

PD Engineering in Energy & Process Technology

Aanvraag voor certificering van een nieuwe TWAIO opleiding

De vraag naar academisch geschoolde ontwerpers wordt niet meer voldoende ingevuld door het aanbod van de bestaande ingenieurs opleidingen. De Universiteit Twente (UT) wil daarom vanaf 2011 weer postinitiële ontwerperopleidingen aanbieden binnen de 3 TU School for Technological Design, Stan Ackermans Institute. De behoeften van het bedrijfsleven, de mogelijke brain gain en de kennisvalorisatie vanuit de UT naar het bedrijfsleven zijn belangrijke redenen voor deze ontwikkeling. De ontwerperopleiding Energy & Process Technology (EPT) past in dit streven en kent als zwaartepunten proces technologie en duurzame energie.

Omschrijving van het beroep PD Engineer in EPT

De technologisch ontwerper op het gebied van de EPT creëert technische oplossingen voor producten en processen in de voeding, energie en proces industrie. Hij/zij 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:

- Formulering van een programma van eisen: de vanuit de praktijk geformuleerde doelstelling die is vertaald in meetbare en controleerbare specificaties.
- Ideeën generatie: Ideeën voor mogelijke concepten worden op creatieve wijze gegenereerd waarbij vaak meer haalbaar blijkt dan gespecificeerd in het programma van eisen.
- Ontwerp van een concept: een concept voor het product of systeem wordt ontworpen met kennis van zaken op technisch-wetenschappelijk en vaktechnisch gebied waarbij in principe wordt uitgegaan van bestaande kennis en technieken;
- Evaluatie van de economische aspecten tav proces en product kosten.
- Toetsing van het concept aan het programma van eisen: Het concept wordt in overleg met de gebruikers geconcretiseerd binnen een gestelde termijn.
- Het geconcretiseerde ontwerp wordt in de praktijk getest en indien nodig op een iteratieve wijze aangepast.

Doel van opleiding tot technologisch ontwerper

Het doel van de opleiding tot technologisch ontwerper (een tweejarige opleiding in de derde fase van het Technisch Wetenschappelijk Onderwijs, na bachelor en master) op het gebied van de Energie en Proces Technologie is om ingenieurs voor te bereiden op het ontwerpen van producten en processen in de proces en energie industrie. 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.

De nadruk in de ontwerperopleiding EPT zal liggen op het verkrijgen en beoefenen van vaardigheden bij het vinden van technologische oplossingen:

- het ontwerpen van producten in de energie en proces industrie;
- het ontwerpen van processen en constructies ter vervaardiging van deze producten
- het ontwerpen van beheerssystemen, zowel voor de productie als voor het transport.

Het vinden van deze oplossingen vereist effectieve samenwerking tussen verschillende disciplines en dit wordt in de opleiding geoefend. Aspecten die aan de orde komen zijn:

- verbreding van de oorspronkelijke master of ingenieursopleiding met ontwerp elementen uit de scheikunde en werktuigbouwkunde;
- verbreding door technologisch ontwerpen in multidisciplinair verband (in een groep, in kennisniveau);
- verbreding door toevoeging van industriële bedrijfswetenschappen;
- verbreding door integratie van kennis en vaardigheden uit niet ingenieurs- en natuurwetenschappelijke disciplines.

Naast verbreding zal in een aantal gecompliceerde technische gebieden verdieping bereikt worden. In de opleiding kan soms voor het verwerven van nieuwe kennis, en het integreren daarvan in het ontwerp, beperkt toegepast wetenschappelijk onderzoek gedaan worden.

Positie van het Professional Doctorate in Engineering (PDEng) programma

De ontwerperopleiding van twee jaar is een derde fase opleiding naast de vierjarige onderzoekersopleiding AIO. Ze komt na de driejarige bachelor opleiding (1^e fase) en de tweejarige masteropleiding (2^e fase). Het eerste (curriculum) jaar van de PD Engineering opleiding wordt binnen de universiteit gevolgd en vervolgd door een jaar waarin een individuele ontwerpopdracht in het bedrijfsleven wordt uitgevoerd. De penvoerende faculteit is Constructieve Technische Wetenschappen (CTW)

Behoefte aan PD Engineers in EPT

Grote bedrijven als Akzo Nobel, Esso Nederland, Nova Chemicals, Teijin Twaron, Friesland Coberco, Shell Global Solutions International, TNO, etc. hechtten in 2004 grote waarde aan het voortbestaan van de UT opleiding Procestechnologie. Ze maakten graag gebruik van de mogelijkheid om door middel van jaaropdrachten met een vakgroep samen te werken. De projectduur van 1 jaar sluit vaak beter aan bij de horizon van de meeste van hun activiteiten dan de 4 jaar die bij promotieprojecten wordt gehanteerd. Ook de scope, organisatie en inhoud van de jaaropdracht maakt effectieve samenwerking mogelijk. Dankzij de opleiding komen zeer gewaardeerde, hoog gekwalificeerde procestechnologen beschikbaar voor de bedrijven. De reeds afgestudeerde derde fase procestechnologen functioneren zeer goed. Ze onderscheiden zich in positieve zin van reguliere tweede fase afstudeerders waarvan er steeds minder beschikbaar komen. Door de focus op duurzame energie aspecten wordt de opleiding geactualiseerd ten opzicht van de eerdere opleiding Procestechnologie. De hoofdzakelijke buitenlandse instroom vormt een gewenste “brain gain”.

Positie studenten

PDEng studenten zijn medewerker van de Universiteit Twente en ontvangen een salaris, waarmee ze hun uitgaven kunnen dekken. Na een proeftijd van twee maanden krijgen ze dezelfde status als PhD studenten (AIO's) maar een 2-jarige aanstelling. Ze worden PD Engineering trainees genoemd.

Afstemming met TU Delft en TU Eindhoven

De groepen die in Twente het onderwijsprogramma gaan invullen zijn voornamelijk afkomstig uit de Scheikundige Technologie en Werktuigbouwkunde, funderende disciplines voor de procestechnologie. De Twentse focus op (sustainable) energy maakt het onderscheid ten opzichte van de andere opleidingen:

- Bioprocess Engineering (TUD, instroom ca 10/jaar)
- Process and Equipment Design (TUD, instroom ca 10/jaar)
- Process and Product Design (TUE, instroom ca 16/jaar)

Zowel Delft als Eindhoven hebben bij monde van resp. ir. P.L.J. Swinkels en prof. dr. J. Meuldijk aangegeven dit Twentse initiatief te verwelkomen als waardevolle en gewenste aanvulling.

Model voor de opleiding Energy & Process Technology

Input \Rightarrow (opdrachten)	Aansturing Begeleiding	
Input \Rightarrow (studenten)	PDEngineering Opleiding	Output \Rightarrow (ontwerpers)
	Ondersteuning	

Het model kan nog worden uitgebreid met een voorwaartse koppeling van Input naar Opleiding en een terugkoppeling vanuit Output naar Opleiding. Deze koppelingen worden geëffectueerd als de opleiding operationeel is.

Input: Studenten met een MSc (of universitair ingenieur) diploma in engineering op het gebied van de scheikunde, werktuigbouwkunde, sustainable energy technology of natuurkunde. Alleen studenten met een ontwerperhouding (mindset) en zeer goede resultaten van een Nederlandse of gelijkwaardige universiteit worden toegelaten. Op basis van ervaringen in Delft en Eindhoven zal de instroom naar verwachting vooral van buitenlandse herkomst zijn. Gezien de voorkeur van grote bedrijven voor ontwerpers die zonder grote inspanningen passen binnen de bedrijfscultuur wordt eerst gekeken naar instroom vanuit West, Zuid en Oost Europa en Australië. Azië en Afrika komen daarna aan de orde. Spreiding van nationaliteiten is gewenst om internationale ervaring, effectieve communicatie en teambuilding te bevorderen.

De selectie van instromende studenten moet zorgvuldig gebeuren om de kwaliteit van de opleiding en de uitstroom te kunnen garanderen.

Doorstromers van de NL ingenieursopleidingen en zij-instromers vanuit de master opleidingen van algemene universiteiten zijn welkom, maar de belangstelling daarvoor is tot nu minimaal gebleken. Mogelijk is er wel belangstelling van ingenieurs met een aantal jaren bedrijfservaring die hun carrière willen verdiepen.

Gestreefd wordt naar een instroom van minimaal 10 studenten per jaar. Daartoe zullen minstens 12 studenten geselecteerd worden.

De kwaliteit van de uitstroom staat en valt met de kwaliteit van de instroom. De eisen die het bedrijfsleven aan afgestudeerden stelt, zijn uitgangspunten voor de selectie en opleiding van studenten. De geschiktheid van buitenlandse studenten is niet volledig op afstand te beoordelen. Daarom zullen geselecteerde studenten eerst een beperkte opdracht van een maand uitvoeren en aan een assessment (zoals gebruikelijk in de kapitaalsintensieve industrie) worden onderworpen alvorens hun PDEng aanstelling ingaat. Studenten die minder geschikt geacht worden, krijgen geen aanstelling aangeboden na de proefperiode van twee maanden.

Output: Ontwerpers met de graad Professional Doctorate in Engineering (PDEng). Deze titel is afgestemd in 3 TU verband. In de UK hanteert men Eng D op basis van een vierjarige opleiding na bachelor.

De afgestudeerde PDEng's zijn internationaal georiënteerd en zullen voor een belangrijk deel (70 % bij TUD) opgenomen worden door de Nederlandse industrie. Ze vormen een belangrijke brain gain van hoogopgeleide ontwerpers, want weinigen zullen terug gaan naar hun land van herkomst.

Potentiële leveranciers van opdrachten en afnemers van afgestudeerden zijn bedrijven als SHELL, DOW, DSM, AKZO, UNILEVER, TNO, Friesland Food, Stork, Cores maar ook ingenieursbureaus en energie opwekkende bedrijven als NUON en TWENCE hebben hun belangstelling geuit..

Opleiding: Tweejarige Engelstalige PDEng opleiding bestaande uit een universitair jaar van 60 EC (1 EC betekent 28 uur studie) cursorisch onderwijs gevolgd door een individuele ontwerpdracht van een jaar (60 EC) in een bedrijf.

Docenten zullen gedeeltelijk van buiten de UT en uit het bedrijfsleven afkomstig zijn. Cursussen van de Onderzoekschool Procestechologie (OSPT) kunnen beperkt in het curriculum opgenomen worden. Sommige cursussen zijn gericht op wegwerken van deficiënties.

De individuele opdrachten (ontwerp van een product, proces of systeem) die bij bedrijven worden geworven dienen een inhoudelijke relatie te hebben met het onderzoek van de UT. Dit maakt een kwalitatief goede begeleiding mogelijk en garandeert kennis valorisatie.

Geopperd is om de opdrachten voor de start van een student aan de opleiding beschikbaar te hebben. Ook is geopperd om het curriculum en de opdracht (gedeeltelijk) parallel te laten lopen. De wenselijkheid en haalbaarheid van deze opties zullen in de komende jaren nader bekeken worden.

Aansturing: De opleiding wordt ondergebracht bij de faculteit CTW en wordt op termijn mogelijk onderdeel van de UT Graduate School. Per opleiding komt er een coördinator (UD) en een hoogleraar die inhoudelijk verantwoordelijk is voor de opleiding. Daarnaast komt een adviesraad waarin de verschillende stakeholders vertegenwoordigd zijn (Faculteiten CTW en TNW, afnemend veld en de disciplines Energie en Procestechologie). Voor de opvang en begeleiding van de studenten is ook een rol weggelegd voor het International Office en de ondersteunende gremia.

Ondersteuning: De ontwerpers opleiding kan in principe gebruik maken van de faciliteiten van de Universiteit Twente en het Stan Ackermans Instituut. Het gaat hierbij om administratie, huisvesting, faciliteiten, financiën, personeel, kwaliteit zorg en publiciteit.

Onderwijsprogramma

Begintermen

Instromende studenten moeten beschikken over een Nederlands MSc diploma Scheikundige Technologie, Werktuigbouwkunde, Technische Natuurkunde of gelijkwaardig. Een tekort aan scheikundige of werktuigbouwkundige kennis wordt zo nodig weggewerkt in een korte homologatiefase.

Studenten melden zich aan met een motivatiebrief, vakkenlijst met cijferlijst van zowel bachelor als masterprogramma, referenties en bewijs van vaardigheid in de Engelse taal. Bij de eerste selectie wordt gelet op belangstelling en aanleg voor technologie en betrokken disciplines; creatief probleemoplossend vermogen, toepassingsgerichtheid en vaardigheden op het gebied van planning, teamwork en persoonlijkheidskenmerken. Een Skype interview wordt gebruikt in geval er meer duidelijkheid moet ontstaan.

Eindtermen

De PD Eng trainee wordt opgeleid om de volgende kwalificaties en competenties te verwerven:

- Onafhankelijke werkhouding (zelfstandig, self-governing en oorspronkelijk denker)
- Kritische en constructieve benadering van (ook slecht gedefinieerde) problemen
- Probleem oplossend vermogen
- Creatief denken; aandragen van originele oplossingen
- Innovatieve toepassing van de technische wetenschappen
- Effectief communiceren en samenwerken

Bij afronding van het programma heeft de ontwerper in de Energy & Process Technology de volgende vaardigheden verworven:

- Heeft gedegen kennis van de proces- en energie technologie en verstand van de vertaling van onderzoekresultaten naar toepassingen. De ontwerper raakt snel vertrouwd met nieuwe gebieden om een product, proces of toepassing te ontwerpen met aandacht voor duurzaamheid en energie verbruik.
- Ontwerpt of draagt bij aan het ontwerp van nieuwe processen, producten of toepassingen en kan creatief verschillende mogelijkheden bedenken en kwantitatief beoordelen. De ontwerper vertaalt wetenschappelijke resultaten in toepassingen en kan beslissingen systematisch en kwantitatief beargumenteren.
- Werkt in een multidisciplinair team, gebruik makend van projectmanagement technieken en communicatie en rapportage skills, waarbij het belang en de integratie van verschillende disciplines onderkend wordt. Is daarbij gericht op het klaren van de klus en lokt daartoe feedback uit.
- Integreert gedurende het ontwerpproces de basisdisciplines met veiligheid, betrouwbaarheid, kwaliteit en duurzaamheid aspecten en zorgt voor economische haalbaarheid. Met gevoel voor het bedrijfsbelang wordt rekening gehouden met de maatschappelijke inbedding.
- Kan ervaren ontwerpers systematisch bevragen om hun expertise toegankelijk te krijgen.
- Begrijpt de relevante literatuur en kan de resultaten uit publicaties en rapporten beoordelen.
- Kan een ontwerp professioneel aanprijzen en verkopen.

Opleidingsprogramma

Taal

De opleiding is geheel Engelstalig. Studenten dienen de Engelse taal te beheersen bij instroom. Bij voorkeur hebben de studenten een Engelstalige vooropleiding, anders dient voldaan te worden aan IELTS 6.5 / TOEFL iBT 90.

Omvang

Het studieprogramma, omvat een studielast van 120 EC (3360 uur) en bestaat naast een eventuele korte homologiseringsfase van 10 EC (280 uur) uit een cursorisch deel voor verbreding en verdieping van minimaal 50 EC (1400 uur) en een ontwerpopdracht van 60 EC (1680 uur).

- Homologatie deel (maximaal 10 EC)
- 10 EC niet-technische vakken: (minimaal 160 uur => 6 EC) zijnde industriële, financiële en management aspecten ingebed in opdrachten.

- Minimaal 40 EC verdieping en verbreding van energie- en procestechnologische kennis en vaardigheden. Daarbij komen de systeemleer, ontwerpmethodologie en modelleren aan de orde. Onderscheid wordt gemaakt tussen product- en procesontwerper.
- Groepsontwerpprojecten maken deel uit van zowel de technische als de niet-technische vakken..
- Ontwerpopdracht (60 EC) van technisch wetenschappelijk niveau.

Homologiseringsfase

Afhankelijk van de gevolgde eerste fase opleiding wordt een specifiek cursorisch deel samengesteld, waarmee het bereiken van een gelijkwaardige startpositie wordt beoogd voor alle deelnemers aan de opleiding.

Mocht een omvang van meer dan 10 EC gewenst zijn, dan is de student niet toelaatbaar tot de opleiding.

Cursorisch programma

In het algemeen cursorisch gedeelte van het programma worden vakken opgenomen die voor het ontwerpen belangrijk zijn. In een enkel geval betreft het vakken die al in de MSc opleiding genoemd worden, maar voor deze opleiding zo zijn aangepast dat ze duidelijk boven het niveau van het ir-examen uitstijgen.

Er wordt bij de vakkeuze weinig onderscheid gemaakt tussen de opleiding tot productontwerper en de opleiding tot procesontwerper.

Aspecten, die voor **beide categorieën** van belang zijn:

- technische creativiteit en inventiviteit;
- moderne ontwerpmethoden;
- de kwaliteit van een product, proces of systeem;
- risicoanalyse van mogelijke mislukkingen tijdens de ontwerpperiode;
- specificeren van de eisen waaraan het product, proces of systeem moet voldoen;
- maatschappelijke effecten van het ontwerp (energiegebruik, milieubelasting, veiligheid, materiaal- en grondstoffenverbruik, reststoffenverwerking, recycling e.d.);
- aandacht voor de regelgeving van overheidswege;
- kennis nemen van octrooiliteratuur
- keuze van productietechniek en industriële uitvoerbaarheid (o.m. in termen van investeringen, locatie, beschikbare productiemiddelen, milieu, lawaai- en energie-eisen en kwetsbaarheid);
- betekenis van levensduur, onderhoud en betrouwbaarheid;
- projectmatige aanpak, waaronder begrepen planning en doorlooptijd en de relatie met marktontwikkelingen.

Als specifiek voor de **procesontwerper** geldt aanvullend nog:

- specificatie van het proces; parameter vaststelling met grenzen en toleranties.

Als specifiek voor de **productontwerper** geldt aanvullend nog:

- functionele eisen voor de ontwerpopdracht; vertaling in productspecificaties (waaronder kwaliteit, fabriceerbaarheid en prijs);
- fabricage voorbereiding;
- methodisch ontwerpen, waarbij een onderscheid gemaakt wordt tussen het ontwerpen van consumenten producten en industriële producten (o.a. planning; splitsing van de taak in deeltaken).

Niveau van de vakken

Gezorgd wordt voor een goede balans tussen verbredende en verdiepende vakken. De verdiepende vakken zijn van een geavanceerd, post MSc niveau en worden gegeven aan de PDEng trainees, PhD studenten en professionals. De verbredende cursussen kunnen zowel van MSc als van post-graduate niveau zijn.

Interactie met gekwalificeerde ontwerpers

Gedurende het programma werkt de PDEng trainee frequent samen met ervaren gekwalificeerde ontwerpers die hun ervaring hebben opgedaan in de industrie en onderzoek.

Deze interactie bedraagt zeker 75 uur en vindt plaats:

- Gedurende vakken, waarvan de docent of gastdocent veel ontwerp ervaring heeft
- Tijdens een vak waarin de student leert om een ervaren ontwerper systematisch te bevragen om zijn expertise te extraheren.
- Tijdens individuele of groepsprojecten waarbij de begeleiding wordt uitgevoerd door universitaire en industrie medewerkers met veel ontwerp ervaring.
- Tijdens de afsluitende individuele ontwerpdracht van een jaar bij een bedrijf.

Onderwijsprogramma 1^e jaar / Vakkenpakket

De eerste maand voeren de nieuwe studenten een groepsontwerpdracht uit.

Doel: motivatie van studenten door kennismaking met alle ontwerpaspecten en identificatie van minder geschikte studenten. Minder geschikte studenten wordt geen dienstverband aangeboden.

De studenten leren ontwerpen door middel van opdrachten, waarbij ondersteunende vakken zorgen voor verbreding en verdieping. De opleiding is ingedeeld in 4 kwartielen van ieder 15 EC.

Eerste kwartiel (Introductie, homologatie, selectie, omvang 15 EC)

- Initiële ontwerpdracht (5 EC) (incl. vaardigheden zoals projectmanagement)
- Homologatie en/of verdiepende vakken, samen 10 EC. Voorbeelden zijn:
 - Thermodynamica en flowsheeting
 - Ontwerp, productie en materialen
 - Stijfheid en sterkte van constructies
 - Dynamica van machines
 - Geavanceerde materiaal technologie
 - Chemische reactorkunde
 - Evenwichten

Tweede kwartiel (Ontwerpmethoden, opschalen, verdieping, omvang 15 EC)

- Voorbeelden van vakken zijn:
 - Life cycle georiënteerd ontwerp
 - Scheidingsmethoden
 - Kinetiek en katalyse
 - Multifase reactie technologie
 - Computational Fluid dynamics
 - Transport turbulent chemical reacting flows
 - Fysische transportverschijnselen
 - Numerieke methoden voor PDV's
 - Simulatie
 - Systemidentificatie en parameterschatting
 - Digitale regeltechniek

- Apparaatkunde

Derde kwartiel (Verbreding, en bedrijf- en maatschappelijke aspecten, omvang 15 EC)

- Voorbeelden van vakken (selectie, 10 EC)
 - Duurzaamheid
 - Energie en economie
 - Bedrijfseconomie (investering en exploitatie)
 - Design knowledge capturing and application
 - Cost management engineering
 - Innovation management
 - Ecology, Society and Sustainable Development
 - Environment and Technology
- Ontwerpopdracht (5 EC). Aan de orde komen:
 - Maatschappelijke inbedding
 - Veiligheid en risico management
 - Wettelijke en beheer aspecten
 - Octrooien
 - Humane factoren
 - Brandveiligheid en explosies
 - Milieu en duurzaamheid
 - Financiering en verantwoording
 - Kostenbeheersing en realisatie
 - Marktpositie en marketing

Vierde kwartiel (integratie)

- Multidisciplinaire ontwerpopdracht inclusief control aspecten
 - Productontwerp (7 EC)
 - Procesontwerp (8 EC)

Ontwerp-opdracht (60 EC)

De beschikbare tijd wordt besteed aan één hoofd ontwerpopdracht die ook als één geheel wordt verantwoord. Deze verantwoording wordt afgelegd aan een of meer beoordelaars die goed bekend zijn en up-to-date ervaring hebben met de omstandigheden in de betreffende praktijksituatie. De beoordelaars toetsen het eindproduct aan het programma van eisen. De formele opdrachtgever is de Universiteit Twente die ook zorgt voor voldoende ontwerpaspecten en wetenschappelijke supervisie. De ontwerpopdracht is van een duidelijker hoger niveau dan die aan het einde van de MSc opleiding. Het hoger niveau komt tot uiting in:

- integratie van diverse disciplines;
- de aard en omvang van de ontwerpopdracht. (multidisciplinair, vernieuwend, complex)
- Begeleiding door en intensief contact met ervaren ontwerpers

Soms dient door de aard van de ontwerpopdracht additionele kennis van één of meer technische vakken verworven te worden, om die goed te kunnen uitvoeren.

De begeleiding van de opdracht vindt plaats vanuit:

UT: Ontwerpbegeleider (UD) en een wetenschappelijke begeleider (HL)

Bedrijf: Dagelijks begeleider, coach (ervaren ontwerper)

Organisatorische aspecten

Kwaliteit

Kwaliteit van de opleiding moet voorop staan. De volgende kwaliteit aspecten zijn van toepassing:

- Examinering (individuele toetsing op basis van de eindtermen)
- Implementatie van groeps- en zelf beoordeling.
- Hantering van het UT kwaliteitssysteem voor onderwijs.
- Afstemming en controle in 3 TU verband; Stan Ackermans Institute
- CCTO certificering
- Terugkoppeling naar de opleiding middels een exit poll van afgestudeerden en bevraging van de bedrijven waar ze hun opdracht gedaan hebben.
- Voorwaartse koppeling naar de opleiding van (aspirant en instromende) studenten voor wat betreft hun behoeften en verwachtingen en die van bedrijven die ontwerp opdrachten uitgeven en afgestudeerden afnemen.

Organisatie

De opleiding maakt deel uit van de 3TU.School for Technical Design, STAN ACKERMANS INSTITUTE, een gemeenschappelijk initiatief van de drie technische universiteiten. De meerwaarde strekt zich uit tot kwaliteit, afstemming en publiciteit. Binnen het instituut kent elke universiteit en opleiding een eigen invulling van de PDEng opleidingen.

Twente kiest voor een parttime coördinator (hoogleraar) met secretariële ondersteuning per opleiding. Daarnaast komt er een directeur voor de gezamenlijke PDEng opleidingen. Te zijner tijd zal worden bekeken welke relatie van de PDEng opleidingen gewenst is tot de UT Graduate school.

De docenten zullen afkomstig zijn uit zowel de UT als uit het bedrijfsleven.

Het vakgebied is een focusgebied binnen het UT onderzoeksinstituut IMPACT.

De geheimhouding van opdrachten zal worden geregeld via non-disclosure contracten.

Bemensing

Hoogleraren, docenten

Een aantal hoogleraren en docenten hebben al positief gereageerd op dit initiatief:

- ST: Hans Gardeniers, Leon Lefferts, Rob Lammertink Sascha Kersten, Arian Nijmeijer, Henk van den Berg, R. Gani, Niek Benes
- WB: Theo van der Meer, Gerrit Brem, Jim Kole, Braungart

Coördinator

- Prof. Gerrit Brem zal de coördinator zijn; de faculteit CTW (Construerende Technische Wetenschappen) is de penvoerende faculteit.

Communicatie

Naamgeving

De 3TU onderzoekschool opereert onder de naam Stan Ackermans Instituut. Dat geldt dus ook voor deze opleiding. Bij internationale werving wordt ook duidelijk de vooraanstaande positie van de grote Nederlandse bedrijven en van de technische universiteiten voor het voetlicht gebracht.

Werving studenten

- Contacten van de vroegere TWAIO PT opleiding en de huidige wetenschappelijke staf.

- Facultaire en universitaire communicatie afdelingen
- De marketing van het 3 TU Stan Ackermans Institute
- Delft geeft ook eigen brochures uit. Twente wil dit ook doen.

Werving opdrachten

- Vooral contacten van de UT onderzoeksinstituten en vakgroepen gebruiken
- Grote Nederlandse bedrijven
- KIVI-NIRIA
- Industriële Kringen en werkgeversverenigingen

Globale planning

Februari 2011	Marktonderzoek tav studenten, opdrachten en afgestudeerden
Maart 2011	Certificeringsaanvraag CCTO
Maart 2011	Go / nogo; organisatie, werving docenten, ontwikkeling vakken
April-juni 2011	Werving studenten
September 2011	Start opleiding