

Strategieplan Faculteit Elektrotechniek Wiskunde en Informatica 2010-2014

De faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica omvat drie disciplines die ieder een veelvoud aan verbindingen hebben met andere disciplines en aldus actief is in de instituten CTIT, MESA+, IMPACT en MIRA. De faculteit draagt bij met fundamentele disciplinaire kennis en heeft als taak die te onderhouden. Daarnaast bewerkt EWI de kern van wat de Informatie en Communicatietechnologie wordt genoemd. Onmiskenbaar staat deze technologie centraal bij innovatie en is ICT een vormbepalende factor in het dagelijks leven. ICT voorziet in een infrastructuur die betekenis geeft aan data; ICT voorziet in ordening, legt de basis voor beslissingen, is een onmisbaar gereedschap voor begrip in de wetenschap en voor synthese in de (maak)industrie. De drie disciplines voorzien in de basiskennis van de ICT. De drie disciplines zijn sterk met elkaar verbonden maar hebben ieder hun eigen dynamiek.

Dit strategieplan geeft het kader voor beslissingen over onderwijs, onderzoek, organisatie, ondersteunend personeelsbeleid en de interne organisatie van de faculteit. De faculteit moet in omvang krimpen; inkomsten uit onderwijs en onderzoek dalen en kosten stijgen. Dit plan bevat een uitgebreide omgevingsanalyse als bijlage. Het plan zelf is kort en bondig en beperkt zich tot concrete activiteiten voor de komende jaren en een kader voor besluitvorming die nodig is in de 'dagelijkse' dynamiek.

Het rapport begint met een managementsamenvatting van de wetenschappelijke kern zoals de disciplines die voor zich zelf hebben beschreven. De onderlinge verbanden zijn sterk, maar kunnen dat alleen zijn wanneer men weet vanuit welke kern men acteert. Multidisciplinariteit bouwt op sterke disciplines en leidt slechts met een zeer lange tijdsconstante tot een nieuwe discipline. Informatica is als discipline van recente datum. De analyse van aard en functie van die discipline in dit rapport is dan ook uitvoeriger dan die voor elektrotechniek en wiskunde.

De samenhang tussen de disciplines behoeft geen uitvoerig betoog. In de huidige fase van de ontwikkeling van de faculteit is die samenhang gemeengoed en vindt men elkaar wanneer daar wetenschappelijk meerwaarde in zit.

Veel is onzeker in de komende tijd met mogelijk grote veranderingen in de randvoorwaarden waaronder de universiteit moet werken. Het College heeft goedkeuring gegeven aan een meerjarenbegroting die bepaalt dat het negatieve resultaat van de exploitatie van de faculteit, ca 3M€ in 3 jaar tijd naar budgettair evenwicht gebracht moet worden. Er is overeengekomen geen proces van reorganisatie te starten maar middels natuurlijk verloop, herverdeling van taken en mogelijk groter netto resultaat in werk voor derden tot evenwicht te komen. Dit plan laat zien hoe de faculteit zal krimpen met ca 15% in vaste staf en naar verwachting meer inkomsten kan genereren, waarmee budgettair evenwicht wordt bereikt. Mogelijk niet in 3 jaar, maar beslist enkele jaren daarna. Met dat vooruitzicht is het onverstandig en onnodig naast natuurlijk verloop ook het instrument van een reorganisatie te gebruiken. Mocht echter de omgeving zich in nadelige zin veranderen, of verwachtingen van dit plan niet kunnen worden waargemaakt, zal een reorganisatie toch noodzakelijk zijn. Vooral bij elektrotechniek is het exploitatietekort aanzienlijk en het proces van natuurlijk verloop in eerste instantie gering.

Inhoud

Strategieplan Faculteit Elektrotechniek Wiskunde en Informatica 2010-2014.....	1
Inhoud.....	2
Ontwikkelingen in de disciplines	3
Elektrotechniek.....	3
Wiskunde.....	4
Informatica	5
Onderwijs	6
Instroom	6
Doorstroom.....	6
Kwaliteitszorg	6
Onderwijsstaakverdeling.....	6
Onderwijsefficiëntie	6
Onderzoek	7
Onderzoeksthema's	7
Heroriëntaties	7
Onderzoekstaakverdeling	7
Begeleiding promovendi	8
Organisatie	9
Personeelsinstrumenten	12
Tenure Track en POP	12
Vrouwenbeleid	12
Dynamiek in UFO	12
Scherp stellen UFO-eisen.....	12
EWI dienstverlening.....	13
Interne dienstverlening	13
Centrale diensten en Servicecentra.....	14
Algemene activiteiten EWI.....	14

Ontwikkelingen in de disciplines

Elektrotechniek

De moderne maatschappij is in toenemende mate afhankelijk van systemen die worden gerealiseerd door elektrotechnische ingenieurs. De elektrotechnisch ingenieur is bij uitstek degene die met voldoende fysieke achtergrond vanuit een systeembenadering met behulp van elektronische hardware en signaalverwerking in computers toepassingen kan realiseren in een breed scala van systemen. Overall zien we dat mechanische functies worden overgenomen door elektronica en software, waardoor producten beter, goedkoper en aantrekkelijker worden. Deze trend zien we o.a. in auto's waar de elektronica veelal al meer dan 50% van de kostprijs bepaalt. Ook smart phones en devices als de iPad zijn alleen mogelijk door de daarin aanwezige sensoren, telecommunicatie en Wifi functies en zuinige processoren.

In een kenniseconomie is Electrical Engineering een essentiële discipline. Nederland heeft een aantal bedrijven die tot de wereldtop op dit gebied behoren. We zien daarbij wel een verschuiving van de productie van componenten naar complexe systemen. Het probleem van de vergrijzing en de daardoor toenemende vraag naar zorg zal bijvoorbeeld leiden tot een behoefte aan meer ICT en robotica in de zorg en aan geavanceerde medische apparatuur.

De discipline EL zoals die aan de UT wordt beoefend, behelst de hardware gerelateerde aspecten van de informatie- en communicatietechnologie. Het gebied strekt zich uit van de ontwikkeling van nieuwe basiselementen en componenten voor het meten en verwerken van fysieke grootheden, via de realisatie van vooral elektronische systemen tot aan applicaties op het gebied van de robotica en in medische systemen.

De componenten bestaan al lang net meer uit louter elektronische onderdelen. Micromechanische en optische systemen spelen naast nieuw te ontwikkelen nano-elektronische devices een belangrijke rol. Dit onderzoek vindt vooral plaats binnen MESA+, vaak in nauwe samenwerking met groepen van TNW.

Toepassingen van de diverse vormen van hardware in ICT systemen vindt plaats in het kader van het CTIT. CTIT en MIRA (en vooralsnog IMPACT) vormen ook de thuisbasis voor de groepen die zich bezig houden met de toepassingen op het gebied de robotica en medische technologie.

Via de activiteiten in het CTIT is er een directe link met de informatica groepen in EWI. Gemeenschappelijk aan al deze activiteiten is dat ze zijn gericht op het meten en verwerken van signalen met behulp van hardware en in computersystemen en het gebruik daarvan in een breed scala van toepassingen. De hedendaagse maatschappij zou niet bestaan en nieuwe ontwikkeling op vrijwel alle gebieden zijn ondenkbaar als de resultaten van elektrotechnisch onderzoek daar niet zouden worden toegepast.

De activiteiten van de verschillende vakgroepen kunnen worden geclusterd in een drietal thema's

Componenten

BIOS, IOMS, NE, SC, TST

Schakelingen

ICD, TE, CAES

Systemen

BSS, CE, SAS, DACS, CreaTe

Noot: CAES en DACS behoren ook tot de discipline Informatica; de onderzoeksvisitatie van CAES vindt echter plaats in het kader van die van elektrotechniek. DACS is ook nauw verbonden met EL, maar is onderdeel van de visitatie Informatica.

Het feit dat elektrotechnische componenten en systemen alom tegenwoordig zijn en vaak onzichtbaar verstopt in allerlei andere apparaten, leidt ertoe dat deze systemen vaak onzichtbaar zijn voor de gebruiker en dat aankomende studenten geen uitdaging meer zien in de studie. Anderzijds is de vraag naar electrical engineers nog steeds groter dan het aanbod. Als we daar samen met de andere TU's niet aan voldoen, zal dit op langere termijn een bedreiging vormen voor dit soort activiteiten in Nederland.

Wiskunde

De missie van de afdeling Toegepaste Wiskunde is het verrichten van hoogwaardig academisch onderzoek en onderwijs in de wiskunde en haar toepassing. Dit wordt gerealiseerd in een multidisciplinaire context, passend bij de structuur van faculteiten en onderzoeksinstituten aan de UT, waarbij vragen met een maatschappelijke en een technologische relevantie aan de orde worden gesteld.

In de periode 2010-2015 zal de afdeling Toegepaste Wiskunde zich richten op en presenteren aan de hand van twee zwaartepunten: AACCS – Applied Analysis, Control, Computational Science, en, IEOR – Industrial Engineering and Operations Research. De samenwerking- en organisatiestructuur binnen TW zullen zich aan deze zwaartepunten aanpassen. Het IEOR cluster zal zich in de loop van 2010 versterken door de benoeming van nieuwe hoogleraren PRS (Probability and Statistics) en FM (Financial Mathematics). Het is de ambitie van het AACCS cluster om de continuering van de leerstoel AA (Applied Analysis) in de periode 2010-2015 te verzekeren. Bovendien zal gestreefd worden naar een passende invulling van de vaste staf om deze leerstoelen succesvol te laten zijn. Hiertoe zijn additionele financiële middelen noodzakelijk; via de inzet van het AMI (Applied Mathematics Institute) en PWN (Platform Wiskunde Nederland) zal gestreefd worden deze middelen te verkrijgen.

Op het gebied van onderzoek heeft TW de volgende ambities in de komende periode:

- Het AACCS cluster zal een centrale rol spelen in multidisciplinair onderzoek in MIRA, IMPACT en MESA+
- Het IEOR cluster zal een centrale rol spelen in CTIT en IGS
- Zowel AACCS als IEOR zullen streven naar een sleutelrol binnen de UT onderzoeksinstituten
- Onderlinge samenwerking tussen AACCS en IEOR zal worden versterkt en zo een basis zijn voor de ontwikkeling van wiskundig advieswerk, en, voor de versterking van onderzoek binnen EWI
- TW zal een centrale rol spelen in de ontwikkeling van het AMI – het Applied Mathematics Institute, en binnen PWN
- TW zal het aantal promotieplaatsen uit tweede- en derde geldstroom verhogen, bijvoorbeeld via AMI inzet, en een evenwichtige verdeling over de leerstoelen nastreven
- TW streeft naar het behouden van de excellente onderzoekskwaliteit zoals in onderzoekvisitatie naar voren komt en het verbreden van de groep van excellente onderzoekers
- Om TW in Twente meer zichtbaarheid te geven zullen belangrijke nationale en internationale bijeenkomsten worden georganiseerd in 2010-2015
- Er zal in de komende jaren sterker worden ingezet op de ontwikkeling van het wetenschappelijke onderzoek van de jongere medewerkers binnen TW.

Op het gebied van onderwijs zal TW zich profileren op de volgende wijzen:

- Het onderwijs zal worden verrijkt met een intensivering van aandacht voor ‘professionele competenties’ naast het aanbrengen van academische vaardigheden
- Het curriculum voor TW studenten zal een sterkere nadruk krijgen op wiskundige abstractie, met behoud van aandacht voor multidisciplinariteit die kenmerkend is voor de context waarin Toegepaste Wiskunde zich etaleert.
- Er zal ruime aandacht blijven voor technologische ondersteuning en een verdere integratie in afzonderlijke cursussen.
- Daar waar mogelijk en efficiënt zal TW er naar streven om promovendi bij het onderwijs te betrekken.

Informatica

Welke bijdrage wil UT-INF de komende 5 jaar leveren aan belangrijke maatschappelijke uitdagingen? Belangrijke *kansen* in de komende 5 jaar zijn (1) het verhogen van de kwaliteit van leven door bijvoorbeeld nieuwe vormen van entertainment en nieuwe technologie voor sport en gezondheidszorg, en (2) het verhogen van de concurrentiekracht van het Nederlandse bedrijfsleven door verdere kostenbesparing en verhoging van de kwaliteit van dienstverlening.

Maatschappelijke *uitdagingen* aan de oplossing waarvan UT-INF een bijdrage aan kan leveren zijn bijvoorbeeld het verhogen van veiligheid, het verlagen van energieverbruik en het in stand houden en zelfs vergroten van mobiliteit. In de bijdrage van UT-INF aan de oplossing van deze problemen maken we gebruik van onze toepassingsgerichtheid en multidisciplinariteit. Kern van onze visie op informatica is dat informatie- en communicatiesystemen een slimme infrastructuur voor de samenleving vormt.

Ontwerp en beheer van slimme digitale infrastructuren vereisen de computationele systems engineering benadering die karakteristiek is voor informatica. De ambitie van INF-UT is de komende vijf jaar bij te dragen aan de volgende ontwikkelingen in slimme infrastructuren.

- **Embedded systems:** nieuwe architecturen voor netwerken van embedded systems en sensoren.
- **Slimme digitale infrastructuren:** Verhogen van de intelligentie van digitale infrastructuren; slim omgaan met de grote hoeveelheden gegevens die nu beschikbaar zijn.
- **Betrouwbare en veilige digitale infrastructuren:** Verhogen van de betrouwbaarheid van de digitale infrastructuren; Verhogen van de veiligheid (*security*) van geïntegreerde digitale/fysieke infrastructuren
- **Service management:** Verbeteren van ontwerp en beheer van digitale diensten

Voor elke ontwikkeling is er meer dan één leerstoel die bijdragen levert, en vaak werken leerstoelen samen aan genoemde uitdagingen.

Behalve aan deze grote infrastructurele ontwikkelingen, wil UT-INF ook aan de oplossing van specifieke maatschappelijke uitdagingen bijdragen. Drie maatschappelijke thema's waaraan wij bijdragen en die ook in Route 14 genoemd worden, zijn **maatschappelijke veiligheid (*safety*)**, **energiebesparing**, en **gezondheid**. Vanwege het infrastructurele karakter van informatietechnologie is onze bijdrage breder dan dit. In het bijzonder ontwikkelen we belangrijke oplossingen voor **Transport, Ontspanning en E-science**.

Samenvattend wordt UT-INF gekarakteriseerd door (1) technisch uitdagend onderzoek naar informatiediensten te leveren met een betrouwbare, slimme en veilige (*secure*) infrastructuur en (2) een actieve bijdrage aan oplossingen voor veiligheid (*safety*), energiebesparing, en gezondheid. Dit sluit goed aan bij de identiteit van de UT als ondernemende universiteit waar multidisciplinair onderzoek naar techniek in maatschappelijke context gedaan wordt. Ten behoeve van de profilering brengen we hierin de volgende structuur aan.

Onderwijs

Instroom

Voor de faculteit is het realistisch te streven naar een instroom in de bacheloropleidingen TW, EL, INF ten minste op het niveau van 2009 (150). Voor CreaTe wordt (uiteindelijk) een instroom van 60 verwacht. Voor het vele toegeleverde onderwijs aan opleidingen waar we partner in zijn (BIT, AT, BMT, TG) en vrijwel alle andere opleidingen verwachten we geen grote af- of toename.

- De faculteit zal eigen communicatiedeskundigheid behouden, met domeinkennis en werkend in een team van UT-brede werving en voorlichting.
- De Duitslandwerving wordt geïntensiveerd; Duitse vaste staf wordt daarvoor benaderd.
- Voor internationale masterwerving worden meer allianties met buitenlandse universiteiten nagestreefd; substantiële instroom wordt alleen verwacht indien er structurele allianties zijn.

Doorstroom

De doorstroom en het rendement van de bacheloropleidingen in EWI zijn laag. Maatregelen in (details van) de programma's zijn en blijven nodig, maar om een werkelijke stap te maken moet aan andere onderwijsconcepten worden gedacht. In Angelsaksische landen bv is dit probleem veel kleiner.

- Een werkgroep met vertegenwoordigers uit de 3 disciplines krijgt de opdracht een rapport te maken over onderwijsconcepten die dit probleem kunnen verkleinen. In 2011 ligt dit rapport voor.
- Een groep vrouwelijke staf wordt gevraagd gendersensitiviteit van de onderwijsinhoud te onderzoeken (tools vs toys).
- Succesbepalende vakken in het eerste jaar van de EWI programma's krijgen een hogere onderwijsfinanciering om door intensiever onderwijs beter te kunnen selecteren en het juiste studeergedrag te creëren. Structurele financiering voor aansluitingsonderwijs voor TW wordt op deze manier ingezet voor het eigen en toegeleverde onderwijs.

Kwaliteitszorg

Instellingskwaliteitszorg komt eraan.

- Op zich goed functionerende kwaliteitssystemen in de EWI opleidingen moeten met een transparante systematiek op één lijn gebracht worden.
- Docenten leveren een belangrijke bijdrage aan onderwijsverbetering door - binnen vastgestelde kaders, maar met een grote eigen verantwoordelijkheid - "voortdurend" te werken aan hun professionele ontwikkeling.
- Docentevaluaties moeten structureel aan personeelsdossiers en jaargesprekken worden gekoppeld.
- Er moet een budget worden vrijgemaakt om, n.a.v. evaluaties, basisonderwijs grondig te kunnen vernieuwen.

Onderwijstaakverdeling

Het bacheloronderwijs vertegenwoordigt de samenhang binnen de disciplines en moet gezien worden als gezamenlijke verantwoordelijkheid. Omdat natuurlijk verloop 'ongericht' is dient voor taakverdeling en –belasting bestuurlijke verantwoordelijkheid te worden genomen.

- Al het bacheloronderwijs is verdeelbaar onderwijs en de OLD beslist over de verdeling van dat onderwijs over de groepen. Indien wenselijk ook over de grenzen van de disciplines.
- Een gemiddelde taakbelasting van ca. 500 EC komt overeen met een halve dagtaak; dit creëert een kader voor de vaststelling van de onderwijsbelasting op groepsniveau.
- Het voor CreaTe benodigde onderwijs wordt breder in de faculteit belegd; staf wordt in de gelegenheid gesteld zich bij te scholen.
- De faculteit zal zich inspannen om al het onderwijs op elk van haar vakgebieden in opleidingen van andere faculteiten toe te leveren.

Onderwijsefficiëntie

De OLD is verantwoordelijk voor de verdeling van het onderwijs. In overleg met de vakgroepen zorgt hij voor een onderwijsverdeling waarbij hij rekening houdt met de expertise en samenstelling van de vakgroepen. De vakgroepen zijn verantwoordelijk voor een efficiënte uitvoering van de overeengekomen onderwijsverdeling.

- In dat licht bezien zal het aanbod aan mastervakken worden gerationaliseerd.

Onderzoek

Onderzoeksthema's

De faculteit is gebouwd op 3 disciplines die ieder hun eigen ontwikkeling en dynamiek kennen. De onderlinge relaties tussen de disciplines zijn sterk. Elk van de disciplines heeft haar sterktes geanalyseerd en vastgesteld waarin men de komende jaren actief wil zijn. Deze gebieden vallen vaak samen met strategische oriëntaties van de instituten maar zijn hier bezien vanuit de consistentie van de disciplines zelf.

- In de Toegepaste Wiskunde worden 2 aandachtsgebieden onderscheiden:
 - Applied Analysis, Control and Computational Science (MIRA, IMPACT, MESA+)
 - Industrial Engineering (CTIT)

Op beide gebieden bestaan programma's in de Twente Graduate School

- Bij Informatica zijn 3 gebieden onderscheiden:
 - Systemen
 - Interactie
 - Methoden

Al het onderzoek zit in CTIT. Er zijn TGS programma's op Dependable Computing, Information Systems en Human Media Interaction.

- Bij Elektrotechniek zijn 3 gebieden te onderscheiden:
 - Componenten (MESA+)
 - Schakelingen (electronics) (CTIT)
 - Systemen/Applicaties (MIRA, CTIT)

Er komt een Twente Graduate School programma rond het thema Neural System, Robotics en er zijn programma's rond Applied Optics en Nanotechnology/materials.

De samenhang tussen de thema's, de specifieke sterktes, uitdagingen, mogelijkheden en landelijke en internationale context zijn beschreven in de bijlagen.

Heroriëntaties

Reductie van staf betekent dat consequenter moet worden gekozen. Grote verschuivingen vinden niet plaats en succes zal afhangen van wat de buitenwereld voor mogelijkheden biedt.

- Bij wiskunde wordt naast in IMPACT ook sterker ingezet op toepassingen in MIRA.
- Industrial Engineering bindt Kansrekenen en Statistiek met Stochastiek, Mathematisch Programmeren en Financial Engineering.
- Bij informatica en elektrotechniek worden onderwerpen van Creative Technology nauwer verbonden met de nieuwe opleiding CreaTe. Voorlopig is er geen sprake van een vakgroep voor CreaTe.
- Bij elektrotechniek zullen in de componentgroepen thema's selectiever worden bepaald.
- De systeemgroepen van Elektrotechniek zullen zich oriënteren op MIRA en CTIT.

Onderzoekstaakverdeling

Wanneer de omvang van de vaste staf krimpt zal dit gepaard gaan met keuzes in onderzoek; voor onderwijs liggen de taken door de gegeven programma's grotendeels vast. Keuzes in onderzoek worden in principe door de instituutdirecteuren gemaakt. Belangrijkste parameters zijn kwaliteit, kansen voor externe financiering en bijdrage aan het profiel van de UT. De vaste staf heeft onderwijs- en onderzoekstaken (op enkele medewerkers onderwijs na). De volumeverhouding tussen onderwijs en onderzoek verschilt per discipline.

- Voor alle 4 instituten worden meerjarige afspraken gemaakt over keuzes en verwachte kwaliteit.
- De begeleiding van (2 tot) 3 promovendi komt overeen met een gemiddelde taakbelasting van een halve dagtaak, dit creëert een kader voor de vaststelling van de onderzoeksbelasting op groepsniveau.
- Onderzoeks- (en onderwijs-)taakverdeling over de staf is een zaak van de vakgroepvoorzitter.
- Veel nadrukkelijker dan voorheen moet in de 3^e geldstroom worden verdiend door inzet vaste staf en budgettering van werkelijke kosten.

Begeleiding promovendi

Het uitvalpercentage lijkt te stijgen en het rekruteren van promovendi uit het buitenland blijft moeilijk.

- Binnenkomende promovendi krijgen een programma (voornamelijk onderwijs) waarover zij na 3 maanden worden getoetst. Bij onvoldoende score volgt beëindiging contract. De jaarlijkse evaluatie (met na 1 jaar go/no go) blijft.
- Gedurende de eerste maanden van de aanstelling zal intensiever worden begeleid.
- Naast met promovendi onder arbeidscontract hebben we in toenemende mate te maken met promovendi als student (zelffinancierend), in sandwichconstructies, met beurzen, met HBO-voucher systemen en met co-tutelles (contracten met andere universiteiten voor dubbelpromotie), etc.. Per vakgroep wordt een lijst bijgehouden van alle promovendi waarmee een begeleidingscontract is gemaakt voor de volledige promotieperiode leidend tot promotie bij hoogleraren van de groep.

Organisatie

De totale omvang van de staf moet kleiner. Dit is vooral zo bij EL en INF; het min of meer constante volume van toegeleverd onderwijs bij TW maakt de financiële problemen daar minder. De mogelijkheden voor extern gefinancierd onderzoek voor TW zijn echter geringer dus er is minder flexibiliteit in het opvangen van tekorten die door kostenverhogingen zijn veroorzaakt. Het heeft geen zin om per vakgroep de omvang meerjarig vast te leggen; dat zou flexibel inspringen op ex- of interne ontwikkelingen te zeer beperken. Op het aggregatieniveau van de in het hoofdstuk Onderzoek benoemde clusters wordt hieronder vastgelegd wat de omvang van de groepen in 2014 moet zijn. Wanneer door pensionering in de jaren direct na 2014 deze aantallen bereikt worden is het onverstandig door ontslag of anderszins al in 2014 de targets te realiseren. In onderstaande tabel is dus ook de stafomvang zoals door natuurlijk verloop te voorspellen voor 2017 opgenomen. De targets zijn daar mede van afgeleid.

- Voor de clusters worden senior hoogleraarposten vastgesteld; dit is het ‘hoogleraarkader’ van de faculteit EWI (bold face in de tabel; senior hoogleraren hebben integrale managementverantwoordelijkheid voor een vakgroep). Daarnaast is er een variabel aantal hoogleraren (*italics in de tabel*).
- Organisatie in vakgroepen wordt niet a priori vastgelegd; er zijn nu geen plannen de huidige vakgroepen anders in te delen. Vakgroepen blijven de financiële eenheden, clusters impliceren geen managementlaag.
- De targets voor personeelsomvang per cluster zijn hard: wanneer er meer staf aanwezig is dan het target er zal geen nieuwe vaste staf worden aangesteld anders dan voor de vervulling van senior hoogleraarposten.
- De targets voor aantallen promovendi zijn ook hard: wanneer significant minder promovendi verworven blijken te kunnen worden, zal de personeelsomvang in het cluster moeten worden aangepast.
- Indien nodig kan er tussen clusters worden geschoven met behoud van de totale omvang.
- In elke vakgroep is er onderwijs en onderzoek in redelijke onderlinge balans.
- Er is een personeelsstop voor technisch OBP. Door interne verschuiving moeten leemtes in de ondersteuning worden opgevuld.
- Bij elektrotechniek moeten meer promoties worden gerealiseerd in de componentenhoek om de hoge kosten van de infrastructuur te kunnen opbrengen.

		Vaste staf 2010	Vaste Staf 2014	Vaste staf 2017	# EC 2009 *1000	# PhD 1-1-2009	# PhD >2014	Senior hoogleraren hoogleraren
Applied Analysis, Control and Computational Science	AAMP NACM MSCT	5,7 6,7 4	5,7 6,7 3	5 6,7 3	2,5 3,6 2,1	6 8 3		Mathemat fysica (v Gils) Numerieke analyse (vd Vegt) Systeem Theorie (Stoorvogel) <i>Geurts, Clercx, Kuerten, V Groesen</i>
target		16,4	15,4	14,7	8,2	17	20	
Industrial Engineering	SP SOR DMMP SST	4,9 5,2 8,5 3,2	4,6 5,2 8,5 3	3,9 5,2 7,2 3	3,0 2,9 5,4 1,3	1 5 4 3		Stochastiek (Boucherie) DMMP (Uetz) Probability and Statistics (vac) , <i>financial maths (vac), Hurink, Broersma, Albers, Bagchi</i>
target		21,8	21,3	19,3	12,6	13	15	
Systems	CAES PS DACS	5,6 3,1 6	5,5 3,1 6	4,4 3,1 6	1,7 0,6 1,7	16 6 8		Embedded systemen (Smit) Communicatie systemen (Haverkort) <i>Havinga, Bekooij, Mullender</i>
target		14,7	14,6	13,5	4,0	30	40	
Methods	FMT DIES SE	7,1 3,3 6,2	7,1 3,3 5,2	7,1 3,3 4,2	1,7 0,4 2,5	7 6 15		Formele methoden (vd Pol) Security (Hartel) Software engineering (Aksit) <i>Katoen, Brinksma, Pavlovic, Etalle, vd Berg</i>
target		16,6	15,6	14,6	4,6	28	40	
Interaction	HMI DB IS	9,3 5,2 4,8	8,3 4,2 4,8	7,1 4,2 4,8	2,7 1,7 2,6	18 10 13		HMI (Nijholt) Data bases (Apers) Informatie systemen (Wieringa) <i>Jonker, De Jong, Pantic, Huibers</i>
target		20,3	17,3	16,1	7,0	41	45	
EE applications/ Systems	SAS BSS CE (CreaTe)	4,4 8,8 5 -1,86	4,2 8,1 4,4	4,2 5,9 4,4	1,3 1,7 2,4	8 14 9		Biomedische signalen/systemen (Veltink) Robotica (Stramigioli) Signals and Systems (Slump) <i>Rutten, Vollenbroek, Hermens, V Wezel, V Amerongen, Druyvesteyn</i>
target		18,2	16,7	14,5	5,4	31	40	
Electronics	ICD TE	4,1 3,2	4,1 3,2	4,1 3,2	1,0 0,7	16 8		Analoge elca (Nauta) Short Range Radio (Scanlon) <i>Leferink, V Tuijl, V Vliet</i>
target		7,3	7,3	7,3	1,7	24	25	
EE components	BIOS IOMS SC TST NE	5,2 4,7 4,1 8,1 3	5,2 4 3,8 7,1 3	5,2 3,4 3,8 6,1 3	0,6 0,4 0,5 1,8 0,2	13 12 18 16 4		Biosensors (vd Berg) Integrated Optics (Pollnau) Semiconductor components (Schmitz) Transductie techniek (Elwenspoek) Nano electronics (vd Wiel) <i>Vermes, Pinedo, Krijnen, Wolters</i>
target		25,1	23,1	21,5	3,5	63	75	
totaal		140,4	131,3	121,5	47,5	247		
			120,0				300	

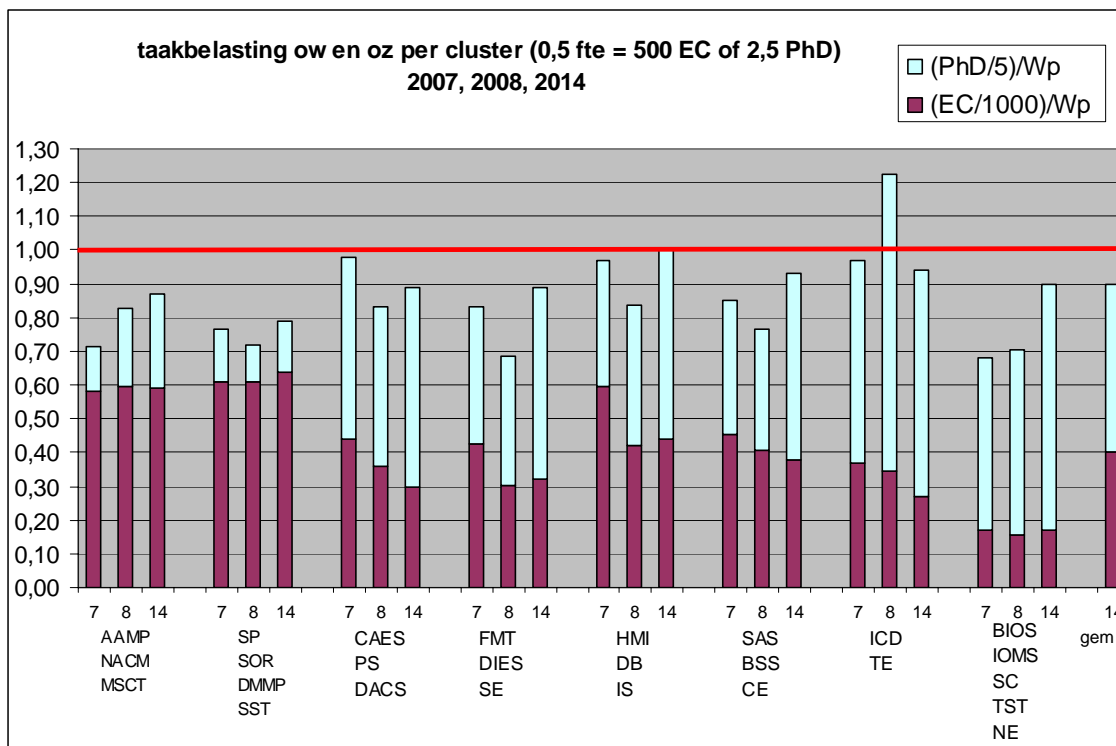
Noten:

- vaste staf is vast WP en tijdelijke HL, U(H)D die uit de eerste geldstroom worden gefinancierd. Vertrekkende staf in 2014 wordt nog wel meegeteld. Bij target promovendi is rekening gehouden met medewerkers onderwijs en mogelijkheden die externe financiering bieden.

- ca 2600 EC van TG is nog niet in dit overzicht opgenomen. Met name voor BSS scheelt dit ca 1700 EC.

- alleen aangestelde promovendi zijn geteld; in toenemende mate zijn er PhD studenten op beurzen, co-tutelle, sandwich programma's etc. De registratie dient daarop te worden aangepast.

De kaders voor belasting (500 EC/Wp en 2 tot 3 promovendi/Wp betekenen elk een taakbelasting van een halve fte) is per cluster in onderstaande grafiek aangegeven. Duidelijk is dat een target voor onderzoek voor de wiskundegroepen lager ligt. De teruggang in volume van INF en EE onderwijs in de nabije toekomst is zichtbaar in de daling van het aantal EC/Wp van 2007 naar 2008.



Noot: Naast taken in onderwijs en onderzoek is er beperkt ruimte voor overige taken.

- Wanneer de gesommeerde targets voor onderwijs- en onderzoekstaakvolume niet haalbaar blijken moet er verder stafreductie plaatsvinden.
- Indien nodig moet door herverdeling van taken meer evenwicht gebracht worden in de taakbelasting tussen en binnen de clusters.

Personeelsinstrumenten

Natuurlijk verloop wordt gebruikt om tot stafreductie te komen. Stafreductie is nodig vanwege de gestegen vaste kosten, het gedaalde onderwijsvolume met name bij Informatica en Elektrotechniek en dalende onderzoeksfinanciering. Natuurlijk verloop is deels onvoorspelbaar en er zullen dus instrumenten moeten zijn om er voor te zorgen dat ieder op de best passende plek zit en talenten worden gekoesterd. Meer dan we gewend zijn wegen de belangen van de organisatie zwaar; persoonlijke ambities moeten wel passen bij de organisatorische mogelijkheden.

Tenure Track en POP

- Nieuwe wetenschappelijke staf wordt, waar mogelijk in een tenure track aangesteld. In tenure track afspraken wegen onderwijs en onderzoekbelangen even zwaar.
- Er komt een facultaire UHD/HL-commissie die zorg draagt voor transparante kwaliteitsbewaking. In de commissie zitten de afdelingsvoorzitters, personeelsadviseur met de decaan als voorzitter.
- In principe wordt voor vaste staf Persoonlijke OntwikkelingsPlannen opgesteld die, indien mogelijk, dezelfde soort afspraken bevat als voor tenure track. Wanneer doorgroei naar de hogere wetenschappelijke rangen niet aan de orde is, worden taakafspraken met perspectief gemaakt passend bij de mogelijkheden die de organisatie heeft.
- De vaste staf heeft internationale ervaring; het is noodzakelijk dat vaste staf, zeker wanneer die hier is opgeleid, substantiële, liefst buitenlandse, ervaring elders heeft.

Vrouwenbeleid

Omdat er maar zeer beperkt nieuwe aanstellingen zullen zijn de komende jaren, zal de groei van het aantal vrouwelijke medewerkers niet groot zijn.

- Voor de zittende vrouwelijke staf worden nadrukkelijk OntwikkelingsPlannen (indien mogelijk met dezelfde soort afspraken als die van een tenure track) opgesteld indien aan de orde.

Dynamiek in UFO

Door het systeem van tenure track en de grotere nadruk in het bestaande UFO-systeem op ontwikkeling binnen de eigen functie, zal een goede balans moeten worden gezocht tussen persoonlijke ambitie en belang van de organisatie/groep.

- Te allen tijden is het belang van de organisatie/groep groter dan het individueel belang. De faculteit zal ten volle medewerkers aan carrièreheroriëntatie elders.
- De senior hoogleraren van de in het hoofdstuk Onderzoek genoemde clusters stemmen indien nodig hun personeelsbeleid onderling af.

Scherp stellen UFO-eisen

Het huidige UFO kader voor Wp is vrij algemeen gesteld.

- Ter bevordering van de transparantie worden de overgangen in het systeem voor Wp-rangen scherper beschreven; het overzicht in de bijlage vormt de inzet van de discussie.
- Jaargesprekken zullen meer gericht zijn op ontwikkelingsmogelijkheden. Het verwerven van persoonlijke subsidies (Vernieuwingsimpuls, ERC grants) wordt gestimuleerd.

EWI dienstverlening

De omvang van de gezamenlijke ondersteunende activiteiten van de faculteit moet in relatie met de krimp in Onderwijs en Onderzoek met ca. 10% worden verkleind.

De ondersteuning van de processen Onderwijs en Onderzoek is in drie stukken te verdelen:

1. *Interne dienstverlening*; dit zijn de ondersteunende activiteiten waarvan het personeel in EWI dienst is. Het gaat om de interne afdelingen: Financiële zaken en informatiebeheer, Personeel en organisatie, Bureau Onderwijsbegeleiding, Bureau Faculteitsdecaan en Communicatie.
2. *Centrale diensten en Servicecentra*; deze diensten zijn gepositioneerd op universitair niveau. Het gaat om de conerndiensten Financieel Economische Zaken, Personeel Arbeid & Organisatie en Strategie en Communicatie. Verder is er het servicecentrum Informatie, Communicatie en Telefonie, het servicecentrum Student & Onderwijs, het servicecentrum Bibliotheek & Archief en het Facilitair Bedrijf en ARBO dienst. De servicecentra leveren ondersteunende diensten in een klant-leverancier verhouding met Faculteiten en het CvB.
3. *Algemene activiteiten*; naast de interne dienstverlening kent de faculteit een groot aantal centrale activiteiten; voorbeelden: onderwijscoördinatie vanuit leerstoelen, centrale kosten technische ondersteuning, Create-ontwikkeling en SmartXP beheer.

Voor deze onderdelen gelden de hieronder toegelichte targets.

Interne dienstverlening

De OBP organisatieopbouw en -omvang van EWI is in vergelijking met de andere faculteiten beperkt. In de afgelopen jaren zijn alle mogelijkheden benut om de capaciteit centraal te beperken. Capaciteitsreductie door efficiencyverbetering is nauwelijks haalbaar; de capaciteit kan slechts worden verkleind door taken af te stoten. De diensten kosten gezamenlijk ca. M€3,7.

P&O.

De afgelopen jaren is de capaciteit van de groep in kleine stapjes ingekrompen. De hoofdmoot van de taken (aanstellingen) neemt in relatie tot de strategie toe.

- De druk kan enigszins worden verminderd door het regelen van vergunningen en werkgeversverklaringen over te dragen naar PA&O.

FZ

De kerntaken nemen in relatie tot de strategie toe. De capaciteit is de laatste jaren ongewijzigd.

- Door kleine verschuivingen en efficiencyverbetering kan van het natuurlijk verloop in de komende jaren 0,6 fte worden benut door vermindering de capaciteit FA.
- De webredactie van de faculteit is ondergebracht bij Bureau Communicatie; de betreffende taken bij FZ-Informatiebeheer komen op termijn te vervallen.

BOB

De ondersteunende capaciteit in BOB is bij de start van het bureau bepaald; ontwikkelingen (Create, taakoverdacht van S&O, instelling kwaliteitsbeheerstaak, plaatsing OD medewerker e.d.) zetten die capaciteit onder druk.

- Om de werklast te verminderen moeten we bereid zijn (meer nog dan tot nu toe het geval is) elkaars (opleidingen) 'best practice' over te nemen en EWI-breed in te vullen; activiteiten waarvoor dit nu concreet geldt: kwaliteitszorg, studiebegeleiding en HBO coördinatie. Internationalisering en stage-ondersteuning gebeuren al centraal.

BFD

De taakstelling van het faculteitsbureau is al geruime tijd onveranderd gebleven.

- Door overdracht van enkele kleine taken en vereenvoudiging kan nu opnieuw reductie van de capaciteit met ca. 0,4 fte. worden doorgevoerd

Communicatie

In verband met de ophanden zijnde reorganisatie van de UT communicatiefunctie buiten beschouwing gelaten.

Centrale diensten en Servicecentra

Het management van de relatie tussen faculteit en servicecentra is een punt van aandacht zowel op facultair als universitair niveau. Voor S&O is een bevredigend overlegmodel gevonden; voor B&A en het FB bestaat daarvoor een goede aanzet. De faculteit slaagt er op dit moment onvoldoende in om op een goede en proactieve manier invloed uit te oefenen op kwaliteit en ontwikkeling van de ICT dienstverlening.

- Om bundeling van ICT wensen in de faculteit te bereiken, moet er een periodiek overleg komen van de leden van ICT beraad en ICTS gebruikersraad met de ICT beleidsvormers en uitvoerders van de UT, t.w. de Informatiemanager, Directeur ICTS en accountmanager ICTS. Dit moet een speels, open en creatief overleg zijn waarbij je vanuit de dagelijks beleefde knelpunten aanknopingspunten zoekt voor moderne oplossingen.
NB. Dat laat overigens de andere rollen van beide overleggen ongemoeid.

De Universiteit streeft naar budgetsturing van de servicecentra. De gebruikers zullen in de positie worden gebracht om te kiezen voor (kwaliteiten van) dienstverlening. Vervolgens zal daarvoor de rekening worden gepresenteerd. Op dit moment wordt ca. M€1,5 aan maatwerk doorberekend; dat bedrag zal toenemen.

- De faculteit zal expliciet beleid ontwikkelen voor de kostenbeheersing binnen deze bestedingsvrijheid en maatwerk dat daarvan het gevolg is.

Algemene activiteiten EWI

Naast de kosten van de diensten en de doorberekende kosten van de servicecentra kent de faculteit een aanzienlijk pakket centraal gefinancierde activiteiten. Naast de diensten en kosten maatwerk servicecentra bedragen deze kosten ca. M€4,3. Grote posten hierin zijn: pool- en collegezalen (M€1,2), centrale huisvestingslasten (M€0,6), HRM (M€0,3) en centrale kosten TCO (M€0,3). Verder zijn hierin een groot aantal kleinere onderwerpen opgenomen. Daarnaast is er voor M€1,2 aan onderwijsprojecten in opgenomen. Hiervoor staan echter ca 750 K€externe projectmiddelen ter beschikking.

- De faculteit wil de totale kosten voor dienstverlening en algemene activiteiten gedurende de planperiode verlagen met ca. M€1,0 ten opzichte van begroting 2010.