UNIVERSITEIT TWENTE.

Aan:
- Decanen
- Dienstdirecteuren
- Onderwijsdirecteuren
- Opleidingsdirecteuren
- Modulecoördinatoren M3
- Voorzitter URaad

COLLEGE VAN BESTUUR

VAN
I.S.M. Boomkamp, MSc.
T 053-4894363
i.s.m.boomkamp@utwente.nl

DATUM
2 juli 2014
ONS KENMERK
CvB UIT - 445/S&B

BIJLAGEN
1 (integraal evaluatierapport Module 3 TOM)

KOPIE AAN
Programmabureau Onderwijsvernieuwing

ONDERWERP
Aanbieden integrale evaluatie module 3 TOM

Afgelopen maanden is door het Programmabureau een evaluatie van module 3 uitgevoerd, in opdracht van het College van Bestuur. Dit heeft geresulteerd in een integraal evaluatierapport (zie bijlage). Het College heeft dit maandag jl. vastgesteld. Met deze brief bieden wij u dit integrale rapport aan.

Dit rapport wordt tevens gepubliceerd op de website http://www.utwente.nl/onderwijs/twents-onderwijsmodel/intra/documenten/. Voel u vrij dit bericht of de link door te sturen naar belanghebbenden, bijvoorbeeld docenten en (andere) modulecoördinatoren.

Op de tweede en derde pagina van deze brief vindt u de vastgestelde aanbevelingen en bijbehorende geadresseerden. De decanen en dienstdirecteuren wordt gevraagd om de onderstaande, voor hem of haar relevante, aanbevelingen in de lijn uit te zetten. Het College onderschrijft de geformuleerde aanbevelingen en aanpak op hoofdlijnen, die uit de evaluatie van de 3e Module van TOM zijn gekomen en benadrukt het verdere oppakken van de actiepunten.

Na afronding van de 4e module zal een jaarbeeld worden opgesteld van het 1e instellingsbrede TOM-jaar. Deze is gebaseerd op de vier integrale evaluaties, monitoring van de aanbevelingen, het advies van de expertcommissie en de cijfermatige evaluatie van het 1e jaar. Naar verwachting is dit jaarbeeld in oktober beschikbaar.

Overeenkomstig het door het College van Bestuur genomen besluit,
Secretaris van de Universiteit,

Mr. H.J. van Keulen

Aanbevelingen integraal evaluatierapport Module 3 TOM, zoals geformuleerd in de management samenvatting:

1.1. Erken dat de TOM-visie nog niet volledig gerealiseerd is en besef dat het volledig realiseren continue aandacht vereist op punten als docentontwikkeling (*Learner-Centered Teaching*), een grote stap in integratie van moduleonderdelen en de toetsing in de modules (S&B, UCO, opleidingen en OD).

1.2. Werk in de huidige overbruggingsperiode aan een (tijdelijke) oplossing om ervoor te zorgen dat studenten *en* docenten geen hinder ondervinden van de ontwikkeling van TOM. Richt je op:

a. Versterken van inhoudelijk compenseren binnen de modules, om te beginnen in de module-onderdelen – of leerlijnen – en daarna binnen de modules als geheel. Inhoudelijk compenseren is: een onvoldoende schrappen als later is aangetoond dat de student de inhoud beheerst (actie: opleidingen en OD).

b. Versterken van het diagnostisch toetsen, liefst door en met studenten (*peer feedback*) (actie: opleidingen en OD).
Geadresseerden: S&B, UCO, opleidingen en OD

2. Aanbeveling: Zorg ervoor dat goede voorbeelden van geïntegreerde modules gesignaleerd en gedeeld worden.
Geadresseerden: POV en OD

3. Aanbeveling: Houd, in de uitrol van Vision 2020, expliciet rekening met kleinere, eigenstandige onderwijseenheden voor bijvoorbeeld excellente studenten. Overweeg hiervoor *blended* of *e-learning*-cursussen.
Geadresseerden: S&B, UCO, opleidingen en OD

4. Aanbeveling: Erken dat het ontwerpen en verzorgen van het TOM-onderwijs veel tijd kost. De combinatie van TOM en onderzoek kan leiden tot een te grote werkdruk. Zorg daarom bij de verdeling van taken voor een goede balans tussen onderzoek en onderwijs (actie: vakgroepvoorzitters), en overweeg meervoudige carrière-'ladders' voor onderzoek, onderwijs en management (actie: HR).
Vakgroepvoorzitters hebben een bijzondere (HR-)rol in het aanbrengen van balans tussen onderzoek en onderwijs. De verdere invoering van TOM vergt van henzelf een blijvende inspanning en motivatie, en het behoeft het goed aansturen van hun medewerkers. Vakgroepvoorzitters en OLD's zouden bijvoorbeeld kunnen sturen op het bevorderen van docent-extensievere onderwijsvormen, waarbij studenten zelf verantwoordelijkheid nemen, en door het inzetten van *blended* en *e- learning.* De OD kan hierin ondersteunen en voorbeelden aanreiken.
Geadresseerden: HR, vakgroepvoorzitters, OLD's en OD

5. Aanbeveling: Zorg voor een slimmere manier van toetsing. Bijvoorbeeld toetsen per module-leerdoel in plaats van het toetsen van afzonderlijke onderdelen; geïntegreerd toetsen en inhoudelijk compenseren; het inzetten van *peer feedback / review*; toetsen die studenten stimuleren om van elkaar te leren; individuele beoordeling van groepswerk.
Geadresseerden: opleidingen en OD

6. Aanbeveling: Stimuleer dat studenten van elkaar leren en bevorder dat er kennisdeling binnen een projectgroep plaatsvindt in plaats van het opsplitsen van taken en nadien samenvoegen van individueel werk. Zet hiervoor bijvoorbeeld activerende werkvormen in en pas toetsen hierop aan.
Deze aanbeveling is een combinatie van twee aanbevelingen uit het rapport van evaluaties van modules 2
Geadresseerden: opleidingen en OD

7. Aanbeveling: Voer de discussie over de leerlijn wiskunde met voldoende diepgang om de door de meeste opleidingen ervaren noodzaak tot veranderingen te kunnen realiseren.
Geadresseerden: CvB, decanen en UCO.

8. Aanbeveling: Houd de mate en consistentie van de gevraagde verantwoordelijkheid van studenten over de modules heen in de gaten: zorg voor een opbouwende lijn, of juist voor een van begin af aan constante grote verantwoordelijkheid, en pas daar de begeleiding op aan. Zorg dat de mate van verantwoordelijkheid niet onbedoeld fluctueert gedurende de opleiding.
Een voorbeeld van een mogelijk *bedoelde* fluctuatie is een module die een nieuw vakgebied behandelt.
Geadresseerden: opleidingen en OD

9. Aanbeveling: Houd er rekening mee dat wanneer studenten nog niet gewend zijn aan het nemen van de eigen verantwoordelijkheid, zij die niet automatisch zullen accepteren en de verantwoordelijkheid graag weer terug zullen willen leggen bij de docent (actie: opleidingen). Dit vergt geduld en vertrouwen in het kunnen van studenten, en vaardigheden van de docent en tutor (actie: opleidingen en OD).
Geadresseerden: opleidingen en OD

10. Aanbeveling: Maak gebruik van de ruimte die TOM biedt om nieuwe dingen uit te proberen (actie: opleidingen). Ontdek goede voorbeelden, leer van elkaar en wissel ervaringen uit. En accepteer een niet-succesvolle ervaring als optimaal leermoment (actie: opleidingen, OD en POV).
Geadresseerden: opleidingen, OD en POV

11. Aanbeveling: Besef de tekortkomingen van generieke tevredenheidscijfers, en bezie ze in de context. Zorg voor een zo volledig mogelijk beeld. Benut de mogelijkheden om SEQ-uitkomsten op itemniveau te combineren tot een veelzeggender kwaliteitsparameter.
Geadresseerden: CvB, S&B, UCO, UR, CES/OD en opleidingen

12. Aanbeveling: Blijf naast de SEQ ook eigen evaluaties uitvoeren zoals panelgesprekken. Zorg voor een zo volledig mogelijk beeld. Maak ook gebruik van www.utwente.nl/evaluatie.
Geadresseerde: opleidingen

13. Aanbeveling: Zorg voor een werkbare Blackboard-omgeving, geoptimaliseerd voor zowel docenten als studenten, waarbij docenten zo min mogelijk extra werk hoeven te doen bij gedeeld onderwijs.
Geadresseerde: CES/IM-FAB.

14. Aanbeveling: Inventariseer praktische oplossingen voor problemen met (faciliteiten in) zalen (actie: FB, ICTS en CES). Daarnaast is het van belang dat men weet bij wie (urgente) problemen gemeld kunnen worden (actie: FB en CES). Suggestie: zorg dat er in elke (college)zaal op een stickertje staat aangegeven welk telefoonnummer je kunt bellen om per direct problemen op te laten lossen en/of wie je kunt e-mailen voor minder urgente zaken8. Zorg voor een *Single Point of Contact* zodat 'van het kastje naar de muur sturen' tot het verleden behoort.
Geadresseerden: FB, ICTS en CES (uitzetten via CDO)

15. Aanbeveling: Breng de processen en de deadlines rondom het BSA en de uitschrijving van studenten in kaart (actie: S&B, CES). Zorg ervoor dat procedures rondom het BSA en uitschrijving zowel voor opleidingen (actie: CES) als studenten (actie: opleidingen) helder zijn en houd je aan de gemaakte afspraken (actie: CES, opleidingen). Moduleteams doen er goed aan om in de tweede module een uiterst moment te prikken van toetsen (bijvoorbeeld in week 7 of 8 van de module). Zo kunnen deze resultaten meewegen in het eventuele besluit van studenten om zich uit te schrijven (actie: opleidingen).
Geadresseerden: S&B, CES en opleidingen.

UNIVERSITEIT TWENTE.

PROGRAMMABUREAU ONDERWIJSVERNIEUWINGEN

VAN
I.E. Steens
C. Oude Alink
J. van den Berg
T 053 4892437
i.e.steens@utwente.nl
c.oudealink@utwente.nl
j.vandenberg-1@utwente.nl

DATUM
20 juni 2014
ONS KENMERK
POV/188/14/oak

Rapportage UT-brede evaluatie module 3 2013-2014

Universiteit Twente, 13 juni 2014

Charlotte Oude Alink, MSc
Irene Steens, MSc
dr. Hans van den Berg, DipM

Inhoudsopgave

Rapportage UT-brede evaluatie module 3 2013-2014 1
Managementsamenvatting 4
Belangrijkste resultaten 4
Aanbevelingen 7
Hoofdstuk I Inleiding 11
Werkwijze van publicatie 11
Hoofdstuk II Methode 12
OLD-vragenlijst 12
Maturity-Modelgesprekken 12
SEQ 13
Hoofdstuk III Resultaten 15
Algemeen beeld 15
TOM-visie 16
Werkdruk 17
Het karakter van de module als geheel 20
Samenwerking van studenten 22
Multidisciplinariteit van de module 24
Project en integratie 26
Tutoring 29
Verantwoordelijkheid van studenten 31
Werkvormen 32
ICT 34
Toetsing 35
De organisatie van de module 39
Studiematerialen 40
Niveau (uitstroom) 41

Waardering 42
Ondersteunende diensten 44
Overig 45
Hoofdstuk IV Vergelijking met modules 1 en 2 47
Hoofdstuk V Conclusies van de evaluatie van de modules 3 49
Hoofdstuk VI Aanbevelingen 53
Bijlage 1: Uitkomsten OLD-Zelfevaluatie vragenlijst 59
Bijlage 2: Uitkomsten SEQ UT-breed 66
Bijlage 3: SEQ module 3 – uitkomsten op hoofdlijnen en vergelijking met modules 1 en 2 71
Bijlage 4: Maturity Model zelf-evaluatie modulecoördinatoren 74
Bijlage 5: Uitleg boxplot (MM-uitkomst) 75

Managementsamenvatting

Dit rapport gaat over de UT-brede evaluatie van de derde module van studiejaar 2013-2014. Er is gebruik gemaakt van meerdere evaluatie-instrumenten en bronnen die niet los van elkaar te zien zijn. Aan de OLD's is gevraagd om per module een vragenlijst in te (laten) vullen. Eventueel konden zij de benodigde informatie opvragen bij de modulecoördinatoren of -teams. Van de 19 uitgezette vragenlijsten zijn er 14 ingevuld en geretourneerd. Met moduleteams van 16 verschillende opleidingen zijn gesprekken gevoerd ter aanvulling op deze vragenlijsten[1]. Verder is gebruik gemaakt van de SEQ: de vragenlijst die onder alle TOM-studenten afgenomen is met behulp van het programma Evasys. Deze UT-brede resultaten (n=754) zijn naast de evaluatie-uitkomsten van de OLD-vragenlijst en gesprekken met moduleteams gelegd.

Belangrijkste resultaten

Waardering van de module

Moduleteams waardeerden hun eigen modules positief. Wel gaf men aan nog aanpassingen te zien voor volgend jaar. Dit zijn verbeteringen op het gebied van communicatie, toetsing en integratie. Het gaat hier over het algemeen om kleine veranderingen. De studenten gaven aan veel geleerd te hebben in deze module en ze zouden de opleiding aanbevelen aan anderen op basis van deze module. Ze beoordeelden de module met een matig tevredenheidscijfer (gem. 6,0).
Een aantal moduleteams gaf aan niet gelukkig te zijn met het gebruik van een gemiddeld tevredenheidscijfer over een totale module.

TOM-visie

Het modulesysteem (15 EC in één keer afronden) wordt niet over de volle breedte van alle moduleteams gedragen. Binnen dit systeem is er voor studenten weinig ruimte om 'de neus te stoten', omdat de consequenties van het niet behalen van één onderdeel groot zijn. Moduleteams geven aan studenten daarom niet 'los te laten', hoewel ze dit wel zouden willen. Een klein aantal opleidingen merkte in deze evaluatie op dat het voor studenten ook niet meer mogelijk is om één vak van een andere opleiding te volgen doordat modules geïntegreerd zijn. De mogelijkheden voor studenten om – als extra – één of meerdere onderdelen van andere opleidingen te doen, worden hierdoor beperkt.

Werkdruk

De ervaren werkdruk onder studenten is lager dan bij modules 1 en 2. De werkdruk onder docenten was ook deze keer hoog en de verwachting van de OLD's is dat dit zo zal blijven wanneer TOM gestabiliseerd is. De belangrijkste oorzaken voor de hoge werkdruk onder docenten zijn dat er extra

[1] Van drie opleidingen is noch vanuit MM-gesprekken, noch vanuit de OLD-vragenlijst informatie verkregen.

communicatie en afstemming vereist is en dat er in een hoog tempo toetsen nagekeken moeten worden (snellere doorlooptijd van nakijken en feedback geven).

Samenwerking van studenten
Studenten werkten in module 3 veel samen – in ongeveer de helft van de module-onderdelen. Dit werd ook door de opleidingen gefaciliteerd. Studenten gaven aan veel van elkaar geleerd te hebben. Wel plaatsten een aantal moduleteams de kanttekening dat samen*werken* niet altijd samen *leren* betekent.

Multidisciplinariteit
Er werd in deze module niet veel onderwijs gedeeld[2]. Eén module werd volledig door twee opleidingen gedeeld en twee opleidingen hebben wel het ontwerp met elkaar gedeeld, maar niet de uitvoering. De wiskundeleerlijn wordt passend gevonden qua niveau, maar inhoudelijk was ook deze keer de wiskunde een losstaand onderdeel binnen de modules. Bij twee opleidingen werd aansluiting gezocht bij de wiskunde door middel van een case. De M&T-leerlijn werd redelijk positief gewaardeerd, ook qua integratie met de andere moduleonderdelen.

Project en Integratie
Het project verschilde per opleiding in grootte. De projecten hingen met de meeste moduleonderdelen samen. In het project werd kennis toegepast, en bij 10 opleidingen leerden studenten daarnaast ook nieuwe kennis en vaardigheden in het project. Volgens de moduleteams zagen de studenten de samenhang tussen de verschillende moduleonderdelen niet altijd. Ook werden moduleonderdelen veelal apart getoetst.

Geëxperimenteerd
Opvallend is dat er in deze module geëxperimenteerd is. Men is ook positief is over hun ervaringen met deze experimenten. Er is veel informatie verkregen over wijzen waarop projectgroepen ingedeeld werden. Ook werden er nieuwe toetsvormen ingezet: twee opleidingen hebben voor het eerst een projecttentamen gehouden en studenten van een andere opleiding mochten voor de toets een 'spiekbriefje' maken (voorheen was dit een open-boektentamen). Ook werden er activerende en nieuwe werkvormen ingezet, waar men tevreden over is. Voorbeelden zijn *peer feedback, Shakespeak, Challenges*, nieuwe toetsvormen, de rol van de tutor en een pilot met Vrijhofcursussen als onderdeel van het portfolio. Hoewel er dus activerende werkvormen ingezet zijn, blijkt tweederde van de opleidingen (nog) geen ICT-toepassingen in het onderwijs in te zetten (afgezien van bijvoorbeeld Blackboard). Opleidingen die wel ICT inzetten, gebruikten stemkastjes (of equivalent) of *social media* en/of toetsten digitaal.

[2] De drie opleidingen waarvan geen data verkregen is, hebben veel moduleonderdelen met elkaar gedeeld.

Verantwoordelijkheid studenten

In module 3 zijn initiatieven genomen om de zelfstandigheid van studenten te bevorderen. Moduleteams menen in grote meerderheid dat de student verantwoordelijk is voor het eigen leren, maar dit is niet eenvoudig te verwezenlijken. De opkomst in colleges valt nog al eens tegen of studenten blijken niet altijd aan het werk te gaan wanneer zelfstudie niet ingeroosterd is. Frontaal onderwijs en projectbijeenkomsten werden meestal ingeroosterd.

Toetsing

De meeste moduleonderdelen zijn met een eigen, aparte toets afgerond. Belangrijkste doelen om te toetsen waren om te beoordelen of leerdoelen behaald werden en om studenten aan het werk houden. Dit laatste lijkt te werken: studenten gaven aan dat zij gestimuleerd werden om te leren door de toetsen. Er werd niet veel diagnostisch getoetst (overigens verschilt dit per opleiding; er zit veel spreiding in de gegeven antwoorden). Wel werd er veel gerepareerd – zowel binnen als buiten de module.

De moduleteams meenden over het algemeen minder getoetst te hebben dan in de eerdere twee modules. Tegelijkertijd gaven studenten in de SEQ nog wel aan onvoldoende voorbereidingstijd te hebben voor de toetsen. Overigens zit er veel spreiding in de antwoorden, dus deze beleving verschilde per opleiding of van student tot student. Projecten werden vaak met een groepscijfer afgerond en indien er gecompenseerd werd, dan was dit vaak cijfermatig (een voldoende kan een onvoldoende compenseren)[3]. Drie opleidingen gaven aan de toetsvorm volgend jaar te willen veranderen.

Onderwijssystemen

Sommige teams zijn ontevreden over de (on)mogelijkheden van OSIRIS en/of Blackboard. Zo blijkt het delen van onderwijs in Blackboard lastig te zijn. Opleidingen die over de grens van de module heen denken (door het gebruik van leerlijnen) kunnen binnen OSIRIS in de problemen komen: cijfers die behaald zijn tijdens een module, worden namelijk door OSIRIS in die module meegerekend, terwijl het de bedoeling was dat die pas later in de opleiding mee zouden moeten tellen. Hierbij is aan te tekenen dat juist op verzoek van de opleidingen harde afspraken gemaakt zijn die hier tegenovergesteld aan zijn.

Zalen

Een aantal moduleteams gaf aan dat het voor hen onduidelijk is waar zij problemen met de (faciliteiten in de) zaal kunnen melden die zich ter plekke voordoen.

---

[3] In dit rapport wordt gesproken van cijfermatige compensatie (een voldoende kan een onvoldoende compenseren) en van inhoudelijke compensatie (een onvoldoende kan kwijtgescholden worden wanneer later wordt aangetoond dat de inhoud voldoende beheerst wordt).

Professionalisering / Onderwijskundige Ondersteuning
Net als bij de evaluatie van module 2, werd er ook nu aangegeven dat men graag een voorbeeldmodule uit fase 4-5 uit het Maturity Model zou zien en dat men graag een aantal slimme manieren van toetsen zou willen zien.

BSA
In de vergelijking van modules 3 met modules 2 kwam naar voren dat opleidingen last hebben van het tijdstip waarop studenten zich moeten uitschrijven om herinschrijving het volgende studiejaar bij dezelfde opleiding mogelijk te maken. De moduleteams van module 2 gaven aan de 'uitschrijf'-deadline graag op 1 maart te willen hebben. De officiële UT-datum hiervoor is echter 1 februari (zoals beschreven in het OER), maar door verkeerde communicatie heeft dit tot problemen in module 3 geleid. Geconcludeerd kan worden dat bij verschillende partijen tijdens de derde module onduidelijkheid heerst(e) over de procedure en dat het van belang is dat iedereen zich aan gemaakte afspraken houdt.

Aanbevelingen

1. Aanbeveling:
   1.1. Erken dat de TOM-visie nog niet volledig gerealiseerd is en besef dat het vollediger realiseren continue aandacht vereist op punten als docentontwikkeling (*Learner-Centered Teaching*[4]), een grote stap in integratie van moduleonderdelen en de toetsing in de modules (S&B, UCO, opleidingen en OD).
   1.2. Werk in de huidige overbruggingsperiode aan een (tijdelijke) oplossing om ervoor te zorgen dat studenten *en* docenten geen hinder ondervinden van de ontwikkeling van TOM. Richt je op:
      a. Versterken van inhoudelijk compenseren binnen de modules, om te beginnen in de module-onderdelen – of leerlijnen – en daarna binnen de modules als geheel. Inhoudelijk compenseren is: een onvoldoende schrappen als later is aangetoond dat de student de inhoud beheerst (actie: opleidingen en OD).
      b. Versterken van het diagnostisch toetsen, liefst door en met studenten (*peer feedback*) (actie: opleidingen en OD).

   Geadresseerden: S&B, UCO, opleidingen en OD

2. Aanbeveling: Zorg ervoor dat goede voorbeelden van geïntegreerde modules gesignaleerd en gedeeld worden.
   Geadresseerden: POV en OD

[4] Weimer, M. (2002). Learner-centered Teaching: Five key changes to practice. San Francisco: Jossey-Bass

3. Aanbeveling: Houd, in de uitrol van Vision 2020, expliciet rekening met kleinere, eigenstandige onderwijseenheden voor bijvoorbeeld excellente studenten. Overweeg hiervoor *blended* of *e-learning*-cursussen.
   Geadresseerden: S&B, UCO, opleidingen en OD

4. Aanbeveling: Erken dat het ontwerpen en verzorgen van het TOM-onderwijs veel tijd kost. De combinatie van TOM en onderzoek kan leiden tot een te grote werkdruk. Zorg daarom bij de verdeling van taken voor een goede balans tussen onderzoek en onderwijs (actie: vakgroepvoorzitters), en overweeg meervoudige carrière-'ladders' voor onderzoek, onderwijs en management (actie: HR).
   Vakgroepvoorzitters hebben een bijzondere (HR-)rol in het aanbrengen van balans tussen onderzoek en onderwijs. De verdere invoering van TOM vergt van henzelf een blijvende inspanning en motivatie, en het behoeft het goed aansturen van hun medewerkers. Vakgroepvoorzitters en OLD's zouden bijvoorbeeld kunnen sturen op het bevorderen van docent-extensievere onderwijsvormen, waarbij studenten zelf verantwoordelijkheid nemen, en door het inzetten van *blended* en *e- learning*. De OD kan hierin ondersteunen en voorbeelden aanreiken.
   Geadresseerden: HR, vakgroepvoorzitters, OLD's en OD

5. Aanbeveling: Zorg voor een slimmere manier van toetsing. Bijvoorbeeld toetsen per module-leerdoel in plaats van het toetsen van afzonderlijke onderdelen; geïntegreerd toetsen en inhoudelijk compenseren; het inzetten van *peer feedback / review*; toetsen die studenten stimuleren om van elkaar te leren; individuele beoordeling van groepswerk.
   Geadresseerden: opleidingen en OD

6. Aanbeveling: Stimuleer dat studenten van elkaar leren en bevorder dat er kennisdeling binnen een projectgroep plaatsvindt in plaats van het opsplitsen van taken en nadien samenvoegen van individueel werk[5]. Zet hiervoor bijvoorbeeld activerende werkvormen in en pas toetsen hierop aan.
   Geadresseerden: opleidingen en OD

7. Aanbeveling: Voer de discussie over de leerlijn wiskunde met voldoende diepgang om de door de meeste opleidingen ervaren noodzaak tot veranderingen te kunnen realiseren.
   Geadresseerden: CvB, decanen en UCO

[5] Deze aanbeveling is een combinatie van twee aanbevelingen uit het rapport van evaluaties van modules 2

8. Aanbeveling: Houd de mate en consistentie van de gevraagde verantwoordelijkheid van studenten over de modules heen in de gaten: zorg voor een opbouwende lijn, of juist voor een van begin af aan constante grote verantwoordelijkheid, en pas daar de begeleiding op aan. Zorg dat de mate van verantwoordelijkheid niet onbedoeld fluctueert gedurende de opleiding[6].
   Geadresseerden: opleidingen en OD

9. Aanbeveling: Houd er rekening mee dat wanneer studenten nog niet gewend zijn aan het nemen van de eigen verantwoordelijkheid, zij die niet automatisch zullen accepteren en de verantwoordelijkheid graag weer terug zullen willen leggen bij de docent (actie: opleidingen). Dit vergt geduld en vertrouwen in het kunnen van studenten, en vaardigheden van de docent en tutor[7] (actie: opleidingen en OD).
   Geadresseerden: opleidingen en OD

10. Aanbeveling: Maak gebruik van de ruimte die TOM biedt om nieuwe dingen uit te proberen (actie: opleidingen). Ontdek goede voorbeelden, leer van elkaar en wissel ervaringen uit. En accepteer een niet-succesvolle ervaring als optimaal leermoment (actie: opleidingen, OD en POV).
    Geadresseerden: opleidingen, OD en POV

11. Aanbeveling: Besef de tekortkomingen van generieke tevredenheidscijfers, en bezie ze in de context. Zorg voor een zo volledig mogelijk beeld. Benut de mogelijkheden om SEQ-uitkomsten op itemniveau te combineren tot een veelzeggender kwaliteitsparameter.
    Geadresseerden: CvB, S&B, UCO, UR, CES/OD en opleidingen

12. Aanbeveling: Blijf naast de SEQ ook eigen evaluaties uitvoeren zoals panelgesprekken. Zorg voor een zo volledig mogelijk beeld. Maak ook gebruik van www.utwente.nl/evaluatie.
    Geadresseerde: opleidingen

13. Aanbeveling: Zorg voor een werkbare Blackboard-omgeving, geoptimaliseerd voor zowel docenten als studenten, waarbij docenten zo min mogelijk extra werk hoeven te doen bij gedeeld onderwijs.
    Geadresseerde: CES/IM-FAB

[6] Een voorbeeld van een mogelijk *bedoelde* fluctuatie is een module die een nieuw vakgebied behandelt.
[7] Weimer, M. (2002). Learner-centered Teaching: Five key changes to practice. San Francisco: Jossey-Bass

14. Aanbeveling: Inventariseer praktische oplossingen voor problemen met (faciliteiten in) zalen (actie: FB, ICTS en CES). Daarnaast is het van belang dat men weet bij wie (urgente) problemen gemeld kunnen worden (actie: FB en CES). Suggestie: zorg dat er in elke (college)zaal op een stickertje staat aangegeven welk telefoonnummer je kunt bellen om per direct problemen op te laten lossen en/of wie je kunt e-mailen voor minder urgente zaken[8]. Zorg voor een *Single Point of Contact* zodat 'van het kastje naar de muur sturen' tot het verleden behoort.
    Geadresseerden: FB, ICTS en CES (uitzetten via CDO)

15. Aanbeveling: Breng de processen en de deadlines rondom het BSA en de uitschrijving van studenten in kaart (actie: S&B, CES). Zorg ervoor dat procedures rondom het BSA en uitschrijving zowel voor opleidingen (actie: CES) als studenten (actie: opleidingen) helder zijn en houd je aan de gemaakte afspraken (actie: CES, opleidingen). Moduleteams doen er goed aan om in de tweede module een uiterst moment te prikken van toetsen (bijvoorbeeld in week 7 of 8 van de module). Zo kunnen deze resultaten meewegen in het eventuele besluit van studenten om zich uit te schrijven (actie: opleidingen).
    Geadresseerden: S&B, CES en opleidingen

[8] Zo kan bijvoorbeeld ICTS (5577) gebeld worden voor ICT-problemen, FB-Servicedesk (van het desbetreffende gebouw) of het Roosterteam (zie: www.utwente.nl/ces/planning-roosters/organisatie) wanneer er per direct een andere zaal nodig is, of FB (van het desbetreffende gebouw) voor vereiste reparaties aan zalen en/of faciliteiten.

Hoofdstuk I Inleiding

Dit rapport gaat over de UT-brede evaluatie van de derde module van studiejaar 2013-2014. Hoofdstuk I is inleidend en beschrijft de wijze van publicatie van dit rapport. In Hoofdstuk II wordt de methode van deze evaluatie beschreven, zoals wie de respondenten waren en welke instrumenten zijn toegepast om data op te halen. In Hoofdstuk III worden de resultaten van deze evaluatie weergegeven. Er wordt door middel van een afbeelding een globaal beeld geven van de Maturity-Modelgesprekken, hoe de moduleteams tegen de TOM-visie aankijken en hoe module 3 verlopen is. In Hoofdstuk IV wordt een vergelijking gemaakt met modules 1 en 2. Hoofdstuk V betreft de conclusies en in Hoofdstuk VI worden knelpunten en aanbevelingen beschreven.
De resultaten van de verschillende evaluaties zijn weergegeven in één rapportage, om een integraal beeld te kunnen geven van de derde module, belicht vanuit verschillende invalshoeken. Hierbij is deze evaluatie meer dan de som der delen. Ter illustratie: de cijfers van het Maturity Model of de data uit de OLD-vragenlijsten kunnen niet geïnterpreteerd worden zonder de toelichting gegeven in de gesprekken met moduleteams. Een algemeen tevredenheidscijfer van studenten zegt niets zonder de toelichting over de module gegeven door docenten.

Het programmabureau onderwijsvernieuwing en de onderwijskundige dienst werken aan een meta-evaluatie van modules 1 t/m 3 van 2013-2014, in aanvulling op de uitkomsten van deze geleide zelfevaluaties van OLD's, docenten en studenten, en de evaluaties van de pilots (2011-2012 en 2012-2013).

Werkwijze van publicatie

- 16 juni: Conceptversie van dit rapport wordt verstuurd naar de UCO-leden en dienstdirecteuren; ze krijgen twee werkdagen de tijd om te reageren op de aanbevelingen.
- 18 juni: Presentatie conceptversie in het decanenoverleg.
- 24 juni: Bespreking rapport met Rector Magnificus.
- 30 juni: Vaststelling door het CvB.
- 1 juli: Mailing naar decanen, OLD's, module-coördinatoren, URaad en dienstdirecteuren. Publicatie op de website Twents Onderwijsmodel. (www.utwente.nl/onderwijs/twents-onderwijsmodel/intra/documenten)
- De gespreksverslagen van de eigen modules zijn door de opleiding op te vragen bij de evaluatoren.

Hoofdstuk II Methode

De evaluatie bestaat uit een aantal onderdelen. Hieronder is uiteengezet welke instrumenten gebruikt zijn voor deze evaluatie. Voor het ophalen van de data zijn drie instrumenten gebruikt, zie tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van evaluatiemethode

Instrument	Respondent	Aantal respondenten	Wijze	Geen data verkregen van
OLD-vragenlijst	OLD's / Modulecoördinator	14	(Digitale) vragenlijst via Evasys	AT, ST, TN, CreaTe, TW
Maturity Model	Moduleteam	16	Gesprekken	AT, ST, TN
SEQ	Student	754	(Digitale) vragenlijst via Evasys	778 studenten

OLD-vragenlijst

Aan de OLD's is gevraagd om per module een vragenlijst in te (laten) vullen. Eventueel konden zij de benodigde informatie opvragen bij de modulecoördinatoren of -teams. De vragenlijst ging in op de werkwijze van het moduleteam (benodigd voor het onderzoek van één van de TOM-AiO's), de werkdruk van de docenten en de ontwerpkeuzen en uitvoering van de module. De uitkomsten van deze vragenlijst zijn opgenomen in bijlage 1. Van de 19 uitgezette vragenlijsten zijn er 14 ingevuld en geretourneerd (zie tabel 1). De resultaten van deze vragenlijst zijn weergeven in Deel III van dit rapport.

Maturity-Modelgesprekken

Met de moduleteams zijn gesprekken ingepland ter aanvulling op bovenvermelde vragenlijsten. Hiervoor zijn de modulecoördinatoren per e-mail of telefonisch benaderd met het verzoek om betrokkenen van de module samen te brengen die gezamenlijk een goed beeld konden geven van de module. Dit resulteerde in verschillende formaties van panels waarmee gesproken is. In het vervolg van deze rapportage worden deze gesprekken 'MM-gesprekken' genoemd.

In deze gesprekken is eerst de open vraag gesteld hoe deze module ging, wat het algemene beeld van de module was en hoe tevreden men was over de module. Vervolgens werd de vraag gesteld om het Maturity Model (zie bijlage 2) in te vullen. Door in kaart te brengen in welke fase elk aspect van de module zat, kwam veel inhoudelijke informatie over de module aan bod. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Hoofdstuk III van dit rapport.

In drie gevallen is er uit efficiëntieoverwegingen niet een aparte afspraak ingepland met het moduleteam, maar is er aangesloten bij een al eerder ingepland teamoverleg of evaluatiebijeenkomst. Wanneer bleek dat hier te weinig informatie uit naar voren kwam, is aan de modulecoördinator

gevraagd om hier in een apart gesprek aanvullingen op te geven. In één gesprek is geen MM ingevuld (zie tabel 2).

Tabel 2: Wijze van informatievergaring door middel van het Maturity Model; per module

Opleiding	Module	Wijze van informatievergaring
BIT, BMT, CreaTe, CW, EE, EPA, GZW, IBA, IO, PSY, TBK, TI, TW	B1, Mod. 3	MM-gesprek
TG, TW*, WB	B1, Mod. 3	Aangezeten bij eigen evaluatiegesprek

* Geen Maturity Model ingevuld

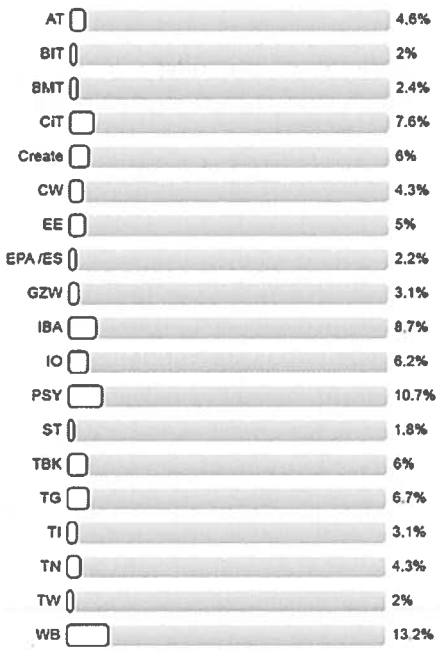
Door aan elk moduleteam te vragen het Maturity Model in te vullen, werd getracht een UT-breed beeld te krijgen van waar de UT ongeveer staat in de TOM-implementatie. Hierbij moet opgemerkt worden dat er in dit rapport *niet* beoordeeld of geoordeeld wordt over de aangegeven fasen. De fasen zijn door de moduleteams zelf aangegeven en hier slechts gerapporteerd. In veel gevallen is er in het onderwijs bewust gekozen voor karakteristieken uit een bepaalde fase in het model en het is daarmee niet gezegd dat fase 5 beter zou zijn dan eerdere fasen. De resultaten (zie Algemeen beeld in Hoofdstuk III van dit rapport) kunnen dan ook niet los gezien worden van de andere resultaten gegeven in Hoofdstuk III.

SEQ

Na afloop van de eerste module is onder alle TOM-studenten een vragenlijst afgenomen met behulp van het programma Evasys. De vragenlijst kent 27 vragen, verdeeld over de hoofdonderwerpen: algemeen, leren, module, project, toetsing, inzet voor studeren, waardering. In totaal hebben 754 studenten de vragenlijst geheel of gedeeltelijk ingevuld; dit is een respons van 49%.
Evasys laat bij de vijfpuntsschaal-vragen een stoplicht zien, om aan te duiden of de score op de vraag boven de vooraf bepaalde signaalwaarde zit (groen), of daaronder (rood). Wanneer (meer dan) 70% van de studenten een 3 of hoger scoort op een vraag laat dit een groen stoplicht zien. Wanneer meer dan 30% van de studenten een 2 of lager scoort laat dit een rood stoplicht zien.
In figuur 1 is informatie over de steekproef gegeven. De resultaten van dit deel van de evaluatie zijn weergegeven in Hoofdstuk III van dit rapport.

Figuur 1: Overzicht van de respondenten van de SEQ

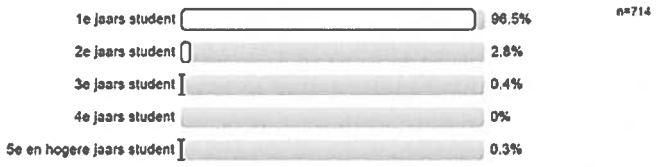
Ik volg de opleiding ...(a.u.b. het juiste vakje aankruisen):



Respons per opleiding:

AT	51%
BIT	41%
BMT	26%
CIT	79%
Create	57%
CW	56%
EE	73%
EPA/ES	47%
GZW	49%
IBA	42%
IO	44%
PSY	40%
ST	33%
TBK	45%
TG	44%
TI	35%
TN	55%
TW	39%
WB	73%

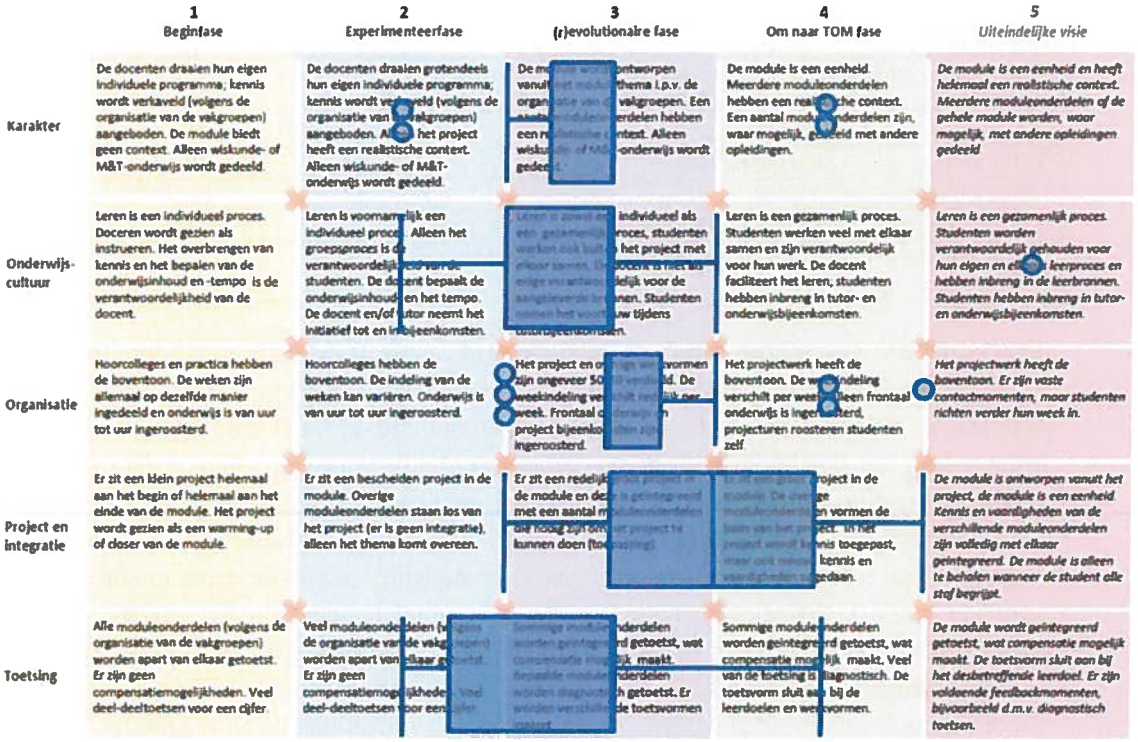
Gerekend naar mijn startdatum in deze opleiding ben ik nu:



Hoofdstuk III Resultaten

Algemeen beeld

Figuur 2: Algemeen beeld van de TOM-implementatie, weergegeven als boxplots in het Maturity Model



Belangrijk om in acht te nemen bij het bekijken van figuur 2[9] is, dat deze resultaten bijbehorende uitleg nodig hebben. Zo gaven sommige opleidingen aan heel bewust de keuze te hebben gemaakt om de module te ontwerpen op een manier die in fase één of twee wordt omschreven. Bijvoorbeeld omdat het pas de derde module van een opleiding is en er daarom is gekozen om de studenten aan projectonderwijs te laten wennen. Om een goed beeld te krijgen, zijn de onderstaande resultaten onmisbaar.

[9] In bijlage 5 wordt uitleg gegeven over de zogenoemde boxplots uit deze afbeelding.

TOM-visie

Tabel 3: Resultaten MM-gesprekken

			N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Geen onderwerp van gesprek**
Het modulesysteem werkt goed		4	12
Studenten moeten eerst een basis aangeleerd krijgen voordat ze verschillende onderwerpen met elkaar integreren of in het project gebruiken	5		11
TOM leidt op tot de gestelde leerdoelen		2	14
Onderwijs delen, werkt goed		3	13
TOM creëert kansen om nieuwe dingen uit te proberen	2		14
Het is belangrijk dat studenten ook individuele opdrachten blijven doen	5		11

Tijdens de MM-gesprekken is ook aandacht besteed aan de TOM-visie, zoals deze is beschreven in het visiestuk van 14 mei 2012. Eén opleiding gaf aan dat de organisatie van TOM op UT-breed niveau niet optimaal of helder verloopt. Deze opleiding gaf aan dat de OLD's de regie terug zouden moeten krijgen over de opleidingen, waar zij verantwoordelijk voor zijn. Een andere opleiding gaf aan ontevreden te zijn over de manier waarop TOM is ingevoerd. Tegelijkertijd gaf deze opleiding aan wel positief te zijn over de didactische aspecten van TOM. Bij het MM-gesprek met een opleiding waarbij ook een aantal studenten aanwezig was, gaven de studenten aan in de derde module voor het eerst de voordelen van TOM te hebben gezien. Deze voordelen betroffen het project, de integratie, de realistische context en dat een kwartiel niet meer werd afgesloten met een tentamenweek.

Vier opleidingen gaven aan dat ze het niet eens waren met het modulesysteem (zie tabel 3). De meest genoemde reden hiervoor is dat het gevolg van één onderdeel niet halen te groot is. Twee opleidingen gaven aan dat ze studenten wel losser zouden willen laten, maar het risico niet willen nemen dat studenten 15 EC niet halen. Eén opleiding gaf aan dat een voordeel van het modulesysteem is dat een kwartiel wel in één keer wordt afgerond.

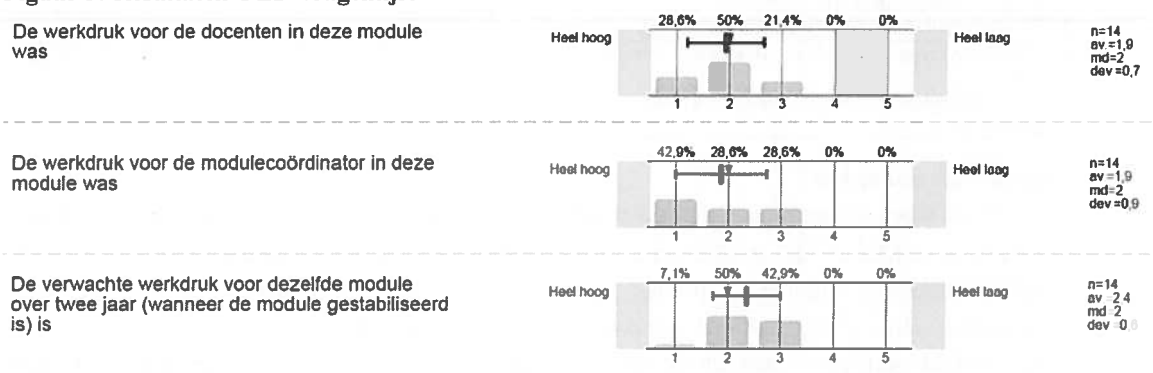
Vijf opleidingen gaven aan dat het belangrijk is om eerst een basis aan te leren, voordat studenten kennis gaan toepassen in een project. Een reden die vier opleidingen aangaven was dat de realistische context en de integratie van de verschillende moduleonderdelen het project erg complex maakt, waardoor de studenten zonder de basiskennis vastlopen. Een andere opleiding gaf aan dat studenten veel behoefte hebben aan mijlpalen, een module die geheel bestaat uit een project was daardoor geen doel.

Twee moduleteams gaven aan dat TOM mogelijk niet opleidt tot de gestelde leerdoelen (eindtermen). Eén opleiding gaf aan dat er bijspijkeronderwijs geleverd moest worden, omdat de studenten niet de voldoende voorkennis hadden. Bij twee opleidingen werd aangegeven dat er door 'extra' onderwijs te

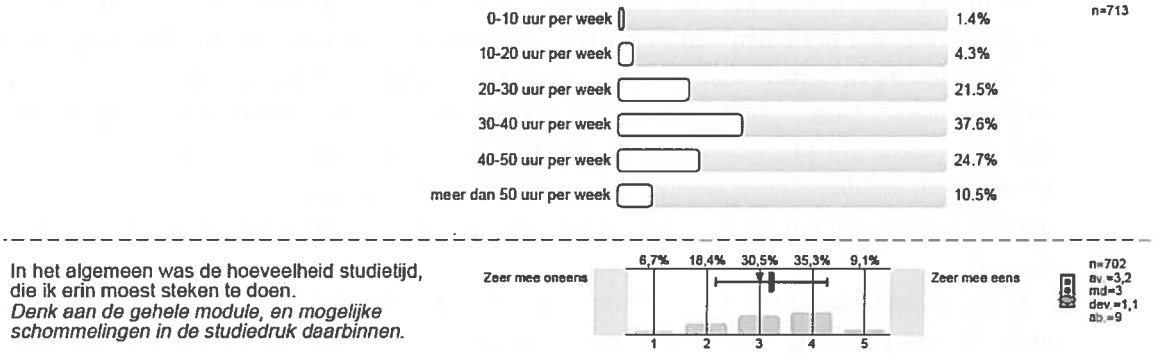
weinig tijd overblijft voor de opleidings-specifieke inhoud. Met het 'extra' onderwijs werd het reflectieonderwijs, de skillslijn, de wiskundeleerlijn en de profileringsruimte bedoeld.
Drie opleidingen gaven aan dat het delen van onderwijs niet kan. De reden die de opleidingen aangaven was dat het delen van onderwijs ten koste zou gaan van de opleidings-specifieke inhoud.
Twee opleidingen gaven aan dat het delen van onderwijs juist lastiger is geworden door het modulesysteem. Deze opleidingen stelden dat studenten in voorgaande jaren gemakkelijker een vak van een andere opleiding konden volgen. Dit was vooral voor de excellente studenten interessant. Doordat een module nu een geïntegreerde eenheid is, is het lastiger om een onderdeel bij een andere opleiding te volgen; ook omdat het behaalde (deel-)cijfer van een andere module niet geregistreerd kan worden.
Vijf opleidingen gaven aan dat het voor studenten erg belangrijk is om ook individuele opdrachten te doen. Bij één opleiding hadden studenten aangegeven niet *alweer* in een groep te willen werken. Een andere reden die werd gegeven is dat individuele opdrachten nodig zijn om aan te geven of alle studenten de leerdoelen behalen. Dezelfde reden werd door één opleiding gegeven om niet geïntegreerd te toetsen.

Werkdruk

Figuur 3: Resultaten OLD-vragenlijst



Figuur 4: Resultaten SEQ



Tabel 4: Resultaten MM-gesprekken

				N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Gedeeltelijk eens**	**Niet ter sprake geweest**
De werkdruk van de docenten was hoog	11[1]			5
De werkdruk van de docenten is *te* hoog (niet werkbaar op lange termijn)		4		12
De werkdruk van de studenten was hoog		11[2]		5

[1] Twee opleidingen gaven aan dat dit vooral werd veroorzaakt door de toetsen. het nakijken en feedback geven moet nu op een kortere termijn

[2] Twee opleidingen gaven aan dat studenten zeiden heel druk te zijn, maar dat uit andere bronnen een ander beeld blijkt (SEQ en/of tijdschrijven)

Werkdruk docenten

Elf opleidingen gaven bij de MM-gesprekken aan dat de werkdruk onder docenten bij deze module erg hoog was (zie tabel 4). De algemene verwachting is wel dat de algemene werkdruk voor de opleiding iets zal afnemen wanneer de module gestabiliseerd is, maar deze wordt ook dan nog steeds als hoog ingeschat. Dit is congruent met de scores op de OLD-vragenlijst.

Vier opleidingen gaven aan dat de manier waarop TOM nu wordt geïmplementeerd *te* arbeidsintensief is voor docenten (niet werkbaar). Eén opleiding gaf aan dat het een voordeel is dat je veel overlegt met collega's, omdat je hierdoor de vordering van de studenten goed in de gaten kan houden.

Voor de hoge werkdruk voor docenten werden verschillende oorzaken genoemd. Alle opleidingen gaven aan dat de benodigde onderlinge communicatie extra tijd kost. Twee opleidingen noemden de kortere doorlooptijd van het nakijken en geven van feedback bij toetsen als belangrijke oorzaak. Bij één opleiding was de werkdruk met name aan het eind van de module extra hoog, doordat docenten enerzijds nog bezig waren met de afronding van module 3 (toetsen en nakijken) en anderzijds druk waren met de voorbereiding van module 4. Bij drie opleidingen was met name de module-coördinator zeer druk omdat deze veel van het ontwerpwerk gedurende de module alleen deed.

Voorbeelden hiervan zijn: laatste aanpassingen aan handleidingen, aanpassingen aan het project, zoeken naar juiste bronnen etc.
Eén opleiding uitte tijdens het MM-gesprek de zorg in de toekomst minder toestroom van student-assistenten te verwachten, vanwege de verhoogde studielast binnen TOM. Ze zijn op zoek naar oplossingen ter voorkoming van een hogere werkdruk onder docenten.

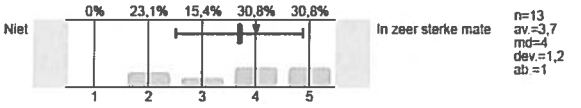
Werkdruk studenten

Uit de SEQ blijkt dat studenten de werkdruk verschillend ervaren. Van de 702 respondenten zegt 35,2% meer dan 40 uur per week te studeren. 27,2% van de respondenten heeft aangegeven 30 uur of minder te studeren. Hierbij moet in ogenschouw worden genomen dat 52 studenten (7,4%) hebben aangeven niet voltijds te kunnen studeren, door bijvoorbeeld een medische beperking of topsportregeling. In vergelijking met module 1 en 2 gaven studenten aan minder tijd aan deze module te hebben besteed. Overigens gaat het hier om de *perceptie* van werkdruk. Voor het beantwoorden van de werkdruk-items in SEQ is tijdschrijven door studenten geen voorwaarde.
Gemiddeld genomen vinden studenten de hoeveelheid studietijd 'te doen' (zie figuur 4). Ook 11 opleidingen gaven in de MM-gesprekken aan het oneens te zijn met de stelling dat de werkdruk onder studenten hoog is. Bij de vijf andere opleidingen is dit punt niet expliciet aan de orde geweest. Twee opleidingen gaven aan dat studenten wel steeds meldden heel druk te zijn, maar dat andere bronnen (zoals de SEQ en/of tijdschrijven) een ander beeld oplevert. Hier zit een discrepantie tussen de feitelijke en de ervaren werkdruk. Door één opleiding werd gemeld dat studenten vooral druk zijn wanneer ze moeite hebben met plannen.

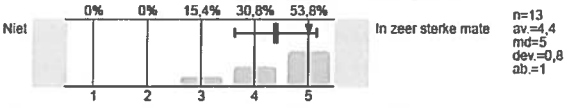
Het karakter van de module als geheel

Figuur 5: Resultaten OLD-vragenlijst

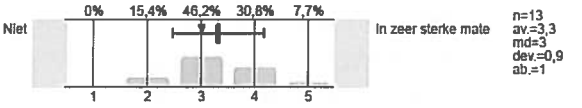
In hoeverre werd er expliciet aan de O van Onderzoeken gewerkt?



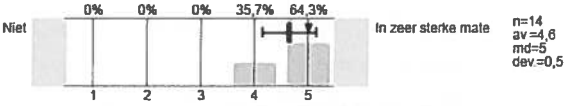
In hoeverre werd er expliciet aan de O van Ontwerpen gewerkt?



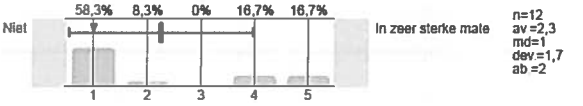
In hoeverre werd er expliciet aan de O van Organiseren gewerkt?



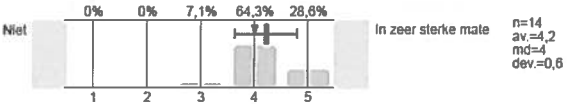
In hoeverre had de module een realistische context?



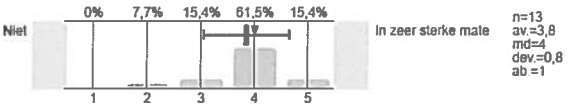
Werd er tijdens de module een externe persoon betrokken? (bijvoorbeeld een externe opdrachtgever voor het project)



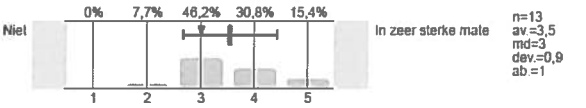
In hoeverre daagde deze module studenten uit om kritisch te denken?



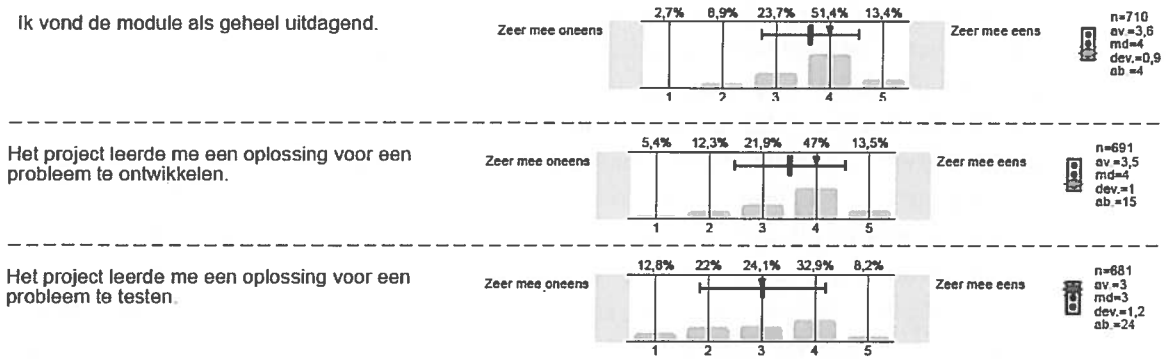
In hoeverre had deze module een High Tech Human Touch karakter?



In hoeverre had deze module een ondernemend karakter? (creativiteit ontwikkelen, grensverleggend te werk gaan, etc.)



Figuur 6: Resultaten SEQ



Tabel 5: Resultaten MM-gesprekken

			N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Gedeeltelijk eens**	**Niet ter sprake geweest**
De module had een realistische context	8		3	5
De module is niet vanuit oude vakken ontworpen	5		2	4
De module is een eenheid	7	1	4	4

UT-profiel

Bijna alle opleidingen hadden in meer of mindere mate een High Tech Human Touch-karakter, zo blijkt uit de OLD-vragenlijst: 92,3% scoorde hier een 3 of hoger. Drie opleidingen gaven aan dat dit geen doel was.

Terwijl het in module 2 bij vier opleidingen niet het doel was om aan de O van Onderzoeken te werken, blijkt nu uit de OLD-vragenlijst dat er in 77% van de modules expliciet aan de O van Onderzoeken gewerkt werd. In de SEQ is bij de vraag of het project leerde om een oplossing voor een probleem te testen een rood stoplicht en veel spreiding te zien. Mogelijk komt dit doordat studenten deze vraag heel letterlijk opvatten. In alle modules werd volgens de OLD-vragenlijst Ontworpen;17,7% van de studenten gaf aan niet een oplossing voor een probleem te hebben ontwikkeld. Bij Organiseren is wat meer spreiding te zien in de uitkomsten van de OLD-vragenlijst.

Realistische context

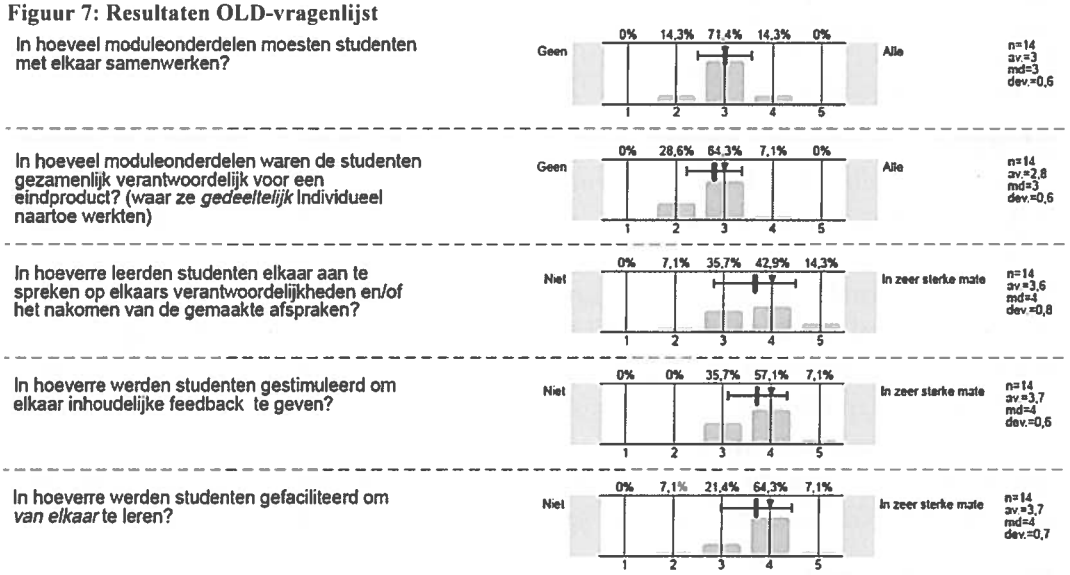
De OLD's gaven allemaal aan dat de modules een realistische context hadden, maar uit de MM-gesprekken blijkt een iets genuanceerder beeld: drie opleidingen gaven aan dat alleen het project een realistische context had (zie tabel 5). Uit de OLD-vragenlijst (zie figuur 5) blijkt dat 33,4% van de opleidingen in meer of mindere mate gebruik hebben gemaakt van een 'extern persoon'. Twee moduleteams gaven in de MM-gesprekken aan dat er bij het project een externe opdrachtgever betrokken was.

Module als eenheid

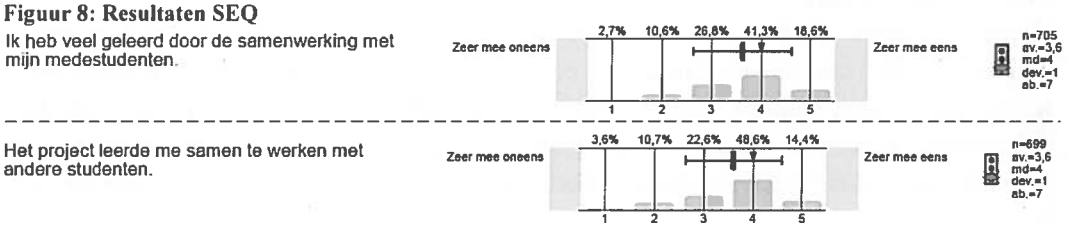
Uit de MM-gesprekken kwam naar voren dat vijf opleidingen de module helemaal nieuw hadden vormgegeven. Twee opleidingen waren het er gedeeltelijk mee eens dat de module niet gebaseerd was op de 'oude' vakken. Eén opleiding gaf aan dat het project helemaal nieuw was, maar dat de andere moduleonderdelen vergelijkbaar waren met de vakken van voorgaande jaren. Een andere opleiding gaf aan dat de moduleonderdelen wel gebaseerd waren op voorgaande vakken, maar dat deze substantieel zijn aangepast. Zeven teams gaven in de MM-gesprekken aan dat de module een eenheid was. Vier opleidingen vonden dit deels wel en deel niet. Twee van deze teams gaven aan dat het project zorgde voor de verbinding in de module: hierin kwamen alle verder losstaande onderdelen bij elkaar. Eén team meldde dat wiskunde los stond van de module. Eén moduleteam gaf aan dat studenten het lastig vonden om te schakelen tussen verschillende moduleonderdelen. Zij maakten liever één deel helemaal af voordat ze met iets anders aan de slag gingen.

Samenwerking van studenten

Figuur 7: Resultaten OLD-vragenlijst



Figuur 8: Resultaten SEQ



Tabel 6: Resultaten MM-gesprekken

				N=16
Aantal moduleteams	**Ja**	**Nee**	**Gedeeltelijk**	**Niet ter sprake geweest**
Studenten leerden gezamenlijk	1	1	13	1
De student is verantwoordelijk voor zijn leren	9	1		5
Zetten *peer feedback/review* in	2			14

De uitkomst van de OLD-vragenlijst suggereert dat in de meeste modules de studenten ongeveer in de helft van de moduleonderdelen samenwerkten (71,4% scoorde een 3). In alle gevallen werden de studenten gestimuleerd om elkaar inhoudelijke feedback te geven. In bijna alle gevallen (92,9% scoorden een 3 of hoger) werden de studenten gefaciliteerd om van elkaar te leren. Dertien moduleteams gaven aan dat studenten niet bij alle moduleonderdelen samenwerkten; elf opleidingen gaven aan dat dit alleen bij het project was en buiten het project niet. Drie opleidingen plaatsten een kritische kanttekening, namelijk dat het samen*werken* niet betekent dat studenten ook samen *leren*. Deze opleidingen gaven aan dat de studenten tijdens het project het werk onderling verdeelden en op het eind weer achter elkaar plakten. Dit zonder dat er echte kennisdeling plaats had gevonden.

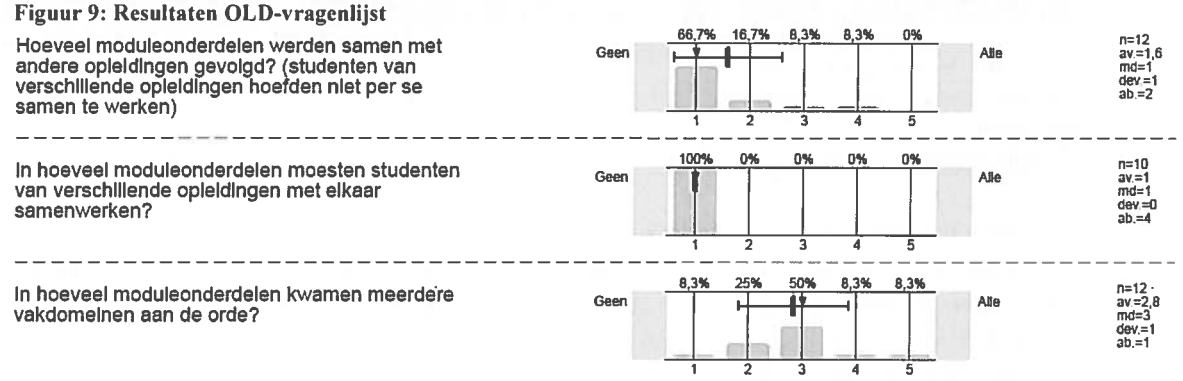
Van de studenten gaf 86,7% aan dat ze veel geleerd hebben van hun medestudenten (scoorden een 3 of hoger). Veel studenten gaven aan dat het project hen leerde samenwerken (85,7% scoorden een 3 of hoger).

In de meeste gevallen werden de studenten verantwoordelijk gehouden voor hun leren (negen opleidingen). Zes van deze negen opleidingen gaven aan dat de studenten het lastig vonden om deze verantwoordelijk te nemen en dit niet altijd deden. De opleiding waarbij de student niet verantwoordelijk gehouden werd voor het eigen leren, gaf aan dat wanneer studenten zelf initiatief zouden moeten nemen om bij te tutor te komen, dit ertoe zou leiden dat de tutor het veel te druk zou krijgen door het grote aantal projectgroepen.

Twee opleidingen gaven aan *peer feedback* te hebben ingezet. De manier waarop dit is ingezet, is beschreven onder de paragraaf 'Werkvormen' op pagina 32.

Multidisciplinariteit van de module

Figuur 9: Resultaten OLD-vragenlijst



Tabel 7: Resultaten MM-gesprekken

			N=16
Aantal moduleteams	**Ja**	**Nee**	**Geen onderwerp van gesprek**
Er werd (naast de wiskunde- of M&T-leerlijn) onderwijs met andere opleidingen gedeeld	4[1]	7	5

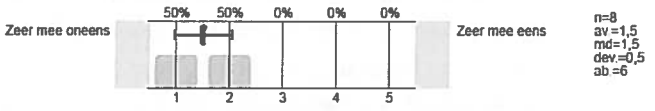
[1] Twee opleidingen gaven aan dat een deel van het ontwerp wel gedeeld was, de uitvoering niet

In module 3 is relatief weinig onderwijs gedeeld, blijkt uit zowel de OLD-vragenlijst als uit de MM-gesprekken. Eén module werd in zijn totaliteit door twee opleidingen gedeeld. Twee opleidingen deelden het onderwijs niet in de uitvoering, maar wel in het ontwerp: ze hebben dezelfde nieuwe toetsvorm ingezet. De OLD's gaven aan dat weinig onderdelen van de modules 3 werden gedeeld met andere opleidingen. In geen van de moduleonderdelen moesten studenten van verschillende opleidingen samenwerken. Meerdere vakdomeinen in een module kwamen veel voor, in een brede verdeling van 'geen' tot alle' en een verdelingspiek in het midden van de schaal.

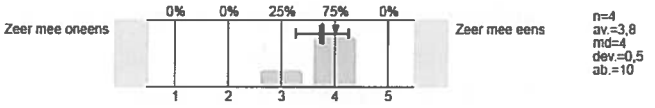
Gezamenlijke leerlijnen

Figuur 10: Resultaten OLD-vragenlijst

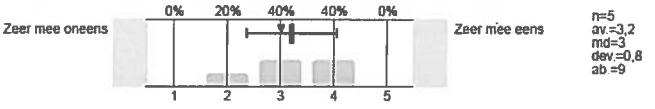
De wiskundeleerlijn was goed geïntegreerd met de andere moduleonderdelen.



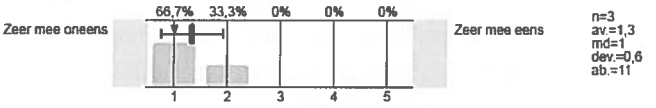
De hoorcolleges wiskunde sloten goed aan bij de werkcolleges.



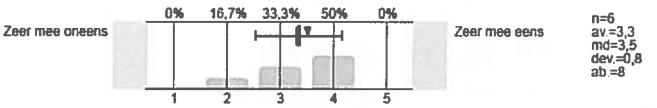
De wiskundeleerlijn was passend qua niveau.



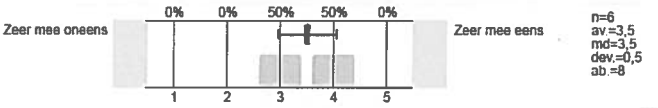
De gezamenlijke wiskunde zorgde voor een 'wij-gevoel' onder eerstejaars studenten.



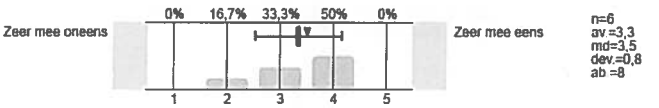
De M&T-leerlijn was goed geïntegreerd.



De hoorcolleges M&T sloten goed aan bij de werkcolleges.



De leerlijn M&T was passend qua niveau.



Tabel 8: Resultaten MM-gesprekken

Getallen staan voor het aantal MM-gesprekken waarin het resultaat voorkwam

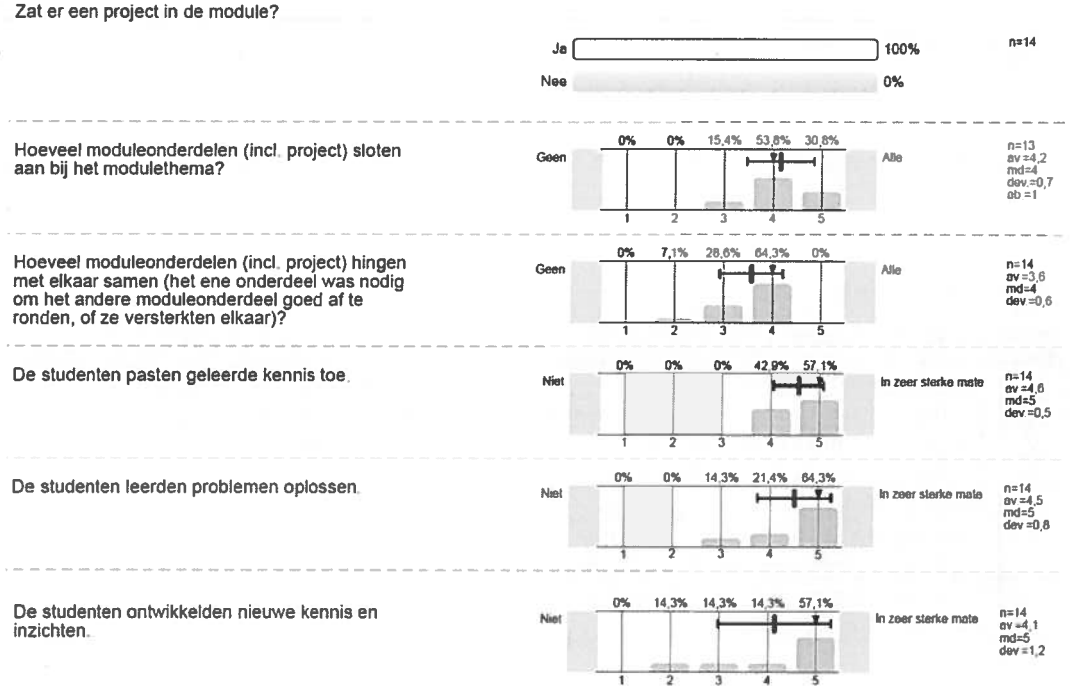
Wiskundeleerlijn		M&T-leerlijn	
5	Opleiding deed niet mee	1	De leerlijn was goed geïntegreerd
3	Leerlijn stond los van de rest van de module	1	De leerlijn was beperkt geïntegreerd; in 2014-15 beter
2	Leerlijn sloot inhoudelijk niet aan	1	De leerlijn sloot goed aan bij de rest van de module
2	Leerlijn was door casus geïntegreerd		
2	Moment van reparatie was ongunstig		
1	Planning van de toetsing van de leerlijn conflicteerde met ander moduleonderdeel		
1	Communicatie was onhandig, maar was geen prioriteit voor opleiding		

Hoewel de meerderheid van de OLD's (80% scoorde een 3 of hoger) vond dat het niveau van de wiskundeleerlijn passend was, gaven de OLD's wel aan dat de leerlijn (inhoudelijk) slecht is geïntegreerd met de andere moduleonderdelen. Dat beeld wordt bevestigd door de MM-gesprekken (tabel 8). Daarentegen gaven twee moduleteams aan dat de wiskundeleerlijn via een casus was geïntegreerd. De aansluiting van hoor- en werkcolleges wiskunde werd positief gewaardeerd. OLD's oordeelden het scherpst over het beoogde "wij"-gevoel van eerstejaars studenten: twee-derde scoorde in schaaldeel 1, één-derde in schaaldeel 2. Vijf van de technische opleidingen deden in module 3 niet mee aan de wiskundeleerlijn, volgens de MM-gesprekken. Vier opleidingen doen standaard niet mee en één opleiding had in module 3 maatwerk-onderwijs in statistiek; daarin voorziet de wiskundeleerlijn niet.

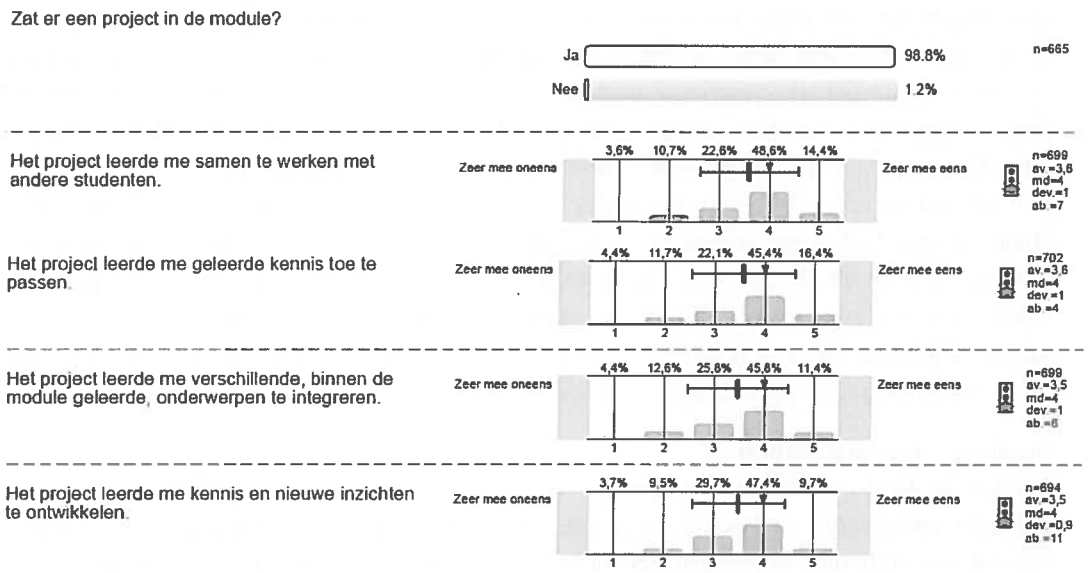
OLD's waren positiever over de integratie van de M&T-leerlijn, met een gemiddelde waardering van 3,3 versus 1,5 voor de leerlijn wiskunde. Dit lijkt overeen te komen met het – beperkte – beeld uit de MM-gesprekken. De aansluiting tussen hoor- en werkcolleges werd als positief ervaren. Ook in de M&T-leerlijn is de waardering van het niveau positief, met een gemiddelde score van 3,3 ten opzichte van 3,2 voor wiskunde.

Project en integratie

Figuur 11: Resultaten OLD-vragenlijst



Figuur 12: Resultaten SEQ



Tabel 9: Resultaten MM-gesprekken

			N=16
Aantal moduleteams	**Ja**	**Nee**	**Geen onderwerp van gesprek**
Er zat een groot project in de module	6	4[1]	6
Het project was met de andere moduleonderdelen geïntegreerd	16		
Het project binnen deze module was een toepassingsproject	2	10[2]	4
De opleidingen deelden de projectgroepen in	5	1	10

[1] Eén opleiding gaf aan dat er een bescheiden project in de module zat
[2] Tien opleidingen gaven aan dat de studenten naast het toepassen ook nieuwe kennis en vaardigheden opdeden

Bij alle opleidingen zat er een project in de module, hoewel de omvang van het project varieerde. Uit de MM-gesprekken blijkt dat in alle opleidingen het project met andere moduleonderdelen was geïntegreerd, hoewel zes opleidingen aangaven dat dat nog niet het geval was bij *alle* onderdelen. Door 13 van de 14 OLD's is aangegeven dat, gemiddeld genomen, de helft (bij vier opleidingen) tot driekwart (bij negen opleidingen) van de module-onderdelen inclusief het project met elkaar samenhingen. Bij één opleiding was er weinig samenhang.

Door één opleiding werd aangegeven dat studenten het lastig vonden de integratie te zien. De resultaten uit de MM-gesprekken lijken in balans met de resultaten van de SEQ waar 61,8% van de 702 respondenten het eens of zeer eens is met de stelling dat het project hen leerde om verschillende, binnen de module geleerde, onderwerpen te integreren. Van de studenten scoorde 21,1% neutraal en 11,7% was het oneens met de stelling.

In twaalf MM-gesprekken was de aard van het project een expliciet onderwerp van gesprek. Bij twee opleidingen had het project een sterk toepassingsgericht karakter. Bij tien andere opleidingen werd benoemd dat studenten naast het toepassen van kennis ook nieuwe kennis en vaardigheden verwierven in het project. Dit is congruent met de scores op de OLD-vragenlijst, waar alle OLD's een toepassingsgericht karakter in de projecten herkennen. Tien OLD's (68,8%) benadrukken de ontwikkeling van nieuwe kennis en inzichten in het project. Twee OLD's zijn neutraal en twee OLD's zijn het oneens met de stelling. De scores zijn ook in lijn met de scores op SEQ, waar 83,9% van de studenten een 3 of hoger scoorden op de stelling dat het project hen leerde de geleerde kennis toe te passen, waarvan 61,8% een 4 of hoger. Ook is 57,1% van de studenten het eens of zeer eens met de stelling dat het project hen leerde kennis en nieuwe inzichten te ontwikkelen; in totaal scoorde 86,8% van de studenten een 3 of hoger. Alle OLD's gaven aan dat studenten in het project in sterke of zeer sterke mate leerden om problemen op te lossen.

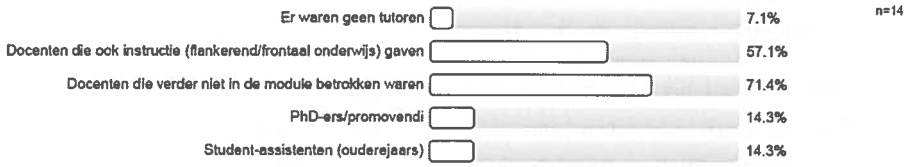
Indeling van projectgroepen

Binnen de MM-gesprekken was bij zes opleidingen de wijze van indelen van de projectgroepen expliciet onderwerp van gesprek. Vijf opleidingen hebben de projectgroepen zelf ingedeeld. Daarbij werden verschillende strategieën gehanteerd. Eén van de opleidingen mixte de groepen zodanig dat alle groepen gelijkwaardig waren qua niveau. Alleen de excellente studenten werkten apart aan het project, in het kader van het excellentietraject. Ook een tweede opleiding zorgde voor een gelijkwaardig niveau binnen alle groepen, door de indeling te baseren op een ranking van cijfers uit de vorige module. Zo zaten er in iedere groep goede en minder goede studenten. Een gevolg was dat de resultaten aan het eind van module 3 qua niveau ook dicht bij elkaar lagen. Bij de derde strategie deelde een opleiding de groepen willekeurig in. Alleen de erkende meelifters werden bewust in een groep samen gezet. Deze studenten gaven aan wel iets harder te zijn gaan werken, maar hebben het project niet gehaald. Als vierde strategie werd uitgegaan van de 'rol' die studenten vooraf aangaven binnen het project te willen aan nemen. Op basis hiervan zijn de groepen ingedeeld. De opleiding vervlocht hierbij ook een bewuste mix van internationale/Nederlandse studenten, mannen/vrouwen. Eén van de opleidingen liet de studenten zelf de groepen indelen, maar wel onder voorwaarden. Internationale studenten moesten worden gemixt met Nederlandse studenten en de niet zo goed presterende studenten werden door de opleiding verdeeld over de groepen, wanneer ze nog niet waren ingedeeld. Studenten mochten door groepsgenoten uit de groep gezet worden in geval van meeliften. Dit is ook gebeurd.

Tutoring

Figuur 13: Resultaten OLD-vragenlijst

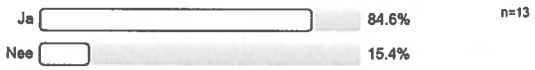
Wie vervulde de rol van tutor (meerdere antwoorden mogelijk):



Hadden de tutoren de volgende rollen?

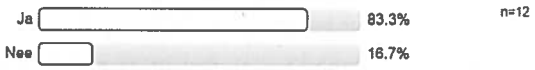
Studenten begeleiden bij de organisatie van het project (bijvoorbeeld bij het opstellen van een planning)

Bewaken van het groepsproces/de samenwerking

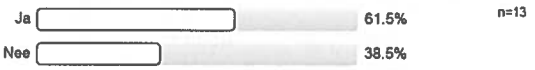


Als inhoudsdeskundige optreden

Het beoordelen van (tussen-)producten

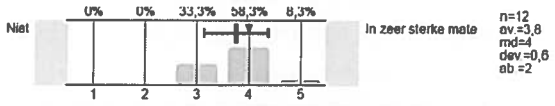


Mentoring (bespreken van voortgang, persoonlijke situaties, studiekeuze, e.d.)

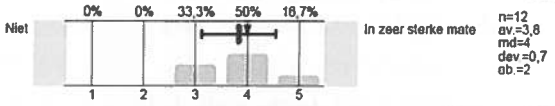


In hoeverre hebben de tutoren het volgende weten te realiseren?

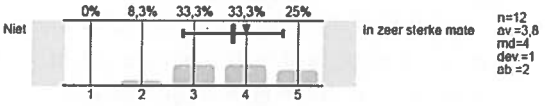
Stimuleren van reflectie bij de projectgroep



Diagnosticeren (volgen en bewaken van het leerproces van de studenten)



De studenten uitdagen



Tabel 10: Resultaten MM-gesprekken

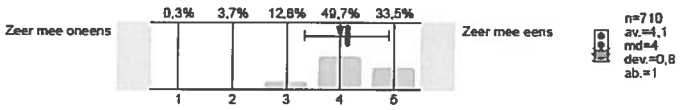
			N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Geen onderwerp van gesprek**
De student neemt het initiatief (bijv. bij tutor-bijeenkomsten)	4	1	11

De tutorrol werd het vaakst vervuld door docenten die verder niet in de module betrokken waren (71,4%) en door docenten die ook instructie binnen de module verzorgden (57,1%). Student-assistenten (ouderejaars) en promovendi werden het minst ingezet (14,3%). Bij één opleiding waren er geen tutoren. Uit de resultaten van de OLD-vragenlijst blijkt dat de tutoren meerdere functies vervulden, zoals het begeleiden van studenten bij de organisatie van het project (69,2%), het bewaken van het groepsproces (84,6%), het optreden als inhoudelijk deskundige (66,7%) en het beoordelen van tussenproducten (83,3%). In 61,5% van de gevallen trad de tutor als mentor op.
In de MM-gesprekken met de moduleteams werd door vier opleidingen expliciet gemeld dat studenten zelf het initiatief moesten nemen voor bijvoorbeeld een tutorbijeenkomst. Bij één opleiding resulteerde dit erin dat er maar door heel weinig groepjes bijeenkomsten werden gepland. Aan het einde van de module bleken er wel een aantal problemen te zijn geweest binnen deze projectgroepen. Sommige groepen hebben de naam van de meelifter niet op het verslag vermeld (vanwege het gebrek aan deelname). Het is de evaluatoren niet bekend wat de opleiding hiermee gedaan heeft.
Uit de verschillende ervaringen rond het tutorschap blijkt dat het nauw luistert met de tutorrol, als 'tandwiel' in het geheel. Zo zagen bijvoorbeeld studenten het nut van tutorbijeenkomsten niet in, door de onervarenheid van de tutor. Bij een andere opleiding bleek de rol van tutor voor de module-coördinator onduidelijk, waardoor hij de tutoren pas laat bij het ontwerpproces betrok. Deze opleiding zal volgend jaar de tutoren hier eerder in betrekken. Bij twee opleidingen werden extra student-assistenten ingezet die door de inhoudelijke docenten niet goed waren voorbereid. Bij één van de opleidingen functioneerden student-assistenten prima als tutoren en ondersteuning bij werkcolleges, maar bleek het aantal te klein, waardoor de studenten soms even moesten wachten voordat ze hun vraag konden stellen.
Bij een opleiding waren de twee geplande tutorbijeenkomsten niet gekoppeld aan het project, maar aan het werken aan professionele vaardigheden. In de eerste sessie gaven de tutoren de studenten feedback op hun oefenschrijftoets. De tutoren keken ook de uiteindelijke schrijftoets na en beoordeelden deze met een cijfer. Gedurende de tweede sessie gaven de studenten feedback aan elkaar, elke student moest een positief en minder positief punt noemen over zijn groepsgenoten. De studenten konden eventuele procesmatige problemen binnen het project (zoals groepsproblemen) aankaarten bij de projectdocent, maar deze problemen hebben niet plaatsgevonden. De opleiding is tevreden over deze aanpak.

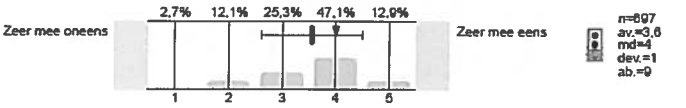
Verantwoordelijkheid van studenten

Figuur 14: Resultaten SEQ

Ik ben een gemotiveerde student.



Het project leerde me een project uit te voeren (inclusief *time management*).



Tabel 11: Resultaten MM-gesprekken

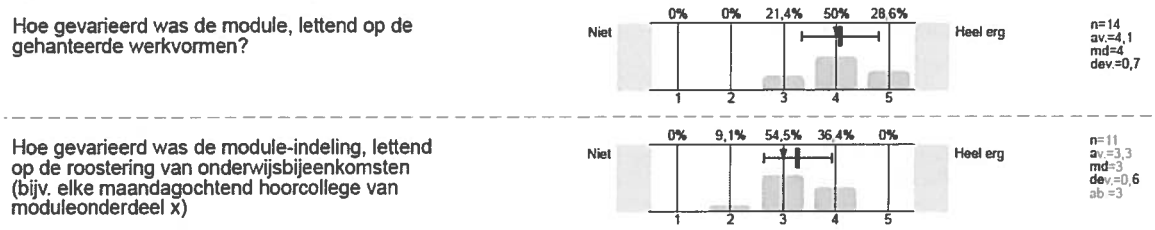
N=16

Aantal moduleteams	Eens	Oneens	Gedeeltelijk eens	Geen onderwerp van gesprek
De studenten gingen ook tijdens niet ingeroosterde zelfstudie-uren aan het werk		1		15
De opkomst in de colleges was goed	1		5	9
Studenten namen hun verantwoordelijkheid		5	2	9

De zelfscore van studenten (SEQ) geeft een (ten opzichte van modules 1 en 2 onveranderd) hoge waarde van gemiddeld 4,1 te zien op de vraag of men een gemotiveerde student is. Uit de MM-gesprekken – zie tabellen 10 en 11 – blijkt dat docententeams in grote meerderheid menen dat de student verantwoordelijk is voor het eigen leren, maar dat dit niet eenvoudig te verwezenlijken is. Zo gaf één moduleteam aan dat studenten niet altijd aan het werk gingen wanneer zelfstudie niet ingeroosterd werd en één moduleteam signaleerde dat studenten hun huiswerk niet maakten. Vijf moduleteams merkten op dat de opkomst in onderwijsbijeenkomsten (in wisselende mate) tegenviel. Twee daarvan gaven aan dat deze terugliep gedurende de module, mogelijk vanwege het tijdstip (n=1); bij één opleiding was er sprake van een lage opkomst bij de hoorcolleges en bij een andere opleiding juist bij werkcolleges. In module 3 zijn initiatieven genomen om de zelfstandigheid van studenten te bevorderen. Zo scoren de OLD's een gemiddelde van 3,8 op de vraag in hoeverre het de tutor gelukt is om de studenten uit te dagen.

Werkvormen

Figuur 15: Resultaten OLD-vragenlijst



Tabel 12: Resultaten MM-gesprekken

				N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Gelijk verdeeld**	**Geen onderwerp van gesprek**
'Het projectwerk voerde de boventoon'	1	3	6	6
Een aantal vaste contactmomenten is ingepland en de student roostert de week zelf in	2	10		4
Er zit veel variatie in de weekindeling	8	1[4]		7

Alle modules zijn behoorlijk gevarieerd qua werkvormen, zo blijkt uit de OLD-vragenlijst. Zes moduleteams gaven aan dat de verdeling tussen het projectwerk en het werk voor de andere moduleonderdelen ongeveer gelijk verdeeld was; één daarvan gaf aan dat de theoretische onderdelen ingeroosterd waren tot en met week 7 en dat er vanaf week 8 alleen aan het project gewerkt werd. Eén opleiding gaf aan dat het project de 'boventoon voerde' en drie opleidingen stelden dat dit niet het geval was (zie tabel 12).

Twee opleidingen gaven tijdens de MM-gesprekken aan dat in het rooster een aantal contactmomenten was ingepland en dat de studenten verder hun week inplanden. Eén opleiding gaf aan dat er 40 uur in het rooster was ingepland. Niet alle uren waren verplicht, maar ze waren wel ingepland om de studenten een beeld te geven van hoe lang ze met hun studie bezig zouden moeten zijn. De meeste opleidingen (9 opleidingen) gaven aan dat het frontaal onderwijs en de projectbijeenkomsten waren ingepland. Onder frontaal onderwijs vallen ook de werkcolleges en soms ook de tutorbijeenkomsten. Dit komt overeen met fase 3 uit het Maturity Model.

De meeste opleidingen zeiden tijdens de MM-gesprekken dat het rooster van week tot week varieerde. Eén opleiding gaf aan dit heel bewust niet te hebben gedaan, zodat de studenten veel regelmaat hadden. Het beeld uit de MM-gesprekken komt overeen met de resultaten uit de OLD-vragenlijst, waar 90,9% een 3 of hoger scoort op de vraag of de module-indeling gevarieerd was.

Alle OLD's scoorden 3 of hoger bij de vraag of de werkvormen die werden ingezet tijdens de module varieerden. Meer dan een kwart scoorde een 5 (28,6%). Tijdens de MM-gesprekken kwam een aantal voorbeelden van activerende werkvormen, die in de derde module zijn toegepast, naar voren. Men was

positief over het effect van deze activerende werkvormen. Deze zijn in tabel 13 opgesomd (het aantal geeft aan hoe vaak deze werkvorm voorkwam).

Tabel 13: Activerende werkvormen die werden ingezet in de derde module

Aantal	Activerende werkvorm
2	*Peer feedback*: één opleiding gaf aan *peer feedback* te hebben ingezet door middel van een *intervisiebijeenkomst*: projectgroepen presenteerden hun projectwerk aan elkaar. Tijdens deze bijeenkomst gaven de verschillende projectgroepen feedback aan elkaar en konden elkaar vragen stellen. Eén opleiding heeft aan het einde van de module een bijeenkomst georganiseerd waar de studenten (aan de hand van een format) *elkaars projectverslagen gingen nakijken*. De studenten moesten goed op de hoogte zijn van de inhoud om goede feedback te kunnen geven en ontvingen feedback op hun eigen werk. Vervolgens konden de groepen hun werk nog een keer aanpassen voordat ze het later in de week definitief inleverden bij de docent.
2	'Shakespeak': een ICT 'voting tool'[10]
1	Tijdens een college werd een papieren enquête gehouden over een aantal stellingen, waarna de resultaten plenair besproken werd
1	Studenten presenteerden het onderwijs: de studenten moesten in gemixte groepen van bèta- en niet-bèta-studenten de theorie aan elkaar presenteren en uitleggen.
1	*Challenges*: alle projectgroepen gingen in één zaal aan het werk met eenzelfde *Challenge*. De *Challenge* was een ontwerpopdracht die de studenten dwong om de theorie in te duiken. Op een groot scherm was de voortgang van alle groepen zichtbaar, wat zorgde voor onderlinge competitie.
1	'Spiekbriefje' maken: studenten mochten voor een tentamen aan de hand van een aantal voorwaarden een spiekbriefje maken. Deze werd gecontroleerd door de docent en mocht vervolgens tijdens het tentamen gebruikt worden (dit tentamen was voorheen een open-boektentamen).
1	Pilot met cursussen: bij één opleiding is een pilot ingezet waar een aantal studenten cursussen konden volgen bij de Vrijhof. Deze cursussen telden mee voor hun portfolio. Het ging om kunst-, techniek-, expressie-, presentatiecursussen etc.

[10] Zie voor meer informatie over Shakespeak: http://www.utwente.nl/ces/od/onderwijsinnovatie/icto/voting/

ICT

Figuur 16: Resultaten OLD-vragenlijst

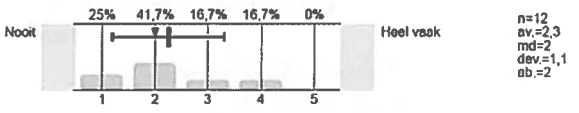
Van welke ICT-toepassingen werd (naast Blackboard en Osiris) gebruik gemaakt (meerdere antwoorden mogelijk):

Studenten waardeerden de digitale leeromgeving – zoals Blackboard, OSIRIS en websites. 84,2 % scoorde een 3 of hoger (zie figuur 22 op pagina 39). Het merendeel van de OLD's gaf aan dat er in module 3 naast Blackboard en OSIRIS geen andere ICT-toepassingen zijn gebruikt (64,3%). Stemkastjes of equivalent (14,3%), *social media* (14,3%) en digitaal toetsen zijn, naast wat er in de wiskundeleerlijn plaatsvindt (7,1%), andere gerapporteerde ICT-instrumenten. In de open vragen worden in aanvulling hierop de volgende ICT-instrumenten genoemd: *Google Docs*; zelf-ontwikkelde ICT-omgeving voor *challenges* en voor het automatisch registreren en zichtbaar maken van groepsprestaties; *Wireshark*; *Shakespeak*; *Dropbox*; videoregistratie; Matlab.

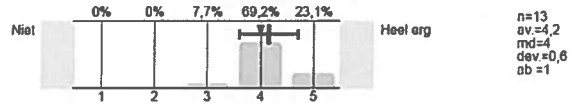
Toetsing

Figuur 17: Resultaten OLD-vragenlijst

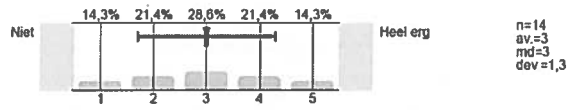
Hoe vaak werden diagnostische toetsen ingezet (toetsen zonder meetellend cijfer)?



In hoeverre representeerden de eindcijfers van de module het gepercipieerde niveau van de studenten?

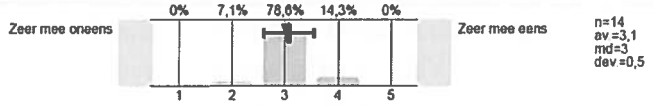


In hoeverre konden projectcijfers gedifferentieerd worden naar individuele prestaties?



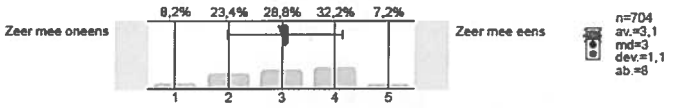
Met welk doel werd er getoetst (voor een cijfer)? (meerdere antwoorden mogelijk)

De hierboven aangekruiste doelen van het toetsen wogen op tegen de belasting van het moduleteam (denk bijvoorbeeld aan nakijken).

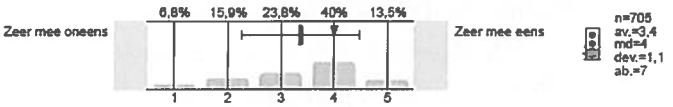


Figuur 18: Resultaten SEQ

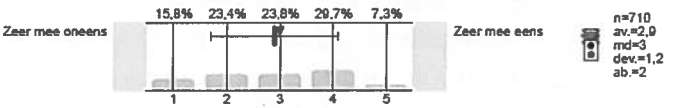
De toetsen waren goed in het bepalen of ik voldoende geleerd had.



De toetsing (*inclusief eventuele tussentoetsen*) heeft mij gestimuleerd om te leren.



Ik had steeds voldoende tijd om me voor te bereiden op de toetsen in de module.



Tabel 14: Resultaten MM-gesprekken

				N=16
Aantal moduleteams	**Van toepassing**	**Niet van toepassing**	**Gedeeltelijk van toepassing**	**Geen onderwerp van gesprek**
Alle moduleonderdelen werden apart van elkaar getoetst	14	1		1
Er wordt ook diagnostisch getoetst	5	4		7
Het aantal toetsen in de module was niet te veel	5	1	2[1]	8

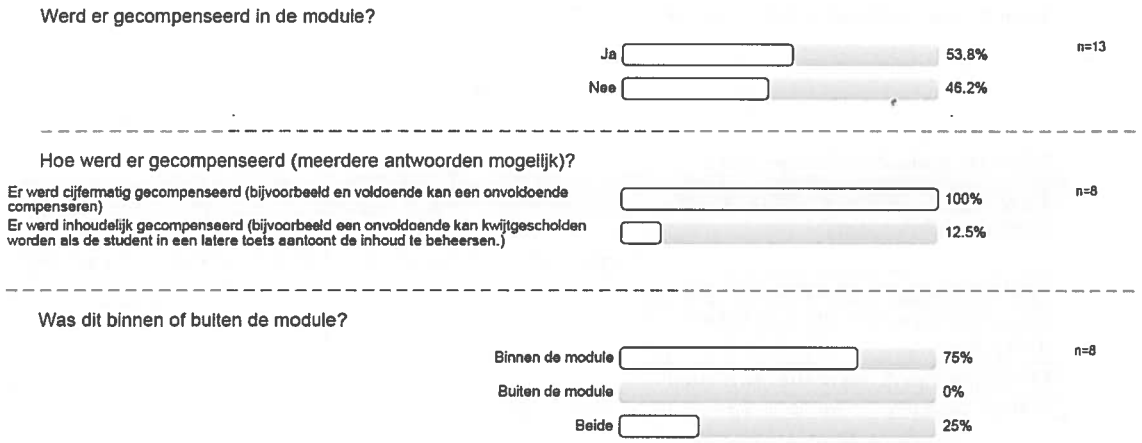
[1] Twee opleidingen gaven aan redelijk veel deel-deeltoetsen te hebben

Uit de MM-gesprekken blijkt dat in vrijwel alle modules de toetsing per onderdeel plaatsvond; drie opleidingen gaven aan dat dit een bewuste keuze was.
In vijf van de negen modules waar het onderwerp 'diagnostisch toetsen' aan de orde is gekomen, werd diagnostisch getoetst. De uitkomsten van de OLD-vragenlijst bevestigen het beeld dat uit de MM-gesprekken naar voren komt over diagnostisch toetsing: in een vrij brede verdeling scoort schaaldeel 2 met 41,7% het hoogst.
Wanneer het aantal toetsen binnen de module tijdens het MM-gesprek aan de orde kwam, meende het merendeel van de moduleteams dat er niet te veel toetsen waren; één opleiding gaf aan heel bewust weinig getoetst te hebben. Een andere opleiding gaf aan weliswaar zelf tevreden te zijn over het aantal toetsen, maar dat de studenten vonden dat ze niet genoeg tijd hadden om zich op de toetsen voor te bereiden. Volgens het moduleteam lag dit niet aan het aantal toetsen. Twee opleidingen gaven aan dat ze relatief veel deel-deeltoetsen hadden. Er zijn enige experimenten uitgevoerd met vernieuwende toetsvormen, namelijk projecttentamens, en een tentamen waarbij een 'spiekbriefje' gebruikt mocht worden (zie ook het hoofdstuk over werkvormen op pagina's 32 en 33). Ook had een moduleteam gekozen voor de inzet van een multiple-choicetoets, mede in verband met efficiëntie; dit is het moduleteam goed bevallen.
Gedurende de MM-gesprekken kwam het beeld naar voren dat de projecten vaak met een groepscijfer worden afgesloten. Uit de OLD-vragenlijst blijkt een zeer brede verdeling. De piek van de respons (28,6%) ligt midden op de schaal. OLD's zijn zeer positief over de kwaliteit van de toetsen: 69,2% scoort schaaldeel 4, 23,1% schaaldeel 5 op de vraag in hoeverre het eindcijfer van de module het gepercipieerde niveau van de student representeerde. Op de vraag met welk doel er getoetst werd gaven alle OLD's aan dat 'Beoordelen of leerdoelen behaald zijn' een doel was. 'Studenten aan het werk houden' scoort 86%, en ook 'Monitoring' en 'Zorgen voor gespreide werkdruk' scoren aanzienlijk met respectievelijk 64% en 57%. Eén OLD voegde als doel van het toetsen toe: 'Individuele prestaties onderscheiden bij groepsopdracht (projecttentamen)'.79% van de OLD's was neutraal over de vraag of deze doelen op wegen tegen de docentbelasting.
Studenten scoorden het hoogst op 'de toetsing (...) heeft mij gestimuleerd om te leren', gemiddeld 3,4.

'De toetsen waren goed in het bepalen of ik voldoende geleerd had' scoorde gemiddeld 3,1. Studenten waren minder positief over de voorbereidingstijd voor de toetsen, gemiddeld 2,9. Deze laatste SEQ-stelling laat overigens een geleidelijke verbetering zien van M1 tot M3.

Compenseren

Figuur 19: Resultaten OLD-vragenlijst



Tabel 15: Resultaten MM-gesprekken

				N=16
Aantal moduleteams	**Van toepassing**	**Niet van toepassing**	**Gedeeltelijk van toepassing**	**Geen onderwerp van gesprek**
Er zijn compensatie-mogelijkheden	8	5		3

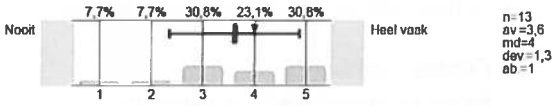
De MM-gesprekken geven aan dat 8 van de 13 moduleteams, waarbij dit onderwerp aan bod is gekomen, compensatiemogelijkheden boden. Van drie van deze acht is bekend welk soort compensatie het betreft: eenmaal inhoudelijk, en tweemaal cijfermatig.

Van de totale responsgroep van dertien OLD's gaven zeven aan dat er gecompenseerd werd in de module, en zes dat dit niet gebeurde. De OLD's - acht respondenten - geven aan dat 100% cijfermatig werd gecompenseerd, en één opleiding had ook inhoudelijke compensatie. Die compensatie vond bij 6 modules alleen binnen de module plaats, bij geen van de modules buiten de module, en bij 2 opleidingen zowel binnen als buiten de module.

Reparaties

Figuur 20: Resultaten OLD-vragenlijst

Hoeveel werd er gebruik gemaakt van reparatiemogelijkheden in de module?



Zaten de reparatiemomenten binnen of buiten de module?

Tabel 16: Resultaten MM-gesprekken

				N=16
Aantal moduleteams	**Van toepassing**	**Niet van toepassing**	**Gedeeltelijk van toepassing**	**Geen onderwerp van gesprek**
Studenten kregen een extra reparatie	1	2	3[1]	10
De reparaties vielen allemaal binnen de module	4	1		11
De timing van de reparaties was goed		1		15

[1] Drie opleidingen gaven aan dat de examencommissie hierover beslist

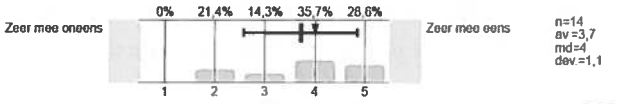
In de MM-gesprekken bleek dat één opleiding een extra reparatie bood, twee niet en drie gedeeltelijk. Vier opleidingen gaven aan dat de reparaties binnen de module vielen. Twee van die vier opleidingen vonden het lastig en werkdrukverhogend om binnen de module te repareren. Eén opleiding wees erop dat buiten de module repareren lastig is voor de opvolgende module, omdat dit daar dan studietijd kost.

De respons van de OLD-vragenlijst geeft aan dat er vrij veel gebruik werd gemaakt van reparatiemogelijkheden in de module; de gemiddelde score is 3,6. De meeste OLD's (64,3%) gaven aan dat er zowel binnen als buiten de module werd gerepareerd. Bij 28,6% zaten de reparaties allemaal binnen de module, en bij 7,1% buiten de module.

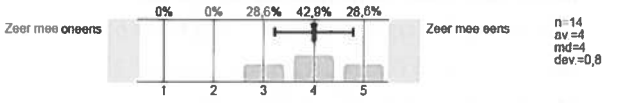
De organisatie van de module

Figuur 21: Resultaten OLD-vragenlijst

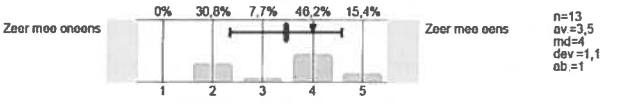
Voor het moduleteam waren de regels duidelijk (denk bijvoorbeeld aan toets-, compensatie-, en reparatieregels).



Blackboard was zo in te richten dat het duidelijk was voor studenten.

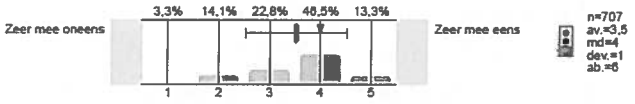


De gereserveerde collegezalen voldeden aan de eisen van de onderwijsbijeenkomst (denk aan: voldoende stopcontacten, geschikt meubilair, Wi-Fi aanwezig)

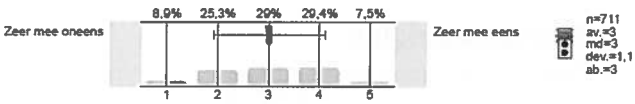


Figuur 22: Resultaten SEQ

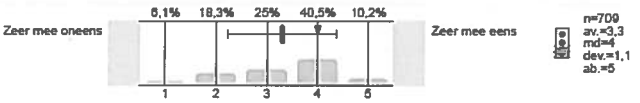
Over het algemeen had ik voldoende voorkennis om deze module succesvol te doen.



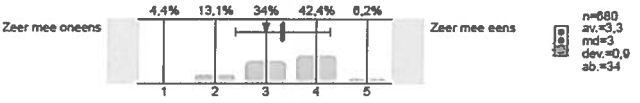
Tijdens de module wist ik steeds wat er van mij verwacht werd.
Denk bijvoorbeeld aan: deelname aan hoor- en werkcolleges; inzet en samenwerking in projecten; zelfstudie.



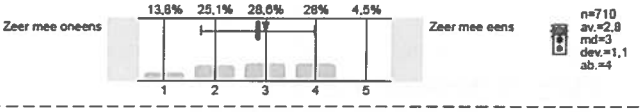
De module zat logisch in elkaar.
Denk bijvoorbeeld aan: onderdelen sloten goed op elkaar aan; goede volgorde van onderdelen; leerlijnen.



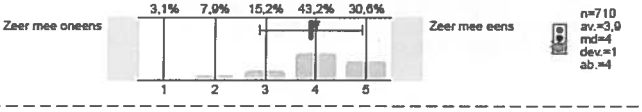
De inhoud van de module voldeed goed aan mijn verwachting.
Denk aan de leerdoelen van de module.



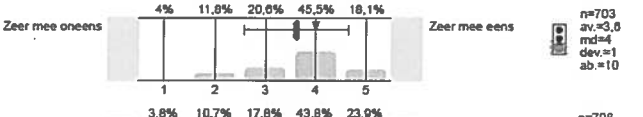
De module was goed georganiseerd.
Denk bijvoorbeeld aan: opdrachten duidelijk; regels voor toetsen duidelijk.



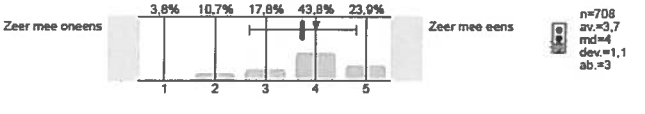
Het rooster was duidelijk en op tijd beschikbaar.
Denk ook aan roosterwijzigingen en de beschikbaarheid daarvan.



De digitale leeromgeving, inclusief voorlichting daarover, was goed.
Denk aan: Blackboard; Osiris; website(s).



Ik wist steeds op tijd wat de vorm van de toets zou zijn. *Denk bijvoorbeeld aan: toetsen, schriftelijke en mondelinge tentamens, presentaties, opdrachten.*



Inhoudelijk

Studenten vonden over het algemeen dat ze voldoende voorkennis hadden om deze module succesvol te doen (82,6% scoorde een 3 of hoger). Van de studenten vond 75,7% dat de module logisch in elkaar zat (≥ 3); er zit iets meer spreiding in deze antwoorden ten opzichte van het item over voorkennis.

Informatievoorziening over de module

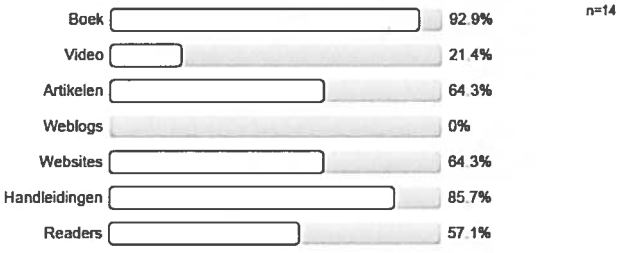
Uit de resultaten van de SEQ blijkt dat 65,9% van de studenten wist wat er van hen verwacht werd en dat 61,1% van de studenten de module goed georganiseerd vond (scoorden ≥ 3). Er zit veel spreiding in de antwoorden; blijkbaar ervaren studenten dit erg verschillend of verschilt het per opleiding. Over de informatievoorziening waren de studenten gemiddeld genomen tevreden: 89% van de studenten scoorde een drie of hoger op de vraag of het rooster duidelijk en op tijd was, 84,2% van de studenten scoorde dit op de vraag of de digitale leeromgeving goed was en 85,5% gaf aan dat ze op tijd wisten wat de vorm van de toets zou zijn.

Meer dan driekwart van de OLD's (78,6%) gaf aan dat de regels duidelijk waren voor het moduleteam (≥ 3).De regels waren niet overal duidelijk; er zit veel spreiding in de antwoorden.

Studiematerialen

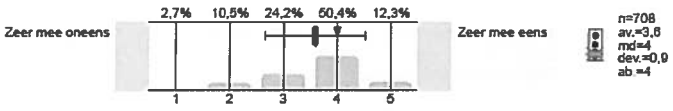
Figuur 23: Resultaten OLD-vragenlijst

Van welke studiematerialen werd gebruik gemaakt? (meerdere antwoorden mogelijk)



Figuur 24: Resultaten SEQ

Het studiemateriaal paste goed bij het onderwerp.
Denk bijvoorbeeld aan: boeken, readers, handleidingen, artikelen.



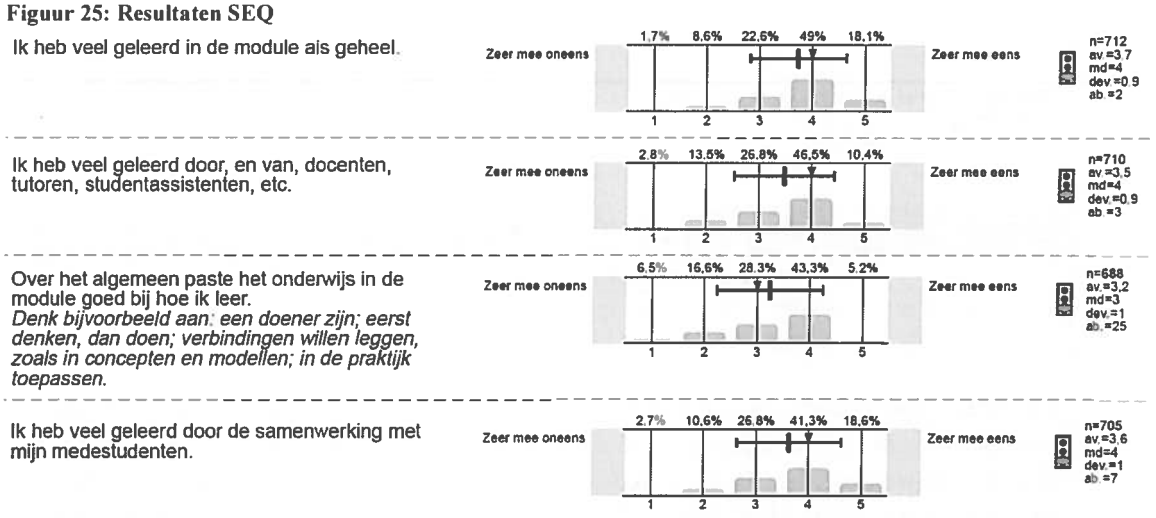
Tabel 17: Resultaten MM-gesprekken

			N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Geen onderwerp van gesprek**
De studenten moesten ook eigen leerbronnen zoeken	3	1	12

In de derde module werd voornamelijk gebruik gemaakt van boeken, handleidingen, readers, artikelen en websites (zie figuur 23). Video's werden in 21,4% van de gevallen ingezet en er werd geen gebruik gemaakt van weblogs. Naast de bovengenoemde opties gaf één opleiding aan gebruik te maken van een database met onderzoeksgegevens en een abonnement te hebben genomen op een (digitale versie van de) lokale krant. Een andere opleiding gaf aan niet exact te weten welke leerbronnen allemaal waren ingezet. Van de studenten gaf 86,9% aan dat het studiemateriaal goed paste bij het onderwerp (scoorden een 3 of hoger). Tijdens de MM-gesprekken gaven drie opleidingen aan dat studenten ook hun eigen leerbronnen zochten. Eén opleiding gaf tijdens de MM-gesprekken aan dat ze de studenten juist veel bronnen hadden aangereikt, zodat de studenten snel met het project aan de slag konden.

Niveau (uitstroom)

Figuur 25: Resultaten SEQ



Tabel 18: Resultaten MM-gesprekken

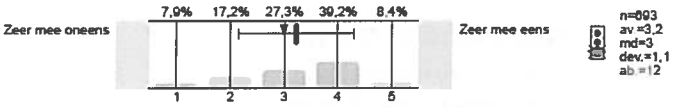
			N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Geen onderwerp van gesprek**
Het niveau dat de studenten in het kwartiel hebben bereikt is hoger dan voorgaande jaren	2		14

Van de studenten gaf 89,7% aan veel geleerd te hebben van de module als geheel (scoorden een 3 of hoger). Hetzelfde percentage (met een iets bredere spreiding) gaf aan veel geleerd te hebben van en door onder anderen docenten (scoorden een 3 of hoger), met een gemiddelde score van 3,5. Dit getal is vergelijkbaar met module 2 (91,8% scoorde een 3 of hoger), en iets lager dan module 1 (93,2% scoorde een 3 of hoger); de spreiding in deze resultaten is aanzienlijk. De mate waarin het moduleonderwijs past bij de leerstijl van studenten waardeerden studenten gemiddeld met 3,2. Dat is vergelijkbaar met module 2 en module 1. Ook in deze resultaten is de spreiding aanzienlijk. Tijdens vier MM-gesprekken gaven de docenten aan dat de studenten veel hadden geleerd. Een andere opleiding gaf aan dat de manier van leren niet bij alle studenten aansloot.
Twee moduleteams meldden dat het uitgangsniveau beter was dan vorige jaren. Eén moduleteam moest bijspijkeronderwijs verzorgen omdat het ingangsniveau te laag was. Twee teams wezen op het goede slagingspercentage.

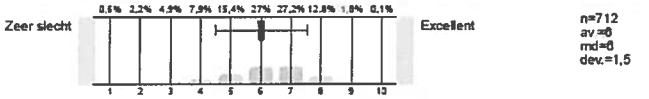
Waardering

Figuur 26: Resultaten SEQ

Gebaseerd op de module zou ik deze UT-opleiding aan anderen aanbevelen.



Samengevat geef ik de module de volgende beoordeling:
1 zeer slecht, 10 excellent



Tabel 19: Resultaten MM-gesprekken

			N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Geen onderwerp van gesprek**
Het moduleteam is tevreden over het verloop van de module	12	1	3

De meeste opleidingen gaven aan dat ze tevreden waren met de gegeven module. Veelal gaf men nog wel aan dingen aan te willen passen. Eén moduleteam was minder tevreden met de module; over sommige aspecten waren zij wel tevreden, over andere niet. Opvallend is dat drie moduleteams die zelf tevreden waren, aangaven dat studenten minder tevreden waren. Dit correspondeert met het tevredenheidcijfer dat studenten gaven. Gemiddeld beoordeelden studenten de derde module met een 6 en 68,9% van de studenten gaf de module een voldoende (≥ 6). Wel zou 74,9% de opleiding op basis van deze module aan anderen aanbevelen (score ≥ 3).

Tabel 20: Resultaten MM-gesprekken

			N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Niet ter sprake geweest**
Voorgenomen aanpassingen op gebied van integratie	4		12
Voorgenomen aanpassingen op gebied van toetsing	5		11
Voorgenomen aanpassingen op gebied van communicatie	6		10

Tijdens veel MM-gesprekken gaven moduleteams aan aanpassingen te willen doen voor volgend jaar. Vier moduleteams wilden de indeling van de module iets aanpassen. Bij één opleiding is dit noodzakelijk omdat de plaats van deze module in het curriculum verandert. Een ander moduleteam wil een onderdeel eerder in de module aanbieden, zodat studenten hier meer profijt van hebben. Drie moduleteams willen de gezamenlijke leerlijnen meer met andere onderdelen integreren. Twee moduleteams gaven aan dat er in module 1 veranderingen doorgevoerd zouden moeten worden, zodat studenten beter voorbereid zijn op volgende modules. Eén moduleteam gaf aan ervoor te willen zorgen dat het groepswerk beter verloopt. Nu werden de taken onderling verdeeld waarna het werk aan het eind samengevoegd werd, zonder dat studenten ervoor zorgden dat ze inhoudelijk bijbleven met het deel dat hun medestudenten moesten verzorgen. Drie opleidingen gaven aan hier mee te maken te hebben[11]. Eén moduleteam wilde ervoor zorgen dat studenten meer met elkaar gaan samenwerken, door elkaar bijvoorbeeld vragen te stellen op een forum op Blackboard. Dit om te voorkomen dat men gelijk naar de docent stapt.

Opleidingen geven vooral aan veel te willen verbeteren op het gebied van communicatie. Eén opleiding gaf aan de communicatie met de contactpersoon van de gezamenlijke wiskunde leerlijn te willen verbeteren. Een andere opleiding gaf aan de tutoren al eerder in (ontwerp)overleggen te willen betrekken. Twee opleidingen wilden de communicatie tussen de docenten en student-assistenten verbeteren en ook naar de studenten het doel en de relevantie van de module beter te willen communiceren.

Ook veranderingen op het gebied van toetsing werden vaak aangegeven. Drie opleidingen gaven aan dat ze veranderingen, in de manier waarop getoetst werd, wilden doorvoeren (toetsvorm). Eén opleiding gaf aan wellicht volgend jaar inhoudelijke compensatie toe te willen gaan passen.

[11] Dit kwam ook in module 2 aan de orde.

Ondersteunende diensten

Blackboard / OSIRIS

Tabel 21: Resultaten MM-gesprekken

			N=16
Aantal moduleteams	**Eens**	**Oneens**	**Geen onderwerp van gesprek**
Aspecten betreffende OSIRIS waren goed geregeld		3	13
Aspecten betreffende Blackboard waren goed geregeld		4	12
Aspecten betreffende roosterzaken waren goed geregeld		2	14

Hoewel alle respondenten van de OLD-vragenlijst aangaven dat Blackboard voor studenten duidelijk in te richten was (zie figuur 21 op pagina 39), is in tabel 21 is te zien dat een aantal moduleteams vond dat sommige zaken in OSIRIS en Blackboard niet goed geregeld waren. Eén moduleteam gaf aan dat de indeling van Blackboard chaotisch was, omdat docenten zich niet aan de mappenindeling hielden die vooraf gemaakt was. Ondanks dat dit niet mogelijk is, heeft dit team wel de wens om één Blackboardpagina per onderdeel te hebben. Eén moduleteam gaf aan dat de (on)mogelijkheden van de systemen nu bepalend zijn, terwijl je zou willen dat het onderwijs zelf bepalend is. Twee moduleteams meldden dat het delen van onderwijs, waarbij dus meerdere opleidingen betrokken zijn, niet door Blackboard gefaciliteerd wordt.
Twee opleidingen gaven aan dat er moeilijkheden optraden met betrekking tot OSIRIS door een leerlijn die over vier modules heen loopt en qua cijfers alleen in de laatste module meetelt. De cijfers die in de eerste drie modules gegeven worden, tellen in OSIRIS mee voor de eindcijfers van de desbetreffende modules. Hierdoor kunnen studenten onterecht een onvoldoende krijgen op een module.

Zalen

Een aantal moduleteams plaatste opmerkingen over de zalen. Twee moduleteams gaven aan dat de faciliteiten niet op orde waren (geen stopcontacten, geen Wi-Fi, etc.). Voor docenten is het onduidelijk waar ze dit ter plekke kunnen melden en de afhandeling van de melding duurt lang of er wordt niets mee gedaan. Eén moduleteam gaf aan dat het onhandig was dat er zalen overal op de campus gereserveerd waren voor het onderwijs.
Eén moduleteam gaf aan dat er veel en intensief gebruik gemaakt werd van de projectruimten, ook voor tutorvergaderingen. De studenten zaten er veel en vonden het fijn om een 'eigen' kleine ruimte te hebben.
Op de vraag of de gereserveerde collegezalen voldeden aan de eisen van de onderwijsbijeenkomsten, gaven de respondenten van de OLD-vragenlijst (zie figuur 20) gemengde reacties. Ongeveer een derde is het hier niet mee eens (scoorden een 2), de rest scoorde een drie of hoger.

Roosters

Eén team gaf aan dat het extra organisatie vergt om roosters en de roosterwijzigingen centraal te regelen. Dit hoeft niet te veranderen, maar het is wel even wennen. Eén docent gaf aan dat het noodzakelijk is om *mytimetable* in je outlookagenda te integreren, omdat je anders geen melding krijgt als er roosterwijzigingen zijn.

OD/professionalisering

In een aantal MM-gesprekken is specifiek gevraagd of het moduleteam behoefte had of heeft gehad aan onderwijskundige ondersteuning (soms werd dit spontaan gedurende het gesprek aangegeven). Eén moduleteam gaf aan graag een voorbeeld te willen zien van een 'fase 4-5-module'. Overigens werd dit bij de evaluatie van module 2 ook vermeld. Eén team gaf aan dat zij erg geholpen zou zijn met manieren om slim te toetsen. Hoe kun je snel feedback geven, hoe zorg je ervoor dat alles binnen de module wordt getoetst?

Overig

Niet voltijds kunnen studeren

Figuur 27: Resultaten SEQ

Ik zou het volledig aantal uren kunnen hebben studeren.
Denk bijvoorbeeld aan: medische beperkingen; topsport-regelingen.

Eén moduleteam gaf aan dat het voor studenten en docenten van belang is dat de tijd tussen het afnemen van de toets en het vaststellen van het cijfer kort is. Dit impliceert dat (ook) de logistieke handelingen rondom het toetsproces daar op moeten zijn afgestemd. De huidige regeling voor studenten met bijvoorbeeld dyslexie is volgens dit moduleteam (nog) niet optimaal. De studenten die extra tijd krijgen voor hun tentamen, maken deze namelijk in een andere ruimte (en gebouw) dan de andere studenten. Deze regeling vertraagt het nakijken en vergroot de kans op fouten. Bovendien is het onnodig arbeidsintensief en daarom noodzakelijk dat dit verandert. Het moduleteam gaf aan dat deze arbeidsintensieve aanpak gemakkelijk te vermijden is door de dyslexiestudenten tegelijk met de reguliere studenten te toetsen; in dezelfde ruimte en met dezelfde starttijd, maar met een afwijkende eindtijd.

BSA

Bij de evaluatie van module 2 werd meerdere keren genoemd dat het handiger zou zijn wanneer de deadline van het voorlopige BSA tegelijk zou zijn met de start van het derde kwartiel. Gedurende de MM-gesprekken over module 3 werd dit weer door één moduleteam genoemd. Verkeerde communicatie over de uitschijfdatum heeft ervoor gezorgd dat het moduleteam problemen

ervoer binnen projectgroepen. Sommige studenten stopten namelijk onmiddellijk wanneer ze een alsnog een negatief BSA kregen, waardoor er in sommige projectgroepen maar weinig studenten overbleven.

Toetsregels en Examencommissies

Eén moduleteam vroeg zich af hoe er omgegaan moet worden met studenten met een functiebeperking: wat zijn de richtlijnen van zak- en slaagregelingen voor deze groep studenten? Eén moduleteam gaf aan behoefte te hebben aan een overzicht van ideeën rondom zak- en slaagregelingen – niet alleen voor studenten met een functiebeperking, maar ook voor reguliere studenten.

HR

Eén moduleteam gaf aan dat het werken met jonge docenten binnen TOM heel prettig is. Dit team waarschuwde voor het beleid om steeds op tijdelijke basis nieuwe docenten aan te nemen.. Je hebt een gezond verloop nodig, zodat je wel steeds een 'frisse wind' hebt, maar er niet al te veel geïnvesteerd moet worden in het inwerken van nieuwe docenten.

Hoofdstuk IV Vergelijking met modules 1 en 2

De vergelijking van de afgelopen drie modules is bedoeld om trends en punten die - over modules heen kijkend - geregeld terugkomen, te benoemen. Wanneer sommige problemen in module 3 afgenomen zijn ten opzichte van modules 1 en 2, zijn deze hieronder ook vermeld.

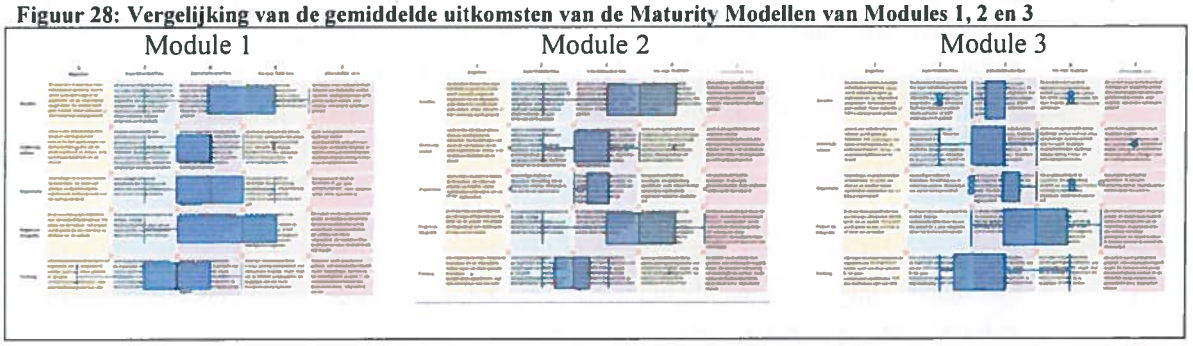
- *TOM-visie:* In modules 2 spraken veel teams negatief over TOM. Dit lijkt in de derde modules te zijn afgenomen. Wel was er een aantal opmerkingen over de UT-brede organisatie van TOM: een paar opleidingen spraken hun ongenoegen uit over de manier waarop TOM van bovenaf is ingevoerd en ook nu nog wordt georganiseerd. Daarnaast waren een aantal opleidingen negatief over het modulesysteem.
- *Modulesysteem:* Net als in modules 1 en 2 was ook in de derde modules een aantal opleidingen negatief over het modulesysteem. Men is vooral bezorgd over de consequenties van het niet halen van één klein onderdeel van de module.
- *Werkdruk docenten:* De werkdruk onder docenten is ongeveer gelijk aan de werkdruk in module 1 en 2. Oorzaken voor een hoge werkdruk zijn blijvende factoren, dus de verwachting is ook niet dat de werkdruk afneemt wanneer 'de nieuwigheid van TOM eraf is'.
- *Werkdruk studenten:* De werkdruk onder studenten is in de derde module afgenomen. Over het algemeen gaven de studenten nu aan dat het 'te doen' is. Voor de derde module geeft 64,8% van de studenten aan minder dan 40 uur aan de studie te besteden; in de eerste module was dit 45,2% en in de tweede module was dit 56,8%. Een mogelijke reden voor de afnemende werkdruk van de studenten zou kunnen zijn dat ze gewend raken aan de manier van studeren. Daarnaast gaf een aantal opleidingen aan dat de modules minder vol zitten dan de voorgaande modules.
- *Samenwerken:* Net als gedurende de tweede modules gaven een paar opleidingen in de derde modules aan dat het samenwerken van studenten niet automatisch betekent dat studenten ook samen leren. Men gaf aan nog niet zo snel een oplossing te weten voor dit punt.
- *Experimenteren:* In de derde modules werd er geëxperimenteerd met toets- en werkvormen. Net als in de tweede module werd er weer een aantal keer *peer feedback* ingezet. Daarnaast werd er ook geëxperimenteerd met de manier waarop tutoren werden ingezet en was er veel variatie in de manier waarop projectgroepen werden ingedeeld.
- *BSA:* Gedurende de derde module kwam de deadline waarop studenten zich nog kunnen uitschrijven zonder een negatief BSA te krijgen opnieuw aan de orde. In de tweede module kwam de deadline ter sprake vanwege de hoge druk die het de docenten oplegde om alle toetsen op tijd na te hebben gekeken. Gedurende de derde modules kwam het onderwerp ter sprake omdat een opleiding door de verkeerde communicatie van de deadline problemen ervoeren binnen projectgroepen.
- *Blackboard:* Wanneer opleidingen onderwijs delen met een andere opleiding wordt bijna altijd aangegeven dat dit lastig is op Blackboard. De docenten die het gedeelde onderwijs verzorgen

moeten dubbel werk doen, doordat ze de informatie op de Blackboard-pagina's van beide opleidingen moeten plaatsen. Hoewel het onderwerp per module-evaluatie (modules 1, 2 en 3) niet *vaak* aan de orde komt (doordat lang niet alle opleidingen onderwijs delen), is het probleem rondom Blackboard en het delen van onderwijs wel een hardnekkig (steeds terugkerend) probleem.

- *Waardering:* De waardering van opleidingen over hun eigen module is vergelijkbaar met de eerste twee modules. De waardering van studenten is vergelijkbaar met module twee en lager dan module één.
- *Wiskundeleerlijn:* Betreffende dit onderwerp zijn er geen veranderingen in vergelijking met modules 1 en 2.
- *Verantwoordelijkheid van studenten:* Betreffende dit onderwerp zijn er geen veranderingen in vergelijking met modules 1 en 2.
- *Toetsing:* Betreffende dit onderwerp zijn er geen veranderingen in vergelijking met modules 1 en 2.

Bij vergelijking van het ingevulde Maturity Model van modules 1 en 2 met dat van module 3 is te zien dat de medianen van de verschillende aspecten vrijwel gelijk blijven. De spreiding rondom de mediaan wordt steeds iets kleiner. In module 3 is wel een aantal uitschieters zichtbaar.

Figuur 28: Vergelijking van de gemiddelde uitkomsten van de Maturity Modellen van Modules 1, 2 en 3



Hoofdstuk V Conclusies van de evaluatie van de modules 3

Modulesysteem

1. Het modulesysteem wordt niet over de volle breedte gedragen. Er werden twee belangrijke aspecten genoemd. Een eerste is dat als één moduleonderdeel niet wordt gehaald door een student, de gehele module over moet worden gedaan. Een tweede aspect is het gebrek aan flexibiliteit: De mogelijkheden voor studenten om – als extra – één of meerdere onderdelen van andere opleidingen te doen, worden hierdoor beperkt. Want wanneer moduleonderdelen volledig geïntegreerd zijn, is het lastig om daaruit kleinere eenheden te abstraheren. Omdat een cijfer van een moduleonderdeel niet langer dan een jaar blijft vaststaan in OSIRIS, kan het eventueel toch gevolgde moduleonderdeel niet worden toegevoegd op het diplomasupplement. Dit onderdeel wordt daardoor niet behouden voor bijvoorbeeld een aanvulling op de cijferlijst van de studenten.

Werkdruk

2. De door studenten ervaren werkdruk bij module 3 was lager dan bij modules 1 en 2. Op de SEQ-vraag of de hoeveelheid studietijd die zij erin moesten steken te doen is, waren zij positiever dan bij modules 1 en 2. Mogelijk zijn de studenten gewend geraakt aan studeren. Een andere mogelijkheid is dat de modules minder volgepland zijn dan bij module 1 en 2. Sommige moduleteams geven aan dat de werklast voor studenten in module 3 bewust verminderd is.
3. De werkdruk onder docenten blijft hoog. Men gaat ervan uit dat de werkdruk wel *iets* lager wordt, maar dat deze ook in de stabiele situatie hoog zal zijn. Opleidingen geven aan dat het *te* arbeidsintensief is. Veel genoemde oorzaken zijn:
    a. Veel extra communicatie
    b. Kortere doorlooptijden van toetsen (het afnemen, nakijken en feedback geven)

De drie O's

4. Bij module 3 komt de O van onderzoeken meer aan de orde. Module 2 was doorgaans meer gericht op ontwerpen. Tot en met module 3 zijn voornamelijk deze twee O's aan de orde geweest.

Samenwerken

5. Studenten werkten veel samen (in ongeveer de helft van de moduleonderdelen) en deze samenwerking wordt ook veelal gefaciliteerd, bijvoorbeeld met projectruimtes. Maar 'samen*werken*' is niet altijd 'samen *leren*'. Een paar moduleteams gaf aan dat studenten het

projectwerk opdeelden en aan elkaar plakten, waardoor in feite kennisdeling niet plaatsvindt. Studenten gaven wel aan veel van elkaar geleerd te hebben. Moduleteams vinden het bevorderen van het 'samen *leren'* moeilijk.

Delen van module(onderdelen)

6. De opleidingen die het moduleontwerp en/of de -uitvoering deelden, zijn hierover tevreden. Opleidingen die geen module(onderdelen) deelden, zijn van mening dat dat ook echt niet kan.

Gezamenlijke leerlijnen

7. Ook in module 3 is er ontevredenheid over de wiskundeleerlijn. Qua niveau is de leerlijn passend, maar qua inhoud niet. Er is weinig sprake van integratie van wiskunde en de overige moduleonderdelen. Bij een paar opleidingen is er aan deze integratie gewerkt door middel van een case. De leerlijn zorgt (nog) niet voor een 'wij'-gevoel, zoals dat beoogd is. De M&T-leerlijn lijkt iets positiever gewaardeerd te worden en lijkt iets beter geïntegreerd dan de wiskundeleerlijn (hoewel de evaluatoren er weinig info over verkregen hebben).

Verantwoordelijkheid van studenten

8. Studenten ook echt verantwoordelijkheid doen nemen, blijft - net als in modules 1 en 2 - lastig. Dit vergt inspanning, kennis en vaardigheden van docenten, en een plan op curriculumniveau.

Toetsing

9. Docenten denken nog vrij 'traditioneel' over toetsen: groepsopdrachten worden veelal afgesloten met een groepscijfer, toetsen zijn vooral gekoppeld aan moduleonderdelen in plaats van aan module-leerdoelen, moduleonderdelen worden apart getoetst, om individuele cijfers te bepalen worden vooral schriftelijke tentamens ingezet, toetsen zijn relatief weinig diagnostisch en er wordt cijfermatig gecompenseerd (waardoor veel reparaties nodig zijn).
10. Enkele opleidingen hebben waardevolle ervaringen opgedaan met experimenten met andere toetsvormen (zie hierna).

Experimenteren

11. Er is sprake van experimenten met toetsing, met name projecttentamens, een *multiple choice*-toets en het gebruik van een door de docent geautoriseerd 'spiekbriefje'.
12. Er is geëxperimenteerd met activerende werkvormen: bijvoorbeeld met *peer review* door studenten, *Shakespeak*, *challenges*, een pilot met (extra-)curriculaire cursussen van de Vrijhof.
13. Eén opleiding experimenteerde met de manier waarop tutoren werden ingezet. Daar werden de tutoren niet gekoppeld aan het project, maar ingezet voor professionele vaardigheden-

onderwijs.

14. Er is veel variatie in de manier waarop projectgroepen werden ingedeeld, sommige opleidingen deelden zelf projectgroepen in (met verschillende criteria) andere opleidingen lieten de studenten de projectgroepen indelen (waarbij soms criteria werden meegegeven). Hiermee zijn waardevolle ervaringen opgedaan.

Organisatie

15. Onder zowel studenten als docenten is veel spreiding over de tevredenheid over de organisatie van de module. Studenten zijn over het algemeen wel tevreden over de informatievoorziening (rooster en *Blackboard*). Er zit veel verschil in de tevredenheid van de studenten over de organisatie van de module zelf, qua regels en verwachtingen. Dit verschilt waarschijnlijk erg per opleiding (voor deze evaluatie werden de uitkomsten van de SEQ niet naar opleiding uitgesplitst).

Waardering

16. Over het algemeen waarderen de docenten hun eigen, gegeven, modules positief. Wanneer naar het tevredenheidscijfer van de SEQ wordt gekeken, hebben de studenten de derde modules gemiddeld matig gewaardeerd (gemiddeld een 6,0). Uit andere items van de SEQ blijkt een positiever beeld, zoals uit de items: 'ik vond de module als geheel uitdagend'; 'ik heb veel van de module als geheel geleerd'; 'ik heb veel geleerd door en van docenten, tutoren, etc.' en 'gebaseerd op de module zal ik deze UT-opleiding aan anderen aanbevelen'. Mogelijke redenen voor deze discrepantie tussen het tevredenheidscijfer, deze andere SEQ-items en de tevredenheid van moduleteams kunnen zijn dat er op het einde van de module iets niet goed is verlopen (en studenten direct daarna de SEQ invulden) terwijl de rest wel goed verliep, of dat een module 'naar omstandigheden' goed is verlopen, etc. Een aantal opleidingen heeft dan ook aangegeven dat men het vervelend vond als het tevredenheidscijfer een eigen leven zou gaan leiden.

Ondersteunende diensten

17. Blackboard blijkt lastig wanneer onderwijs tussen opleidingen gedeeld wordt, omdat docenten de informatie op twee verschillende sites moeten plaatsen. Een belangrijk aandachtspunt voor docenten is dat zij een eenduidige inrichting op de site hanteren, om de informatie overzichtelijk voor studenten te kunnen houden. Een enkeling gaf aan dat op dit moment de onderwijssystemen leidend zijn in het onderwijsontwerp, terwijl een opleiding zelf leidend zou moeten zijn.
18. Opleidingen hebben behoefte aan duidelijkheid over waar ze problemen rondom zalen en/of faciliteiten in een zaal kunnen melden.

Voorlopig BSA

19. In de vergelijking van modules 3 met modules 2 kwam naar voren dat opleidingen last hebben van het tijdstip waarop studenten zich moeten uitschrijven om herinschrijving het volgende studiejaar bij dezelfde opleiding mogelijk te maken. De moduleteams van module 2 gaven aan de 'uitschrijf'-deadline graag op 1 maart te willen hebben. De officiële UT-datum hiervoor is echter 1 februari (zoals beschreven in het OER), maar door verkeerde communicatie heeft dit tot problemen in module 3 geleid. Geconcludeerd kan worden dat bij verschillende partijen tijdens de derde module onduidelijkheid heerst(e) over de procedure en dat het van belang is dat iedereen zich aan gemaakte afspraken houdt.

Hoofdstuk VI Aanbevelingen

In dit hoofdstuk staan de aanbevelingen en aan wie deze zijn geadresseerd. Voorafgaand aan de aanbevelingen is aangegeven op basis van welke conclusies de aanbevelingen tot stand zijn gekomen. De conclusies en daardoor ook deze aanbevelingen zijn gebaseerd op informatie verkregen uit het primaire proces. Voordat de aanbevelingen zijn vastgesteld zijn deze voorgelegd aan de UCO-leden en diensthoofden. Zij konden feedback geven op deze conceptaanbevelingen en aan wie de aanbevelingen zijn geadresseerd. Op deze manier zijn de aanbevelingen getoetst aan de organisatorische context.

Modulesysteem

Het modulesysteem wordt niet over de volle breedte gedragen. Het belangrijkste probleem is: als één moduleonderdeel niet wordt gehaald door een student, moet de gehele module worden overgedaan. Een tweede probleem is het gebrek aan flexibiliteit. Excellente studenten, bijvoorbeeld, kunnen niet meer één los vak naast hun reguliere onderwijs doen.
Op basis van deze conclusie zijn aanbevelingen 1, 2 en 3 geformuleerd.

1. Aanbeveling:
   1.1. Erken dat de TOM-visie nog niet volledig gerealiseerd is en besef dat het volledigen realiseren continue aandacht vereist op punten als docentontwikkeling (*Learner-Centered Teaching*[12]), een grote stap in integratie van moduleonderdelen en de toetsing in de modules (S&B, UCO, opleidingen en OD).
   1.2. Werk in de huidige overbruggingsperiode aan een (tijdelijke) oplossing om ervoor te zorgen dat studenten *en* docenten geen hinder ondervinden van de ontwikkeling van TOM. Richt je op:
      a. Versterken van inhoudelijk compenseren binnen de modules, om te beginnen in de module-onderdelen – of leerlijnen – en daarna binnen de modules als geheel. Inhoudelijk compenseren is: een onvoldoende schrappen als later is aangetoond dat de student de inhoud beheerst (actie: opleidingen en OD).
      b. Versterken van het diagnostisch toetsen, liefst door en met studenten (*peer feedback*) (actie: opleidingen en OD).

   Geadresseerden: S&B, UCO, opleidingen en OD
2. Aanbeveling: Zorg ervoor dat goede voorbeelden van geïntegreerde modules gesignaleerd en gedeeld worden.
   Geadresseerden: POV en OD
3. Aanbeveling: Houd, in de uitrol van Vision 2020, expliciet rekening met kleinere, eigenstandige onderwijseenheden voor bijvoorbeeld excellente studenten. Overweeg hiervoor *blended* of *e-learning*-cursussen.
   Geadresseerden: S&B, UCO, opleidingen en OD

[12] Weimer, M. (2002). Learner-centered Teaching: Five key changes to practice. San Francisco: Jossey-Bass

Werkdruk

De werkdruk onder docenten blijft hoog. Men gaat ervan uit dat de werkdruk wel iets lager wordt, maar dat deze in de stabiele situatie hoog blijft. Opleidingen geven aan dat het te arbeidsintensief is. Veel genoemde oorzaken zijn:

a. Veel extra communicatie

b. Kortere doorlooptijden van toetsen (het afnemen, nakijken en feedback geven)

Op basis van deze conclusie zijn aanbevelingen 4 en 5 geformuleerd.

Aanbeveling 5 heeft betrekking op oorzaak **b**. Wanneer de manier van toetsing wordt aangepast, kan dit de werkdruk van docenten verlagen. Omdat toetsing vaker aan de orde komt, is deze aanbeveling geplaatst onder het kopje *'Toetsing'*.

4. Aanbeveling: Erken dat het ontwerpen en verzorgen van het TOM-onderwijs veel tijd kost. De combinatie van TOM en onderzoek kan leiden tot een te grote werkdruk. Zorg daarom bij de verdeling van taken voor een goede balans tussen onderzoek en onderwijs (actie: vakgroepvoorzitters), en overweeg meervoudige carrière-'ladders' voor onderzoek, onderwijs en management (actie: HR).
   Vakgroepvoorzitters hebben een bijzondere (HR-)rol in het aanbrengen van balans tussen onderzoek en onderwijs. De verdere invoering van TOM vergt van henzelf een blijvende inspanning en motivatie, en het behoeft het goed aansturen van hun medewerkers.
   Vakgroepvoorzitters en OLD's zouden bijvoorbeeld kunnen sturen op het bevorderen van docent-extensievere onderwijsvormen, waarbij studenten zelf verantwoordelijkheid nemen, en door het inzetten van *blended* en *e- learning*. De OD kan hierin ondersteunen en voorbeelden aanreiken.
   Geadresseerden: HR, vakgroepvoorzitters, OLD's en OD

Toetsing

Er wordt 'traditioneel' gedacht over toetsen: groepsopdrachten worden veelal afgesloten met een groepscijfer, alle moduleonderdelen worden apart getoetst, om individuele cijfers te bepalen, worden vooral schriftelijke tentamens ingezet, toetsen worden ingezet als stimulans om te leren en er wordt cijfermatig gecompenseerd (waardoor veel reparaties nodig zijn). Daarnaast werd de toetsing en reparatie binnen modules vaak genoemd als oorzaak van een hoge werkdruk onder docenten.

Op basis van deze conclusies is aanbeveling 5 geformuleerd.

5. Aanbeveling: Zorg voor een slimmere manier van toetsing. Bijvoorbeeld toetsen per module-leerdoel in plaats van het toetsen van afzonderlijke onderdelen; geïntegreerd toetsen en inhoudelijk compenseren; het inzetten van *peer feedback / review*; toetsen die studenten stimuleren om van elkaar te leren; individuele beoordeling van groepswerk.
   Geadresseerden: opleidingen en OD

Samenwerking van studenten
Er wordt veel door studenten samen gewerkt (in ongeveer de helft van de moduleonderdelen) en deze samenwerking wordt ook veelal gefaciliteerd, bijvoorbeeld met projectruimtes. Maar 'samenwerken' betekent niet altijd 'samen leren'. Een paar moduleteams gaf aan dat projectwerk opgedeeld en aan elkaar geplakt wordt, waardoor kennisdeling niet plaatsvindt. Studenten gaven anderzijds aan veel van elkaar geleerd te hebben. Moduleteams vinden het bevorderen van het 'samen leren' moeilijk.
Op basis van deze conclusie is aanbeveling 6 geformuleerd.

6. Aanbeveling: Stimuleer dat studenten van elkaar leren en bevorder dat er kennisdeling binnen een projectgroep plaatsvindt in plaats van het opsplitsen van taken en nadien samenvoegen van individueel werk[13]. Zet hiervoor bijvoorbeeld activerende werkvormen in en pas toetsen hierop aan.
   Geadresseerden: opleidingen en OD

Wiskunde leerlijn
De wiskundeleerlijn blijft een probleem. Qua niveau is de leerlijn passend, maar qua inhoud niet. Bij een paar opleidingen was er integratie door middel van een case. De leerlijn zorgt niet voor een 'wij'-gevoel. De M&T-leerlijn wordt iets positiever gewaardeerd en lijkt iets beter geïntegreerd dan de wiskundeleerlijn (hoewel de evaluatoren er weinig info over verkregen hebben).
Op basis van deze conclusie is aanbeveling 7 geformuleerd.

7. Aanbeveling: Voer de discussie over de leerlijn wiskunde met voldoende diepgang om de door de meeste opleidingen ervaren noodzaak tot veranderingen te kunnen realiseren.
   Geadresseerden: CvB, decanen en UCO

Verantwoordelijkheid van studenten
Studenten ook echt verantwoordelijkheid doen nemen, blijft - net als in modules 1 en 2 - lastig. Dit vergt inspanning, kennis en vaardigheden van docenten, en een plan op curriculumniveau.
Op basis van deze conclusie zijn aanbevelingen 8 en 9 geformuleerd.

8. Aanbeveling: Houd de mate en consistentie van de gevraagde verantwoordelijkheid van studenten over de modules heen in de gaten: zorg voor een opbouwende lijn, of juist voor een van begin af aan constante grote verantwoordelijkheid, en pas daar de begeleiding op aan. Zorg dat de mate van verantwoordelijkheid niet onbedoeld fluctueert gedurende de opleiding[14].
   Geadresseerden: opleidingen en OD

[13] Deze aanbeveling is een combinatie van twee aanbevelingen uit het rapport van evaluaties van modules 2
[14] Een voorbeeld van een mogelijk *bedoelde* fluctuatie is een module die een nieuw vakgebied behandelt.

9. Aanbeveling: Houd er rekening mee dat wanneer studenten nog niet gewend zijn aan het nemen van de eigen verantwoordelijkheid, zij die niet automatisch zullen accepteren en de verantwoordelijkheid graag weer terug zullen willen leggen bij de docent (actie: opleidingen). Dit vergt geduld en vertrouwen in het kunnen van studenten, en vaardigheden van de docent en tutor[15] (actie: opleidingen en OD).
   Geadresseerden: opleidingen en OD

Experimenteren

Er is sprake van experimenten met toetsing, met name projecttentamens, een multiple choice-toets en het gebruik van een door de docent geautoriseerd 'spiekbriefje'. Ook is er geëxperimenteerd met activerende werkvormen: bijvoorbeeld met *peer review* door studenten, *Shakespeak*, *challenges*, een pilot met (extra-)curriculaire cursussen van de Vrijhof. Een andere opleiding heeft geëxperimenteerd met de manier waarop tutoren werden ingezet. Daar waren de tutoren niet gekoppeld aan het project, maar ingezet voor professionele vaardigheden-onderwijs. Daarnaast was er veel variatie in de manier waarop projectgroepen werden ingedeeld, van volledig door de opleiding bepaald tot volledig door de studenten bepaald.

Op basis van deze conclusies is aanbeveling 10 geformuleerd.

10. Aanbeveling: Maak gebruik van de ruimte die TOM biedt om nieuwe dingen uit te proberen (actie: opleidingen). Ontdek goede voorbeelden, leer van elkaar en wissel ervaringen uit. En accepteer een niet-succesvolle ervaring als optimaal leermoment (actie: opleidingen, OD en POV).
    Geadresseerden: opleidingen, OD en POV

Waardering

Over het algemeen waarderen de docenten hun eigen, gegeven, modules positief. Wanneer naar het tevredenheidscijfer van de SEQ wordt gekeken, hebben de studenten de derde modules maar matig gewaardeerd (gemiddeld een 6,0). Uit andere items van de SEQ blijkt een veel positiever beeld, zoals uit de items: 'ik vond de module als geheel uitdagend'; 'ik heb veel van de module als geheel geleerd'; 'ik heb veel geleerd door en van docenten, tutoren, etc.' en 'gebaseerd op de module zal ik deze UT-opleiding aan anderen aanbevelen'. Mogelijke redenen voor deze discrepantie tussen het tevredenheidscijfer, deze andere SEQ-items en de tevredenheid van moduleteams kunnen zijn dat er op het einde van de module iets niet goed is verlopen (en studenten direct daarna de SEQ invulden) terwijl de rest wel goed verliep, of dat een module 'naar omstandigheden' goed is verlopen, etc. Een aantal opleidingen hadden dan ook aangegeven dat men het vervelend vond als het tevredenheidscijfer zijn eigen leven zou gaan leiden.

Op basis van deze conclusie zijn aanbevelingen 11 en 12 geformuleerd.

[15] Weimer, M. (2002). Learner-centered Teaching: Five key changes to practice. San Francisco: Jossey-Bass

11. Aanbeveling: Besef de tekortkomingen van generieke tevredenheidscijfers, en bezie ze in de context. Zorg voor een zo volledig mogelijk beeld. Benut de mogelijkheden om SEQ-uitkomsten op itemniveau te combineren tot een veelzeggender kwaliteitsparameter.
    Geadresseerden: CvB, S&B, UCO, UR, CES/OD en opleidingen
12. Aanbeveling: Blijf naast de SEQ ook eigen evaluaties uitvoeren zoals panelgesprekken. Zorg voor een zo volledig mogelijk beeld. Maak ook gebruik van www.utwente.nl/evaluatie.
    Geadresseerde: opleidingen

Ondersteunende diensten

Sommige opleidingen hadden problemen met de onderwijssystemen. Zo was Blackboard lastig wanneer onderwijs gedeeld werd en bleek Blackboard snel chaotisch te worden wanneer de docenten niet dezelfde inrichting op de site gebruikten. Een enkeling gaf aan dat op dit moment de onderwijssystemen leidend zijn in het onderwijsontwerp, terwijl een opleiding zelf leidend zou moeten zijn.

Op basis van deze conclusie is aanbeveling 13 geformuleerd.

Wanneer er problemen zijn rondom zalen en/of faciliteiten in een zaal is het onduidelijk waar dit gemeld kan worden.

Op basis van deze conclusie is aanbeveling 14 geformuleerd.

13. Aanbeveling: Zorg voor een werkbare Blackboard-omgeving, geoptimaliseerd voor zowel docenten als studenten, waarbij docenten zo min mogelijk extra werk hoeven te doen bij gedeeld onderwijs.
    Geadresseerde: CES/IM-FAB
14. Aanbeveling: Inventariseer praktische oplossingen voor problemen met (faciliteiten in) zalen (actie: FB, ICTS en CES). Daarnaast is het van belang dat men weet bij wie (urgente) problemen gemeld kunnen worden (actie: FB en CES). Suggestie: zorg dat er in elke (college)zaal op een stickertje staat aangegeven welk telefoonnummer je kunt bellen om per direct problemen op te laten lossen en/of wie je kunt e-mailen voor minder urgente zaken[16]. Zorg voor een *Single Point of Contact* zodat 'van het kastje naar de muur sturen' tot het verleden behoort.
    Geadresseerden: FB, ICTS en CES (uitzetten via CDO)

BSA

In de vergelijking van modules 3 met modules 2 kwam naar voren dat opleidingen last hebben van het tijdstip waarop studenten zich moeten uitschrijven om herinschrijving het volgende studiejaar bij dezelfde opleiding mogelijk te maken. De moduleteams van module 2 gaven aan de 'uitschrijf'-

[16] Zo kan bijvoorbeeld ICTS (5577) gebeld worden voor ICT-problemen, FB-Servicedesk (van het desbetreffende gebouw) of het Roosterteam (zie: www.utwente.nl/ces/planning-roosters/organisatie) wanneer er per direct een andere zaal nodig is, of FB (van het desbetreffende gebouw) voor vereiste reparaties aan zalen en/of faciliteiten.

deadline graag op 1 maart te willen hebben. De officiële UT-datum hiervoor is echter 1 februari (zoals beschreven in het OER), maar door verkeerde communicatie heeft dit tot problemen in module 3 geleid. Geconcludeerd kan worden dat bij verschillende partijen tijdens de derde module onduidelijkheid heerst(e) over de procedure en dat het van belang is dat iedereen zich aan gemaakte afspraken houdt.
Op basis van deze conclusie is aanbeveling 15 geformuleerd.

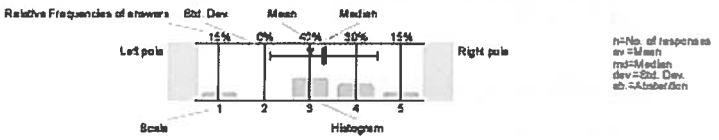
15. Aanbeveling: Breng de processen en de deadlines rondom het BSA en de uitschrijving van studenten in kaart (actie: S&B, CES). Zorg ervoor dat procedures rondom het BSA en uitschrijving zowel voor opleidingen (actie: CES) als studenten (actie: opleidingen) helder zijn en houd je aan de gemaakte afspraken (actie: CES, opleidingen). Moduleteams doen er goed aan om in de tweede module een uiterst moment te prikken van toetsen (bijvoorbeeld in week 7 of 8 van de module). Zo kunnen deze resultaten meewegen in het eventuele besluit van studenten om zich uit te schrijven (actie: opleidingen).
    Geadresseerden: S&B, CES en opleidingen

Bijlage 1: Uitkomsten OLD-Zelfevaluatie vragenlijst

Survey Results

Legend

Question text



1. Algemeen

1.1) Ik beantwoord de vragen met betrekking tot de bacheloropleiding(en) (meerkeuze mogelijk):

n=14

AT	0%
BIT	7.1%
BMT	7.1%
CIT	7.1%
Create	0%
CW	7.1%
EE	7.1%
EPA/EB	7.1%
GZW	7.1%
IBA	7.1%
IO	7.1%
P3Y	7.1%
ST	0%
TBK	7.1%
TG	7.1%
TI	7.1%
TN	0%
TW	0%
WB	7.1%

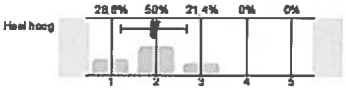
1.3) Jaar

n=14

B1	100%
B2	0%
B3	0%

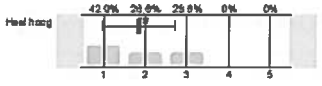
2. Werkwijze moduleteam

2.1) De werkdruk voor de docenten in deze module was



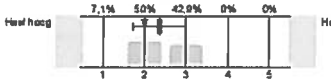
n=14
av =1,9
md=2
dev =0,7

2.5] De werkdruk voor de modulecoördinator in deze module was



n=14
av =1,9
md=2
dev =0,9

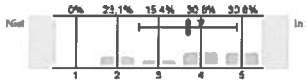
2.6] De verwachte werkdruk voor dezelfde module over twee jaar (wanneer de module gestabiliseerd is) is



n=14
av =2,4
md=2
dev =0,8

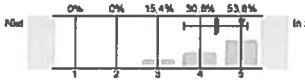
3. Het karakter van de module als geheel

3.1] In hoeverre werd er expliciet aan de O van Onderzoeken gewerkt?



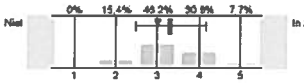
n=13
av =3,7
md=4
dev =1,2
ab. =1

3.2] In hoeverre werd er expliciet aan de O van Ontwerpen gewerkt?



n=13
av =4,4
md=5
dev =0,8
ab. =1

3.3] In hoeverre werd er expliciet aan de O van Organiseren gewerkt?

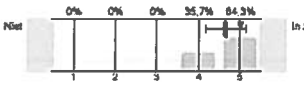


n=13
av =3,3
md=3
dev =0,9
ab. =1

3.4] In hoeverre gaf deze module een beeld van de rest (betreft inhoud en werkhouding) van de opleiding?

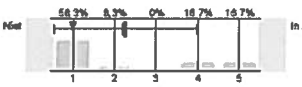
n=14
av =4,2
md=4
dev =0,7

3.5] In hoeverre had de module een realistische context?



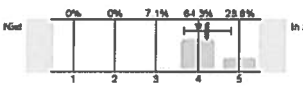
n=14
av =4,6
md=5
dev =0,5

3.6] Werd er tijdens de module een externe persoon betrokken? (bijvoorbeeld een externe opdrachtgever voor het project)



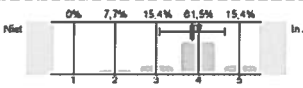
n=12
av =2,3
md=1
dev =1,7
ab. =2

3.7] In hoeverre daagde deze module studenten uit om kritisch te denken?



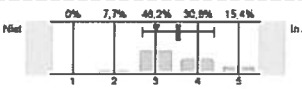
n=14
av =4,2
md=4
dev =0,6

3.8] In hoeverre had deze module een High Tech Human Touch karakter?



n=13
av =3,8
md=4
dev =0,6
ab. =1

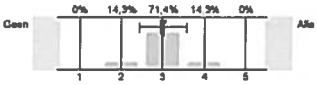
3.9] In hoeverre had deze module een ondernemend karakter? (creativiteit ontwikkelen, grensverleggend te werk gaan, etc.)



n=13
av =3,5
md=3
dev =0,9
ab. =1

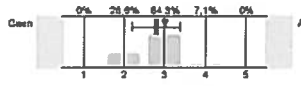
4. Samenwerking

4.1] In hoeveel moduleonderdelen moesten studenten met elkaar samenwerken?



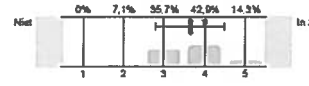
n=14
av =3
md=3
dev =0,6

4.3) In hoeveel moduleonderdelen waren de studenten gezamenlijk verantwoordelijk voor een eindproduct? (waar ze *gedeeltelijk* individueel naartoe werkten)



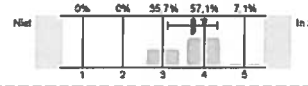
n=14
av =2,8
md=3
dev =0,8

4.3) In hoeverre leerden studenten elkaar aan te spreken op elkaars verantwoordelijkheden en/of het nakomen van de gemaakte afspraken?



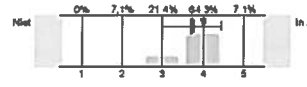
n=14
av =3,6
md=4
dev =0,8

4.4) In hoeverre werden studenten gestimuleerd om elkaar inhoudelijke feedback te geven?



n=14
av =3,7
md=4
dev =0,6

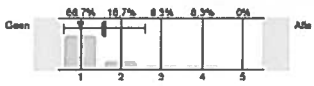
4.5) In hoeverre werden studenten gefaciliteerd om *van elkaar* te leren?



n=14
av =3,7
md=4
dev =0,7

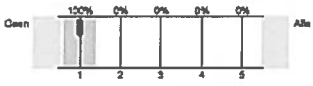
5. Multidisciplinariteit van de module

5.1) Hoeveel moduleonderdelen werden samen met andere opleidingen gevolgd? (studenten van verschillende opleidingen hoefden niet per se samen te werken)



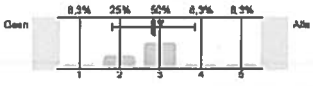
n=12
av =1,9
md=1
dev =1
ab =2

5.2) In hoeveel moduleonderdelen moesten studenten van verschillende opleidingen met elkaar samenwerken?



n=10
av =1
md=1
dev =0
ab =4

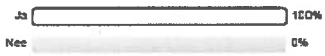
5.3) In hoeveel moduleonderdelen kwamen meerdere vakdomeinen aan de orde?



n=12
av =2,5
md=3
dev =1
ab =1

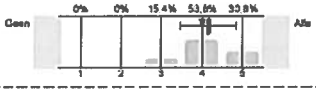
6. Project en integratie

6.1) Zat er een project in de module?



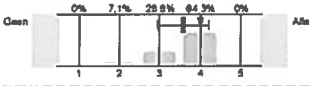
n=14

6.2) Hoeveel moduleonderdelen (incl. project) sloten aan bij het modulethema?



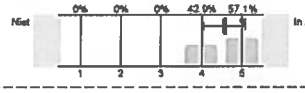
n=13
av =4,2
md=4
dev =0,7
ab =1

6.4) Hoeveel moduleonderdelen (incl. project) hingen met elkaar samen (het ene onderdeel was nodig om het andere moduleonderdeel goed af te ronden, of ze versterkten elkaar)?



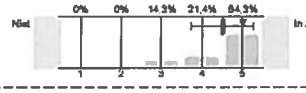
n=14
av =3,6
md=4
dev =0,8

6.5) De studenten pasten geleerde kennis toe.



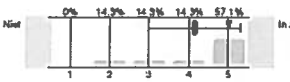
n=14
av =4,6
md=5
dev =0,5

6.6) De studenten leerden problemen oplossen.



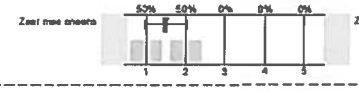
n=14
av =4,5
md=5
dev =0,8

6.7) De studenten ontwikkelden nieuwe kennis en inzichten.



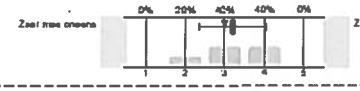
7. Leerlijnen

7.1) De wiskundeleerlijn was goed geïntegreerd met de andere moduleonderdelen.

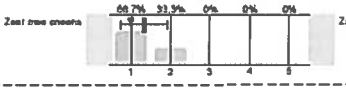


7.2) De hoorcolleges wiskunde sloten goed aan bij de werkcolleges.

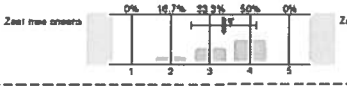
7.3) De wiskundeleerlijn was passend qua niveau.



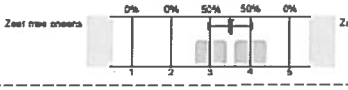
7.4) De gezamenlijke wiskunde zorgde voor een 'wij-gevoel' onder eerstejaars studenten.



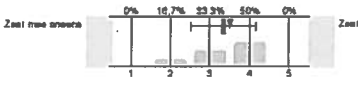
7.5) De M&T-leerlijn was goed geïntegreerd.



7.6) De hoorcolleges M&T sloten goed aan bij de werkcolleges.

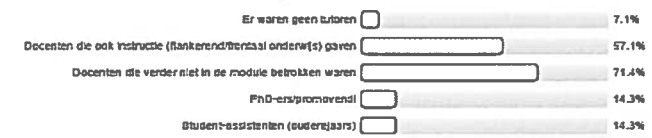


7.7) De leerlijn M&T was passend qua niveau.



8. Tutoring

8.1) Wie vervulde de rol van tutor (meerdere antwoorden mogelijk):



8.3) Studenten begeleiden bij de organisatie van het project (bijvoorbeeld bij het opstellen van een planning)

8.4) Bewaken van het groepsproces/de samenwerking

8.5) Als inhoudsdeskundige optreden

n=12

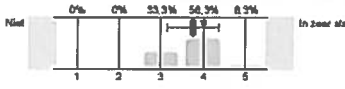
8.6) Het beoordelen van (tussen-)producten

n=12

8.7) Mentoring (bespreken van voortgang, persoonlijke situaties, studiekeuze, e.d.)

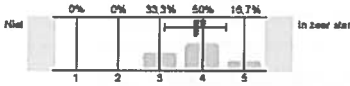
n=13

8.8) Stimuleren van reflectie bij de projectgroep



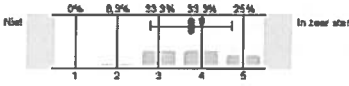
n=12
gv.=3,8
mdl=4
dev.=0,6
sb.=2

8.9) Diagnosticeren (volgen en bewaken van het leerproces van de studenten)



n=12
gv.=3,8
mdl=4
dev.=0,7
sb.=2

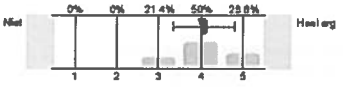
8.10) De studenten uitdagen



n=12
gv.=3,5
mdl=4
dev.=1
sb.=2

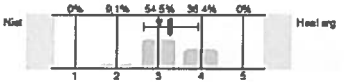
9. Werkvormen

9.1) Hoe gevarieerd was de module, lettend op de gehanteerde werkvormen?



n=14
gv.=4,1
mdl=4
dev.=0,7

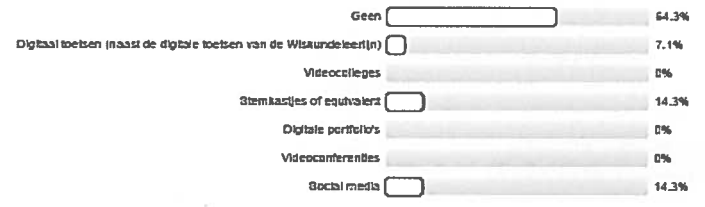
9.2) Hoe gevarieerd was de module-indeling, lettend op de roostering van onderwijsbijeenkomsten (bijv. elke maandagochtend hoorcollege van moduleonderdeel x)



n=11
gv.=3,9
mdl=3
dev.=0,8
sb.=3

10. ICT

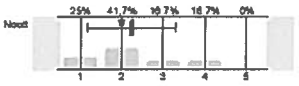
10.0 Van welke ICT-toepassingen werd (naast Blackboard en Osiris) gebruik gemaakt (meerdere antwoorden mogelijk):



n=14

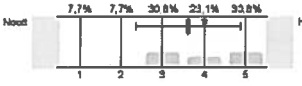
11. Toetsing

[11.1] Hoe vaak werden diagnostische toetsen ingezet (toetsen zonder meetellend cijfer)?



n=12
av =2,5
md =2
dev =1,1
ab =3

[11.2] Hoeveel werd er gebruik gemaakt van reparatiemogelijkheden in de module?



n=13
av =3,6
md =4
dev =1,3
ab =1

[11.3] Zaten de reparatiemomenten binnen of buiten de module?

n=14

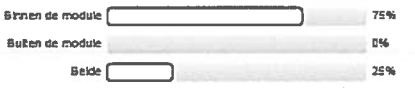
[11.4] Werd er gecompenseerd in de module?

n=13

[11.5] Hoe werd er gecompenseerd (meerdere antwoorden mogelijk)?

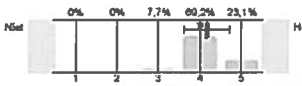
n=8

[11.6] Was dit binnen of buiten de module?



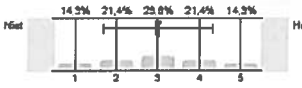
n=8

[11.7] In hoeverre representeerden de eindcijfers van de module het gepercipieerde niveau van de studenten?



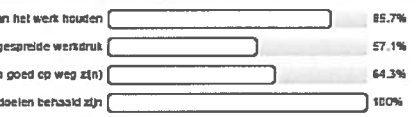
n=13
av =4,2
md =4
dev =0,8
ab =1

[11.8] In hoeverre konden projectcijfers gedifferentieerd worden naar individuele prestaties?



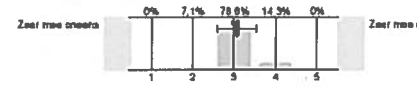
n=14
av =3
md =3
dev =1,3

[11.9] Met welk doel werd er getoetst (voor een cijfer)? (meerdere antwoorden mogelijk)



n=14

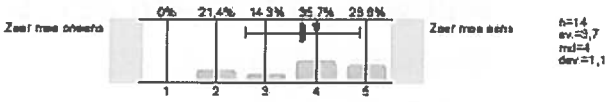
[11.10] De hierboven aangekruiste doelen van het toetsen wogen op tegen de belasting van het moduleteam (denk bijvoorbeeld aan nakijken).



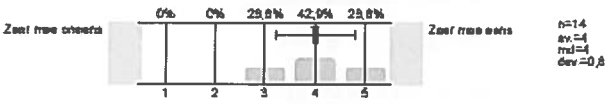
n=14
av =3,1
md =3
dev =0,5

12. Organisatie van de module

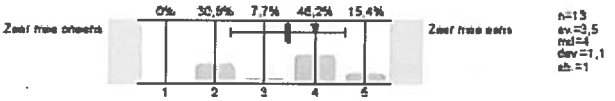
12.1) Voor het moduleteam waren de regels duidelijk (denk bijvoorbeeld aan toets-, compensatie-, en reparatieregels).



12.2) Blackboard was zo in te richten dat het duidelijk was voor studenten.

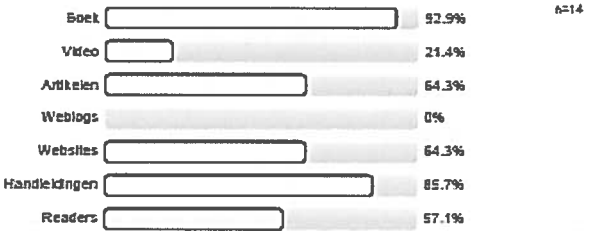


12.3) De gereserveerde collegezalen voldeden aan de eisen van de onderwijsbijeenkomst (denk aan: voldoende stopcontacten, geschikt meubilair, Wi-Fi aanwezig)

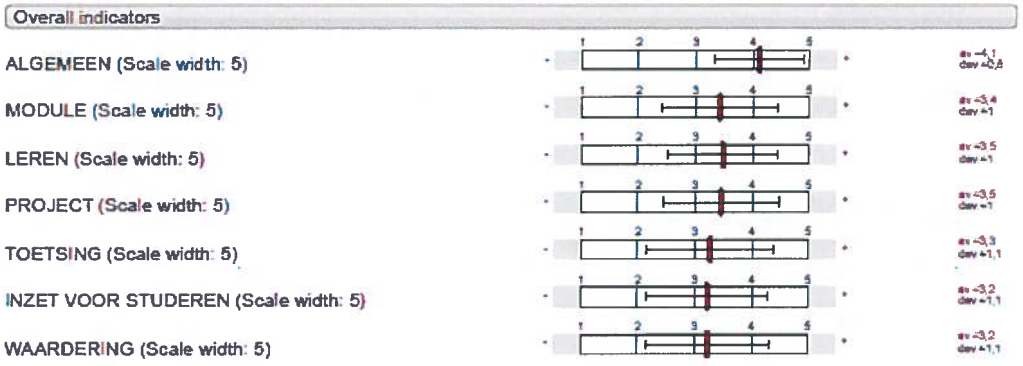


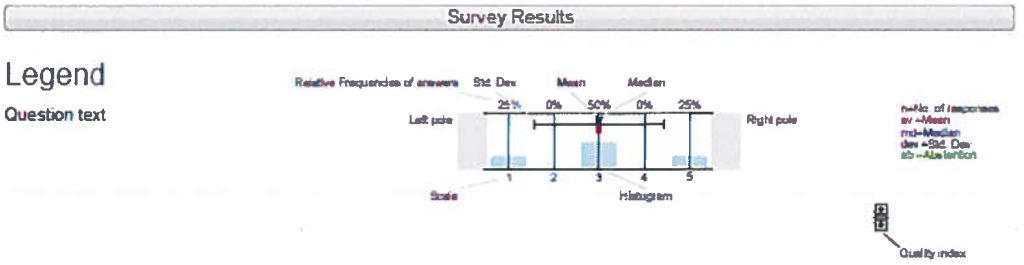
13. Studiematerialen

13.1) Van welke studiematerialen werd gebruik gemaakt? (meerdere antwoorden mogelijk)



Bijlage 2: Uitkomsten SEQ UT-breed





Description of quality symbol

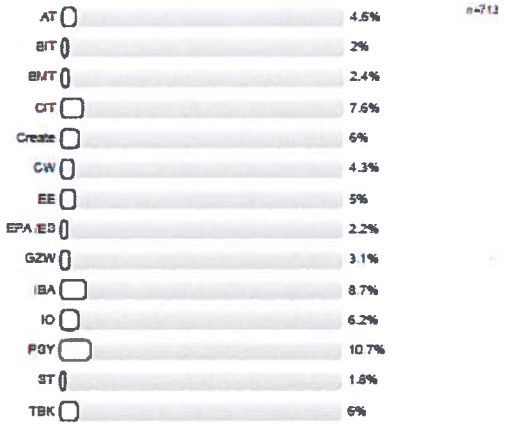
Mean value is below the quality guideline.

Mean is within the range of tolerance for the quality guideline.

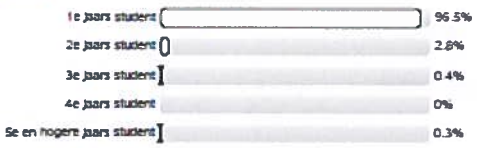
Mean value is within the quality guideline.

1. ALGEMEEN

[1] Ik volg de opleiding ...(a.u.b. het juiste vakje aankruisen):

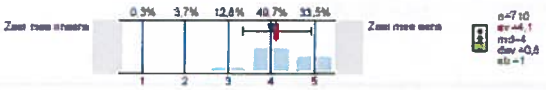


1.2) Gerekend naar mijn startdatum in deze opleiding ben ik nu:



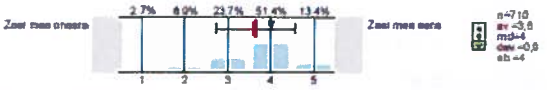
1.3) Ik zou het volledig aantal uren kunnen hebben studeren.
Denk bijvoorbeeld aan: medische beperkingen; topsport-regelingen.

1.4) Ik ben een gemotiveerde student.

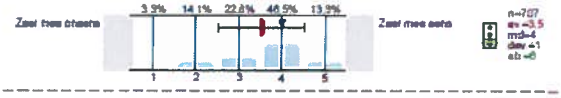


2. MODULE

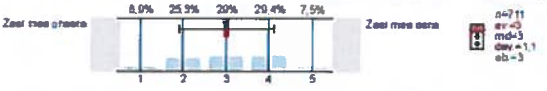
2.1) Ik vond de module als geheel uitdagend.



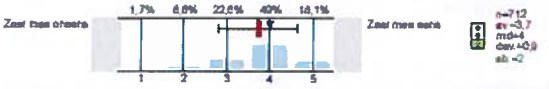
2.2) Over het algemeen had ik voldoende voorkennis om deze module succesvol te doen.



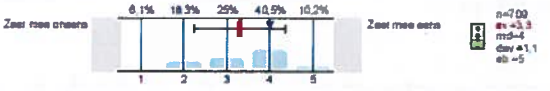
2.3) Tijdens de module wist ik steeds wat er van mij verwacht werd.
Denk bijvoorbeeld aan: deelname aan hoor- en werkcolleges; inzet en samenwerking in projecten; zelfstudie.



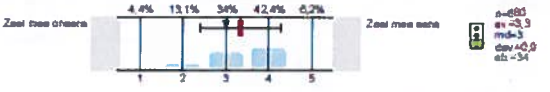
2.4) Ik heb veel geleerd in de module als geheel.



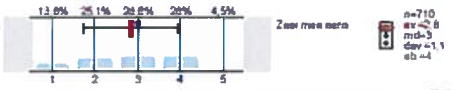
2.5) De module zat logisch in elkaar.
Denk bijvoorbeeld aan: onderdelen sloten goed op elkaar aan; goede volgorde van onderdelen; leerlijnen.



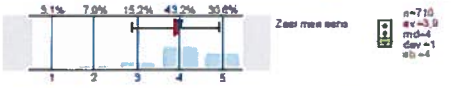
2.6) De inhoud van de module voldeed goed aan mijn verwachting.
Denk aan de leerdoelen van de module.



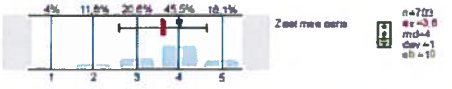
De module was goed georganiseerd.
Denk bijvoorbeeld aan: opdrachten duidelijk; regels voor toetsen duidelijk.



Het rooster was duidelijk en op tijd beschikbaar.
Denk ook aan roosterwijzigingen en de beschikbaarheid daarvan.

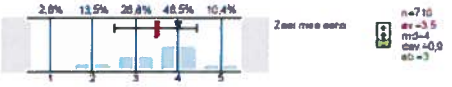


De digitale leeromgeving, inclusief voorlichting daarover, was goed.
Denk aan: Blackboard; Osiris; website(s).

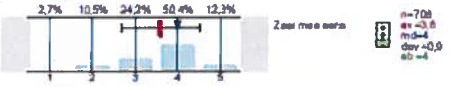


LEREN

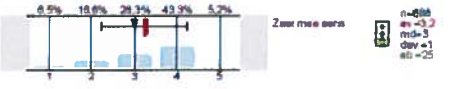
Ik heb veel geleerd door, en van, docenten, tutoren, studentassistenten, etc.



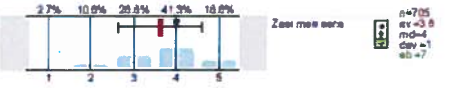
Het studiemateriaal paste goed bij het onderwerp.
Denk bijvoorbeeld aan: boeken, readers, handleidingen, artikelen.



Over het algemeen paste het onderwijs in de module goed bij hoe ik leer.
Denk bijvoorbeeld aan: een doener zijn; eerst denken, dan doen; verbindingen willen leggen, zoals in concepten en modellen; in de praktijk toepassen.



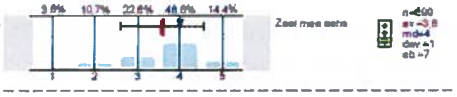
Ik heb veel geleerd door de samenwerking met mijn medestudenten.



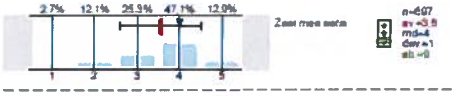
PROJECT

Zat er een project in de module?

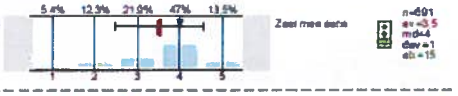
Het project leerde me samen te werken met andere studenten.



Het project leerde me een project uit te voeren (inclusief *time management*).

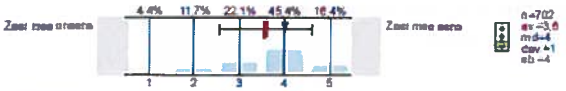


Het project leerde me een oplossing voor een probleem te ontwikkelen.

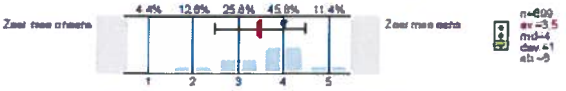


Het project leerde me een oplossing voor een probleem te testen.

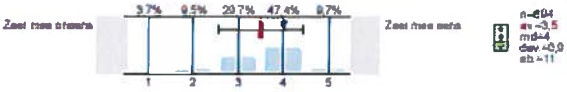
Het project leerde me geleerde kennis toe te passen.



Het project leerde me verschillende, binnen de module geleerde, onderwerpen te integreren.

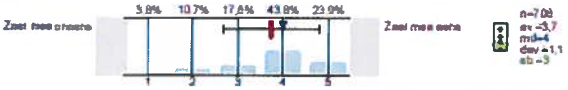


Het project leerde me kennis en nieuwe inzichten te ontwikkelen.

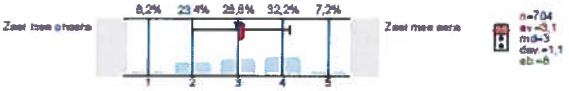


TOETSING

Ik wist steeds op tijd wat de vorm van de toets zou zijn. *Denk bijvoorbeeld aan: toetsen, schriftelijke en mondelinge tentamens, presentaties, opdrachten.*

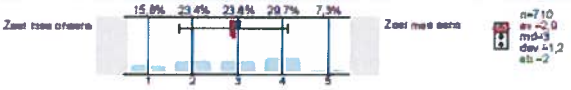


De toetsen waren goed in het bepalen of ik voldoende geleerd had.



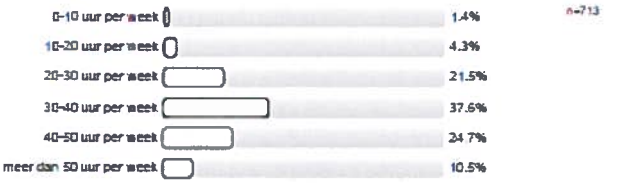
De toetsing (*inclusief eventuele tussentoetsen*) heeft mij gestimuleerd om te leren.

Ik had steeds voldoende tijd om me voor te bereiden op de toetsen in de module.

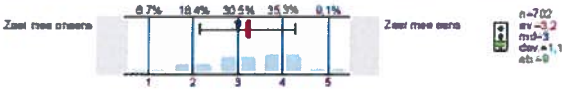


INZET VOOR STUDEREN

Gemiddeld over de hele module studeerde ik per week:
Het gaat om al het onderwijs, dus hoor- en werkcolleges, zelfstudie, opdrachten, project, etc.

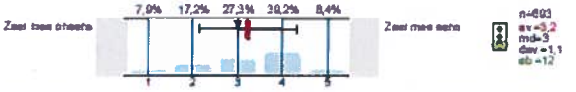


In het algemeen was de hoeveelheid studietijd, die ik erin moest steken te doen.
Denk aan de gehele module, en mogelijke schommelingen in de studiedruk daarbinnen.

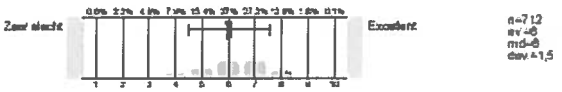


WAARDERING

Gebaseerd op de module zou ik deze UT-opleiding aan anderen aanbevelen.



Samengevat geef ik de module de volgende beoordeling:
1 zeer slecht, 10 excellent



Bijlage 3: SEQ module 3 – uitkomsten op hoofdlijnen en vergelijking met modules 1 en 2

Na afloop van module 3 hebben de studenten een UT-brede vragenlijst ingevuld. De vragenlijst is afgenomen met behulp van het programma Evasys. De vragenlijst kent 27 vragen, verdeeld over de hoofdonderwerpen: algemeen, leren, module, project, toetsing, inzet voor studeren, waardering. De meeste vragen waren op een vijfpuntsschaal. Daarnaast is de studenten ook gevraagd de module een rapportcijfer te geven. Evasys laat bij de vijfpuntsschaal-vragen een stoplicht zien, om aan te duiden of de score op de vraag boven de vooraf bepaalde signaalwaarde zit (groen), of daaronder (rood). Wanneer (meer dan) 70% van de studenten een 3 of hoger scoort op een vraag laat dit een groen stoplicht zien. Wanneer meer dan 30% van de studenten een 2 of lager scoort laat dit een rood stoplicht zien.

Resultaten op hoofdlijnen
De vragenlijst is bij alle opleidingen afgenomen, waarvan bij twee opleidingen op papier. In totaal hebben 754 studenten de vragenlijst geheel of gedeeltelijk ingevuld. Dit is een respons van 49% en is daarmee iets lager dan bij Module 1 (55%) en 2 (58%). Het responspercentage was bij alle opleidingen hoog genoeg om een goed beeld te krijgen (van elke opleiding hebben meer dan 25% van de studenten de SEQ ingevuld). Wellicht is de lagere respons een gevolg van het feit dat de paasdagen in de periode vielen waarin de enquête open stond.

Volgens de uitkomsten van de survey waarderen de studenten de tweede module positief, 68,9% van de studenten scoort de module een 6 of hoger (op een schaal van 1-10). Het percentage van studenten die de module met een 6 of hoger beoordeelden is iets hoger in vergelijking met module 2. De gemiddelde score is een 6,0.

	Module 1	Module 2	Module 3
Percentage studenten dat de module een 6 of hoger geeft (op een schaal van 1-10)	81,3% (gem. 7,4)	66,7% (gem. 5,9)	68,9% (gem. 6,0)

Van de studenten scoort 74,9% van de studenten een 3 of hoger (op een schaal van 5) op de vraag of ze de opleiding aan anderen aan zouden bevelen. Dit is ongeveer gelijk gebleven aan de score na de eerste (78,6%) en tweede (72,8%) module.

Uit de vragenlijst blijkt dat de studenten minder tijd aan hun studie zijn gaan besteden. Van de studenten geeft 64,8% aan minder dan 40 uur aan de studie te besteden, in de eerste module was dit 45,2% en in de tweede module was dit 56,8%. Het grootste gedeelte van de studenten (37,6%) geeft aan tijdens de derde module 30 tot 40 uur in de week aan de studie besteed te hebben.

Verder laat de 'profile-line' een vergelijkbare vorm zien als bij module 1 en 2. Op de meeste vragen is de zien dat de gemiddelde scores van de studenten boven de vooraf vastgestelde signaalwaarde ligt (groen stoplicht), voor 5 vragen ligt de gemiddelde score onder de signaalwaarde (rood stoplicht). Vier van de vragen waarvan de gemiddelde score onder de signaalwaarde ligt, zijn dezelfde vragen als die na module 1 naar voren kwamen en één is nieuw, namelijk vraag 6 in onderstaande tabel.

Vraag	Module 1		Module 2		Module 3	
	Gem.	≥ 3	Gem.	≥ 3	Gem.	≥ 3
1. De module was goed georganiseerd	2,8	57,2%	2,8	57,4%	2,8	61,1%

2. Ik had steeds voldoende tijd om me voor te bereiden op de toetsen in de module	2,6	49,2%	2,8	56,3%	2,9	60,8%
3. In het algemeen was de hoeveelheid studietijd, die ik erin moest steken te doen	2,9	62,7%	2,9	63,5%	3,2 (groen)	74,9%
4. Tijdens de module wist ik steeds wat er van mij verwacht werd	3,1	69,3%	3,1	69,7%	3	65,9%
5. Het project leerde me een oplossing voor een probleem te testen	3,1	68,1%	2,9	60,6%	3	65,2%
6. De toetsen waren goed in het bepalen of ik voldoende geleerd had	3,2 (groen)	75,1%	3,1 (groen)	70,6%	3,1	68,2%

In de kolommen module, 1 module 2 en module 3 van bovenstaande tabel zijn telkens een getal en percentage weergegeven. Het eerste getal geeft het gemiddelde antwoord weer, het percentage geeft aan hoeveel studenten een 3 of hoger scoorden. Wanneer de vraag een groen stoplicht had, is dit er tussen haakjes bijgezet.
Aan de percentages betreffende de vraag of de toetsen goed waren in het bepalen of de student voldoende geleerd had (vraag 6), is te zien dat het percentage slechts *iets* lager is. Betreffende de voorbereidingstijd op toetsen (vraag 2) is een positief stijgende lijn te zien: van de studenten scoorde 60,8% een 3 of hoger. Dit hangt wellicht ook samen met de vraag aan studenten of ze de module qua studietijd 'te doen' vonden (vraag 3), waar in de survey van module drie voor het eerst een groen stoplicht te zien is.
Net als bij de scores van de eerste en tweede module zijn de scores op vraag 4 en 5 niet per se negatief, ook al doet een rood stoplicht anders vermoeden. Het kan bijvoorbeeld een bewuste keuze zijn om de student, in het licht van hun vorming, zelf dingen te laten uitzoeken en niet alles helemaal te expliciteren (vraag 4). Ook kan het een bewuste keuze zijn geweest om de rol van onderzoeker of evaluator niet in het project te integreren (vraag 5).

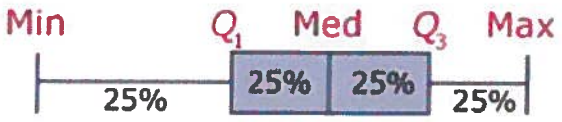
Verder zijn er (buiten de rode stoplichten) een aantal vragen waarop de *gemiddelde* score 0,2 punten of meer verschilde van de score van module 1 en/of 2. Bij module 3 is aangegeven of deze score hoger (↑) of lager (↓) is dan die van module 1 en/of 2. Al deze bevindingen dienen genuanceerd bekeken te worden, de scores hebben namelijk allemaal een redelijk grote standaardafwijking (van 0,9 tot 1,2). Er is mogelijk veel variatie tussen de verschillende opleidingen.

Vraag	Module 1	Module 2	Module 3
1. Ik vond de module als geheel uitdagend	3,7	3,8	3,6 ↓
2. Ik heb veel geleerd in de module als geheel	3,9	3,8	3,7 ↓
3. Het rooster was duidelijk en op tijd beschikbaar	4,1	3,9	3,9 ↓
4. De digitale leeromgeving, inclusief voorlichting daarover, was goed	3,6	3,8	3,6 ↓
5. Ik heb veel geleerd door, en van, docenten, tutoren, studentassistenten, etc.	3,7	3,5	3,5 ↓
6. Over het algemeen paste het onderwijs in de module goed bij hoe ik leer	3,4	3,3	3,2 ↓
7. Ik heb veel geleerd door de samenwerking met mijn medestudenten	3,8	3,6	3,6 ↓
8. Het project leerde me samen te werken met andere studenten	3,9	3,6	3,6 ↓

9.	Het project leerde me een oplossing voor een probleem te ontwikkelen	3,7	3,7	3,5 ↓
10.	De toetsen (inclusief eventuele tussentoetsen) heeft mij gestimuleerd om te leren	3,6	3,4	3,4 ↓
11.	Ik had steeds voldoende tijd om me voor te bereiden op de toetsen in de module	2,6	2,8	2,9 ↑
12.	In het algemeen was de hoeveelheid studietijd, die ik erin moest steken te doen	2,9	2,9	3,2 ↑

Bijlage 4: Maturity Model zelf-evaluatie modulecoördinatoren

	1 Beginfase	2 Experimenteerfase	3 (r)evolutionaire fase	4 Om naar TDM fase	5 Uiteindelijke visie
Karakter	De docenten draaien hun eigen individuele programma; kennis wordt verkaveld (volgens de organisatie van de vakgroepen) aangeboden. De module biedt geen context. Alleen wiskunde- of M&T-onderwijs wordt gedeeld.	De docenten draaien grotendeels hun eigen individuele programma; kennis wordt verkaveld (volgens de organisatie van de vakgroepen) aangeboden. Alleen het project heeft een realistische context. Alleen wiskunde- of M&T-onderwijs wordt gedeeld.	De module wordt ontworpen vanuit het modulethema i.p.v. de organisatie van de vakgroepen. Een aantal moduleonderdelen hebben een realistische context. Alleen wiskunde- of M&T-onderwijs wordt gedeeld.	De module is een eenheid. Meerdere moduleonderdelen hebben een realistische context. Een aantal moduleonderdelen zijn, waar mogelijk, gedeeld met andere opleidingen.	*De module is een eenheid en heeft helemaal een realistische context. Meerdere moduleonderdelen of de gehele module worden, waar mogelijk, met andere opleidingen gedeeld.*
Onderwijs-cultuur	Leren is een individueel proces. Docenten wordt gezien als instrueren. Het overbrengen van kennis en het bepalen van de onderwijsinhoud en -tempo is de verantwoordelijkheid van de docent.	Leren is voornamelijk een individueel proces. Alleen het groepsproces is de verantwoordelijkheid van de studenten. De docent bepaalt de onderwijsinhoud- en het tempo. De docent en/of tutor neemt het initiatief tot en in bijeenkomsten.	Leren is zowel een individueel als een gezamenlijk proces, studenten werken ook buiten het project met elkaar samen. De docent is niet als enige verantwoordelijk voor de aangeleverde bronnen. Studenten nemen het voortouw tijdens tutorbijeenkomsten.	Leren is een gezamenlijk proces. Studenten werken veel met elkaar samen en zijn verantwoordelijk voor hun werk. De docent faciliteert het leren; studenten hebben inbreng in tutor- en onderwijsbijeenkomsten.	*Leren is een gezamenlijk proces. Studenten worden verantwoordelijk gehouden voor hun eigen en elkaars leerproces en hebben inbreng in de leerbronnen. Studenten hebben inbreng in tutor- en onderwijsbijeenkomsten.*
Organisatie	Hoorcolleges en practica hebben de boventoon. De weken zijn allemaal op dezelfde manier ingedeeld en onderwijs is van uur tot uur ingeroosterd.	Hoorcolleges hebben de boventoon. De indeling van de weken kan variëren. Onderwijs is van uur tot uur ingeroosterd.	Het project en overige werkvormen zijn ongeveer 50/50 verdeeld. De weekindeling verschilt redelijk per week. Frontaal onderwijs en project bijeenkomsten zijn ingeroosterd.	Het projectwerk heeft de boventoon. De weekindeling verschilt per week. Alleen frontaal onderwijs is ingeroosterd, projecturen roosteren studenten zelf.	*Het projectwerk heeft de boventoon. Er zijn vaste contactmomenten, maar studenten richten verder hun week in.*
Project en integratie	Er zit een klein project helemaal aan het begin of helemaal aan het einde van de module. Het project wordt gezien als een warming-up of closer van de module.	Er zit een bescheiden project in de module. Overige moduleonderdelen staan los van het project (er is geen integratie), alleen het thema komt overeen.	Er zit een redelijk groot project in de module en deze is geïntegreerd met een aantal moduleonderdelen die nodig zijn om het project te kunnen doen (toepassing).	Er zit een groot project in de module. De overige moduleonderdelen vormen de basis van het project. In het project wordt kennis toegepast, maar ook nieuwe kennis en vaardigheden opgedaan.	*De module is ontworpen vanuit het project, de module is een eenheid. Kennis en vaardigheden van de verschillende moduleonderdelen zijn volledig met elkaar geïntegreerd. De module is alleen te behalen wanneer de student alle stof begrijpt.*
Toetsing	Alle moduleonderdelen (volgens de organisatie van de vakgroepen) worden apart van elkaar getoetst. Er zijn geen compensatiemogelijkheden. Veel deel-deeltoetsen voor een cijfer.	Veel moduleonderdelen (volgens de organisatie van de vakgroepen) worden apart van elkaar getoetst. Er zijn geen compensatiemogelijkheden. Veel deel-deeltoetsen voor een cijfer.	Sommige moduleonderdelen worden geïntegreerd getoetst, wat compensatie mogelijk maakt. Bepaalde moduleonderdelen worden diagnostisch getoetst. Er worden verschillende toetsvormen ingezet.	Sommige moduleonderdelen worden geïntegreerd getoetst, wat compensatie mogelijk maakt. Veel van de toetsing is diagnostisch. De toetsvorm sluit aan bij de leerdoelen en werkvormen.	*De module wordt geïntegreerd getoetst, wat compensatie mogelijk maakt. De toetsvorm sluit aan bij het desbetreffende leerdoel. Er zijn voldoende feedbackmomenten, bijvoorbeeld d.m.v. diagnostisch toetsen.*

Bijlage 5: Uitleg boxplot (MM-uitkomst)

Een boxplot is een grafische weergave van de vijfgetallensamenvatting, die wordt gebruikt wanneer er sprake is van een scheve verdeling (niet-normale verdeling) van de data. De vijf getallen zijn het minimum (Min), het eerste kwartiel (Q1), de mediaan (Med; of tweede kwartiel), het derde kwartiel (Q3) en het maximum (Max) van de waargenomen data. In de boxplots die over het Maturity Model heen getekend zijn, zijn verder uitschieters weergegeven (de cirkeltjes). Uitschieters worden met behulp van de 1,5x InterKwartielAfstand-regel (IKA) bepaald. De IKA is de afstand tussen beide kwartielen, dus het verschil tussen Q3 en Q1. Wanneer men dit vermenigvuldigt met 1,5 en deze waarde bij Q3 optelt en bij Q1 aftrekt, zijn de twee minimale en maximale grenzen bepaald. Alle waarden buiten deze grenzen, zijn de uitschieters. Het oorspronkelijk minimum en maximum worden nu vervangen door de bepaalde onder- en bovengrens.