de CCTO besloten om geen tussentijdse terugrapporteringen meer te vragen om de certificerende rol van de CCTO duidelijker af te bakenen ten opzichte van de faciliterende en controlerende rol van de universiteit.

- *In 2014 werd de voorwaardelijke certificatie van vijf opleidingen verlengd*

In de CCTO-vergadering van 23 april 2014 werd besloten de voorwaardelijke certificatie van de opleiding *Energy and Process Technology (UT/042)* te verlengen voor de periode van twee jaar. Deze geldt tot en met 1 september 2016.

In de CCTO-vergadering van 23 april 2014 werd besloten de voorwaardelijke certificatie van de opleiding *Robotica (UT/043)* te verlengen voor de periode van twee jaar. Deze geldt tot en met 1 september 2016.

In de CCTO-vergadering van 23 april 2014 werd besloten de voorwaardelijke certificatie van de opleiding *Chemical Product Design (TUD/045)* te verlengen voor de periode van twee jaar. Deze geldt tot en met 24 mei 2016.

Op 20 juni 2014 werd besloten de voorwaardelijke certificatie van de opleiding *Clinical Informatics (TUE/046)* te verlengen voor de periode van 9 maanden, tot 1 april 2015.

Op 22 december 2014 werd besloten de voorwaardelijke certificatie van de opleiding *Bioprocetechnologie (TUD/030)* te verlengen voor de periode van 1 jaar, tot en met 1 oktober 2016.

- *In 2014 werden vijf nieuwe beoordelingen opgestart*

Voor de opleiding *Clinical Informatics (TUE/046)* werd in de vergadering van 23 april 2014 besloten een beoordeling op te starten. Het gaat hier om een herbeoordeling van de opleiding naar aanleiding van het gevraagde verbeterplan. De beoordeling gaat eind 2014 van start, zodat de beoordelingscommissie begin 2015 de opleiding kan bezoeken en de beoordeling rond april 2015 is afgerond.

De mentor namens de CCTO is ir. P.W.M. Merkus. De beoordelingscommissie bestaat uit de volgende leden:

<i>drs. H.A.T. Miedema</i>	Universiteit Twente
<i>dr. E.M.S.J. van Gennip</i>	Nictiz – Nationaal ICT Instituut in de Zorg
<i>dr. R.L. Kamman</i>	Amphia Ziekenhuis
<i>dr. J.E.C.M. Aarts</i>	Erasmus Universiteit Rotterdam

Voor de opleiding *Comprehensive Design in Civil Engineering (TUD/039)* werd in de vergadering van 23 april 2014 besloten een beoordeling op te starten. Mentor namens de CCTO is prof.dr.ir. A.C. Brombacher. De commissie bestaat uit de volgende leden:

<i>Ir. R. van Beek</i>	Witteveen+Bos
<i>Dr. M.R. van Diggelen</i>	Technische Universiteit Eindhoven
<i>Ir. F. Heezen</i>	Arcadis
<i>Ir. J. Sip</i>	Royal HaskoningDHV

De beoordeling wordt uitgevoerd volgens de gewone procedure. De geldende certificatie van de opleiding loopt door tijdens de beoordelingsprocedure.

---

Voor de opleiding *Bioprocestechnologie (TUD/030)* werd in de vergadering van 12 november 2014 besloten een beoordeling te starten. In overleg met de opleiding is de beoordeling echter een jaar uitgesteld. Ir. P.W.M. Merkus wordt mentor namens de CCTO.

Voor de opleiding *Civiele Techniek (UT/044)* werd in de vergadering van 12 november 2014 besloten een beoordeling te starten. Mentor namens de CCTO is prof.dr.ir. J.C. Schouten.

Voor de opleiding *Logistics Management Systems (TUE/004)* werd in de vergadering van 12 november 2014 besloten een beoordeling te starten. Mentor namens de CCTO is drs. P.N. Bos.

- *Overige certificatieaangelegenheden in 2014*

In 2014 heeft de CCTO twee aanvragen ontvangen om een nieuwe ontwerpersopleiding te starten:

- *Zorglogistiek (UT)*. Op 5 september en 12 november heeft de CCTO de aanvraag besproken. Op 12 november werd besloten om de opleiding voorwaardelijke certificatie te verlenen voor de periode van 3 jaar.
- *Maintenance (UT)*. Op 5 september en 12 november heeft de CCTO de aanvraag besproken. Op 12 november werd besloten om de opleiding voorwaardelijke certificatie te verlenen voor de periode van 3 jaar.

#### 4. Overzicht van de ontwerpersopleidingen actief in 2014

Eind 2014 stonden 21 opleidingen geregistreerd:

- *Process and Product Design (TUE/002)*
- *Informatie- en Communicatietechniek (TUE/003)*
- *Logistics Management Systems (TUE/004)*
- *Mathematics for Industry (TUE/005)*
- *Software Technology (TUE/006)*
- *Proces- en Apparaatontwerpen (TUD/018)*
- *Design and Technology of Instrumentation (TUE/024)*
- *Bioprocestechnologie (TUD/030)*
- *User-System Interaction (TUE/037)*
- *BioProduct Design (TUD/038)*
- *Comprehensive Design in Civil Engineering (TUD/039)*
- *Automotive Systems Design (TUE/040)*
- *Smart Energy Buildings & Cities (TUE/041)*
- *Energy & Process Technology (UT/042)*
- *Robotica (UT/043)*
- *Civiele Techniek (UT/044)*
- *Chemical Product Design (TUD/045)*
- *Clinical Informatics (TUE/046)*
- *Qualified Medical Engineers (TUE/047)*
- *Healthcare Logistics (UT/048)*
- *Maintenance (UT/049)*

Voor de opleiding *Architectural Design Management Systems (TUE/035)* is in 2014 besloten om de certificatie te beëindigen.



## 5. Gediplomeerde technologisch ontwerpers in 2014

In 2014 werden 138 diploma's ingeschreven in het register. Het aantal gediplomeerden is daarmee met 2 gestegen ten opzichte van 2013.

De verdeling van de gediplomeerde ontwerpers over de instellingen was in 2014 als volgt:

<i>Instelling</i>	<i>TU-Delft</i>	<i>TU-Eindhoven</i>	<i>U-Twente (+RU-Groningen)</i>
Aantal ingeschreven diploma's 2014	26	111	1
Percentage ingeschreven diploma's 2014	19%	81%	0%

De achtergrond van de 138 gediplomeerden is als volgt verdeeld:

	<i>Herkomst</i>	<i>Masterdiploma behaald in</i>
Nederland	22 (16%)	38 (28%)
Europa	62 (45%)	68 (50%)
Azië	37 (27%)	22 (16%)
Zuid- en Midden Amerika	13 (9%)	6 (4%)
Afrika	4 (3%)	1 (2%)

Een meerjarenoverzicht van de aantallen gediplomeerde ontwerpers en een totaaloverzicht van hun vooropleiding is te vinden in de tabellen in bijlage II.

Hieronder volgt de lijst van in 2014 gediplomeerde ontwerpers, gerangschikt naar opleiding. Achter de naam is de datum vermeld waarop het diploma is uitgereikt.

### Process and Production Design (TUE/002)

Darinka Andelkovic	22-04-2014
Lazar Draskovic	22-04-2014
Vamsikrishna Gandikota	22-04-2014
Adrian-Ionut Grecu	22-04-2014
Elena-Iuliana Grecu	22-04-2014
Paula Andrea Narvaez Montañez	22-04-2014
Nandana Siddamshetty	22-04-2014
Maryam Tamaddoni	22-04-2014
Nikolaos Vrachatis	22-04-2014
Danka Biočanin	16-10-2014
German Estit Cortes Garcia	16-10-2014
Sharath Daïda	16-10-2014
Dionysia Eleni Dritsoula	16-10-2014
Jan Fokken Haveman	16-10-2014
Yuniyono Kho	16-10-2014
Vladan Krželj	16-10-2014
Rossi Carolina Mendez Cordero	16-10-2014
Carmelo Perez Golf	16-10-2014
Nikoleta Psara	16-10-2014
Prable Sekhri	16-10-2014
Mayam Shazad	16-10-2014
Fabian Gonzola Tovar Correa	16-10-2014
Safa Farajzadeh Bibalan	11-12-2014

### Informatie- en Communicatietechniek (TUE/003)

Zhe Chen	03-04-2014
Giulia De Martino	03-04-2014
Alvi Anne Koshy	03-04-2014
Thomai Zacharopoulou	03-04-2014
JingLi	19-06-2014
Kirill Rykov	11-09-2014

Olena Filatova 11-12-2014  
Kambiz Nanbakhsh 11-12-2014

Logistics Management Systems (TUE/004)

Erwin van Wingerden 03-04-2014  
Budhi Sholeh Wibowo 19-06-2014  
Tatsiana Skarabahataya 11-09-2014  
Chen Wang 11-09-2014  
Mike Grolleman 11-12-2014  
Aksana Khramava 11-12-2014

Mathematics for Industry (TUE/005)

Sara Sofia Ajuda Rebelo Pinheiro Marques 21-02-2014  
Tsega Kahsay Gebretekle 21-02-2014  
Valentyna Stakhya 21-02-2014  
Sergey Suslov 21-02-2014  
Judy Wandiri Williams 21-02-2014  
Tamara Jovanović 07-11-2014  
Ivan Kulikov 07-11-2014  
Laura Restrepo Mazo 07-11-2014  
Bohdana Shumanska 07-11-2014  
Pavel Smal 07-11-2014

Software Technology (TUE/006)

Christos Apostolou 01-10-2014  
Miroslav Janeski 01-10-2014  
Surafel Teshome Mamo 01-10-2014  
Vadim Marchenko 01-10-2014  
Mohsen Mehrafrouz 01-10-2014  
Mari Mnatsakanyan 01-10-2014  
Jonathan Jacobus Nelisse 01-10-2014  
Fangyi Shi 01-10-2014  
Abelneh Yirsaw Teka 01-10-2014  
Panagiotis Thomaidis 01-10-2014  
Djohan Wahyudi 01-10-2014  
Suleyman Yildirim 01-10-2014  
Parisa Zahedi 01-10-2014  
Bayasgalan Baatar 11-12-2014  
Vladimir Levkov 11-12-2014  
Konstantinos Plataniotis 11-12-2014

Proces- en Apparaatontwerpen (TUD/018)

Cora Fernández Dacosta 30-01-2014  
Maryam Khodadadian Miri 05-03-2014  
Elena Ballesteros Fernandez 22-08-2014  
Konstantinos Tzanetis 16-09-2014  
Aikaterini Grigoriadou 31-10-2014  
Muhammad Zubair 20-11-2014  
Carlos Andres Duque Serna 20-11-2014

Design and Technology of Instrumentation (TUE/024)

Qinglong Tao 03-04-2014  
Gerasimos Drakatos 19-06-2014  
Orhan Mert 19-06-2014  
Yuanyue Wang 19-06-2014  
Stefan Leon Been 31-10-2014  
Deborah Cornelia Wilhelmina Klooster 31-10-2014  
Jeroen Johannes Arnoldus Marinus Borgharts 11-12-2014  
Santiago Figueira 11-12-2014  
Eelco Arminak Galestien 11-12-2014

---

Liliana Mabel Peinado Cortes	11-12-2014
<u><i>Bioprocestechologie (TUD/030)</i></u>	
Diana Marcela Alvarez Góez	05-03-2014
Ander Ean Gentry Torfer	26-08-2014
Kumaran Sivalinga Vasu	26-08-2014
Antonia Mayer	16-09-2014
Emma Nemet	16-09-2014
<u><i>User-System Interaction (TUE/037)</i></u>	
Tetske Pieternelle Christina Avontuur	10-10-2014
Eveline Brink	10-10-2014
Diego Dalia	10-10-2014
Ernst Willem Fabritius	10-10-2014
Hendrika Johannade Jong	10-10-2014
Indré Kalinauskaitė	10-10-2014
Fereshteh Khodabakhshi	10-10-2014
Petr Kosnar	10-10-2014
Hella Kriening	10-10-2014
Iuliia Malyk	10-10-2014
Ana Carina Palumbo	10-10-2014
Monica Perusquia Hernandez	10-10-2014
Dominika Potužáková	10-10-2014
Denys Tserkovnyi	10-10-2014
Barbara Wajda	10-10-2014
Shao-Yu Wu	10-10-2014
Carmen Suzanne van derZwaluw	10-10-2014
<u><i>BioProduct Design (TUD/038)</i></u>	
Filippo Giancarlo Martinelli	21-01-2014
Keerthi Prasad Rajaprasad	30-01-2014
Thomas Uhlig	30-01-2014
Alina Miron	24-04-2014
Carlo Alberto Oppici	25-08-2014
José María Guillot de Mergelina	26-08-2014
Dave Heiligers	29-08-2014
Marten Thijs Wapenaar	08-09-2014
Necla Sena Alikışioğlu	08-09-2014
<u><i>Comprehensive Design in Civil Engineering (TUD/039)</i></u>	
Maryia Smahlei	15-05-2014
Iman Karimi	08-07-2014
Roopali Amol Khalate	11-07-2014
Alexandros Dimitrios Papamichalopoulos	11-07-2014
Nikolaos Maiseios Mastoropoulos	27-08-2014
<u><i>Automotive Systems Design (TUE/040)</i></u>	
Marinos Aspragkathos	01-10-2014
Serkan Külah	01-10-2014
Tuan Ngo Ngoc	01-10-2014
Mahmoud Ravanan	01-10-2014
Anastasia Tegopoulou	01-10-2014
Jonathan Zachariah Vasu	01-10-2014
<u><i>Smart Energy Buildings and Cities (TUE/041)</i></u>	
Mohammadreza Behi	20-02-2014
Anna Blanch Vergés	20-02-2014
Theodorus Adrianus Johannes van Goch	20-02-2014
Krijn Hombrink	20-02-2014
Parisa Khademagha	20-02-2014

---

Seyed Aliakbar Mirmohammadi	20-02-2014
Rosa Maria de Guadalupe Morales Gonzalez	20-02-2014
Konstantinos Chatzichristos	19-06-2014

Energy and Process Technology (UT/042)

André Louis	04-03-2014
-------------	------------

Clinical Informatics (TUE/046)

Christine Petronella Daniella Maria van der Aa	31-10-2014
Thierry Sebastiaan Felkers	31-10-2014
Gerardus Johannes Cornelis Lamers	31-10-2014
Patrick Lubbers	31-10-2014
Dagmar Marit Rosenbrand	31-10-2014
Igor Schoonbrood	31-10-2014
Amy Oi Mee Cheung	17-12-2014

## 6. Samenstelling van de CCTO en financiën in 2014

In 2014 was de samenstelling van de CCTO als volgt:

- Namens de Technische Universiteit Delft
  - prof.dr. I. Horváth (vanaf 1 januari 2009)
  - prof.dr. E.J.R. Sudholter (vanaf 29 juni 2013 tot 1 april 2014)
  - prof.dr.ir. M.T. Kreutzer (vanaf 1 april 2014)
- Namens de Technische Universiteit Eindhoven
  - prof.dr.ir. A.C. Brombacher (vanaf 1 september 2010)
  - prof.dr.ir. J.C. Schouten (vanaf 1 oktober 2012)
- Namens de Universiteit Twente
  - prof.dr.ir. G. Brem (vanaf 1 september 2011)
  - Prof.dr. A.A. Stoorvogel (vanaf 1 september 2011)
- Namens het Koninklijk Instituut Van Ingenieurs KIVI NIRIA
  - ir. J.H. Croockewit (vanaf 1 oktober 2007)
  - ir. P.W.M. Merkus (vanaf 19 april 2012)
- Namens de Raad van de Centrale Ondernemingsorganisaties
  - drs. P.N. Bos (vanaf 1 april 2011)
- Uitvoerend secretaris: mw.ir. B.M. Remerij (vanaf 6 juni 2001)

De CCTO is in 2014 drie keer bijeen gekomen. Het Dagelijks Bestuur (bestaande uit de voorzitter, de secretaris en de uitvoerend secretaris) verzorgde tussentijds de afhandeling van lopende zaken.

Onderstaande tabel bevat het financiële overzicht van de CCTO in 2014 in €.

	Begroting (2013)	Werkelijk
<b>Vergaderingen CCTO</b>		
Zaalhuur	700,00	432,30
Reiskosten	<u>1.050,00</u>	<u>1075,52</u>
	1.750,00	1507,82
<b>Beoordelingscommissies</b>		
Zaalhuur	2.450,00	924,35
Reiskosten	<u>2.100,00</u>	<u>512,22</u>
	4.550,00	1436,57
<b>Ondersteuning KIVI</b>		
Secretariële ondersteuning	27.750,00	29.400,00
Diverse kantoorkosten	800,00	96,88
Jaarverslag + register	2200,00	1132,26
Drukwerk	<u>0,00</u>	<u>0</u>
	30.750,00	37.041,15
Onvoorzien (p.m.)	2.000,00	585,86
<b>Totaal</b>	<b>39.150,00</b>	<b>34.159,39</b>

### Toelichting

In 2014 is er geen begroting gemaakt, de begroting van 2013 is hier gebruikt. Het aantal uren secretariële ondersteuning ligt lager dan in 2013, maar hoger dan voorgaande jaren. De stijgende lijn zal nog iets doorzetten doordat het aantal opleidingen is gestegen. Het jaarverslag is duidelijk goedkoper uitgevallen dan voorgaande jaren doordat er geen jaarverslagen meer worden gedrukt voor gediplomeerden en oud-leden van beoordelingscommissies en de CCTO.

De post onvoorzien is gebruikt voor het omzetten van het register van technologisch ontwerpers in Microsoft Access. Het oude programma (uit de jaren '80) werd niet meer ondersteund op nieuwe computers.

---

**Bijlage I      Informatie over de ontwerpopleidingen**  
**Deel 1a      Certificatieoverzicht van de opleidingen actief in 2014**

Voor de door de CCTO gecertificeerde opleidingen wordt de certificatiehistorie aangegeven, bijgewerkt tot eind 2014. Voor opleidingen waarvoor een beoordeling in gang is gezet, blijft de certificatie geldig tijdens de beoordelingsprocedure.

**Process and Product Design (TUE/002)**

(voorheen: 'Proces- en Produktontwerp')

CCTO-nr: 002. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-02-1989 t/m 07-06-1995.

Gecertificeerd van 08-06-1995 t/m 12-09-2017.

**Informatie- en Communicatietechniek (TUE/003)**

CCTO-nr: 003. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-02-1988 t/m 13-03-1996.

Gecertificeerd van 14-03-1996 t/m 30-09-2014. De beoordeling is in gang gezet.

**Logistics Management Systems (TUE/004)**

(voorheen: 'Logistieke Besturingssystemen')

CCTO-nr: 004. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1988 t/m 19-02-1992.

Gecertificeerd van 20-02-1992 t/m 19-10-2010.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 20-10-2010 t/m 15-01-2016.

**Mathematics for Industry (TUE/005)**

(voorheen: 'Wiskunde voor de Industrie')

CCTO-nr: 005. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-06-1989 t/m 20-09-1993.

Gecertificeerd van 21-09-1993 t/m 07-10-2016.

**Software Technology (TUE/006)**

(voorheen: 'Technische Informatica')

CCTO-nr: 006. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-07-1990 t/m 09-05-1993.

Gecertificeerd van 10-05-1993 t/m 14-03-2017.

**Proces- en Apparaatontwerpen (TUD/018)**

(Voorheen: Proces- en Apparaatontwerpen voor chemisch, biotechnologische en milieutechnologische industrie)

CCTO-nr: 018. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 20-09-1995.

Gecertificeerd van 21-09-1995 t/m 25-03-2016.

**Design and Technology of Instrumentation (TUE/024)**

(voorheen: 'Fysische Instrumentatie', daarvoor: 'Fysische Instrumentatie voor de beheersing van geladen en neutrale deeltjes')

CCTO-nr: 024. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 18-09-1996.

Gecertificeerd van 19-09-1996 t/m 13-03-2014. De beoordeling is in gang gezet.

**Bioprocestechnologie (TUD/030)**

CCTO-nr: 030. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 15-03-1994 t/m 06-06-2002.

Gecertificeerd van 07-06-2002 t/m 06-04-2010.

Voorwaardelijk gecertificeerd van 07-04-2010 t/m 1-10-2016.

**Architectural Design Management Systems (TUE/035)**

CCTO-nr: 035. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 19-09-1996 t/m 24-08-2004.  
Gecertificeerd 25-08-2004 t/m 18-01-2013. De opleiding wordt beëindigd.

**User-System Interaction (TUE/037)**

CCTO-nr: 037. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 30-09-1998 t/m 28-09-2001.  
Gecertificeerd van 29-09-2001 t/m 15-01-2019.

**BioProduct Design (TUD/038)**

CCTO-nr: 038. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 13-12-2- t/m 31-12-2011.  
Gecertificeerd van 1-1-2012 t/m 13-5-2018.

**Comprehensive Design in Civil Engineering (TUD/039)**

CCTO-nr: 039. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 17-12-2010 t/m 16-12-2014.  
De beoordeling is in gang gezet.

**Automotive Systems Design (TUE/040)**

CCTO-nr: 040. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 26-03-2011 t/m 01-09-2014.  
De beoordeling is in gang gezet.

**Smart Energy Buildings & Cities (TUE/041)**

CCTO-nr: 041. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 26-03-2011 t/m 01-09-2014.  
De beoordeling is in gang gezet.

**Energy & Process Technology (UT/042)**

CCTO-nr: 042. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 26-03-2011 t/m 01-09-2016.

**Robotica (UT/043)**

CCTO-nr: 043. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 26-03-2011 t/m 01-09-2016.

**Civiele Techniek (UT/044)**

CCTO-nr: 044. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 07-10-2011 t/m 31-12-2015.  
De opleiding wordt opgezet.

**Chemical Product Design (TUD/045)**

CCTO-nr: 045. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 24-05-2012 t/m 24-05-2016.

**Clinical Informatics (TUE/046)**

CCTO-nr: 046. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-11-2012 t/m 01-04-2015.  
De beoordeling is in gang gezet.

**Qualified Medical Engineer (TUE/047)**

CCTO-nr: 047. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 12-11-2014 t/m 12-11-2017.

**Healthcare Logistics (UT/048)**

CCTO-nr: 048. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 12-11-2014 t/m 12-11-2017.

**Maintenance (UT/049)**

CCTO-nr: 049. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 12-11-2014 t/m 12-11-2017.



---

**Bijlage I      Informatie over de ontwerpersopleidingen**  
**Deel 1b      Certificatieoverzicht van de beëindigde opleidingen**

Voor alle ooit bij de CCTO aangemelde en door haar gecertificeerde opleidingen wordt de certificatiehistorie aangegeven, bijgewerkt tot de toestand per eind 2014. Opleidingen die in het verslagjaar zijn beëindigd staan in het overzicht van de actieve opleidingen.

***Intelligent Products and Production Systems (TUE/001)***

(voorheen: 'Computergesteund Ontwerpen en Fabriceren van Discrete producten')  
CCTO-nr: 001. Penvoerder: TU-Eindhoven, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1988 t/m 20-09-1993.  
Gecertificeerd van 21-09-1993 t/m 06-09-2005.  
De opleiding is beëindigd in 2004.

***Ontwerp-, plannings- en beheerstechnieken van het bouwen en de gebouwde omgeving (TUD-TUE/007)***

CCTO-nr: 007. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Eindhoven/TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-04-1989 t/m 16-03-1995.  
De opleiding is beëindigd in 1995.

***Technische systemen (TUD/008)***

CCTO-nr: 008. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-04-1989 t/m 01-10-1993.  
De opleiding is beëindigd in 1993.

***Het ontwerpen van semiprofessionele apparatuur en consumenten producten (TUD/009)***

CCTO-nr: 009. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-04-1989 t/m 01-10-1993.  
De opleiding is beëindigd in 1995 (herzien, zie nr. 029).

***Transporttechnologie (TUD/010)***

CCTO-nr: 010. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-04-1989 t/m 04-06-1996.  
Gecertificeerd van 05-06-1996 t/m 09-12-1996.  
De opleiding is beëindigd in 1996.

***Offshoretechnologie (TUD/011)***

CCTO-nr: 011. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-04-1989 t/m 01-10-1993.  
De opleiding is beëindigd in 1993.

***Micro-elektronica (TUD/012)***

CCTO-nr: 012. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-04-1989 t/m 28-09-1994.  
Gecertificeerd van 29-09-1994 t/m 02-06-2002.  
De opleiding is beëindigd in 2002.

***Informatietechniek en informatica (TUD/013)***

CCTO-nr: 013. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-04-1989 t/m 28-09-1994.  
Gecertificeerd van 29-09-1994 t/m 16-09-2002.  
De opleiding is beëindigd in 2000.

**Wiskundige beheers- en beleidsmodellen (TUD/014)**

CCTO-nr: 014. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-04-1989 t/m 15-03-1995.  
Gecertificeerd van 16-03-1995 t/m 10-12-2002.  
De opleiding is beëindigd in 2001.

**Informatietechnische componenten (UT/015)**

CCTO-nr: 015. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-06-1989 t/m 22-03-1993.  
Gecertificeerd van 23-03-1993 t/m 22-03-1998.  
Voorwaardelijk gecertificeerd 23-03-1998 t/m 01-03-2004.  
De opleiding is beëindigd in 2004.

**Computational mechanics (UT/016)**

CCTO-nr: 016. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente/ RU-Groningen.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1988 t/m 09-05-1993.  
Gecertificeerd van 10-05-1993 t/m 06-06-2000.  
Voorwaardelijk gecertificeerd 07-06-2000 t/m 24-08-2005.  
De opleiding is beëindigd in 2006.

**Procestechnologie (UT/017)**

CCTO-nr: 017. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente/RU-Groningen.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1988 t/m 01-10-1991.  
Gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 30-03-2004.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 31-03-2004 t/m 31-03-2006.  
De opleiding is beëindigd in 2012.

**Materiaalkunde en materiaaltechnologie (TUD/019)**

CCTO-nr: 019. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 01-10-1998.  
De opleiding is beëindigd in 2002.

**Mechatronisch ontwerper (UT/020)**

CCTO-nr: 020. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 18-12-1996.  
Gecertificeerd van 19-12-1996 t/m 18-12-2001.  
Voorwaardelijk gecertificeerd 20-11-2001 t/m 01-03-2004.  
De opleiding is beëindigd in 2004.

**Tele-informatica en open systemen (UT/021)**

CCTO-nr: 021. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 06-09-2002.  
Gecertificeerd van 12-03-2003 t/m 11-03-2005.  
De opleiding is beëindigd in 2004.

**Ontwerpen van technische informatiesystemen (UT/022)**

CCTO-nr: 022. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 20-11-2002.  
De opleiding is beëindigd in 2002.

**Modern optics (UT/023)**

CCTO-nr: 023. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1992 t/m 01-10-2000.  
De opleiding is beëindigd in 2001.

**Luchtvaart- en ruimtevaarttechniek (TUD/025)**

CCTO-nr: 025. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-07-1992 t/m 25-09-1997.  
De opleiding is beëindigd in 1997.

**Wiskundige beheers- en beleidsmodellen (UT/026)**

CCTO-nr: 026. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 20-11-2002.  
De opleiding is beëindigd in 2002.

**Computational mechanics (TUE/027)**

CCTO-nr: 027. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1988 t/m 18-09-1996.  
Gecertificeerd van 19-09-1996 t/m 19-09-2001.  
De opleiding is beëindigd in 2001.

**Computational mechanics (TUD/028)**

CCTO-nr: 028. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1993 t/m 01-10-1999.  
De opleiding is beëindigd in 2000.

**Advanced industrial design engineering (TUD/029)**

(voorheen: 'Consumentenproducten')  
CCTO-nr: 029. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 15-03-1995 t/m 28-09-1999.  
Gecertificeerd van 29-09-1999 t/m 29-09-2004.  
De opleiding is beëindigd in 2004.

**Mechatronisch ontwerper (TUE/031)**

CCTO-nr: 031. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: TU-Eindhoven.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 10-03-1998.  
Gecertificeerd van 11-03-1998 t/m 10-03-2003.  
Voorwaardelijk gecertificeerd 11-03-2003 t/m 02-12-2004.  
De opleiding is beëindigd in 2004.

**Materiaalkunde en materiaaltechnologie (UT/032)**

CCTO-nr: 032. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: U-Twente.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 01-10-1998.  
De opleiding is beëindigd in 2002.

**Modern optics (TUD/033)**

CCTO-nr: 033. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1992 t/m 01-10-1998.  
De opleiding is beëindigd in 1998.

**Mechatronisch ontwerper (TUD/034)**

CCTO-nr: 034. Penvoerder: U-Twente, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 01-10-1991 t/m 01-10-1999.  
De opleiding is beëindigd in 1999.

**Industrial process dynamics and control (TUD/036)**

CCTO-nr: 036. Penvoerder: TU-Delft, verzorgende instelling: TU-Delft.  
Voorwaardelijk gecertificeerd van 19-09-1996 t/m 01-10-1999.  
De opleiding is niet opgestart.

---

**Bijlage I      Informatie over de ontwerpersopleidingen**  
**Deel 2        Beschrijvingen van de opleidingen actief in 2014**

Van alle per eind 2014 bestaande ontwerpersopleidingen wordt een korte beschrijving gegeven.

***Process and Product Design (TUE/002)***

Kenmerkend voor deze opleiding is de integrerende aandacht voor de relatie tussen proces, (micro)structuur en functionaliteit, zoals deze bij uitstek nodig is bij het ontwikkelen, ontwerpen en in bedrijf brengen van processen voor een groot scala aan producten. De opleiding is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de faculteit Scheikundige Technologie, Werktuigbouwkunde en Technische Natuurkunde.

Gezien het brede veld waarin de ontwerpers zich begeven en de brede interesse van de instromende AIO's in deze opleiding, is gekozen voor een model waarin een gezamenlijke, degelijke basis gelegd wordt. Daarna is een zekere mate van differentiatie mogelijk welke met name tot uitdrukking komt in het ontwerp.

***Informatie- en Communicatietechniek (TUE/003)***

Centraal thema is hier de signaalbehandeling. Het programma leidt mensen op tot ontwerper van informatietechnologische systemen. Deze kan de daarvoor benodigde deelcircuits beschrijven en simuleren en eveneens de systeemdelen en componenten ontwerpen en realiseren. Veel aandacht krijgt de wisselwerking tussen hard- en software. De leeromgeving komt sterk overeen met de werksituatie in de industrie. Dit betekent, dat in het project waaraan elke student moet deelnemen, het totale traject van idee tot product doorlopen moet worden. Dit omvat de fasen systeemanalyse, specificatie, architectuurkeuze, synthese, simulatie, implementatie en verificatie.

***Logistics Management Systems (TUE/004)***

Logistieke besturing omvat de planning, organisatie en beheersing van goederenstromen, zowel in de industrie als in de distributie en transport. Hieraan worden steeds hogere eisen gesteld. Dit komt door de toenemende internationale concurrentie en door tal van ontwikkelingen in het transportwezen, de distributie, de technologie, de bedrijfsautomatisering en de economische politieke integratie.

***Mathematics for Industry (TUE/005)***

Het programma Wiskunde voor de Industrie biedt studenten op masterniveau een brede opleiding aan die hen kwalificeert voor posities in het bedrijfsleven met focus op het ontwerp van industriële producten en bedrijfsprocessen. Hierbij wordt een beroep gedaan op wiskundige kennis, technische vaardigheden en globale competenties. Het programma ontwikkelt het probleemoplossend vermogen van haar cursisten binnen een industriële context. Algemene doelstellingen van het programma zijn:

- Het ontwikkelen en toepassen van industrieel wiskundige concepten en technieken
- Het leren omgaan met het interdisciplinaire karakter van dergelijke toepassingen
- Het gebruiken van wiskundige modelvorming en implementatie ter oplossing van industriële problemen
- Het actief samenwerken met representen van R&D organisaties in een industriële omgeving.

***Software Technology (TUE/006)***

Het doel van deze opleiding is ontwerpers af te leveren van grote softwaresystemen voor technische toepassingen. Uitgangspunt is om de deelnemers enerzijds een goede theoretische fundering mee te geven en anderzijds ook ruimschoots met praktische toepassingen te laten kennismaken. Het ontwerpen van een totaalsysteem, bestaande uit hardware- en softwarebouwstenen, speelt daarbij een rol. Om het gestelde doel te bereiken wordt zowel aandacht besteed aan algemene ontwerp- en specificatiemethoden, software engineering en systeemtechnologie.

**Proces- en Apparaatontwerpen (TUD/018)**

De opleiding biedt een brede proceskundige vorming, waarbij het accent ligt op het interdisciplinaire gebied van proces- en apparaatontwerpen. Nadruk ligt op de integratie van verschillende disciplines als: scheikundige technologie, werktuigbouwkunde, mijnbouwkunde en technische natuurkunde. Veel aandacht wordt in de ontwerpfasen gegeven aan computerondersteunende werkwijzen, als CAD en CAE.

Naast het interdisciplinair kunnen ontwerpen van apparaten en processen zal de proces- en apparaatontwerper in staat moeten zijn tot een afweging van milieu-, veiligheids-, gezondheids- en kwaliteitsaspecten naast technologische haalbaarheid en betrouwbaarheid. Bovendien moet hij in staat zijn de kosten van een ontwerp te ramen en op rentabiliteit en naar andere criteria kunnen evalueren.

**Design and Technology of Instrumentation (TUE/024)**

Het programma is gericht op het gebied van fysische instrumentatie: het beheersen en meten van fysische grootheden. De applicatiegebieden die daarbij bereikt worden zijn zeer breed. Voorbeelden zijn: eigenschappen van MEMS resonatoren, ontwerp van biosensoren, ademhaling van te vroeg geboren baby's, gyroscopen voor satellieten en de dichtheid van slurry op baggerschepen.

Om te komen tot een zinvolle applicatie is er meer nodig dan alleen fysica. Daarom besteedt het programma aandacht aan de volgende aspecten:

- Het kunnen functioneren in een multidisciplinaire omgeving en het helder kunnen krijgen van de juiste vraag: de gevraagde ontwikkeling is altijd onderdeel van een groter kader: de behoefte uit dit kader moet beantwoord worden. Communicatie, presentatie en persoonlijke reflectie zijn hier belangrijke onderdelen.
- Het ontwerpproces: het structureel volgen van ook voor de klant heldere stappen bij het ontwikkelen. Project management, ontwerpprocessen en het toepassen van industriële (statistische) technieken komen hierbij aan de orde.
- Fysisch modelleren: een goed (fysisch) begrip blijft te allen tijde noodzakelijk. Het vinden van de juiste balans tussen behoefte en wat mogelijk is (kosten vs. baten) speelt hier een belangrijk rol.

Binnen het programma worden drie projecten (twee kleinere en een groot) binnen de industrie uitgevoerd.

**Bioprocestechnologie (TUD/030)**

De ontwerpersopleiding 'Bioprocestechnologie' biedt afgestudeerde procesingenieurs en bioprocestechnologen de gelegenheid zich te specialiseren tot 'bioprocestechnologisch ontwerper.'

De opleiding duurt twee jaar en is in vier fasen onder te verdelen:

fase A: vereffening van (bio)technologische kennis van de instroom van verschillende universiteiten

fase B: theoretische verbreding en verdieping

fase C: groepsontwerpen van een industrieel biotechnologisch proces

fase D: een ontwerpproject dat wordt uitgevoerd in een multidisciplinair team, bij voorkeur bij of in nauwe samenwerking met de industrie.

De bioprocestechnologisch ontwerper heeft toegang tot functies in bijv. de fermentatie-, de chemische, de farmaceutische, de voedings- en genotmiddelenindustrie, bij ingenieursbureaus en ondernemingen op het gebied van de milieutechnologie. Ook het zetten van de eerste stap naar een loopbaan bij een van de startende biotechnologische bedrijven behoort tot de mogelijkheden.

**Architectural Design Management Systems (TUE/035)**

Deze tweejarige technologische ontwerpersopleiding richt zich op procesinnovatie in de bouw- en stedenbouwkundige wereld, met de focus op het ontwerpen en managen van bouwkundige ontwikkel- en ontwerpprocessen.

Architectural Design Management Systems wordt verzorgd door de faculteiten Bouwkunde en Industrial Engineering & Innovation Sciences (IE&IS) van de Technische Universiteit Eindhoven. De opleiding is ontstaan vanuit de behoefte van (vooral grote) ontwerp bureaus om het steeds complexer wordende ontwerpproces,

met zijn steeds wisselende bouwpartners en takenverdeling, meer professionele sturing te geven. Deze behoefte betreft niet alleen architectenbureaus, maar ook gecombineerde architecten-ingenieursbureaus, projectmanagementorganisaties, projectontwikkelingsmaatschappijen, organisatieadviesbureaus, grote bouwbedrijven en bouw bureaus van beleggingsmaatschappijen, gemeentelijke- en provinciale overheid en rijksoverheid.

#### ***User-System Interaction (TUE/037)***

De opleiding leidt op tot ontwerper voor het ontwikkelen en realiseren van gebruiksvriendelijke mens-systeem interacties. De ontwerpers zijn getraind in wetenschappelijk onderbouwde methoden en technieken voor zowel ontwerp als evaluatie van gebruiksiinterfaces van producten, diensten en systemen. Daarbij gaat het in het bijzonder om technologisch complexe zaken met hoge informatieintensiteit, zoals o.a. computersystemen en interactieve leersystemen.

#### ***BioProduct Design (TUD/038)***

De recente ontwikkelingen in de Life Sciences in zowel de industrie als de academische wereld maken nieuwe toepassingen en producten mogelijk. Dit vereist een nieuw type technologisch ontwerper: de "BioProduct Designer". Deze ontwikkelt producten gebaseerd op of rond de biologische cel. De bioproductontwerper kan op een creatieve manier oplossingen genereren voor ontwerp vraagstukken in de Life Sciences en de alternatieven systematisch en kwantitatief evalueren. De biologische cel wordt beschouwd als een middel in synthetische biologie, als een target in drug delivery of diagnostics en als een object in functional genomics en bio-informatica. Ontwerpprojecten zijn bijvoorbeeld het ontwikkelen van een efficiënt en duurzaam productiesysteem gebaseerd op een micro-organisme of een detectiesysteem voor het identificeren van cellulaire componenten. In het eerste jaar verdiepen de trainees hun vakspecifieke kennis en integreren deze met onder meer ontwerpmethodologie, octrooi en economische evaluatie. Deze integratie wordt concreet in het groepsontwerpproject en in de individuele ontwerp opdracht, waarin de trainees realistische opdrachten uitwerken in een industriële omgeving.

#### ***Comprehensive Design in Civil Engineering (TUD/039)***

Het doel van de opleiding is om het onderwijs steviger te verbinden aan de maatschappelijke vraagstukken rondom leefbaarheid en veiligheid van onze laaggelegen Delta's, duurzame infrastructuur en mobiliteit. Dit vraagt gespecialiseerde ontwerpers met specifieke kennis in relatie tot integrale ontwerp vraagstukken in de Civiele Sector. Naast de functie van hoofdontwerper kan de ontwerper leiding geven aan ontwerp teams op het gebied van Design, Build, Finance en maintenance van (grootschalige) projecten.

#### ***Automotive Systems Design (TUE/040)***

ASD richt zich met name op systeemarchitectuur en -ontwerp voor moderne hightech automotive systemen binnen de context van Smart Mobility. De opleiding streeft naar een systeemaanpak van problemen rondom mobiliteit en zuinige automotive systemen, inclusief de communicatiesystemen en elektrisch rijden. De nadruk ligt op multidisciplinaire ontwerpaspecten van onderzoek en engineering in hightech automotive systemen en de uitdagingen waar de auto-industrie zich mee geconfronteerd ziet.

#### ***Smart Energy Buildings & Cities (TUE/041)***

The SEB&C program trains MSc graduates to become a technological designer in the field of smart energy solutions for the built environment. Depending on their specialization, a SEB&C designer can contribute to the development of:

- Intelligent and energy efficient building components and/or
- Building concepts aimed at the intelligent use of as less as possible energy and/or
- Energy generation in the built environment, and/or
- Intelligent networks aimed at the alignment of supply and demand of energy, and/or;
- Investigate strategic development for innovating companies in the field of energy

and sustainability.

### **Energy & Process Technology (UT/042)**

De PDEng opleiding Energie en Procestechologie richt zich op het creëren van technische oplossingen voor producten en processen in de voeding, energie en proces industrie. De opleiding gaat daarbij uit van functionele en markt bepaalde eisen met accent op kwaliteit, milieu, veiligheid, duurzaamheid en hergebruik. Een methodische benadering, die de altijd aanwezige onzekerheden aanpakt, staat daarbij voorop.

### **Robotica (UT/043)**

Het doel van de opleiding tot technologisch ontwerper op het gebied van robotica is om ingenieurs voor te bereiden op het ontwerpen en inzetten van robotica in de industriële, onderhoud en inspectie, en medische sectoren. Daartoe wordt een extra dimensie toegevoegd aan de volwaardige ingenieursopleiding door uitbreiding met en integratie van nieuwe elementen. Bij de student wordt het vermogen ontwikkeld tot synthese en interdisciplinair werken: de kunde van het technologisch ontwerpen voor de kapitaalintensieve industrie.

### **Civiele Techniek (UT/044)**

De PDEng-opleiding Civiele Techniek biedt afgestudeerde civieltechnische ingenieurs de mogelijkheid zich verder te ontwikkelen tot specialisten in het ontwikkelen en implementeren van oplossingen voor complexe civieltechnische vraagstukken.

Naast een sterke nadruk op integratie van inzichten uit verschillende relevante disciplines, onderscheidt deze ontwerpersopleiding zich ook door een sterke verwevenheid tussen ontwerpgericht onderzoek en praktijk. De tweejarige ontwerpersopleiding is zodanig opgezet dat deelnemers aan de opleiding vanaf de start werken aan oplossingen voor civieltechnische ontwerpgevallen die door de beroepspraktijk zijn aangedragen. Te denken valt aan vraagstukken op het gebied van bereikbaarheid van stedelijke gebieden, hoogwaardig openbaar vervoer, hoogwaterproblematiek in laaggelegen dichtbevolkte gebieden, toenemende wateroverlast door klimaatveranderingen, binnenstedelijke vernieuwing, ondergronds bouwen, multifunctioneel ruimtegebruik, etc..

### **Chemical Product Design (TUD/045)**

The PDEng-programme "Chemical Product Design" focuses on the development of structured materials, formulations, and devices for the specialty chemicals, personal care, health care, food, semiconductor, and energy sectors. The extensive and rapid developments in chemical, molecular, materials, and nano engineering have made the development of a whole new range of functionalised and specialised products possible. Examples of such products include self-healing materials, high-precision catalysts, photovoltaic materials, high performance fibre composites, smart materials, self-assembling layers, rheological complex formulations, and functional membranes.

### **Clinical Informatics (TUE/046)**

De gezondheidszorg – ziekenhuizen, zorgcentra en thuiszorg - is een zeer informatie-intensieve sector. De kwaliteit van het primaire proces van patiëntenzorg is sterk afhankelijk van het beschikbaar zijn van de juiste informatie bij de juiste personen op de juiste plaats. Verbeteringen in het primaire proces kunnen worden bereikt door informatie eerder in het proces beschikbaar te hebben en in de goede vorm aan te bieden. Daarnaast biedt een goede informatievoorziening de mogelijkheid om, bijvoorbeeld, automatisch conclusies te trekken uit een combinatie van gegevens zoals bij de bewaking van medicatie.

De klinisch informaticus optimaliseert, implementeert en evalueert de informatiestromen binnen de gezondheidszorg met als doel:

- Het verbeteren van de gezondheid van de mensen ;
- Het verbeteren van de zorg met betrekking tot kwaliteit, veiligheid en effectiviteit;
- Het mogelijk maken dat mensen zelf actief kunnen bijdragen aan hun gezondheid

en zorg;

- Het verbeteren van het contact tussen patiënt en zorgmedewerker;
- Hierbij verliest hij de randvoorwaarden van financiën en business processen niet uit het oog.

#### **Qualified Medical Engineer (TUE/047)**

De ontwerpersopleiding Qualified Medical Engineer heeft als doel mensen met een achtergrond in (bio)medical engineering (of daaraan verwant) op te leiden tot effectieve (technologische) ontwerpers binnen de zorg.

Technologie speelt een steeds belangrijkere rol in de gezondheidszorg. Dokters, verpleegkundigen en patiënten vertrouwen steeds meer op geavanceerde diagnostiek en (computer)modellen om beslissingen te nemen. Maar hoewel vele technieken veelbelovend zijn is het robuust en veilig invoeren in de klinische praktijk vaak niet eenvoudig.

De Qualified Medical Engineer (QME) werkt aan dit probleem door een systematische, ontwerpgerichte aanpak bij het introduceren van technologie. Hierbij zijn zowel technische zaken van belang, als hoe mensen in de gezondheidszorg werken.

Een tweede veld waar QME's actief zijn is het beheersen van de medische technologie ziekenhuisbreed. Hoe ontwerp je systemen die zorgen dat al deze technologie ook werkelijk beheerst en veilig gebruikt wordt?

#### **Healthcare Logistics (UT/048)**

De PDEng-opleiding Zorglogistiek leidt mensen op die in staat zijn hoogwaardige, creatieve en vernieuwende ontwerpen te maken voor complexe zorglogistieke vraagstukken met een multidisciplinair karakter. Dit betekent dat studenten na het succesvol afronden van deze opleiding in staat zijn een ontwerp te maken voor complexe zorglogistieke interventies, in staat zijn zelfstandig en in samenwerking met collega's een bijdrage te leveren aan een grotere interventie en in staat zijn richting te geven aan de totstandkoming van een interventie in teamverband. De opleiding Zorglogistiek beoogt professionals op te leiden die de slag kunnen maken van theorie naar implementatie van Operations Research en Operations Management in de gezondheidszorg om de efficiëntie van logistieke processen te vergroten.

#### **Maintenance (UT/049)**

De PDEng opleiding Maintenance leidt ontwerpers op die in staat zijn om vanuit een multidisciplinair perspectief voor een gegeven systeem een efficiënt en effectief onderhoudsproces te ontwerpen. In het ontwerp moeten randvoorwaarden van zowel technische, financiële, logistieke als organisatorische aard worden meegenomen. Onderhoud is dynamisch, waarbij het proces continu wordt bijgestuurd op basis van de geconstateerde veranderingen in het systeem. Het doorgronden van de fysische mechanismen staat centraal, omdat hierin de basis ligt voor alle falende systemen en componenten. Op dit moment bestaat er nog een groot gat tussen de technische specialisten en de operations managers in de benadering van de onderhoudsvraagstukken. Door tijdens de PDEng opleiding aandacht te besteden aan zowel de techniek als de operations aspecten van het onderhoud wordt er een noodzakelijke brug geslagen tussen deze twee vakgebieden.



**Bijlage II**      **Informatie over de gediplomeerde technologisch ontwerpers**  
**Deel 1a**        **Gediplomeerden per opleiding per jaar van de opleidingen actief in 2014**

nr.	TU	Opleiding	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	Totaal	
002	TUE	Process and Product Design		4	3	13	4	12	6	19	23	12	17	15	11	16	15	8	18	18	17	10	10	15	18	20	17	20	23	364	
003	TUE	Informatie- en Communicatietechniek	0	6	14	10	7	7	12	22	14	19	2	7	4	3	10	6	8	4	7	8	9	5	9	12	4	9	8	226	
004	TUE	Logistics Management Systems	3	10	12	18	7	18	20	28	30	23	8	13	10	7	8	3	12	17	19	9	9	10	4	7	5	14	6	330	
005	TUE	Mathematics for industry		2	8	7	5	6	14	9	11	9	14	9	11	7	14	12	11	17	15	11	14	14	9	16	9	12	10	276	
006	TUE	Software Technology			9	6	8	15	21	29	26	21	14	16	14	14	9	18	18	18	17	14	13	15	12	16	16	11	16	386	
018	TUD	Proces- en apparaatontwerpen				0	0	8	8	13	7	12	4	4	8	7	4	3	9	11	5	7	7	8	9	11	6	11	7	169	
024	TUE	Design and Technology of Instrumentation				0	0	2	6	6	12	13	3	6	3	11	2	7	7	4	6	5	4	6	6	7	9	8	10	143	
030	TUD	Bioprocestechnologie					0	0	0	5	2	9	4	4	0	6	2	6	7	9	8	9	4	4	11	6	8	5	109		
035	TUE	Architectural Design Management Systems								0	0	7	6	5	7	1	3	3	13	13	8	6	4	2	3	6	4		91		
037	TUE	User-System Interaction										0	0	18	19	22	20	20	20	20	19	15	16	16	17	19	17	18	17	273	
038	TUD	BioProduct Design																							3	3	6	7	4	9	32
039	TUD	Comprehensive Design in Civil Engineering																									0		5	5	
040	TUE	Automotive Systems Design																									0	7	6	13	
041	TUE	Smart Energy Buildings & Cities																									0		8	8	
042	UT	Energy & Process Technology																									0		1	1	
043	UT	Robotica																									0			0	
044	UT	Civiele Techniek																									0			0	
045	TUD	Chemical Product Design																									0			0	
046	TUE	Clinical Informatics																									6	10	7	23	
		<b>Totaal</b>	<b>10</b>	<b>54</b>	<b>84</b>	<b>102</b>	<b>83</b>	<b>140</b>	<b>175</b>	<b>246</b>	<b>295</b>	<b>195</b>	<b>145</b>	<b>126</b>	<b>139</b>	<b>146</b>	<b>143</b>	<b>133</b>	<b>157</b>	<b>130</b>	<b>147</b>	<b>119</b>	<b>99</b>	<b>103</b>	<b>93</b>	<b>129</b>	<b>108</b>	<b>136</b>	<b>138</b>	<b>3575</b>	

**Bijlage II Informatie over gediplomeerde technologisch ontwerpers**  
**Deel 1b Gediplomeerden per opleiding per jaar van alle opleidingen**

nr.	TU	Opleiding	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	Totaal	
1	TUE	Intelligent Products and Production Systems	1	3	3	2	3	6	5	8	11	6	3	1	3	4	8	3	18	-											88
002	TUE	Process and Product Design		4	3	13	4	12	6	19	23	12	17	15	11	16	15	8	18	18	17	10	10	15	18	20	17	20	23	364	
003	TUE	Informatie- en Communicatietechniek	0	6	14	10	7	7	12	22	14	19	2	7	4	3	10	6	8	4	7	8	9	5	9	12	4	9	8	226	
004	TUE	Logistics Management Systems	3	10	12	18	7	18	20	28	30	23	8	13	10	7	8	3	12	17	19	9	9	10	4	7	5	14	6	330	
005	TUE	Mathematics for industry		2	8	7	5	6	14	9	11	9	14	9	11	7	14	12	11	17	15	11	14	14	9	16	9	12	10	276	
006	TUE	Software Technology			9	6	8	15	21	29	26	21	14	16	14	14	9	18	18	18	17	14	13	15	12	16	16	11	16	386	
7	TUE/TUD	Ontwerp-, planning- en beheerstechnieken van het bouwen en de gebouwde omgeving		3	3	5	13	10	13	5	16	2	-	-	-	-	-	-	-											70	
8	TUD	Technische Systemen		0	3	3	0	0	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-											8	
9	TUD	Consumentenprodukten (vernieuwd: 029)		1	3	1	3	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											9	
10	TUD	Transporttechnologie		2	3	1	1	2	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-											14	
11	TUD	Offshore-technologie		0	1	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											2	
12	TUD	Micro-elektronica		4	0	5	1	6	3	9	13	0	4	1	1	0	1	-	-											48	
13	TUD	Informatietechniek en Informatica		2	3	4	5	4	7	7	9	4	0	2	1	-	-	-	-											48	
14	TUD	Wiskundige Beheers- en Beleidsmodellen		1	3	6	4	5	3	4	5	5	4	5	3	1	-	-	-											49	
15	UT	Informatietechnische Componenten		3	5	6	1	0	3	8	10	5	6	1	0	2	1	0	-											51	
16	UT	Computational Mechanics	3	0	6	0	2	5	7	3	8	6	4	1	2	2	1	0	-	1	-									51	
17	UT/RUG	Procestechologie	3	13	5	14	10	21	13	18	29	19	14	9	20	21	22	30	22	0	20	24	2	3	0	1	-			333	
018	TUD	Proces- en apparaatontwerpen				0	0	8	8	13	7	12	4	4	8	7	4	3	9	11	5	7	7	8	9	11	6	11	7	169	
19	TUD	Materiaalkunde en Materiaaltechnologie				0	0	0	3	3	5	1	4	0	2	0	1	-	-											19	
20	UT	Mechatronisch Ontwerper				0	0	3	6	7	7	2	0	0	0	0	1	0	-											26	
21	UT	Tele-Informatica en Open Systemen				0	0	0	6	5	0	2	0	2	1	0	0	1	-											17	
22	UT	Ontwerpen van Technische Informatiesystemen				0	0	2	4	0	8	0	3	3	0	1	0	-	-											21	
23	UT	Modern Optics				0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	-	-	-											7	
024	TUE	Design and Technology of Instrumentation				0	0	2	6	6	12	13	3	6	3	11	2	7	7	4	6	5	4	6	6	7	9	8	10	143	
25	TUD	Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek				0	1	2	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-											10	
26	UT	Wiskundige Beheers- en Beleidsmodellen				0	0	0	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	-											9	
27	TUE	Computational Mechanics	0	0	0	0	9	5	3	13	10	7	3	3	0	0	-	-	-											53	
28	TUD	Computational Mechanics				0	1	1	4	0	2	2	2	2	-	-	-	-	-											12	
29	TUD	Advanced industrial design engineering						0	1	12	8	11	7	10	11	13	14	-	-											87	
030	TUD	Bioprocestechologie						0	0	0	5	2	9	4	4	0	6	2	6	7	9	8	9	4	4	11	6	8	5	109	
31	TUE	Mechatronisch Ontwerper				0	0	0	5	14	8	9	4	6	4	12	3	4	4	-										73	
32	UT	Materiaalkunde en Materiaaltechnologie				0	0	0	3	2	2	3	2	2	0	0	1	-	-											15	
33	TUD	Modern Optics				0	0	0	1	0	2	0	-	-	-	-	-	-	-											3	
34	TUD	Mechatronisch Ontwerper						0	0	1	0	2	-	-	-	-	-	-	-											3	
035	TUE	Architectural Design Management Systems						0	0	7	6	5	7	1	3	3	13	13	8	6	4	2	3	6	4					91	
36	TUD	Industrial Process Dynamics and Control						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											0	
037	TUE	User-System Interaction									0	0	18	19	22	20	20	20	20	19	15	16	16	17	19	17	18	17	273		
038	TUD	BioProduct Design																					3	3	6	7	4	9	32		
039	TUD	Comprehensive Design in Civil Engineering																								0		5	5		
040	TUE	Automotive Systems Design																								0	7	6	13		
041	TUE	Smart Energy Buildings & Cities																								0		8	8		
042	UT	Energy & Process Technology																								0		1	1		
043	UT	Robotica																								0			0		
044	UT	Civiele Techniek																								0			0		
045	TUD	Chemical Product Design																								0			0		
046	TUE	Clinical Informatics																								6	10	7	23		
		<b>Totaal</b>	<b>10</b>	<b>54</b>	<b>84</b>	<b>102</b>	<b>83</b>	<b>140</b>	<b>175</b>	<b>246</b>	<b>295</b>	<b>195</b>	<b>145</b>	<b>126</b>	<b>139</b>	<b>146</b>	<b>143</b>	<b>133</b>	<b>157</b>	<b>130</b>	<b>147</b>	<b>119</b>	<b>99</b>	<b>103</b>	<b>93</b>	<b>129</b>	<b>108</b>	<b>136</b>	<b>138</b>	<b>3575</b>	

**Bijlage II Informatie over gediplomeerde technologisch ontwerpers**  
**Deel 2 Gediplomeerden naar vooropleiding van de opleidingen actief in 2014**

Voor de per eind 2014 bestaande opleidingen wordt aangegeven welke vooropleiding de gediplomeerde ontwerpers hebben gevolgd.

nr	Opleiding	BK	BM	BW	CT	EL	IF	IO	LB	LR	LT	SK	TN	TW	WE	NB	OV	OVT	Totaal
002	Process and Product Design	1		1	1	2		7			12	278	14	2	34	6		6	364
003	Informatie- en Communicatietechniek		3			146	50	1				1	8	4	2	10	1		226
004	Industrial Engineering	131	1		2	10	33	24	10	1	1	4	20	29	36	14	12	2	330
005	Mathematics for Industry	7	2			7	10					1	18	188	27	9	6	1	276
006	Software Technology	4	1			33	299				2		13	12	7	9	1	5	386
018	Proces- en Apparaatontwerpen				2						3	149	3		5	1		6	169
024	Design and Technology of Instrumentation	1	11			18	4	1	1		1	1	90		12	1	1	1	143
030	Bioprocestechnologie		2		1						46	54						6	109
035	Architectural Design Management Systems	9		64	9		1						1				1	6	91
037	User-System Interaction	7	6	2		20	93	25		4	2		3	6	9	9	70	17	273
038	BioProduct Design		6								18	5						3	32
039	Comprehensive Design in Civil Engineering				5														5
040	Automotive Systems Design		3			7	1											2	13
041	Smart Energy Buildings & Cities			2		2		3							1				8
042	Energy & Process Technology											1							1
046	Clinical Informatics	5	10			2	3				1					1		1	23
<b>2014</b>		<b>3</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>138</b>

BK = (Technische) Bedrijfskunde / econometrie

BM = (Bio)medisch

BW = Bouwkunde/architectuur

CT = Civiele Techniek

EL = Elektrotechniek

IF = (Technische) Informatica

IO = Industrieel Ontwerpen

LB = Landbouw en natuur

LR = Lucht- en Ruimtevaart

LT = Levensmiddelentechnologie/ Biologie

SK = (Technische) Chemie

TN = (Technische) Natuurkunde

TW =(Technische) Wiskunde

WE = Werktuigbouw

OV = Overige studies (niet technisch)

OVT = Overig Techniek

NB = niet bekend

**Bijlage III**      **Overzicht van commissieleden tot en met 2014**  
**Deel 1**            **Samenstelling CCTO**

Onderstaand het overzicht van alle leden en oud- leden van de CCTO tot eind 2014.

<b>Naam</b>	<b>namens</b>	<b>vanaf</b>	<b>tot</b>	<b>functie</b>
prof.dr.ir. J. van Amerongen	UT	1-9-1995	1-1-1998	
ir. J.J. van Amstel	RCO	1-9-1999	4-6-2003	
prof.dr. J.C.M. Baeten	TUE	1-10-2009	1-10-2012	voorzitter
prof.dr. T.M.A. Bemelmans	TUE	1-10-2000	1-9-2003	voorzitter
prof.dr.ir. A. Bliet	UT	1-9-2006	1-9-2008	
drs. P.N. Bos	RCO	1-4-2011		
prof.dr.ir. G. Brem	UT	1-9-2011		
prof.dr.ir. A.C. Brombacher	TUE	1-9-2010	1-10-2012	
prof.dr.ir. A.C. Brombacher	TUE	1-10-2012	1-9-2016	voorzitter
prof.dr.ir. D.H. van Campen	TUE	1-5-1991	1-5-1997	
ir. G.J. Carree	KIVI	1-10-1988	1-10-1998	secretaris
ir. J.H. Croockewit	KIVI	1-10-2007	1-10-2015	
ir. J. Dijk	KIVI	1-3-2009	19-4-2012	secretaris
ir. E.J. Dijkstra	RCO	1-1-2006	1-1-2008	
prof.dr. S.W. Douma	TUE	1-1-2006	1-10-2007	
prof. dr. P.J. Gellings	UT	1-10-1988	1-10-1990	
prof. dr. J. Greve	UT	1-9-1997	14-9-2000	
prof.ir. J. Grievink	TUD	1-2-1993	1-1-1998	
prof.dr.ir. A.B. de Haan	UT	1-9-2002	1-9-2006	
dr. J.A.M.M. van Haaren	RCO	1-1-2008	1-4-2011	
dr.ir. A.H.M. Habets	KIVI	1-6-1999	1-3-2009	secretaris
ir. J. van der Heijden	RCO	4-6-2003	1-1-2006	
prof.ir. M. van Holst	TUD	1-10-1988	1-10-1990	
prof.dr. F.N. Hooge	TUE	1-10-1988	1-9-1994	voorzitter
prof.dr. I. Horváth	TUD	1-1-2009	1-1-2017	
dr.ir. F.G. Insinger	KIVI	1-10-1988	6-9-2000	
prof.dr.ir. P.J. Jansens	TUD	1-1-2002	1-1-2004	
prof.dr.ir. P.J.A.M. Kerkhof	TUE	1-9-2004	1-1-2006	
prof.dr.ir. K. Kopinga	TUE	1-5-1996	1-5-2000	
prof.ir. R.W.J. Kouffeld	TUD	1-1-1996	1-9-1997	
prof.ir. R.W.J. Kouffeld	TUD	1-9-1997	31-12-1999	Voorzitter
prof.dr.ir. M.T. Kreutzer	TUD	1-4-2014	1-4-2018	
prof.dr.ir. T. Krol	UT	1-1-1998	1-1-2006	
prof.dr.ir. H.H. van den Kroonenberg	UT	1-10-1988	1-10-1989	
dr.ir. P.B. Kwant	KIVI	1-7-2002	1-7-2007	
prof.dr.ir. P.J.M. van Laarhoven	TUE	20-6-2000	13-3-2002	
prof.dr. W.E. van der Linden	UT	1-10-1990	1-9-1997	
prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben	TUD	1-1-1998	1-1-2002	
prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben	TUD	1-9-2004	1-1-2010	voorzitter
prof.dr.ir. N.J.I. Mars	UT	1-1-1993	1-9-1995	
ir. P.W.M. Merkus	KIVI	19-4-2012		secretaris
prof.dr. Th.J.A. Popma	UT	1-10-1989	1-1-1993	
prof.dr. M. Rem	TUE	1-9-1994	1-5-1996	
prof.dr. M. Rem	TUE	1-9-2003	1-9-2004	
prof.ir. K.H.J. Robers	TUD	1-9-2002	1-9-2009	
dr.ir. A.J. de Ron	TUE	1-4-2002	1-9-2004	
prof.dr.ir. J.E. Rooda	TUE	1-7-1997	1-4-2002	voorzitter
prof.ir. P. de Ruwe	TUD	1-9-1999	1-9-2002	
prof.dr.ir. J.C. Schouten	TUE	1-10-2012	1-10-2016	
prof.dr.ir. M.J.W. Schouten	TUE	1-9-2007	1-9-2010	
prof.dr.ir. J.H.A. de Smit	UT	15-9-2000	1-9-2002	
prof.ir. J.L. Spoomaker	TUD	1-10-1990	1-1-1996	
prof.dr. A.A. Stoorvogel	UT	1-9-2011		

---

prof.dr. E.J.R. Sudholter	TUD	29-6-2013	1-4-2014	
prof.ir. M. Tels	TUE	1-10-1989	1-5-1991	
dr. ir. L.F.G. Thurlings	RCO	1-10-1988	1-9-1994	
dr.ir. A.M. Trommelen	RCO	1-12-1994	31-8-1999	
prof.dr.ir. B.P.Th. Veltman	TUD	1-10-1988	1-2-1993	
prof.dr.ir. G. Vossers	TUE	1-10-1988	1-10-1990	voorzitter
ir. H.T.G. Weffers PDEng	TUE	1-9-2004	1-4-2009	
prof.dr. J.H. de Winde	TUD	1-1-2010	1-8-2013	

**Bijlage III      Overzicht van commissieleden tot en met 2014**  
**Deel 2            Samenstelling beoordelingscommissies**

De beoordelingscommissies die in voorgaande jaren zijn samengesteld en die voor eind 2014 hun advies uitbrachten volgen hieronder in hun chronologische volgorde. Door arcering is aangegeven wie de voorzitter was. Tevens is aangegeven welk lid van de CCTO is opgetreden als mentor van de commissie.

Aan het eind van het commissieoverzicht volgt separaat een lijst van de kleine commissies van CCTO-leden die beoordelingen verzorgd hebben volgens de in 1999 ingestelde verkorte procedure.

**Procestechnologie (UT/017)**

De commissie werd op 26 maart 1990 geïnstalleerd en bracht in januari 1991 haar advies uit. De leden waren:

- dr.ir. A.A.H Drinkenburg            DSM, Geleen
- ir. C. Ouwerkerk                    Shell, Pernis
- dr.ir. A.M. Trommelen              Unilever, Vlaardingen
- *dr.ir. R.M. Voncken*                Fluor Daniel, Haarlem

Mentor namens de CCTO was: prof.dr. Th.J.S. Popma

**Logistics Management Systems (TUE/004)**

De commissie werd op 29 mei 1991 geïnstalleerd en bracht in februari 1992 haar advies uit. De leden waren:

- *drs. H.E. van Goor*                    Nederlandse Philips Bedrijven BV, Eindhoven
- ir. P.H. van der Lee                 Logidat International BV, Badhoevedorp
- ir. P.H. van Monsjou                Philips Consumer Electronics BV, Logistics, Eindhoven
- prof.ir. M.J.M. de Vaan              Berenschot, Utrecht

Mentor namens de CCTO was prof.dr. F.N. Hooge

**Informatie- en Communicatietechniek (TUE/003)**

De commissie werd op 6 maart 1991 geïnstalleerd en bracht in mei 1992 haar advies uit. Leden:

- ir. J.R. Brandsma                    Nederlandse Philips Bedrijven BV, Eindhoven
- *ir. H.T. Bussemaker*                IBM Nederland, Zoetermeer
- dr.ir. R.H.J.M. Plompen              PTT Telecom, Den Haag

Mentor namens de CCTO was dr.ir. L.F.G. Thurlings

**Proces- en Produktontwikkeling (TUE/002)**

De commissie werd op 21 mei 1992 geïnstalleerd en bracht in november 1992 haar advies uit.

Leden:

- *ir. A. Hamburger*                    Fluor Daniel, Haarlem
- ir. H.J. Hegger                        Tebodin, Den Haag
- dr.ir. M.M.G. Senden                Shell Research, Amsterdam
- dr.ir. K.J.A. de Waal                TNO, Apeldoorn

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr. F.N. Hooge

**Cad/Cam van Discrete Produkten (TUE/001)**

De commissie werd op 24 juni 1992 geïnstalleerd en bracht in december 1992 haar advies uit.

Leden:

- ir. K. Lenstra                         Holec Systemen en Componenten b.v., Hengelo
- ir. M. Loose                          Delft Instruments, Delft
- ir. W. Vuisting                        Philips Medical Systems, Best
- *ir. T.C. Willemsen*                    Delaval-Stork V.O.F, Hengelo

Mentor namens de CCTO was:

- prof.ir. J.L. Spoormaker

**Informatietechnische Componenten (UT/015)**

De commissie werd op 20 augustus 1992 geïnstalleerd en bracht in december 1992 haar advies uit.

Leden:

- *ir. Th. J. van Kessel* Voorm. dir. Philips International Institute of Technological Studies, Eindhoven
- *ir. W. Jouwsma* Bronkhorst High-Tech, Ruurlo
- *dr.ir. H.C.G. Ligtenberg* SENTRON, Roden
- *ir. J. van 't Ooster* Océ Nederland, Venlo

Mentor namens de CCTO was:

- *dr.ir. F.G. Insinger*

**Computational Mechanics (UT/016)**

De commissie werd op 15 september 1992 geïnstalleerd en bracht in maart 1993 haar advies uit.

Leden:

- *ir. J. Th. Ligtelijn* Maritiem Research Instituut Nederland, Wageningen
- *ir. B. Sastra* Philips Natuurkundig Laboratorium, Eindhoven
- *dr.ir. B.M. Spee* Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, Amsterdam
- *prof.dr.ir. G.S. Stelling* Delft Hydraulics, Delft

Mentor namens de CCTO was:

- *prof.dr. W.E. van der Linden*

**Technische Informatica (TUE/006)**

De commissie werd op 9 oktober 1992 geïnstalleerd en bracht in maart 1993 haar advies uit.

Leden:

- *ir. H. van Kampen* Raadgevend ingenieur telecommunicatie, Baarn
- *ir. T. Smies* BSO/AT, Eindhoven
- *ir. J.W. Rademaker* Hollandse Signaalapparaten BV, Hengelo
- *drs. H.P. Oudshoorn* Shell Internationale Petroleum Mij. BV, Den Haag

Mentor namens de CCTO was:

- *dr.ir. L.F.G. Thurlings*

**Wiskunde voor de Industrie (TUE/005)**

De commissie werd op 21 oktober 1992 geïnstalleerd en bracht in april 1993 haar advies uit.

Leden:

- *dr. F. Eising* Hollandse Signaalapparaten B.V., Hengelo
- *dr. J.P.M. de Kroon* CQM B.V., Eindhoven
- *ir. G.P.J.M. Tiemersma-Thoone* DSM - Research, Geleen

Mentor namens de CCTO was:

- *prof.dr.ir. D.H. van Campen*

**Micro-Elektronica (TUD/012)**

De commissie werd op 22 december 1993 geïnstalleerd en bracht in juli 1994 haar advies uit.

Leden:

- *ing. A.H. Kersbergen* Koning en Hartman, Delft
- *ir. H.B. Langeraar* Hollandse Signaal Apparaten B.V., Hengelo
- *ir. A. van Lier* Océ-Nederland B.V., Venlo
- *ir. C.J. Wouda* Nederlandse Philips Bedrijven B.V., Eindhoven

Mentor namens de CCTO was:

- *dr.ir. F.G. Insinger*

**Informatietechniek en Informatica (TUD/013)**

De commissie werd op 9 december 1993 geïnstalleerd en bracht in juli 1994 haar advies uit.

Leden:

- *ir. J.J. van Amstel* Nederlandse Philips Bedrijven B.V., Eindhoven
- *ir. J. Jacobs* Océ-Nederland B.V., Venlo
- *dr.ir. R.B.M. Jaspers* Unilever Research Laboratorium, Vlaardingen
- *ir. C. de Keizer* Van Rietschoten en Houwens Technology BV, Sliedrecht

Mentor namens de CCTO was:

- *dr.ir. F.G. Insinger*

**Ontwerp-, Plannings- en Beheerstechnieken van het Bouwen en de Gebouwde Omgeving (TUD/TUE/007)**

De commissie werd op 17 februari 1994 geïnstalleerd en bracht in januari 1995 haar advies uit.

Leden:

- *mw.ir. J.P.T. Dekkers* EGM-Architecten, Dordrecht
- *prof.ir. Dicke* Emeritus hoogleraar TU-Delft, Baarn
- *ir. G.M. Fockema Andreae* Twijnstra Gudde NV, Amersfoort
- *ir. W.R. Pullen* Rijksgebouwendienst, Den Haag

Mentor namens de CCTO was:

- *ir. G.J. Carree*

**Wiskundige Beheers- en Beleidsmodellen (TUD/014)**

De commissie werd op 28 juni 1994 geïnstalleerd en bracht in januari 1995 haar advies uit.

Leden:

- *dr. F. Eising* Hollandse Signaal Apparaten B.V., Hengelo
- *dr. J.P.M. de Kroon* Adviseur CQM, Eindhoven
- *dr.ir. M. Kok* Waterloopkundig Laboratorium, Emmeloord
- *drs. A.T. Langeveld* Koninklijke/Shell-Laboratorium, Amsterdam

Mentor namens de CCTO was:

- *prof.ir. J.L. Spoomaker*

**Proces- en Produktontwerp (TUE/002)**

De commissie werd op 20 december 1994 geïnstalleerd en bracht in mei 1995 haar advies uit.

Leden:

- *dr.ir. A.A.H. Drinkenburg* DSM, Geleen
- *ir. A. Hamburger* Fluor Daniël, Haarlem
- *ir. H.J. Hegger* Tebodin, Den Haag
- *dr.ir. K.J.A. de Waal* TNO, Apeldoorn

Mentor namens de CCTO was:

- *prof.dr.ir. D.H. van Campen*

**Proces- en Apparaatontwerpen voor Chemische-, Biotechnologische en Milieutechnologische Industrie (TUD/018)**

De commissie werd op 31 januari 1995 geïnstalleerd en bracht in augustus 1995 haar advies uit.

Leden:

- *ir. S. Barendregt* KTI, Zoetermeer
- *ir. M.E.J. Goedemans* Shell Chemicals, Den Haag
- *dr.ir. F.P.J.M. Kerkhof* Comprimo, Amsterdam
- *ir. J.W. Postma* Akzo Nobel, Arnhem

Mentor namens de CCTO was:

- *prof.ir. J.L. Spoomaker*



**Transporttechnologie (TUD/010)**

De commissie werd op 13 maart 1995 geïnstalleerd en bracht in december 1995 haar advies uit.

Leden:

- ir. W. van Beinum Fokker Aircraft, Amsterdam
- ir. J.A. Commandeur IHC Gusto Engineering BV, Schiedam
- dr.ir. M.L. Kaminski Nevesbu, Den Haag
- ir. R.H.J. Rodenburg Tebodin, Den Haag  
(voorzitter)

Mentor namens de CCTO was:

- prof.ir. J. Grievink

**Informatie- en Communicatietechniek (TUE/003)**

De commissie werd op 25 september 1995 geïnstalleerd en bracht in januari 1996 haar advies uit.

Leden:

- ir. J.R. Brandsma Nederlandse Philips Bedrijven B.V., Eindhoven
- ir. H.Th. Bussemaker Bronkhorst HI-TEC Ruurlo Bussemaker Consult,  
(voorzitter) Heemstede
- ir. W. Jouwsma
- ir. J.A. Vogel TNO Defense Research, Den Haag

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir. A.M. Trommelen

**Fysische Instrumentatie (TUE/024)**

De commissie werd op 8 december 1995 geïnstalleerd en bracht in april 1996 haar advies uit.

Leden:

- dr.ir. A.H.M. Habets Océ-Nederland B.V., Venlo
- dr.ir. G.J.A. Hellings Philips Components B.V., Sittard  
(voorzitter)
- ir. G. Luijckx NIKHEF, Amsterdam
- ir. E. Tuinman Holec Machines & Apparaten BV, Ridderkerk

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir. F.G. Insinger

**Computational Mechanics (TUE/027)**

De commissie werd op 28 februari 1996 geïnstalleerd en bracht in juli 1996 haar advies uit.

Leden:

- dr.ir. J.G.A.M. van Heck DAF B.V., Eindhoven
- dr.ir. J.B.A.M. Horsten Philips CFT, Eindhoven
- dr. J.J.M. Slot, voorzitter DSM Research, Geleen
- dr.ir. T.M.M. Verheggen Shell Research and Technology Centre, Amsterdam

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr. M. Rem

**Mechatronisch Ontwerper (UT/020)**

De beoordelingscommissie werd op 7 mei 1996 geïnstalleerd en bracht in oktober 1996 haar advies uit.

Leden:

- ir. J.W.M. Kummeling Centrum voor Constructie en Mechatronica, Nuenen
- ir. O.A. Lubach Akzo Nobel Fibers bv, Arnhem
- ir. E.P.W. Savenije ASM Lithography, Veldhoven
- dr.ir. A.N. Westland Océ-Nederland B.V., Venlo  
(voorzitter)

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr. W.E. van der Linden

**Procestechnologie (UT/017)**

De commissie werd op 22 november 1996 geïnstalleerd en bracht in april 1997 haar advies uit.

Leden:

- ir. K.E. Horn Akzo Nobel Central Research bv, Arnhem
- dr.ir. F.P.J.M. Kerkhof, Stork Engineers & Contractors, Amsterdam  
voorzitter
- dr.ir. M. Kuczynski DSM Chemical Products Rotterdam, Rozenburg
- ir. C. Ouwerkerk Shell, Pernis (gepensioneerd)

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir. A.M. Trommelen

**Micro-Elektronica (TUD/012)**

De beoordelingscommissie werd op 10 december 1996 geïnstalleerd en bracht in april 1997 haar advies uit.

Leden:

- ing. A. Kersbergen Koning en Hartman B.V., Delft
- ir. H.B. Langeraar Holland Signaal Apparaten B.V., Hengelo
- ir. J. van 't Ooster Océ-van der Grinten, Venlo
- ir. C.J. Wouda (voorzitter) Nederlandse Philipsbedrijven B.V., Eindhoven

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir. F.G. Insinger

**Informatietechniek en Informatica (TUD/013)**

De beoordelingscommissie werd op 16 december 1996 geïnstalleerd en bracht in juli 1997 haar advies uit.

Leden:

- ir. J.J. van Amstel (voorzitter) Philips Natuurkundig Laboratorium, Eindhoven
- ir. J. Jacobs Océ-Nederland B.V., Venlo
- dr.ir. R.B.M. Jaspers Van den Bergh Nederland, Oss
- ir. C. de Keizer R&H Systems B.V., Rotterdam

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir. F.G. Insinger

**Ontwerpen van Technische Informatiesystemen (UT/022)**

De beoordelingscommissie werd op 20 mei 1997 geïnstalleerd en bracht in oktober 1997 haar advies uit.

Leden:

- prof.drs. M. Boasson Hollandse Signaalapparaten B.V., Hengelo
- ir. W. Loeve (voorzitter) Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, Amsterdam
- ir. W.A.J.M. Veldman Lucent Technologies NSI, Huizen
- dr.ir. K.C.J. Wijbrans CMG DEN HAAG B.V., Den Haag

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr.ir. J. van Amerongen

**Wiskundige Beheers- en Beleidsmodellen (TUD/014)**

De beoordelingscommissie werd op 5 juni 1997 geïnstalleerd en bracht in oktober 1997 haar advies uit.

Leden:

- dr. F. Eising Hollandse Signaalapparaten B.V., Hengelo
- dr.ir. M. Kok HKV Lijn in Water, Lelystad
- dr. J.P.M. de Kroon Adviseur CQM, Eindhoven
- drs. A.T. Langeveld Koninklijke/Shell-laboratorium, Amsterdam  
(voorzitter) (gepensioneerd)

Mentor namens de CCTO was:

- prof.ir. R.W.J. Kouffeld

**Mechatronisch Ontwerper (TUE/031)**

De commissie werd op 8 september 1997 geïnstalleerd. In januari 1998 bracht de commissie haar advies uit.

Leden:

- dr.ir J. Franse Philips CFT, Eindhoven
- ir. A.A.M. Hermans Océ-Nederland BV, Venlo
- prof.ir. C.J. Heuvelman emeritus hoogleraar UT-WTB, oud whm. TUE-WTB, Breugel
- ir. O.A. Lubach (voorzitter) Akzo Nobel Fibers BV, Arnhem
- dr.ir. Q.A.G. van Vlimmeren ODME BV, Veldhoven

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr.ir. K. Kopinga

**Logistics Management Systems (TUE/004)**

De commissie werd op 26 november 1997 geïnstalleerd. In augustus 1998 bracht de commissie haar advies uit.

Leden:

- ir. P.H. van der Lee Logiplan B.V., Badhoevedorp
- H.F.N. van Luit EMI, Compact Disc B.V., Uden
- prof. C.J. Ruijgrok (voorzitter) TNO-INRO, Delft
- ir. M. Smeets Nederlandse Spoorwegen, Utrecht
- drs. A.J.C.M. Willekens ASM Lithografie, Veldhoven

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir. A.M. Trommelen

**'Materiaalkunde en Materiaaltechnologie' (UT/032)**

De commissie werd op 29 januari 1998 geïnstalleerd en bracht in september 1998 haar advies uit.

Leden:

- ir. R.O van Hasselt Akzo Nobel Central Research b.v. Dept. RGC, Arnhem
- dr. M.P.A. Vliegiers Philips CFT Material Analysis Department, Eindhoven
- dr. K.E.D. Wapenaar TNO Industrie Divisie Materiaaltechnologie, Delft

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr. J. Greve

**Informatietechnische Componenten (UT/015)**

De commissie werd op 30 oktober 1998 geïnstalleerd en bracht in augustus 1999 haar advies uit.

Leden:

- ir. R.O. van Hasselt Akzo Nobel Central Research, Arnhem
- ir. P. Kamp (voorzitter) National Semiconductor BV, Den Bosch
- ir. L. Nederlof Philips Semiconductors, Nijmegen
- ir. R.B. Visser Océ-Nederland BV, Venlo

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir. F.G. Insinger

**Advanced Industrial Design Engineering (TUD/029)**

De commissie werd op 25 november 1998 geïnstalleerd en bracht in juli 1999 haar advies uit.

Leden:

- ir. W.P.G. Crooijmans Philips Business Electronics, Eindhoven
- ir. A. Kleingeld (voorzitter) TNO Industrie, Delft
- ir. T.F. Linders Linders en Van Dorssen, Rotterdam
- ir. O.D. Rietkerk KPN Research, Groningen

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr.ir. J.E. Rooda

**Computational Mechanics (UT/016)**

De commissie werd op 9 april 1999 geïnstalleerd en bracht in oktober 1999 haar advies uit.

Leden:

- dr.ir. J.G.A.M. van Heck DAF trucks N.V., Eindhoven
- dr.ir. R.H.M. Huijsmans Maritiem Research Instituut Nederland, Wageningen
- prof.dr.ir. A.E. Mynett WL, Delft; IHE, Delft
- drs. N.J.W. Thijssen Hoogovens Research & Development, IJmuiden

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr.ir. K. Kopinga

**Software Technology (TUE/006)**

De commissie werd op 21 mei 1999 geïnstalleerd en bracht in november 1999 haar advies uit.

Leden:

- T. van Donge Baan Research & Development, Ede
- drs. M.P.F.M. van Dongen TNO-FEL, Den Haag
- ir. J.M.A. van de Molengraft Philips TASS
- ir.W.J.H.M. Lippmann Philips Natuurkundig Laboratorium, Eindhoven

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir A.M. van Trommelen

**Wiskunde voor de Industrie (TUE/005)**

De commissie werd op 7 juli 1999 geïnstalleerd en bracht in maart 2000 haar advies uit.

Leden:

- drs. M.A. Hooikaas KPN Telecom, Groningen
- prof.dr.J.J.M. Slot (voorzitter) DSM Research, Geleen
- prof.dr. G.T. Timmer Ortec, Gouda
- drs. M. Zijlstra CQM, Eindhoven

Mentor namens de CCTO was:

- prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben

**Intelligent Products and Production Systems (TUE/001)**

De commissie werd op 22 december 1999 geïnstalleerd en bracht in juli 2000 haar advies uit.

Leden:

- drs. A.U. Wilkens Philips Semiconductors, Nijmegen
- dr.ir. N. Boneschanscher ASM Lithography, Veldhoven
- dr.ir.R. Van Panthaleon van Eck Crystal Consulting Engineers, Eindhoven
- ir. F.C.D. van Wijk Riedel Drankenindustrie, Ede

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr.ir. T. Krol

**Proces- en produktontwerp (TUE/002)**

De commissie werd op 3 januari 2001 geïnstalleerd en bracht in juni 2001 haar advies uit.

Leden:

- ir. H. Rutten DSM Services
- dr.ir. F.P.J.M. Kerkhof Jacobs Engineering Nederland
- dr.ir. M.M.G. Senden Shell Research & Technology Center Amsterdam
- dr.ir. K. van der Wiele Akzo Nobel Chemicals Research

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr.ir. K. Kopinga TU-Eindhoven



**Proces- en Apparaatontwerpen voor Chemische-, Biotechnologische en Milieutechnologische Industrie (TUD/018)**

De commissie werd op 11 september 2003 geïnstalleerd en bracht in maart 2004 haar advies uit.

Leden:

- *ir. S. Barendregt* Technip Benelux
- *ir. P. Heijckers* Voormalig ABB Lummus
- *dr.ir. L. Petrus* Shell Global Solutions
- *dr.ir. G.M.H. Meesters* DSM Food Specialities

Mentor namens de CCTO was:

- *dr.ir. P.B. Kwant* KIVI NIRIA

**Bioprocestechnologie (TUD/030)**

De commissie werd op 22 oktober 2004 geïnstalleerd en bracht in april 2005 haar advies uit.

Leden:

- *Dr.ir. A. van Baalen* Numico Research
- *Ir. P. Jansen MTD* PURAC
- *Dr.ir. G.J. Kwant* DSM Research
- *Dr.ir. A. van der Padt* Friesland Foods

Mentor namens de CCTO was:

- *dr.ir. P.B. Kwant* KIVI NIRIA

**Wiskunde voor de Industrie (TUD/005)**

De commissie werd op 8 maart 2005 geïnstalleerd en bracht in december 2005 haar advies uit.

Leden:

- *Dr. R. Hamberg* Océ Technologies BV
- *Ir. H.L.M.M. Maas, MBA* Agrotechnology and Food Innovations
- *Dr. J. Timmer* Philips Medical Systems
- *Dr. R.J. Koopmans* Dow Benelux BV

Mentor namens de CCTO was:

- *Prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben* Technische Universiteit Delft

**Software Technology (TUE/006)**

De commissie werd op 8 september 2005 geïnstalleerd en bracht in maart 2006 haar advies uit.

Leden:

- *Dr.ir. G.J.W. van Dijk* LogicaCMG
- *Dr. R. Hamberg* Océ Technologies
- *Ir. W. van der Ligt* Philips Applied Technologies
- *Dr. J. Onvlee* ASML Nederland

Mentor namens de CCTO was:

- *Prof.dr.ir. T. Krol* Universiteit Twente

**Proces- en produktontwerp (TUE/002)**

De commissie werd op 20 september 2006 geïnstalleerd en bracht in maart 2007 haar advies uit.

Leden:

- *Dr.ir. F.P.J.M. Kerkhof* Jacobs Consultancy
- *Dr.ir. G.J. Kwant* DSM Research
- *Dr.ir. M.M.G. van Senden* Shell Global Solutions International BV
- *Ir. C.J.G. van Strien* Akzo Nobel Chemicals

Mentor namens de CCTO was:

- *dr.ir. P.B. Kwant* KIVI NIRIA

**Architectural Design Management Systems (TUE/035)**

De commissie werd op 9 februari 2007 geïnstalleerd en bracht in november 2007 haar advies uit.

Leden:

- Dhr. J.H.M.A. Erven                      Ministerie van Defensie
- *Drs. B. de Leeuw*                        Provincie Gelderland
- Ir. E. Nagelsmit                          Philips
- Ir. R. Rijnen                                Gemeente Eindhoven

Mentor namens de CCTO was:

- prof.ir. K.H.J. Robers                    Technische Universiteit Delft

**User-System Interaction (TUE/037)**

De commissie werd op 15 augustus 2007 geïnstalleerd en bracht in december 2007 haar advies uit.

Leden:

- Dr.ir. H. Eertink                            Telematica Instituut
- Dr. R. Hamberg                            Embedded Systems Institute
- *I.L. McClelland C Dip Tech, MSc, F Ergs Soc*    Philips Applied Technology
- Ir. H. Nelissen                              Vodafone

Mentor namens de CCTO was:

- dr.ir. A.H.M. Habets                      KIVI NIRIA

**Design and Technology of Instrumentation (TUE/024)**

De commissie werd op 4 september 2008 geïnstalleerd en bracht in februari 2009 advies uit.

Leden:

- Prof.dr. P.J. French                        Technische Universiteit Delft
- Dr.ir. A.H.J. Immink                        Philips
- Dr.ir. J.J. Koning                          NXP Semiconductors Nijmegen
- *Dr.ir. J. Tukker*                              MAritime Research Institute Netherlands MARIN

Mentor namens de CCTO was:

- prof.ir. K.H.J. Robers                    Technische Universiteit Delft

**Informatie- en Communicatie Techniek (TUE/003)**

De commissie werd op 17 december 2008 geïnstalleerd en bracht in juni 2009 haar advies uit.

Leden:

- Ir. A. van Ardenne                        ASTRON
- Drs. A.P. Jansen                            Luminis
- *Dhr. J. Misker*                                Philips Research
- Ir. H. Nelissen                              Vodafone

Mentor namens de CCTO was:

- ir. J.H. Croockewit                        KIVI NIRIA

**Logistics Management Systems (TUE/004)**

De commissie werd op 22 januari 2010 geïnstalleerd en bracht in oktober 2010 haar advies uit.

Leden:

- Drs. P.N. Bos                                KLM Royal Dutch Airlines
- Ir. P.M.J. van der Linden                Philips Lighting
- Dhr. R.M. Pierens                        FUJIFILM Europe B.V.
- *Mw. A. Wildvank*                            E = Q \* A

Mentor namens de CCTO was:

- dr. J.A.M.M. van Haaren                RCO

**Proces- en Apparaatontwerpen (TUD/018)**

De commissie werd op 10 mei 2010 geïnstalleerd en bracht in februari 2011 haar advies uit.

Leden:

- *Ir. S. Barendregt* Technip Group
- Prof.dr.ir. P.M.M. Bongers Unilever Research & Development
- Prof.ir. G.J. Harmsen Harmsen Consultancy
- Dr.ir. A.B. van der Meer Akzo Nobel Decorative Paints

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr.ir. M.J.W. Schouten Technische Universiteit Eindhoven

**Wiskunde voor de industrie (TUE/005)**

De commissie werd op 9 december 2010 geïnstalleerd en bracht in juli 2011 haar advies uit.

Leden:

- Dr.ir. B.H.M. Gerritsen TNO
- Prof.ir. J. Grievink Shell Global Solutions
- *Ir. L. Schoonen* Brightsight
- J. Timmer PhD Philips Medical Systems
- Prof.dr. W. Veen Technische Universiteit Delft

Mentor namens de CCTO was:

- Prof.dr.ir. I. Horváth Technische Universiteit Delft

**Software Technology (TUE/006)**

De commissie werd op 2 oktober 2011 geïnstalleerd en bracht in maart 2012 haar advies uit.

Leden:

- Prof.drs. M. Boasson Quaerendo Invenietis BV
- Dr.ir. G.J.P. Koster ASML Netherlands BV
- *Ir. P.W.M. Merkus* Philips EuroPartners
- Ir. A. van de Stadt Eagle Vision Systems

Mentor namens de CCTO was:

- ir. J.H. Croockewit KIVI NIRIA

**Process and Product Design (TUE/002)**

De commissie werd op 16 december 2011 geïnstalleerd en bracht in juni 2012 haar advies uit.

Leden:

- *Dr.ir. M.M.G. Senden* Shell Technology Centre Amsterdam
- Dr. J.C. Goëbel Fluor BV
- Dr.ir. A.J. Krijgsman Unilever R&D
- Ir. E.J.M. Lok Akzo Nobel Engineering & Operational Solutions

Mentor namens de CCTO was:

- ir. J. Dijk KIVI NIRIA

**BioProduct Design (TUD/038)**

De commissie werd op 30 mei 2012 geïnstalleerd en bracht begin 2013 haar advies uit.

Leden:

- Dr. R. Bos Friesland Campina
- Dr. E. van Corven Crucell
- Dr. D. Groen DSM Food Specialties
- *Dr. N.M. C. Laane* Netherlands Genomics Initiative

Mentor namens de CCTO was:

- Prof.dr.ir. A.C. Brombacher Technische Universiteit Eindhoven



**Bioprocestechnologie (TUD/030)**

De commissie werd op 10 oktober 2012 geïnstalleerd en bracht in juni 2013 haar advies uit.

Leden:

- Dr.ir. A. Van Baalen Danone Research-Centre for Specialised Nutrition
- Dr.ir. M. Van Iersel AkzoNobel Industrial Chemicals
- Ir. P. Jansen PURAC
- *Prof.dr.ir. J.C. Schouten* Technische Universiteit Eindhoven

Mentor namens de CCTO was:

- Prof.dr. J.C.M. Baeten Technische Universiteit Eindhoven

**Logistics Management Systems (TUE/004)**

De commissie werd op 13 januari 2013 geïnstalleerd en bracht in oktober 2013 haar advies uit.

Leden:

- Drs. P.N. Bos KLM Equipment Services
- *Dhr. R.M. Pierens* FUJIFILM Europe B.V.
- Mw. A. Wildvank 9292
- Drs. J. de Wit ASML Nederland B.V.

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr. A.A. Stoorvogel Universiteit Twente

**User-System Interaction (TUE/037)**

De commissie werd op 27 maart 2013 geïnstalleerd en bracht in oktober 2013 haar advies uit.

Leden:

- Dr.ir. H. Eertink Novay
- *Prof.dr.ir. J.M.P. Geraedts* Oce Technologies B.V.
- *Ir. H. Nelissen* Vodafone Group R&D
- Dr.ir. P. Vink TNO

Mentor namens de CCTO was:

- prof.dr. I. Horvath Technische Universiteit Delft

**Clinical Informatics (TUE/046)**

De commissie werd op 4 september 2013 geïnstalleerd en bracht in januari 2014 haar advies uit.

Leden:

- Dr. J.E.C.M. Aarts Erasmus Universiteit Rotterdam
- Dr. E.M.S.J. van Gennip NICTIZ, Nationaal ICT Instituut in de Zorg
- Dr. R.L. Kamman Amphia Ziekenhuis
- *Drs. H.A.T. Miedema* Universiteit Twente

Mentor namens de CCTO was:

- ir. P.W.M. Merkus Philips Research/EuroPartners

**Qualified Medical Engineer (TUE/047)**

De commissie werd op 15 januari 2014 geïnstalleerd en bracht in november 2014 haar advies uit.

Leden:

- Drs. J. Houben M&I Partners / St. Antonius Ziekenhuis
- Drs. R.A.H. de Jong Centrum voor onderwijs en Leren UU
- *Dr.ir. M. Letteboer* Universiteit Twente
- Prof.dr.ir. G. Zielhuis Radboud UMC

Mentor namens de CCTO was:

- ir. J.H. Croockewit NEDAP

**Verkorte procedures****Bioprocestechnologie (TUD/030)**

De beoordelingscommissie werd in de vergadering van 8 juni 1999 samengesteld en bracht in juni 2000 haar advies uit.

Leden:

dr.ir. F.G. Insinger (mentor) KIVI  
dr.ir. A.M. van Trommelen

**'Tele-Informatica en Open Systemen' (UT/021)**

De beoordelingscommissie werd in de vergadering van 15 september 1999 samengesteld en bracht in augustus 2000 haar advies uit.

Leden:

prof.dr. J. Greve (mentor) UT  
dr.ir. J.J. Van Amstel RCO

**Architectural Design Management Systems (TUE/035)**

De beoordelingscommissie werd in de vergadering van 15 september 1999 samengesteld en bracht in september 2000 haar advies uit.

Leden:

prof.dr.ir. Kopinga (mentor) TUE  
prof.ir. R.W.J. Kouffeld TUD

**Proces- en Apparaatontwerpen voor Chemische, Biotechnologische en Milieutechnologische Industrie (TUD/018)**

De beoordelingscommissie werd in december 1999 samengesteld en bracht in september 2001 haar advies uit.

Leden:

prof.ir. P. de Ruwe (mentor) TUD  
prof.dr. T.M.A. Bemelmans TUE  
ir. S. Barendrecht Technip Benelux

**Bioprocestechnologie (TUD/030)**

De beoordelingscommissie werd in de vergadering van 5 juni 2002 samengesteld en bracht in oktober 2002 haar advies uit.

Leden:

dr.ir. F.G. Insinger (mentor) Oud CCTO  
dr.ir. A.M. van Trommelen Oud CCTO

**Tele-Informatica en Open Systemen (UT/021)**

De beoordelingscommissie werd in de vergadering van 13 maart 2002 samengesteld en bracht in maart 2003 haar advies uit.

Leden:

Ir. J.J. van Amstel (mentor) RCO  
Prof.dr. T.M.A. Bemelmans TU-Eindhoven

**Architectural Design Management Systems (TUE/035)**

De beoordelingscommissie werd in de vergadering van 3 september 2003 samengesteld en bracht in augustus 2004 haar advies uit.

Leden:

Prof.ir. K.H.J. Robers TU-Delft  
Dr.ir. A.H.M. Habets KIVI NIRIA

**Architectural Design Management Systems (TUE/035)**

De beoordelingscommissie werd geïnstalleerd op 10 juni 2013 en bracht in maart 2014 haar advies uit.

Leden:

Drs. P.N. Bos RCO  
Prof.dr.ir. G. Brem Universiteit Twente