Toetsbeleid Technische Informatica, Computer Science, Human Media Interaction en Telematica

Augustus 2013[1]

0. Inleiding en visie

0.1 Het toetsbeleid document

Dit document, dat is opgesteld door de Examencommissie INF/ HMI/TEL en de Opleidingsdirecteur INF, bevat het toetsbeleid voor de Bacheloropleiding Technische Informatica, en de Masteropleidingen Computer Science, Human Media Interaction en Telematica. Dit beleid vormt de basis voor de wijze waarop toetsing wordt vormgegeven, en voor de wijze waarop de kwaliteit van de toetsing wordt gewaarborgd. De uitgangspunten van dit toetsbeleid vormen de motivatie van de concrete regelgeving zoals die is vastgelegd in de OER (Onderwijs- en Examenregeling) van elke afzonderlijke opleiding, en de R&R (Regelingen en Richtlijnen) van de Examencommissie Informatica.

Allereerst beschrijven we onze algemene visie op beoordelingen, gevolgd door enkele voorwaarden aan docenten, examencommissie en examinatoren. Via de verschillende fasen in de zgn. Deming cyclus (Plan – Do – Check – Act) beschrijven we hoe het toetssysteem van de opleiding eruit ziet. Vervolgens beschrijven we het hoe het borgingssysteem voor afzonderlijke vakken wordt gerealiseerd via het systeem van vakdossiers. Het borgingssysteem voor de bachelor-eindopdracht, de master-eindopdracht en de stage worden daarna apart besproken.

Figuur 1. PDCA of Deming cyclus

0.2 Visie op beoordelingen

Centraal in onze visie staat dat een toets in eerste instantie een instrument is dat de opleiding hanteert bij het nemen van beslissingen over kennis, inzicht en vaardigheden van een student. Dat betekent dat summatieve beoordelingen een belangrijke rol bij het toetsen innemen. Daarnaast groeit steeds meer het inzicht dat toetsen een (vaak onvoldoende benut) middel vormen om het gedrag van studenten te beïnvloeden. Dus ook formatieve beoordelingen moeten bij het toetsen aan bod kunnen komen. Met name in onderwijsvernieuwingen als het Twents Onderwijsmodel (TOM) willen we de rol van die formatieve beoordelingen vergroten.

Als we er even vanuit gaan dat we niet willen tornen aan de decennialange ervaring met het gebruik van cijfers als beoordeling, dan onderscheiden we drie soorten beoordelingscijfers:

- Summatieve cijfers: dat zijn cijfers die tot uitdrukking brengen in welke mate het niveau van kennis, inzicht en vaardigheden van een student voldoet aan gewenste normen of eindkwalificaties; een summatief cijfer is typisch een cijfer tussen 1 en 10. Als een summatief cijfer wordt samengesteld uit

[1] Met dank aan de opleidingen Werktuigbouwkunde en Mechanical Engineering voor voorbeelden en inspiratie

summatieve deelcijfers, kan dat gebeuren als een gewogen gemiddelde, met minimumeisen aan de deelcijfers. Onvoldoende summatieve deelcijfers kunnen dus gecompenseerd worden door andere summatieve deelcijfers, waarbij de minimumeis garandeert dat een onvoldoende summatief cijfer nooit het niveau van een wanprestatie bereikt.
- Performance cijfers: dat zijn cijfers die waarderen in hoeverre een student een prestatie geleverd heeft die boven een minimum- of standaardniveau uitkomt. Een performance cijfer is typisch een cijfer tussen 6 en 10. Voor een performance cijfer is het wel zo dat pas een 6 (of hoger) gegeven wordt als de inspanning van een student aan vooraf gegeven expliciete minimumeisen voldoet (bv. dat actief is meegewerkt in een groep, of dat een opgeleverd programma compileert). Wordt aan die minimumeisen niet voldaan, dan wordt een (in principe niet-compenseerbare) onvoldoende gegeven, die betekent dat een onderwijseenheid niet gehaald is. Performance cijfers kunnen worden samengesteld door een gewogen gemiddelde van performance deelcijfers.
- Diagnostische cijfers: dat zijn cijfers die alleen worden gegeven om een student terugkoppeling te geven over hoe het staat met zijn niveau van kennis, inzicht of vaardigheden. Als dat door een cijfer gebeurt, zal dat cijfer nooit met andere cijfers gemiddeld worden (want dat zou de terugkoppeling alleen maar vertroebelen), en de waarde van een diagnostisch cijfer kan nooit een rol spelen in zakken of slagen. Wel kan het zo zijn dat het verkrijgen van een diagnostisch cijfer (bv. het meedoen aan een taalvaardigheids-toets) als eis gesteld wordt voor het verkrijgen van een beoordelingscijfer voor een onderwijseenheid.

Het is mogelijk dat een uiteindelijk beoordelingscijfer voor een onderwijseenheid wordt samengesteld uit een summatief cijfer en een performance cijfer, waarbij het summatieve cijfer voldoende moet zijn. Het idee is dat een voldoende summatief cijfer opgehaald kan worden door een performance-cijfer, maar een onvoldoende summatief cijfer niet door een performance-cijfer kan worden gecompenseerd.

1. Voorwaarden: docenten, examencommissie, examinatoren

1.1 Professionalisering van docenten t.a.v. toetsing

Elke beginnende docent heeft de verplichting om binnen 3 jaar na aanstelling de BKO (Basis Kwalificatie Onderwijs) te behalen. Toetsing en beoordeling zijn hierbinnen belangrijke onderdelen. Voor de afdeling Informatica geldt dat de meeste docenten deze, of een vergelijkbare kwalificatie, reeds behaald hebben of hiermee bezig zijn. Voor ervaren docenten die nog niet de BKO hebben afgerond is een speciale procedure opgezet om alsnog de BKO af te ronden, waarbij in eerste instantie de focus ligt op de groep docenten met minder dan 20 jaar ervaring. Ook bij deze speciale procedure vormt toetsing en beoordeling een belangrijk aandachtspunt.
De Informatiesite Toetsing en Beoordeling[2] bevat een speciale onderdelen voor docenten en examencommissies waar achtergronden, kennis en informatie rondom toetsen en beoordelen gevonden kunnen worden.

1.2 Professionalisering van examencommissie t.a.v. nieuwe wetgeving en toetskwaliteit

De leden van de examencommissie worden benoemd door de decaan van de faculteit; ze zijn zelf docent in het bachelor- of masteronderwijs en voldoen aan de kwalificaties zoals hierboven beschreven. Daarnaast is het belangrijk dat de examencommissie in het kader van wijzigingen in de WHW en de

[2] URL: http://www.utwente.nl/so/toetsing

verantwoordelijkheden die deze met zich meebrengen, zich voortdurend blijft bekwamen en verdiepen (bijvoorbeeld middels cursussen) in toetskwaliteit en de borging hiervan.
Verder streeft de examencommissie er naar altijd een extern lid in de gelederen te hebben; een extern lid is bij voorkeur iemand van buiten de faculteit met ervaring op toetsbeleid. Op deze manier verzekert de examencommissie zich van een kritische blik van buiten, en van een breder zicht op de problematiek rond toetskwaliteit en borging daarvan.

1.3 Aanwijzing examinatoren
De examencommissie is verantwoordelijk voor de aanwijzing van examinatoren voor het bachelor- en masteronderwijs en stelt hiertoe een lijst met examinatoren samen. In het algemeen is degene die eerstverantwoordelijke is voor het onderwijs ook eerstverantwoordelijk voor de beoordeling van de studieresultaten. Hierbij worden in de R&R van de Examencommissie een aantal criteria gehanteerd; in het algemeen geldt het principe dat een examinator een hoger diploma moet hebben dan het opleidingsniveau waarvoor hij of zij als examinator bevoegd is.

2. PLAN (voorbereiding en ontwikkeling van de toets)

2.1 Toetsschema per vak
Voor elk vak, in zowel het bachelor als in het master curriculum, wordt door de docent van het vak een toetsschema opgesteld, waarin de leerdoelen, de weging van de leerdoelen voor het vak en de beoordeling worden beschreven.
De definitieve versies van de toetsschema's worden vastgesteld op gezag van de examencommissie.
Het toetsschema dient als basis voor de ontwikkeling van de jaarlijkse toets en dient opnieuw door de docent te worden ingediend wanneer:

a. een nieuwe verantwoordelijk docent voor het vak wordt aangesteld
b. een herontwerp van het vak en/of de toetsing van het vak plaatsvindt
c. de leerdoelen van het vak gewijzigd worden
d. de examencommissie hierom vraagt (bijvoorbeeld naar aanleiding van klachten over de toetsing, opvallende toetsresultaten of een slechte evaluatie).

2.2 Collegiale peer review
Elke docent wordt geacht een voor een vak ontwikkelde toets en antwoordmodel voor te leggen aan een collega-docent die inhoudelijk op de hoogte is van het vak. De collega-docent bekijkt de toets op:

- Inhoud: zijn de vragen en verwachte antwoorden inhoudelijk juist?
- Transparantie: zijn de vragen helder en eenduidig geformuleerd?
- Validiteit: komen de leerdoelen evenredig en op het juiste niveau aan bod?

3. DO (uitvoering van de toets)

3.1 Informatievoorziening over toetsvormen en beoordeling (transparantie)
Via Osiris (student informatie systeem) en Blackboard (elektronische leeromgeving) wordt aan de studenten informatie verschaft over de te bereiken leerdoelen voor het vak, de gebruikte toetsvorm(en), de beoordeling van de toetsen en de wijze waarop het uiteindelijke eindcijfer tot stand komt.

Daarnaast wordt van de docent verwacht dat deze proeftentamens of proefopgaven, inclusief normering, beschikbaar stelt aan studenten. Deze proeftentamens en proefopgaven zijn representatief voor het soort vragen die in de daadwerkelijke toets aan bod komen. Dit maakt de verwachtingen naar de student helder en geeft bovendien gelegenheid tot oefenen. Tenslotte is het schriftelijk tentamen voorzien van instructies waarbij tenminste de beschikbare tijd en het aantal te behalen punten per opgave vermeld staan.

3.2 Beoordeling van individueel werk

Beoordeling van schriftelijke tentamens vindt plaats op basis van een toetsschema (zie par. 2.1) en een antwoordmodel dat vooraf bekeken is door een collega (zie par. 2.2). Bij andere toetsvormen wordt op basis van beoordelingscriteria, afgeleid van de leerdoelen voor het vak, een scoringsmodel opgesteld en gebruikt. In dat geval wordt duidelijk gedocumenteerd hoe het cijfer tot stand is gekomen. De vaststelling van het eindcijfer staat ook in het toetsschema beschreven.

3.3 Beoordeling van groepsopdrachten

Binnen het onderwijs zijn een aantal vakken waarbij studenten in groepjes werken aan opdrachten. De toetsing bij deze vakken is opgebouwd uit diverse componenten zoals een presentatie, mondelinge ondervraging, eindverslag en procesverloop. Voor deze vakken is een handleiding beschikbaar waarin de beoordelingscriteria voor de verschillende onderdelen vermeld staan en waarin wordt aangegeven voor welke onderdelen de student een individuele of een groepsbeoordeling zal krijgen. Bij onderdelen waar een groepsbeoordeling plaats vindt, wordt door de begeleider gemonitord of elke individuele student een volwaardige bijdrage heeft geleverd aan het proces. Zo niet, dan krijgt de student een individueel resultaat aan de hand van een mondelinge ondervraging.

3.4 Organisatie van toetsen

Regels voor diverse toetsvormen zijn te vinden in de R&R van de Examencommissie.

4. CHECK (evaluatie en analyse van de toets)

4.1 Analyse van toetsresultaten

Na afloop van de toets analyseert de examinator zelf de toetsresultaten. Dit houdt in dat de examinator de resultaten bekijkt op basis van onderstaande vragen:

a. Is de toets als geheel opvallend goed of slecht gemaakt?
b. Is er een opvallende verdeling van scores te zien?
c. Zijn bepaalde onderdelen of vragen uit de toets opvallend goed of slecht gemaakt?
d. Zijn er andere dingen die opvallen aan de resultaten?
e. Geven bovenstaande punten aanleiding tot bijstelling van de beoordeling?

Specifieke problemen bij een toets en, in het bijzonder, indien deze leiden tot een bijstelling van de beoordeling, worden door de examinator voorgelegd aan de examencommissie. Verbeterpunten voor de toetsing noteert de examinator zelf voor een volgende uitvoering van het vak.

4.2 Evaluatie van toetsing en beoordeling

Via de standaard vakevaluaties wordt door studenten ook de kwaliteit van toetsing geëvalueerd. Hierin wordt gevraagd naar:

a. Duidelijkheid van de tentameneisen (transparantie)
b. Aansluiting van het tentamen op het vak (validiteit)
c. Helderheid van de tentamenvragen (transparantie)
d. Aanwezigheid van voldoende representatieve oefenopgaven (transparantie)

Evaluatie van een vak en bijbehorende toetsing vindt elk jaar plaats. Indien er problemen worden gesignaleerd met de toetsing of beoordeling wordt dit eerst besproken in de Examencommissie en vervolgens aan de docent gemeld, die de mogelijkheid krijgt om hierop te reageren. De resultaten plus reactie worden in de Examencommissie besproken. Indien de Examencommissie van mening is dat hiertoe aanleiding is, zal aan de docent gevraagd worden om een verbeteractie uit te voeren. De opleidingsdirecteur ziet erop toe dat dit gebeurt. In een volgende evaluatieronde wordt nagegaan in hoeverre dit effect heeft gehad.

4.3 Overige kwaliteitscontrole

Naast de controle op toetskwaliteit door de examinator zelf en via de vakevaluaties, heeft de student ook altijd inzagerecht en daarmee het recht om naar de examinator te gaan om de resultaten van de toetsing te bespreken en te zien waar het resultaat op is gebaseerd. Als de student en de examinator er onderling niet uitkomen kan de student zijn/haar zorg of klacht bij de examencommissie indienen. Deze doet vervolgens uitspraak.

5. ACT (eventuele verbetering of aanpassing van de toets)

5.1 Formulering en terugkoppeling van verbeteracties

Naar aanleiding van de resultaten van de evaluaties zoals beschreven in sectie 4 ('CHECK') is de docent degene die bepaalt op welke wijze de benodigde verbetering ten aanzien van de toetsing wordt geïmplementeerd. De door de docent geplande verbeteracties worden teruggekoppeld naar de opleidingscommissie.

Bij grotere wijzigingen, bijvoorbeeld in de leerdoelen, de toetsvorm of de beoordeling van het vak, wordt daarnaast een aangepast toetsschema ingediend bij de examencommissie.

5.2 Advisering en ondersteuning

Wanneer de docent advies of ondersteuning wenst bij verbetering van de toetsing van zijn/haar onderwijs, is hiervoor een deskundige beschikbaar. Daarnaast staat het de docent uiteraard ook vrij om de opleidingsdirecteur of –coördinator te benaderen voor advies.

Wanneer de docent een formele training of cursus op het gebied van toetsen en beoordelen wil volgen, is hiervoor de mogelijkheid bij de Onderwijskundige Dienst van de UT. De faculteit heeft een sterke onderwijscultuur, waarbij professionalisering van docenten gestimuleerd wordt.

6. Borging toetskwaliteit

6.1 Borging van toetsing van vakken: het vakdossier

Het uitgangspunt van de kwaliteitszorg in de faculteit EWI is dat docenten een centrale rol spelen bij het realiseren van een goede kwaliteit. Dat geldt ook voor de kwaliteit van het toetsen: docenten documenteren zelf hun toetsen, en de kwaliteitscontrole hiervan vindt in eerste instantie plaats middels

peer review. Docenten nodigen hun collega's uit om feedback te geven over toetsschema's, toetsspecificaties, toetsen, uitwerkingen en normeringsschema's (*peer review*), en reflecteren zelf over toetsresultaten en evaluatieresultaten.

Het centrale instrument hierbij is het vakdossier, dat per vak wordt bijgehouden. Het vakdossier bevat naast informatie die ook voor studenten toegankelijk is (leerdoelen, vakbeschrijving, organisatie van onderwijs en toetsing) ook niet voor studenten toegankelijke informatie, met name:

1. Logboek: welke activiteiten zijn er wanneer rond het vakdossier geweest, bv. peer reviews
2. Toetsschema en toetsspecificatie
3. Toetsopgaven, uitwerkingen en normeringen
4. Toetsresultaten
5. Evaluatieresultaten
6. Peer reviews
7. Reflectie docent: op toetsresultaten, evaluatieresultaten, en uitkomsten peer reviews

De docent wordt in het vullen van dit vakdossier ondersteund middels templates, en middels het centraal vullen van die informatie die centraal beschikbaar is (bv. vakinformatie, toets- en evaluatieresultaten). Een lid van de examencommissie is belast met de taak van *coördinator vakdossier*: deze functionaris heeft toegang tot de vakdossiers, en monitort de activiteiten rondom de vakdossiers (vooral via het logboek). De coördinator vakdossier rapporteert over zijn bevindingen aan de Examencommissie, die zo nodig actie kan ondernemen (denk aan het aanmanen van docenten om bepaalde delen van hun vakdossiers bij te houden). Op deze wijze is de Examencommissie in staat invulling te geven aan haar verantwoordelijkheid voor de borging van de kwaliteitszorg rondom toetsen.

6.2 Eindopdracht in de Bachelor

De Bachelor wordt afgesloten door een combinatie van Ontwerpopdracht en Bachelorreferaat. Hieronder wordt beschreven hoe de beoordeling van deze twee onderwijseenheden gerealiseerd is. Om de kwaliteit van de toetsing te borgen worden steekproefsgewijs de volgende acties ondernomen:

- Vertegenwoordigers van of namens de examencommissie bezoeken de openbare presentaties van de resultaten (de posterpresentaties van de Ontwerpopdracht resp. de Twente Student Conference die in het kader van het Bachelorreferaat georganiseerd wordt);
- De resultaten van de Ontwerpopdracht en het Bachelorreferaat rouleren op gezette tijden tussen vakgroepen, waarbij collega-docenten een kritische blik werpen op de relatie tussen geleverd werk en eindcijfer;
- De beoordelingsformulieren die bij de vakken worden gebruikt worden door de Examencommissie gescreend, waarbij gelet wordt op de volledigheid waarmee deze ingevuld zijn.

6.2.1 Beoordeling van de Ontwerpopdracht

Bij de beoordeling gaat het zowel om de resultaten die het team oplevert, het proces waarmee de resultaten tot stand komen alsook om de individuele bijdrage aan deze resultaten en het proces. Voor het succesvol afronden van het ontwerpproject is het noodzakelijk dat:

- het prototype van het ontworpen systeem werkend wordt opgeleverd en van voldoende kwaliteit is (voldoet aan de overeengekomen eisen).
- Het proces van de systeemontwikkeling met een voldoende wordt beoordeeld.

- Alle onderdelen en producten zijn opgeleverd en van voldoende kwaliteit. Het betreft zowel de onderdelen en producten die vanuit het vak worden gevraagd als de onderdelen die met de opdrachtgever/begeleider zijn overeengekomen.
- De individuele student aan de producten en het proces aantoonbaar een substantiële bijdrage heeft geleverd.

Voor de beoordeling wordt een beoordelingsformulier/checklist gebruikt. Dit formulier geeft aan welke punten in de beoordeling worden meegenomen en is hier bijgevoegd. Begeleiders geven naast (deel)cijfers ook een onderbouwing aan de hand van sterke punten en verbeterpunten. De begeleider geeft in de onderbouwing van het eindcijfer aan welke onderdelen hij/zij bepalend heeft laten meewegen. Er is geen rekenkundige formule voor het bepalen van het eindcijfer uit de deelcijfers.
Een van de deliverables voor het ontwerpproject is een poster. De poster wordt niet meegenomen in de beoordeling, maar is wel verplicht om het vak af te ronden. Ook aanwezigheid bij de posterpresentatie is verplicht. De posterpresentatie is openbaar.
Het eindcijfer is een groepscijfer, dwz alle leden van de groep krijgen in beginsel hetzelfde cijfer. Het is echter mogelijk dat het team een rode en/of een groene kaart uitdeelt. De student met zo'n kaart krijgt 1 punt minder dan wel meer.

6.2.1 Beoordeling van het Bachelorreferaat
De uitvoering van het vak is verdeeld in specialisaties; voor elke specialisatie zijn één of meer examinatoren eindverantwoordelijk. Elke individuele opdracht wordt op zijn beurt begeleid door een docent of onderzoeker, meestal degene die de opdracht ook heeft uitgeschreven.
Het vak wordt afgesloten met een (openbare) conferentie waarin alle studenten in een presentatie van een kwartier hun onderzoeksresultaten uit de doeken doen, aan een publiek bestaande uit de andere studenten, de beoordelaars, en eventuele andere geïnteresseerden.
De eindbeoordeling komt tot stand in overleg tussen de examinator(en) van de specialisatie en de individuele begeleider. De bevindingen worden vastgelegd in een beoordelingsformulier. Hierop wordt de prestatie van de student gewogen op de kwaliteit van het opgeleverde paper, het uitvoeren van peer reviews in de loop van het project, de wetenschappelijke kwaliteit van het werk zelf, het proces van uitvoering, en de kwaliteit van de publieke presentatie.

6.3 Final project in de Master
De Master wordt afgesloten met een afstudeeropdracht (final project). De beoordeling wordt gedaan door een afstudeercommissie, bestaande uit tenminste twee examinatoren. Wanneer de dagelijkse begeleiding is gedaan door een onderzoeker of (in het geval van een externe opdracht) een niet-UT-medewerker die geen examinator is, maakt deze begeleider doorgaans ook deel uit van de afstudeercommissie en kan zijn of haar oordeel dus worden meegenomen in de bepaling van het eindcijfer.
Voor het vastleggen van de beoordeling en de criteria waarop deze gebaseerd is wordt sinds 2012–2013 een vast evaluatieformulier gehanteerd, dat centraal gearchiveerd wordt. Hierop vult de afstudeercommissie haar oordeel in over de (wetenschappelijke) kwaliteit van het werk, de opzet en inhoud van het verslag, het proces van uitvoering van de opdracht, en de kwaliteit van de (openbare) presentatie van de resultaten. In het eindcijfer dienen al deze aspecten te worden meegenomen, niet volgens een vaste formule maar op individuele, op het formulier zelf nader te beschrijven wijze.

Om de kwaliteit van de toetsing te borgen worden steekproefsgewijs de volgende acties ondernomen:

- Afgeronde final projects rouleren op gezette tijden tussen vakgroepen, waarbij collega-docenten een kritische blik werpen op de relatie tussen geleverd werk en eindcijfer;
- De beoordelingsformulieren die voor het final project worden gebruikt worden door de Examencommissie gescreend, waarbij gelet wordt op de volledigheid waarmee deze ingevuld zijn.

Daarnaast wordt overwogen om vertegenwoordigers van of namens de examencommissie steekproefsgewijs de openbare presentaties van final projects te laten bezoeken, en om een regel in te stellen dat elke afstudeercommissie leden van tenminste twee verschillende vakgroepen dient te bevatten.

6.4 Stage

Stages worden per definitie buitenshuis uitgevoerd; het voornaamste leerdoel is ervaring op te doen met het in de beroepspraktijk toepassen van het tijdens de studie geleerde.
Het cijfer wordt vastgesteld door de begeleider/examinator van de opleiding. Deze laat zich daarbij leiden door het oordeel van de begeleider van het stagebedrijf, zoals door hem of haar vastgelegd in het bijbehorende beoordelingsformulier, alsmede door het stageverslag.

Om de kwaliteit van de toetsing te borgen rouleren verslagen van afgeronde stages steekproefsgewijs tussen vakgroepen, waarbij collega-docenten een kritische blik werpen op de relatie tussen geleverd werk en eindcijfer.