

Evaluatie Tweede Jaar Maritieme Techniek 2001-2002

TU Delft

Evaluatie Tweede Jaar Maritieme Techniek 2001-2002

TU Delft
Faculteit Ontwerp, Constructie en Productie
Mekelweg 2
2628 CD DELFT

Oktober 2002

Dr Ir Dick Nijveldt (Onderwijsadviseur, Maritieme Techniek)

Copyright © 2002
Delft University of Technology
Faculty of Design, Engineering and Production

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of Delft University of Technology Faculty of Design, Engineering and Production.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING EN KORTE SAMENVATTING.....	1
2	AANPAK EVALUATIE	2
3	STUDIETEMPO	3
4	MARITIEME TECHNIEK IN ONDERDELEN.....	7
4.1	VERGELIJKING VAN DE VIER ONDERWIJSPERIODEN (OP BASIS VAN CENS).....	7
4.2	PROJECTEN	9
4.3	VAKKEN.....	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VOOR VERBETERINGEN.....	21
6	LITERATUUR	23
Bijlage:	CENS resultaten in beeld (projecten in rood).....	24

1 Inleiding en korte samenvatting

Het tweede studiejaar Maritieme Techniek is in het kader van MT2000 [1] geheel vernieuwd. Evenals het eerste studiejaar bestaat het deels uit cursorische onderwijs en deels uit projectonderwijs, en wel in de verhouding 30½ / 11½.

Tevens zijn door invoering van zogenaamde clusters de slaagregels aangepast. Alle studieonderdelen zijn ondergebracht in een vijftal clusters (wiskunde, natuurkunde, maritieme techniek en twee type projectclusters). Was het zo dat je minimaal een 5.5 (afgerond een 6) voor een studieonderdeel moest halen: nu geldt dat een cijfer voor een studieonderdeel binnen een cluster meetelt als het minimaal een 4.5 bedraagt. Het studiepuntingsgewogen gemiddelde van zo'n cluster telt alleen als clustercijfer als het minimaal een 6.0 bedraagt. Dit betekent dus dat ook een cijfer tussen een 4.5 en een 5.5 acceptabel is, op voorwaarde dat dit binnen het cluster van gelijksoortige studieonderdelen ruimschoots gecompenseerd wordt.

Ter verkrijging van een eenduidig beeld van het tweedejaars curriculum, is zoveel mogelijk de cohort van VWO aansluiters uit 2000 gevolgd. Aangezien dit cohort voor het overgrote deel bestaat uit studenten die niet meer nominaal studeren worden ook de studieresultaten besproken die dit cohort in het eerste jaar heeft behaald. Door deze groep zijn in 2001-2002 ongeveer 9 studiepunten per student behaald binnen het eerste studiejaar en 16 binnen het tweede studiejaar. In totaal is dat een daling van 8% ten opzichte van de 27 studiepunten per student die in het vorige cursusjaar per student zijn behaald. Waarbij opgemerkt dient te worden dat niet van alle studieonderdelen de slaagcijfers verwerkt zijn.

De invoering van de toelatingseisen voor de projecten is duidelijk waarneembaar: het hoogste slaagpercentage wordt bereikt door het project met de "mildste" toelatingseisen: Project 1.

Voor het tweede project zijn beduidend minder gegadigden. Eén van de toegangseisen voor Project 2 is de eerstejaars bottleneck Sterkteleer 1. Dit vak is dit cursusjaar dan ook aanzienlijk opgehaald.

Mede door het hoge slaagpercentage van het eerste project worden in de eerste onderwijsperiode binnen MT2 veruit de meeste studiepunten behaald. (Hoofdstuk 3: Studietempo).

Onderlinge vergelijking van de 4 onderwijsperiodes laat zien dat de eerste, de tweede en vierde onderwijsperiode redelijk naar wens verlopen zijn. De derde onderwijsperiode wijkt hiervan in negatieve zin af. (Hoofdstuk 4.1: Vergelijking van de vier onderwijsperiodes (op basis van CENS))

In Hoofdstuk 4.2 en 4.3 zijn achtereenvolgens de 4 projecten en de overige studieonderdelen geanalyseerd. Hoofdstuk 5 sluit af met: "Conclusies en aanbevelingen voor verbeteringen".

Daarnaast is als laatste bijlage een overzicht toegevoegd van de CENS resultaten per studieonderdeel.

2 Aanpak evaluatie

De aanpak van de evaluatie is gebaseerd op de resultaten van:

- Studentenbijeenkomsten (1 keer per onderwijsperiode: in week 7)
- Docentenbijeenkomsten (1 keer per onderwijsperiode: in week 7, na de studentenbijeenkomst)
- Course Evaluation Nieuwe Stijl: CENS enquêtes (1 keer per onderwijsperiode; er na)
- VOLG+ (studievoortgang registratiesysteem, per studieonderdeel, per cluster en per diploma)

De aanpak is vergelijkbaar met die in het eerste jaar. Deze is uitvoerig beschreven in de rapportage “Evaluatie Eerste Jaar MT 2000-2001” [1]. In het tweede jaar zijn echter de entree-enquête, de eindejaarsenquête en het interview met de onderpresteerders niet van toepassing. Voor de resultaten van de interviews met studiestakers wordt verwezen naar de “Evaluatie Eerste Jaar MT 2001-2002” [2].

In het tweede jaar zijn er nog maar weinig studenten die nominaal studeren. Zowel bij de studentenbijeenkomsten als voor de CENS enquêtes is gebruik gemaakt van de projectstudenten. Dat kunnen dus VWO doorstromers zijn van cohort 2000, maar ook overstappers uit het oude curriculum of zijinstromers uit het HBO. De aandacht bij de evaluatie is echter volledig geconcentreerd op het huidige tweedejaars programma.

3 Studietempo

Hoe de behaalde studiepunten zijn verdeeld over de verschillende studieonderdelen en over de verschillende onderwijsperiodes, is weergegeven in onderstaande tabel.

In de beide laatste kolommen zijn het totaal aantal deelnemers en hun slaagpercentage weergegeven.

Die getallen hebben betrekking op een zeer diversie groep, die ondermeer kan bestaan uit de VWO cohort 2000, ouderejaars, HBO instromers en zelfs studenten van een andere (buitenlandse) opleiding.

MT2 studieonderdeel (2001-2002)			slagpercentages van de VWO cohort 2000 (41 studenten)					deelnemers 1 ^e tentamen		
code	naam	sp	1 ^e per	2e per	3e per	4e per	zomer	cumulatief	aantal	slag %
1e periode		10.5								
in2046mt	Programmeren in Visual Basic	2.0	51	0				51	42	93
wb1210mt	Dynamica A	2.0	12	0				12	24	29
mt517	Geometrie en stabiliteit	1.5	34	0				34	38	32
mtp201	Project 2-1 Productie: "Westenwind"	4.0	85	0				85	48	100
2e periode		10.0								
wi2252mt	Analyse 3	2.0		20	10			29	25	52
et2019mt	Elektrische scheepsinstallaties	2.0		17	0			17	24	75
mt215	Maritieme werktuigkunde 1	1.5		24	7			32	43	63
mt517p	Oef. Scheepshydronechanica (*)	2.5		39	0			39	45	42
mtp202	Project 2-2 Constructie: "Op Volle Sterkte"	3.0		37	15			51	27	100
3e periode		10.5								
wi3012mt	Kansrekening en statistiek	2.0			10	2		12	32	41
wi2314mt	Lineaire algebra 2	2.0			10	15		24	12	33
mt805	Sterkteleer 2	3.0			2	2		5	22	18
mt518	Weerstand en voortstuwing 1	1.5			17	12		29	35	46
mt518p	Practicum weerstand & voortstuwing	0.5			51	0		51	42	88
mtp203-1	Project 2-3 Ontwerpen 1	1.5			46	0		46	32	100
4e periode		11.0								
wi2051mt	Differentiaalvergelijkingen	2.0				12	5	17	-	-
wb2202mt	Meet- en regeltechniek	1.0				49	0	49	39	90
mt519	Bewegingen en sturen 1	1.0				29	0	29	32	66
mt731	Scheepsproductie 2	1.5				44	7	51	32	75
mt803	Scheepsconstructie 2	2.5				20	5	24	15	80
mtp204	Project 2-4 Machine installaties	3.0				46	0	46	37	100
gemiddeld aantal studiepunten per student			5.6	2.8	2.4	4.2	0.3	15.3		
(totaal aantal studiepunten)		42	229	114	99	171	14	626		
(*) Oefeningen Scheepshydronechanica zijn over 1e en 2e periode verdeeld; studiepuntverdeling: 2/5 in 1e en 3/5 in 2e of 3e periode.										
NB Voor zover beschikbaar zijn de percentages geslaagden voor 1ste tentamenmogelijkheid vermeld; voor de 1 ^{ste} periode zijn de herkansingscijfers genomen. Geslaagd voor een studieonderdeel betekent een cijfer ≥ 5.5 ; de clusterresultaten zijn alleen bij de herkansingen meegerekend. Het kan dus voorkomen dat eenzelfde tentamenresultaat voor de eerste tentamenmogelijkheid als "niet geslaagd" is geteld en bij de herkansing als "geslaagd". De resultaten zijn verwerkt tot en met de herexamenperiode in augustus 2002 (peildatum 25 september 2002).										

Op de volgende bladzijde is de studievoortgang per studieonderdeel in een staafdiagram weergegeven. In hoofdletters en als donkere staaf zijn de clusters weergegeven. Rechts van het cluster zijn de daaronder-vallende studieonderdelen gepresenteerd.

Zoals al in Hoofdstuk 2 “Aanpak evaluatie” is vermeld zijn er nauwelijks tweedejaars die nog nominaal studeren. Een groot deel van de VWO cohort 2000 zal dus ook nog studieonderdelen uit het eerste jaar volgen. Daarom zijn op de daaropvolgende pagina ook de vorderingen van de cohort in het eerste studiejaar weergegeven. In dit staafdiagram van het eerste studiejaar is per studieonderdeel de stand weergegeven na 1 jaar (lichtgekleurde staaf) én na twee jaar studeren (donkergekleurde staaf). Er zijn twee paar gearceerde staven: de cijfers van de betreffende studieonderdelen tellen pas mee als ze minimaal een 4,5 bedragen. Het studiepunten-gemiddelde van deze cijfers vormen de eindcijfers van de rechts van elk paar weergegeven studieonderdelen: Technische Mechanica 1 en Thermodynamica & Stromingsleer 1.

In de tabel valt op dat in de eerste onderwijsperiode van MT2 de meeste studiepunten zijn behaald: 5,6 tegenover 2,8, 2,4 en 4,2 in de daaropvolgende perioden. Dit komt met name door de grote en succesvolle deelname, binnen de beschouwde cohort, aan het eerste project (2-1 Productie). Deze grote deelname kan worden toegeschreven aan de relatief gemakkelijk haalbare ingangseis voor dit project. In het algemeen geldt als ingangseis voor de tweedejaars projecten dat van het eerstejaars programma minstens 21 studiepunten moeten zijn behaald, waaronder alle 4 de projecten én de Projectweek. Het staafdiagram van MT1 laat zien dat mogelijk alle tweedejaars van de cohort voor alle 4 de projecten en voor de Projectweek geslaagd is. “Mogelijk alle” omdat naar alle waarschijnlijkheid 6 studenten hun studie MT hebben gestaakt, er zijn namelijk 6 studenten die geen enkel studieonderdeel van MT2 hebben behaald. Let wel een duidelijke registratie van studiestakers ontbreekt.

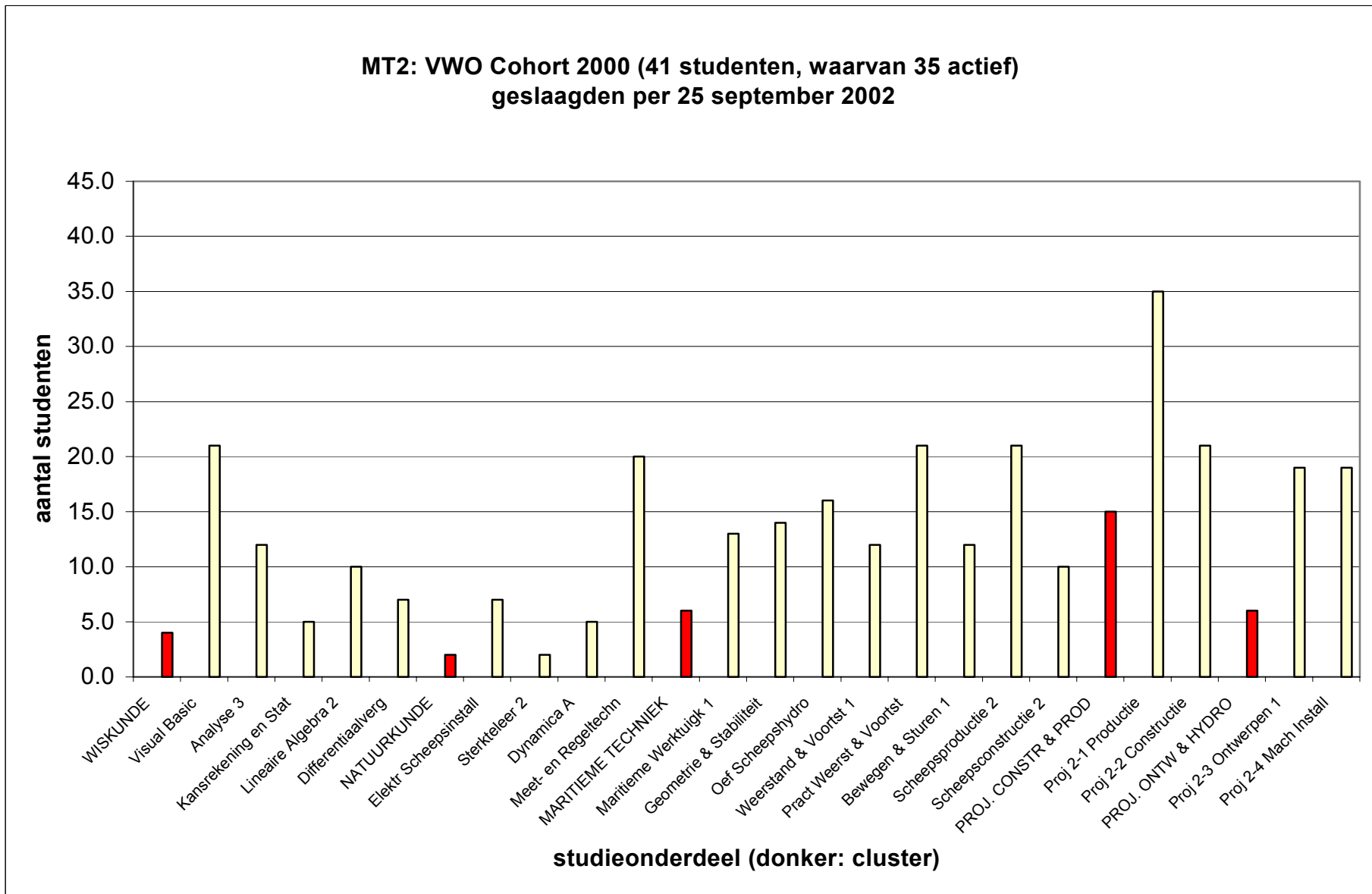
Voor het eerste project geldt daarnaast als ingangseis het vak Scheepsproductie 1: na 1 jaar studeren zijn 35 van de 41 studenten voor dit vak geslaagd.

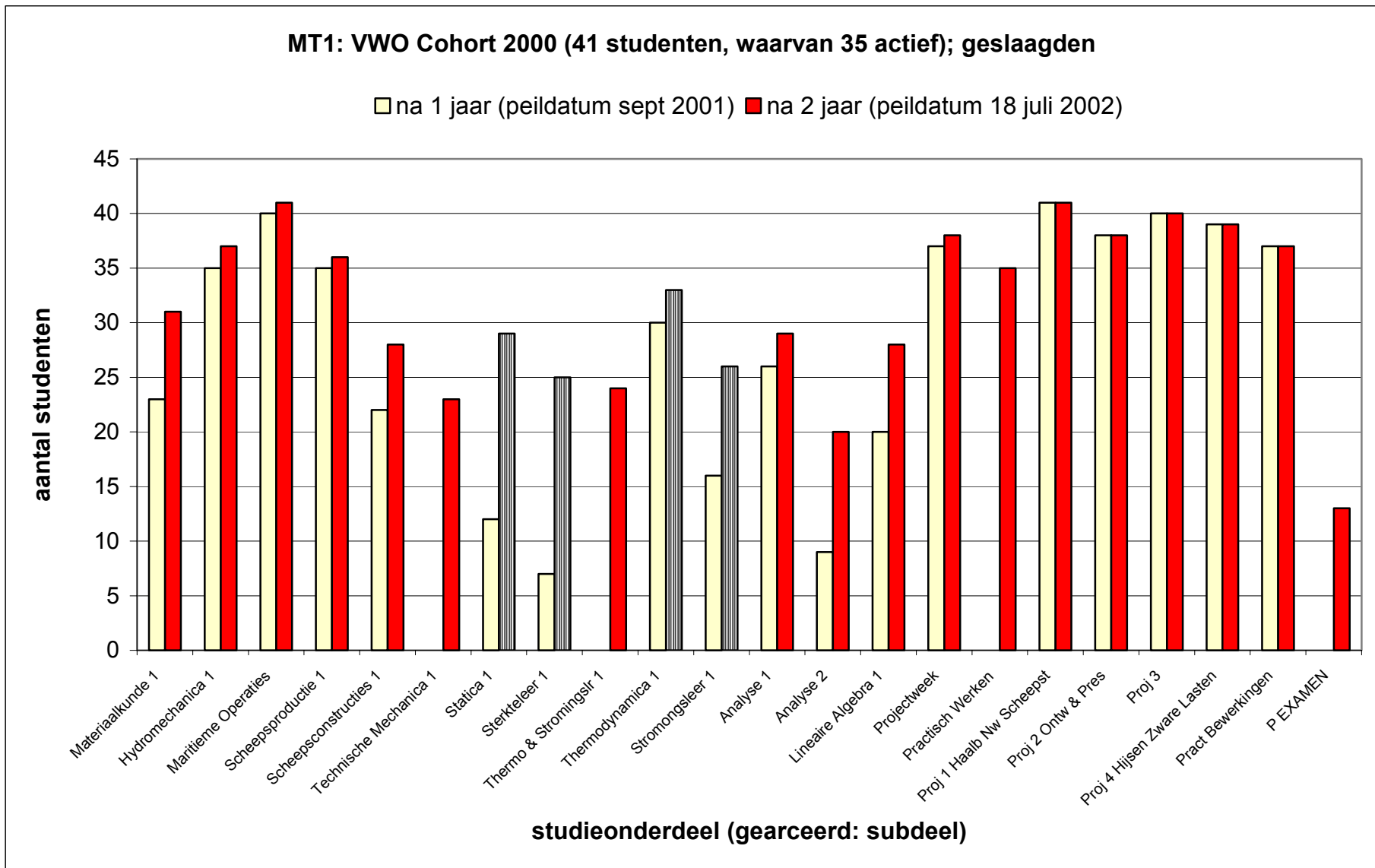
Tevens blijkt dat de studenten de eerste onderwijsperiode wat betreft de feitelijke studielast zeker niet als licht ervaren maar wel als de minst zware dit jaar en is hun inzet in deze periode de hoogste van het jaar (Hoofdstuk 4.1 “Vergelijking van de vier onderwijsperioden (op basis van CENS)”).

Het relatief lage slaagpercentage voor het tweede project (2-2 Constructie) komt waarschijnlijk grotendeels doordat onder anderen Sterkteleer 1 behaald moet zijn. Voor dit vak waren slechts 7 van de 41 studenten na 1 jaar geslaagd. Dat er meer succesvolle deelnemers aan het project waren (21) dan geslaagden voor Sterkteleer 1 komt doordat je ook aan het project mag deelnemen als je toelatingcijfer tussen de 4,5 en de 5,5 ligt. Terwijl als “geslaagd” voor een eerstejaars studieonderdeel in deze rapportage het strengere criterium geldt van minstens een 5,5. Daarnaast zijn de toelatingseisen dit eerste jaar van invoering met enige souplesse gehanteerd.

Ook in het tweede studiejaar geldt dat de beide projectclusters en het Maritieme Techniek clusters relatief het beste scores. Opvallend is de zeer lage score voor Sterkteleer 2: slechts 1 student heeft hiervoor een voldoende gehaald en 2 zijn volgens de clusterregeling geslaagd. Veel studenten hebben zich dit jaar geconcentreerd op het eerstejaars Sterkteleer 1, waarvan het aantal geslaagden is toegenomen van 7 naar 25! Wat dat betreft is de toename van het aantal geslaagden voor Analyse 2 minder: van 9 naar 20. Waarbij opgemerkt dient te worden dat dit vak niet een specifieke toelatingsvoorwaarde is voor een tweedejaars studieonderdeel.

Indien het aantal actieve VWO cohorters 2000 op $41 - 6 = 35$ wordt gesteld, bedraagt het gemiddeld aantal studiepunten dat in MT2 per student is behaald: $626 / 35 = 17,9$. Het aantal studiepunten dat dit jaar door dit cohort in MT1 is behaald, bedraagt: 1414 (ultimo 2001-2002) minus 1111 (ultimo 2000-2001) is 303. Per student is in het afgelopen jaar dus $303 / 35 = 8,7$ studiepunten binnen MT1 behaald. In totaal heeft deze cohort daarmee dus 25,0 studiepunten per student in het huidige cursusjaar behaald. Dit is een geringe daling van 2% ten opzichte van de 27,1 studiepunten die in het vorige cursusjaar per student is bereikt. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dan toen als cohortgrootte 41 gold, dat wil zeggen dat er sprake is van een “cohortgrootte afname” van 15% [1].





4 Maritieme Techniek in onderdelen

In dit hoofdstuk worden de individuele projecten (4.2) en vakken (4.3) besproken. Bij het samenstellen hiervan is gebruik gemaakt van de CENS enquêtes en evaluatiebijeenkomsten met docenten en studenten.

4.1 Vergelijking van de vier onderwijsperiodes (op basis van CENS)

De vermelde kwantitatieve scores zijn gerelateerd aan de lineaire schaal van 2 tot 10 waarop beoordeeld is. In het algemeen komt een positief oordeel overeen met een hoge score. Wat betreft studielast en inzet: deze neemt toe naarmate de score hoger is.

Eerste onderwijsperiode

(respons 24 van de 48 deelnemers 2^{de} project: 33 “doorstromers” en 15 “overstappers uit het oude curriculum”)

- Gemiddelde beoordeling een 6,2
- Beoordeling varieert van een onvoldoende voor de verhouding tussen contacturen en zelfstudie (4,8) tot ruim voldoende voor de mate waarin het onderwijs motiveert (7,2)
- De onderlinge afstemming van de studieonderdelen scoort in deze periode met een 6,5 het hoogst van het jaar.
- De feitelijke studielast in vergelijking met de toegekende studiepunten scoort een 7,0 (laagste dit jaar); de inzet scoort een 7,5 (hoogste dit jaar).
- *De beschikbare hoeveelheid tijd voor zelfstudie is onvoldoende beoordeeld. Mogelijk ligt de oorzaak bij het “pieken” in week 7 voor de afronding van Visual Basic en Project Westenwind, én bij een volledig ingeplande week 8 (1^{ste} tentamen week) voor de Oefening Scheepshydronechanica. Studenten hebben dan nauwelijks de gelegenheid om te pieken voor met name het eerstvolgende tentamen op maandag in week 9 (Dynamica A).*

Tweede onderwijsperiode

(respons 23 van de 27 deelnemers 3^{de} project: 15 “doorstromers” en 12 “overstappers uit het oude curriculum”)

- Gemiddelde beoordeling een 6,4
- Beoordeling varieert van een voldoende voor de verhouding tussen contacturen en zelfstudie (5,8) tot ruim voldoende voor de evenredige verdeling van de studielast over de periode (7,3)
- De evenredige verdeling van de studielast over de periode scoort in deze periode met een 7,3 het hoogst van het jaar.
- De feitelijke studielast in vergelijking met de toegekende studiepunten scoort een 7,2; de inzet scoort een 6,7 (laagste dit jaar).
- *Evaluatiebespreking met studenten [week 7]: Het is best wel een zware periode. Met 40 uur in de week kom je niet aan alles toe: de meesten hebben daarom nog geen tijd aan Oefeningen in de Scheepshydronechanica besteed.*

Derde onderwijsperiode

(respons 19 van de 42 deelnemers 4^{de} project: 23 “doorstromer”, 14 “overstapper uit het oude curriculum” en 5 “zij-instromer uit het HBO”)

- Gemiddelde beoordeling een 4,8 (deze extreem lage waarde is de laagste gemiddelde waardering van het studiejaar)
- Beoordeling varieert van een ruime onvoldoende voor de verhouding tussen contacturen en zelfstudie (4,0) tot een onvoldoende voor de mate waarin het onderwijs motiveert (5,3)
- De waardering voor alle onderdelen afzonderlijk is in deze periode het laagst van het jaar. De verhouding tussen contacturen en zelfstudie: een 4,0. De evenredige verdeling van de studielast over de periode: een 4,9. De onderlinge afstemming van de studieonderdelen: een 5,1. En tenslotte de mate waarin het onderwijs motiveert: een 5,3.

- De feitelijke studielast in vergelijking met de toegekende studiepunten scoort een 7,8 (hoogste dit jaar); de inzet scoort een 6,8.
- *Evaluatiebespreking met studenten [week 7]:*
 - *Drie van de vijf ochtenden zijn ingeroosterd én alle middagen.*
 - *Zowel voor de reguliere (2000) studenten als de ouderejaars (zonder Lineaire Algebra en met extra onderdeel “presenteren” binnen project) is de periode niet goed te doen, het wringt: “als je het project doet moet je colleges laten schieten”*
“als je ’s ochtends het project doet, je volgt de colleges en je maakt ’s avonds je huiswerk, dan ben je woensdags afgeknaapt”.
 - *Er is behoefte aan een witte week voor de tentamenperiode of een afronding van de projectwerkzaamheden vóór de laatste onderwijsweek.*
- *Evaluatiebespreking met docenten [week 7]:*
 - ⇒ *Studeerbaarheid 9 weken met 10,5 SP wringt. Voor studenten van voor 2000 is het nog meer, hoewel die Lineaire Algebra 2 al kunnen hebben. Er wordt naar gestreefd het volgend jaar iets beter te hebben. Wenselijk voor iedere periode: project afronden aan het eind van de 6e week.*

Vierde onderwijsperiode

(respons 11 van de 42 deelnemers 4^{de} project: 23 “doorstromer”, 14 “overstapper uit het oude curriculum” en 5 “zij-instromer uit het HBO”)

- Gemiddelde beoordeling een 6,5 (dit is de hoogste gemiddelde waardering van het studiejaar)
- Beoordeling varieert van een voldoende voor de evenredige verdeling van de studielast over de periode (6,0) tot een ruime voldoende voor de mate waarin het onderwijs motiveert (7,3)
- De verhouding tussen contacturen en zelfstudie én de mate waarin het onderwijs motiveert scoren in deze periode met achtereenvolgens een 6,4 en een 7,3 het hoogst van het jaar.
- De feitelijke studielast in vergelijking met de toegekende studiepunten scoort een 7.1; de inzet scoort een 7,3.
- *Evaluatiebespreking met studenten[week 7]:*
 - *Geen echte knelpunten; het is te doen.*
 - *Froude excursies interfereren soms met het onderwijs: je kunt helaas niet meer aan alle excursies deelnemen.*
 - *Het is lastig dat de inroosting van de verschillende practica niet onderling zijn afgestemd en deels pas in de loop van de onderwijsperiode bekend worden gemaakt. Vaak moet daarom gerepareerd worden. Voor sommige studenten komen deze practica aan het einde van de onderwijsperiode, waardoor ze klem komen te zitten.*

4.2 Projecten

De algemene informatie over de projecten is afkomstig uit de Eindejaarsenquête. Daarnaast staan per onderdeel (project), voor zover relevant, de resultaten vermeld van (A) CENS, evaluatiebijeenkomsten met (B) studenten en (C) docenten. In tegenstelling tot het eerste studiejaar vindt er geen procesbegeleiding plaats door docentmentoren. De begeleiding berust nu volledig bij de projectopdrachtgever en eventueel de betrokken vakdocenten. Zie de Bijlage: CENS resultaten in beeld, voor een overzicht van de CENS resultaten per studieonderdeel.

1^{ste} periode: mtp201 Project 2-1 “Westenwind” [4 sp: 2½ scheepsbouw, ½ management en 1 economie]

- A
- De studenten zijn tevreden over het project. De studenten zijn érg tevreden over de begeleiding: een 7,5 voor beschikbaarheid en een 8,2 voor de hulp die geboden wordt. Uitschieters zijn verder: de mate waarin het project stimuleert tot regelmatig studeren (8,2 versus 6,9 gemiddeld) en de inzet voor het project (een 8,4 versus gemiddeld een 7,4). Met betrekking tot dit laatste dient opgemerkt te worden dat de opgegeven studielast wel als reëel is ervaren (een score van 6,8 die gelijk is aan het gemiddelde).
- B
- In het algemeen tevreden over begeleiding, in het bijzonder van C. Dirkse en J.C. Drooger.
 - Feedback op de twee wekelijkse rapportages wordt als summier ervaren: opdrachtgever heeft meegedeeld dat alleen terugkoppeling plaatsvindt als het niet goed is. In de praktijk heeft dit alleen geresulteerd in reacties bij niet tijdig inleveren. Een deel van de studenten zou ook graag horen of het resultaat voldoende is ter voorkoming van een te hoge tijdsbesteding.
 - Studielast van het project neemt gedurende het kwartaal af. Dit komt nu wel mooi uit gezien de practicummiddag van Geometrie & Stabiliteit (in week 6 of 7) en het tentamen voor Visual Basic op aanstaande vrijdag.
 - Een deel van de studenten vindt de opdrachten duidelijker dan die van het eerstejaars Project Productie. Anderen beoordelen ze echter als “vaag”. Dit laatste blijkt met name te worden veroorzaakt doordat er in de vraagstelling een verschuiving gedurende het project optreedt van “bereken” naar “beargumenteer en schat”.
 - Studenten vinden het jammer dat de correlatie met de vakken binnen dit kwartaal ontbreekt.
Overigens is er wel begrip voor dat dit na het eerste studiejaar, met steeds minder “nominaal studenten”, minder wenselijk is.
 - Gedurende de eerste twee weken is één computer per projectwerktafel te weinig. Om toch te kunnen blijven samenwerken is dit bij enkele groepen opgelost door inzet van een eigen notebook.

Economie onderdeel:

- Ten opzichte van de rest van het project wordt de opdracht voor Economie moeilijk gevonden, en zij vergt veel tijd.
- In het algemeen wordt de gedetailleerde opdracht positief gewaardeerd en duidelijk gevonden.
- Communicatie met de docente via e-mail gaat snel: reacties zijn echter niet altijd even duidelijk en bevredigend. Ter illustratie: een aangereikt model blijkt niet bruikbaar.
- Studenten zijn van mening dat de docente onvoldoende zicht heeft op de inhoud van het Maritieme deel van het Project, en dat de integratie van de beide Projectonderdelen beter kan.

- C
- Er wordt incidenteel feedback gegeven op ‘missers’. De voortgangsverslagen zijn niet inhoudelijk, dus het is lastig erop in te gaan. Beoordeling en terugkoppeling van de opdrachten vinden plaats aan het eind van het project. De docent loopt regelmatig de tafels langs, praat met de groepen en geeft commentaar.
 - ⇒ De docent zal volgend jaar de feedback meer richten op uitschieters naar boven en naar beneden.
 - ⇒ De studielast kan beter verdeeld worden: Volgend jaar het eerste deel iets langer uitsmeren in de tijd.
 - In de eerste twee weken is de PC-bezetting voor het project inderdaad hoog. Er is een aanvraag in voorbereiding (voor volgend jaar) van 2 PC’s per werktafel. Meer PC’s per tafel zal slechter zijn voor de begeleide zelfstudie. Het stoort anderen.
 - Voor het gebied van de scheepsproductie zijn soms andere economiemodellen van toepassing dan klassiek. De docent Economie is er pas laat bij betrokken geraakt. Dit is een goede eerste stap.
 - ⇒ Volgend jaar verbeteren en beter afstemmen.

2^{de} periode: mtp202 Project 2-2 “Op Volle Sterkte” [3 sp]

- A
- De studenten zijn over de gehele linie tevreden over het project: de scores liggen in het algemeen iets boven de periodegemiddelden.
 - De inzet voor het project is deze periode relatief de hoogste.
- B
- Groepsindeling / verdeling werkzaamheden*
- Tijdens het eerste project “Westenwind” was er een vrije inschrijving voor de groepsindeling. Dit had voor een aantal aanwezigen tot gevolg dat ze hun maatjes kozen, waarmee ze een vliegende start maakten: je bent directer als je iets niet bevalt en het resultaat is beter. Het risico bij vrije inschrijving is groter dat je een groot verschil in kwaliteit van de groepen krijgt, en dat dit individuele groepsleden kan schaden.
 - ⇒ Er wordt op gewezen dat je in de beroepspraktijk meestal niet in staat bent je eigen groep samen te stellen: net zoals tijdens het lopende project wórd je dan ingedeeld in een groep.
 - De huidige groepen zijn groot, 7 personen, in vergelijking met het vorige project waarbij de meeste groepen uit vijf personen bestonden. De opdrachten van “Op Volle Sterkte” zijn minder concreet dan onder “Westenwind” en lenen zich minder tot opsplitsen in onderdelen. Bij de meeste groepen is er een dusdanige opsplitsing gemaakt dat slechts enkelen zich concentreren op een onderdeel. Dit geldt bijvoorbeeld voor het niet technische aspect Ethiek en Veiligheid: een tweetal per groep. Hierbij worden de anderen niet echt op de hoogte gehouden. De vraag is dan ook of iedereen voldoende van de verschillende onderdelen leert en of iedereen daarop wordt getoetst.
 - ⇒ Gezien de goede ervaring met het groepswork tijdens “Westenwind” rijst de vraag of niet beter bij dit eerste project gestart kon worden met een opgelegde groepsindeling en vervolgens ter afwisseling bij “Op Volle Sterkte” met eigenkeuze groepen.

Veiligheid en Ethiek in de ingenieurspraktijk (1½ studiepunten)

- De meesten ervaren dit onderdeel voor een groot deel als opendeur met geringe toegevoegde waarde. Een enkeling ziet er meer achter: is geïnteresseerd in scheepsrampen. De aanpak is vaak te duidelijk in de vorm van “alles zo veilig mogelijk”. Wel onderkennen ze allen het belang van het aspect bewustwording van de consequenties van genomen beslissingen.
- Het laatste college was het interessant: toen was er niet een volledige set met uitgangsgesprekken!
- ⇒ Gesuggereerd wordt dat individuele opdrachten in de vorm van het schrijven van enkele korte essays de diepgang ten goede komt.

Ingangseisen

- Het wordt betreurd dat de ingangseisen om voldoende deelnemers te krijgen ten aanzien

- van Sterkteleer te sterk zijn teruggeschroefd: van een vijf naar uiteindelijk een 3, terwijl kennis van Sterkteleer essentieel is.
- ⇒ Volgend jaar zullen deze ingangseisen wel hard zijn: naar verwachting speelt dan onvoldoende kandidaten niet meer.
- C
- De docent spreekt zijn voorkeur uit voor eigen groepsindeling bij het eerste project en door hem opgelegde groepsindeling bij dit tweede project. Als het steeds aan de studenten zelf wordt overgelaten ontstaan teveel gelijkgeaarde groepen. Nu zijn ‘oudere’ en nieuwe studenten gemengd. De groepen zijn groot (6 ‘a 7) i.v.m. de werkwijze van de docent ethiek. De docent bepleit om de groepsindeling volgend jaar op dezelfde wijze te doen.
 - Het individueel toetsen op leerdoelen zou erg veel tijd kosten (construeren van de toets). De docent zegt toe dat de samenhang van de onderdelen nog verder versterkt kan worden.
 - Er volgt nog een afsluitende discussie met de studenten over het onderdeel ethiek en veiligheid, waarbij individuele toetsing mogelijk is.
 - De afsluitende discussie met de studenten heeft plaats gevonden: Er waren geen schokkende dingen. Wel opmerkingen over veiligheid en vooral ethiek. Dat gaan we volgend jaar anders doen. Ethiek en Veiligheid gaan meer geconcentreerd worden door herverka-veling tussen projecten. Dan verdwijnt er ook afhankelijkheid tussen de projecten
 - Voor Q2 volgend jaar: project in 1e t/m de 6e week, tentamens in de 8e en 9e week.

3^{de} periode: mtp203-1 Project 2-3 “Ontwerpen 1” [“doorstromers”: 1½ sp, “overigen”: 3½ sp]

- A 18 respondenten:
- In deze onderwijsperiode is de waardering voor het Project Ontwerpen met gemiddeld een 6,1 relatief laag (periodegemiddelde 7,0). De beide vorige projecten scoorden achtereenvolgens een 7,5 en een 7,3 gemiddeld.
 - De studenten zijn met name relatief ontevreden over het studiemateriaal (5,2 versus 6,7), de mate waarin voldoende begeleiding aanwezig is (5,7 versus 7,0) en de mate waarin de begeleiding in staat is te helpen (4,9 versus 6,6). Tevens is het onvoldoende duidelijk wat er van je wordt verwacht: een 5,1; voor de beide voorafgaande projecten was dit achtereenvolgens een 6,0 en een 6,7.
- B
- De lichter 2000, die was vrijgesteld van de beide eerste opdrachten, kon helaas niet direct met de daaropvolgende opdrachten starten omdat de benodigde informatie pas later beschikbaar kwam.
 - De verplichte wel erg algemene instructies bevatten veel herhaling van eerstejaars stof en waren niet stimulerend.
 - Algemeen zijn de studenten het er over eens: ze missen feedback op hun wekelijks in te leveren werkstukken.
 - Twee docenten van Ethiek en Duurzaamheid staan (nog) erg ver van de maritieme wereld af. Met meer diepgang zouden deze onderdelen aan uitdaging winnen!
- C
- Er zijn groepen van 2 studenten. Er is oude stijl (van voor 2000) en nieuwe stijl. De docent heeft wel degelijk gesuggereerd dat de nieuwe stijl lichter meteen zou kunnen beginnen. Dit speelt volgend jaar niet meer
 - ⇒ Volgend jaar kan bekort worden op de instructies. Er kan dan meer aandacht zijn voor terugkoppeling/respons op het ingeleverde materiaal. Co Vink heeft hier goede ervaringen mee: hij geeft de studenten een tussentijds cijfers; zij gaan dan nog aan de slag om het te repareren. De algemene ervaring is dat het leereffect veel groter is door goede terugkoppeling.
 - ⇒ Er dient een handleiding met toelichting te komen op de gebruikte formules in de Excel Sheets (student-assistent).

Duurzaamheid

- ⇒ Koos Frouws: het is inderdaad zwart-wit, want emissie is emissie. Voorbeelden zijn best schokkend. Het is voor studenten moeilijk om hun vak los te koppelen van besluitvorming en politiek. Ze vatten dan de kritiek te persoonlijk op. Betere integratie van niet-

technische aspecten in het project is nodig. Hans Klein Woud noemt als geslaagd voorbeeld het project Energie2 van Wb. In Q4 hierop terugkomen.

4^{de} periode: mtp204 Project 2-4 “Machine installaties” [3 sp]

A 11 respondenten:

- Het Project Machine Installaties scoort over bijna de gehele linie boven de maat met een gemiddelde van 8.0 versus een periodegemiddelde van 7,5.
- Wat betreft de werkvorm gerelateerde aspecten zijn de studenten met name zeer tevreden over de begeleiding, die zowel wat betreft de beschikbaarheid als de hulpvaardigheid zeer goed scoren (8,5).

B

- Wennen aan de werkwijze: De meesten hebben moeite met het open karakter van de vragen en moeite met het maken van schattingen waarbij niet alle vereiste achtergrond informatie beschikbaar is. Dit vergt zeer veel tijd.
- De Docentopdrachtgever had ook niet op alle vragen een kant en klaar antwoord. Overigens was hij zeker bereid je verder te helpen als je er echt niet uitkwam.
- De instructiebijeenkomsten worden niet allemaal als relevant ervaren.
- Jammer dat de terugkoppeling pas aan het einde plaatsvond: liever eerder ter voorkoming van doorrekenen met “fouten”.
- Voor velen geldt: begin- en eindfase zwaar, tussenfase licht (“was niet beter in te plannen”).
- Dieselpacticum kost veel meer tijd dan er voor staat; nut van de vereiste gedetailleerde uitwerking is niet duidelijk

C *Projectopdrachtgever afwezig*

- ⇒ De studenten hadden het idee dat het maken van een schatting (veel) meer tijd kostte dan de docentopdrachtgever had gedacht. Opleidingsdirecteur: het vereist ook wellicht meer ervaring dan een docent verwacht (het opstellen van een elektrische energiebalans). Dit zal nog nabesproken worden tussen Projectopdrachtgever, Opleidingsdirecteur en zonnig studenten.
- ⇒ De kritiek op het dieselpacticum is een bekend geluid. Projectopdrachtgever en Opleidingsdirecteur gaan met de docent praten. Dit moet nu opgelost worden.
- ⇒ Problemen rond de inroostering van projectonderdelen kunnen volgend jaar voorkomen worden omdat er dan een duidelijke inschrijfperiode (twee weken) voor een project geldt.

Algemeen

C

- Eén van de aanwezige docenten is minder optimistisch over het nieuwe tweede jaar. Wat is het rendement? Wat is de beleving van studenten en docenten? Sommige dingen kunnen te gemakkelijk gehaald worden. Door meeliften of taakverdeling over ‘specialisten’. Andere docent: je kunt liften signaleren. Bovendien kun je je project zo inrichten dat specialisatie verhinderd wordt. Opleidingsdirecteur: bij Wb zijn voor 1e jaars projecttentamens gehouden. Dat werd een slachting. Blijft aandachtspunt en kan alleen vermeden worden door intensieve inhoudelijke begeleiding. Dit zal een aandachtspunt zijn voor de “Evaluatie van twee jaar projectonderwijs bij MT”. Deze evaluatie zal dit najaar plaatsvinden. met betrokken docenten onder supervisie van Erik de Graaff (TBM)

4.3 Vakken

Voor de informatie over de individuele vakken staan, voor zover relevant, de resultaten vermeld van (A) CENS, evaluatiebijeenkomsten met (B) studenten en (C) docenten. Zie de Bijlage: CENS resultaten in beeld, voor een overzicht van de CENS resultaten per studieonderdeel.

1^{ste} periode: in2046mt Programmeren in Visual Basic [2 sp]

- A
- Visual Basic is gegeven in de vorm van colleges en een practicum. Hoewel de studenten het vak gemiddeld met een 6,5 ruim voldoende beoordelen is de score op de meeste onderdelen beneden het gemiddelde over dit kwartaal. Met name onderkennen de studenten het belang van het vak maar matig (een 5,7 tegenover een gemiddeld van 7,7) en vinden ze het niet belangrijk de colleges te volgen (een 4,4 tegenover een gemiddelde van 6,5). Het studiemateriaal scoort een krappe voldoende: een 5,9 tegenover gemiddeld een 7,2.
 - De studenten zijn lovend over de docent wat betreft het “openstaan voor opmerkingen en vragen”: een 7,8. Minder tevreden zijn ze over “het aanbrengen van structuur ín” en “het uitleggen ván” de leerstof: beide een 5,2 versus een 6,3 gemiddeld dit kwartaal.
 - Voor het practicum onderdeel (50% van de studielast) zijn de studenten minder tevreden over de begeleiding dan bij het project Westenvind: een 6,1 versus een 7,0.
 - En tenslotte het tentamen: Op inhoudelijke aspecten scoort dit beneden gemiddeld (een 6,5 versus een 7,6).
- B
- Alle aanwezigen doen dit studieonderdeel.
 - De begeleidde zelfstudie wordt niet als efficiënt ervaren: er is veel wachttijd. Dit zou kunnen worden opgelost door meer begeleiders in te schakelen of door een andere inplanning. Een betere begeleiding zou de studielast duidelijk verminderen.
 - Colleges zijn niet echt attractief: vaak wordt niet exact aangegeven hoe je commando's moet invoeren. Een verbetering zou zijn om voorbeelden niet op sheets te presenteren maar ze echt uit te voeren op een PC met beamer.
 - Er is onduidelijkheid over het komende tentamen dat nu voor het eerst op PC en niet op papier wordt afgenomen. Studenten zijn bang dat het kunnen uitvoeren van de drie vereiste opdrachten alleen niet voldoende is om te slagen voor het tentamen. Daarnaast is niet duidelijk of er een voorbeeldtentamen voor PC beschikbaar is.

Reactie van studenten op resultaten CENS, Programmeren in Visual Basic:

- De lage relatieve score voor het belang van het vak wordt afgedaan met: het is niet een “maritiem vak”. Dynamica scoort als enig ander niet maritiem vak wel hoog omdat het moeilijk is: dan zal het dus ook wel belangrijk zijn!
- Colleges worden slecht gevolgd omdat ze niet attractief zijn: ze zijn saai, vragen kun je ook stellen tijdens de practica en doordat de opdracht complex is loop je al snel op de behandelde stof vooruit. Tijdens de practica wordt het overigens als hinderlijk ervaren dat de docent vaak heel lang met één vraagsteller bezig is.
- De meningen over het boek zijn verdeeld: van goed boek tot onbruikbaar. Dat laatste komt omdat het een handleiding Visual Basic is en het niet gericht is op de hier gewenste toepassing binnen Excel. Je kan je dan ook goed redden met de beschikbare college sheets en de helpfile.
- Opmerking van een student: Visual Basic is niet geschikt waar het vak oorspronkelijk voor bedoeld is: “gestructureerd leren programmeren”.
- Deze keuze is om pragmatische redenen gemaakt: je kunt dan meer met Microsoft software.
- Te weinig beschikbare zelfstudietijd komt inderdaad door de grote belasting in week 7 (afronding Visual Basic en het Project) en week 8 (Oefenweek Scheepshydronechanica).

Het meest hinderlijk is dat tot zo'n drie weken voor de Oefenweek er bij de studenten geen duidelijk beeld bestond over de inhoud van deze week. Een verschuiving van de Oefenweek naar week 9, de laatste tentamen week, is ook geen oplossing: je mist dan een weekeinde voorbereidingstijd voor de tentamens.

- C
- De wachttijd bij het beantwoorden van vragen hoeft er niet te zijn. Op 30 studenten zijn er 2 begeleiders. Bij andere opleidingen is er minder begeleiding. De ervaring leert overigens dat meer begeleiding leidt tot sneller vragen en minder zelf denken. De docent stelt ook vragen om te controleren of het wel eigen werk is. Nakijken kost wel extra. Eventueel zou het op afspraak op een aparte tijd kunnen.
 - Het werken met sheets geeft onduidelijkheden op details. Dit beaamt de docent mbt het eerste kollege. Hij gebruikt nu wel de beamer en overweegt om ook in latere kolleges de voorbeelden anders te presenteren.

1^{ste} periode: wb1210mt Dynamica A [2 sp]

- A
- Het oordeel van de studenten over Dynamica A wijkt niet essentieel af van de gemiddeldes over alle vakken. Opmerkelijk zijn wel: het onderkennen van het belang van dit studieonderdeel (een 8,6 versus gemiddeld aan 7,7) én het belang van het volgen van colleges (een 7,8 versus gemiddeld een 6,5).
- B
- Slechts drie aanwezigen doen dit studieonderdeel.
 - Algemeen oordeel: het is een moeilijk vak.
 - Alle drie nemen deel aan de begeleide zelfstudie en zijn hierover te spreken.
- C
- Op het kollege zijn 11 tot 16 studenten. Bij de begeleide zelfstudie 6 tot 8 studenten. Hierbij gaat de begeleiding goed. Als de studenten het eerstejaars vak Statica niet hebben gaat het al fout.

1^{ste} periode: mt517 Geometrie en stabiliteit [1½ sp]

- A
- De studenten zijn tevreden over Geometrie en Stabiliteit, dat als een “must” voor de opleiding wordt gezien (een 9,6 voor belangrijkheid versus een gemiddelde van 7,7 dit kwartaal). Met name zijn de studenten tevreden over de docent gerelateerde items: gemiddeld een 7,9 versus een 6,9 gemiddeld voor alle vakken.
 - Studenten zijn echter minder tevreden over de mate waarin het vak stimuleert tot regelmatig studeren (een 5,2 versus een 6,9 gemiddeld).
 - De inzet voor Geometrie en Stabiliteit is ver beneden gemiddeld: een 6,1 versus een 7,4.
- B
- Alle aanwezigen doen dit studieonderdeel.
 - Elke keer worden vijf opgaven als huiswerk opgegeven: dit kost veel tijd en ze zijn (te) moeilijk.
 - Vervolgens kost het één instructie-uur om één opgave te behandelen. Dit is overigens wel erg verhelderend.
 - De overigens niet verplichte practicummiddag is erg nuttig, veel wordt dan duidelijk: dan begint het te leven.
 - Uitgewerkte opgaven zijn beschikbaar.
- C
- Geen specifieke opmerkingen.

1^{ste} periode: mt517p Oefening Scheepshydronechanica [1^{ste} deel: 1sp]

- A
- Oefening Scheepshydronechanica begint met 1 studiepunt in week 8 van de eerste onderwijsperiode en wordt in de tweede onderwijsperiode afgerond. Op alle onderdelen scoort dit studieonderdeel bovengemiddeld. Opvallend daarbij is het belang dat de studenten aan deze oefening toekennen: een 9,1 versus een gemiddelde van 7,7. Zoals al eerder is geconstateerd is ook de gemiddelde waardering voor dit studieonderdeel met een 7,9 hoger dan voor enig ander onderdeel dit kwartaal.
 - Over de specifiek aan het item “oefening” gerelateerde onderwerpen zijn de studenten met

- gemiddeld een 7,8 ruimschoots tevreden.
- B • Geen specifieke opmerkingen.
 - C • Geen specifieke opmerkingen.

2^{de} periode: wi2252mt Analyse 3 [2 sp]

- A • De studenten zijn dik tevreden over Analyse, dat deze periode tezamen met Maritieme Werktuigkunde gemiddeld over alle aspecten het hoogst scoort (zie: analyse tweede onderwijsperiode).
 - Met name zijn de studenten deze periode zeer tevreden over het aansluiten van de leerstof bij de voorkennis (8,3 versus 7,1 gemiddeld), de organisatie / logistiek (8,3 versus 7,2) en de kwaliteit van het studiemateriaal (8,6 versus 7,0).
 - Wat betreft de werkvorm geldt deze tevredenheid voor de illustratie van de leerstof met voorbeelden (7,9 versus 6,7) en de docentgerelateerde aspecten (gemiddeld een 8,5 versus een periodegemiddelde over alle vakken van 7,5). Daarbij zijn de studenten vooral te spreken over het aanbrengen van structuur (8,1 versus 6,7) en over het uitleggen van de leerstof (8,3 versus 6,8).
- B • Volgens de aanwezigen die Analyse 3 volgen is dit goed te doen (deel 2 is het moeilijkst).
 - Na en over het tentamen: één van de aanwezigen betreurt het dat het niet meer een openboek tentamen is, voor het overige geen opmerkingen.
- C • Voor de docent gaat het om een beetje een vrijblijvend groepje. Er zitten Wb-ers (bij wie het dit jaar niet gegeven wordt), ouderejaars en een stuk of wat nieuwe MT2-ers (d.i. de “succesvollen”, minder dan 10). De eerste keer waren er ongeveer 40, nu 20 á 30.

2^{de} periode: et2019mt Elektrische Scheepsinstallaties [2 sp]

- A • Over de gehele linie scoort het vak Elektrische Scheepsinstallaties onder de maat.
 - Met betrekking tot de algemene aspecten zijn de studenten relatief het minst te spreken over de mate waarin de inhoud van het vak aansluit op de voorkennis (4,0 versus 7,1 gemiddeld), de organisatie / logistiek (5,0 versus 7,2), het studiemateriaal (4,0 versus 7,0) en het belang van het vak binnen de studie (6,0 versus 8,3). In de analyse van de onderwijsperiode is al opgemerkt dat de inzet voor het vak relatief de laagste is (5,2 versus 6,7).
 - Wat betreft de werkvormgerelateerde aspecten is er sterke onvrede over de mate waarin de stof wordt geïllustreerd met voorbeelden (4,8 versus 6,7) en over het functioneren van de docent (gemiddeld een 5,7 versus een periodegemiddelde over alle vakken van 7,5). Daarbij scoort de docent onvoldoende voor aanbrengen van structuur (3,9 versus 6,7) en het uitleggen van de leerstof (3,5 versus 6,8). Overigens oogst de docent wel weer waardering op de beide overige aspecten: enthousiasme over het vak (7,8) en het openstaan voor vragen en opmerkingen (7,4).
- B • Dit vak is in deze vorm dit jaar voor het eerst gegeven. Er zijn ernstige opstartproblemen geweest (docent niet op de hoogte van met name VWO voorkennis. Na twee weken is er een herstart geweest waardoor het nu wel te doen is.
 - Er is weinig oefenmateriaal beschikbaar (het tentamen is “openboek”; aangezien het tentamen uit de vraagstukken van het boek wordt samengesteld, worden deze summier behandeld)
 - Na en over het tentamen: het tentamen is als te gemakkelijk ervaren: ook zonder voorbereiding was het te halen, er was tijdens het openboek tentamen voldoende tijd om de in het boek behandelde voorbeelden op de (tentamen)vraagstukken toe te passen.
- C • Geen specifieke opmerkingen (docent verhinderd).

2^{de} periode: mt215 Maritieme werktuigkunde 1 [1½ sp]

- A • De studenten zijn dik tevreden over Maritieme Werktuigkunde, dat deze periode tezamen met Analyse gemiddeld over alle aspecten het hoogst scoort (zie: analyse tweede onderwijsperiode).

- De tevredenheid geldt met name de aanzet tot regelmatig studeren (7,7 versus 6,4 gemiddeld), de organisatie / logistiek (8,4 versus 7,2), het belang van het vak (9,4 versus 8,3) en het functioneren van de docent (gemiddeld een 8,5 versus een periodegemiddelde over alle vakken van 7,5). De docent valt deze periode met name in de smaak wat betreft het aanbrenge van structuur (8,2 versus 6,7) en het uitleggen van de leerstof (8,6 versus 6,8).
- B
 - Dit vak is duidelijk zwaarder dan de 1½ studiepunten die er aan is toegekend.
 - De asberekening loopt vooruit op het komende college Sterkteleer 2 (3^{de} kwartaal): tekortkomingen zijn inmiddels door de docent gerepareerd.
 - Bonusopdrachten zijn te doen: docent heeft er overigens wel voor gewaarschuwd dat deze niet representatief zijn voor het tentamen: als je voor al deze opdrachten een 10 hebt gescoord dien je nog steeds je tentamen apart voor te bereiden.
 - Ná en óver het tentamen: de studenten zijn tevreden.
- C
 - De docent kon niet aanwezig zijn. Het onderdeel asberekening met ideële spanning en vloeikriterium is te zwaar en wordt volgend jaar overgelaten aan Sterkteleer.

2^{de} periode: mt517p Oefening Scheepshydronechanica [2^{de} en laatste deel: 1½ sp]

- A
 - De Oefening Scheepshydronechanica is het tweede deel van het traject dat ingezet is in de eerste periode met 1 studiepunten. In de huidige periode is geen tijd voor de Oefening ingeroosterd: de studenten dienen het onderdeel volledig zelf in te plannen.
 - Over de meeste aspecten zijn de studenten bovengemiddeld tevreden. Dat geldt met name voor het inhoudelijk aansluiten op voorkennis (8,2 versus 7,1 gemiddeld) en het belang van het vak (9,6! versus 8,3). Zoals te verwachten zijn de studenten matig maar niet óntevreden over de mate waarin het aanzet tot regelmatig studeren (5,9 versus 6,4).
 - Gemiddeld over alle aspecten is de waardering met een 7,7 licht gedaald ten opzichte van de vorige periode: 7,9.
- B
 - Iedereen is het er over eens: het is best wel een zwaar kwartaal. Met 40 uur in de week kom je niet aan alles toe: de meesten hebben daarom nog geen tijd aan Oefeningen in de Scheepshydronechanica besteed (in 7^{de} onderwijsweek).
- C
 - De verrooistering van de Oefeningen Scheepshydronechanica (week 8 van Q1) is volgens de docent problematisch i.v.m. de zelfstudietijd voor de tentamens. In Q2 past het ook niet. Daarom is de eindtijd van inleveren opgeschoven naar 25 januari 2002. De docent uit sterke bedenkingen om het het volgend jaar weer zo te doen.

Situatie week 7 laatste onderwijsperiode:

- In totaal hadden zich 45 studenten opgegeven. Slechts 19 hebben het afgerond, waarvan er nog 3 een aanvulling moeten inleveren. De meeste van de overige 26 zijn nauwelijks begonnen en hebben de eerste week niet afgemaakt. De docent verwacht nog een aantal studenten in de komende weken (een stuk of 10). Het is een ingangseis voor de derdejaars GO opdracht. Komt er een stuwmeer? Dat is niet duidelijk.

3^{de} periode: wi3012mt Kansrekening en statistiek [2 sp]

- A 18 respondenten:
 - Kansrekening en Statistiek scoort op veruit de meeste onderdelen boven gemiddeld (7,2 versus een periodegemiddelde van 7,0). Opvallend is dat de studenten het belang van het vak binnen de opleiding nauwelijks inzien (5,1 versus 7,1).
 - De studenten zijn tevreden over de docent: gemiddeld over de betreffend onderdelen een 8,0 versus een periodegemiddelde van 7,3.
- B
 - Colleges zijn zeer goed bezocht: zo'n 60 à 70 tweede- en ouderejaars MT.
 - Goed gegeven: vraagstukken worden op colleges uitgewerkt en de uitwerking is vervolgens via BlackBoard beschikbaar. Voor een goed begrip zijn de colleges overigens onmisbaar.
- C
 - "Geen probleem".

3^{de} periode: wi2314mt Lineaire algebra 2 [2 sp]

- A 13 respondenten:
- Lineaire Algebra scoort met een gemiddelde over alle aspecten van 7,5 ruim boven de maat (periodegemiddelde is 7,0). Met name zijn de studenten tevreden over de organisatie rond het vak (7,8 versus 6,5) en de kwaliteit van het studiemateriaal (8,2 versus 6,7).
 - De feitelijke studielast is relatief als laag ervaren: een 5,7 versus 6,8.
 - Voor het begrijpen van de leerstof is het niet essentieel de colleges te volgen (4,9 versus 7,2). Daarbij geldt dat de studenten zeer tevreden zijn over alle aspecten die de docent betreffen: gemiddeld een 8,2 versus een 7,3 voor het periodegemiddelde. Hetzelfde geldt voor de tentamen gerelateerde onderwerpen: gemiddeld een 8,0 versus een 6,9 voor het periodegemiddelde.
- B
- Colleges door slechts 2 à 3 studenten bezocht, waarvan 2 hier aanwezig. Studenten zijn tevreden. Het matige bezoek wordt mede veroorzaakt door het tijdstip waarop de colleges gegeven worden én doordat alle sheets die op het college gebruikt worden ook op BlackBoard staan.
- C
- Er zijn 2 studenten heel trouw op het college, gemiddeld komen er 3, het maximum is 6. Ze houden er blijkbaar rekening mee dat het in Q4 opnieuw voor eerstejaars gegeven wordt. Voor het tentamen hebben zich er wel 14 ingeschreven.

3^{de} periode: mt805 Sterkteleer 2 [3 sp]

- A 19 respondenten:
- Sterkteleer scoort het minst in de deze periode met een gemiddelde van 5,6 (periodegemiddelde is 7,0). Deze lage waardering geldt over de gehele linie.
 - De grootste uitschieters zijn daarbij de stimulerende werking tot regelmatig studeren (3,8 versus 6,0), de organisatie rond het vak (3,6 versus 6,5), de beschikbare tijd voor het tentamen (3,7 versus 6,3) en de duidelijkheid over de stof die voor het tentamen bestudeerd moet worden (5,0 versus 7,4).
 - Overigens zijn de studenten overtuigd van het belang van het vak (8,2 versus 7,1) en vinden ze het essentieel de colleges te volgen voor het begrijpen van de stof (8,9 versus 7,2).
 - De gemiddelde waardering voor de docent gerelateerde onderwerpen is met een 5,6 nauwelijks voldoende (periodegemiddelde 7,3). Met name hebben de studenten kritiek op het aanbrenge van voldoende structuur in de leerstof (4,3 versus 6,8).
- B
- Alle aanwezigen volgen het college.
 - Organisatie rond de beide opdrachten, die als ingangseis voor het tentamen gelden, laat te wensen over: beschikbaarstelling is niet duidelijk aangekondigd en ze zijn niet duidelijk gedocumenteerd; ook geeft BlackBoard hierover geen informatie.
 - Het dictaat was pas na 3 à 4 weken beschikbaar.
 - In het begin is aangekondigd dat met behulp van een computer de vraagstukken zouden worden toegelicht: is tot op heden niet gebeurd.
 - In een week dat de docent afwezig was is niet voor vervanging gezorgd; de uitgestelde colleges zijn op donderdagavond (vóór) en maandagmiddag (in de tentamenweek) gepland.
- C
- Er is een gesprek geweest tussen de opleidingsdirecteur en de docent over de kritiek van de studenten..
 - Afgesproken is om nog een gesprek met 2 studenten te houden. Het gaat om verwachtingen van elkaar, de benadering van elkaar, en de organisatie van het onderwijs.

3^{de} periode: mt518 Weerstand en voortstuwing 1 [1½ sp]

- A 19 respondenten:
- De studenten waarderen Weerstand en Voortstuwing over de gehele linie bovengemiddeld. Uitschieters zijn de goede organisatie (7,9 versus periodegemiddelde van 6,5) en het belang van het vak binnen de studie (8,8 versus 7,1).

- B
 - Colleges zijn goed te doen; iedereen is het er over eens: ze zijn monotoon maar interessant en de docent is erg enthousiast!
 - Kwaliteit van het dictaat laat te wensen over: min of meer in conceptvorm (verwijzingen ontbreken soms, 2 keer hetzelfde hoofdstuk, plaatjes onduidelijk). Nieuwe versie is echter in de maak.
- C
 - Geen specifieke opmerkingen.

3^{de} periode: mt518p Practicum weerstand & voortstuwing [$\frac{1}{2}$ sp]

- A 18 respondenten:
 - In de deze onderwijsperiode zijn de studenten (veruit) het meest tevreden over dit studieonderdeel (gemiddeld een 8,2 versus een periodegemiddelde van 7,0).
 - Het meest te spreken zijn de studenten over de stimulerende werking tot regelmatig studeren (8,0 versus 6,0), de organisatie rond het Practicum (8,4 versus 6,5), het belang van het studieonderdeel voor de opleiding (8,9 versus 7,1), de kwaliteit van de voorzieningen (8,6) en tenslotte de mate waarin begeleiding beschikbaar is (8,4 versus 7,0) en in staat is te helpen (8,4 versus 6,6).
- B
 - Iedereen is erg te spreken over de metingen op de wagen boven de sleeptank: uitleg voorafgaand áán en evaluatie ván de metingen zijn zeer duidelijk; terugkoppeling is goed.
 - Voor in ieder geval één groep waren er roosterproblemen door overlap met het project / de colleges.
- C
 - Geen specifieke opmerkingen.

4^{de} periode: wi2051mt Differentiaalvergelijkingen [2 sp]

- A 6 respondenten:
 - De studenten zijn dik tevreden over Differentiaalvergelijkingen dat de hoogste gemiddelde waardering krijgt van het gehele cursusjaar: een 8,3.
 - Zeer hoog scoort de kwaliteit van het studiemateriaal (8,8 versus 6,9 voor het periodegemiddelde). Daarnaast zijn de studenten erg te spreken over de aansluiting bij de voorkennis (8,8 versus 7,5) en de stimulerende werking tot regelmatig studeren (8,0 versus 6,4).
 - Op alle fronten scoort ook de docent zeer goed en met een gemiddelde van 8,8 ruimschoots boven het periodegemiddelde van 7,5.
- B
 - Colleges zijn goed te volgen.
 - Collegesheets staan ook op BlackBoard en er is een uitgebreide bundel oude tentamens.
 - Door de feestdagen zijn ook een tweetal colleges komen te vervallen en daarmee de voor die colleges te behandelen stof! Vraag is of dat niet anders kan.
- C
 - Vooral Differentiaalvergelijkingen heeft nogal geleden onder de vele vrije dagen in Q4: Tweede Paasdag, Hemelvaartsdag, Tweede Pinksterdag.
 - Teksten zijn beschikbaar in pdf-formaat. De studenten klagen dat de prints er niet mooi uitkomen. Advies: vermijden door de printeroptie 'print as image' aan te zetten. Als er problemen blijven, installeer een nieuwe versie van de Acrobat Reader (5.0 of hoger) en een nieuwe versie van de printerdriver.

4^{de} periode: wb2202mt Meet- en regeltechniek [1 sp]

- A 11 respondenten:
 - Meet- en Regeltechniek scoort over de gehele linie ruim onder de maat en met een gemiddelde van 5,5 nauwelijks voldoende (periodegemiddelde is 7,5).
 - Grote uitschieters zijn de aansluiting bij de voorkennis (3,5 versus 7,5), de stimulerende werking tot regelmatig studeren (3,4 versus 6,4) en de mate waarin de stof wordt geïllustreerd met voorbeelden (4,7 versus 7,0). Daarnaast zien de studenten het belang van het vak voor de opleiding nauwelijks (5,8 versus 8,3), vinden ze de feitelijke studielast licht (5,1 versus 6,5) en is hun inzet zeer laag (4,0 versus 6,4).

- Ook de docentgerelateerde onderwerpen scoren relatief laag (gemiddeld een 6,0 versus een 7,5). Opvallend laag én onvoldoende scoren daarbij het aanbrengen van structuur (5,0 versus 7,0) en het duidelijk uitleggen van de leerstof (5,0 versus 7,5).
- B
- De bedoeling van het vak is “vaag”; wel een goede toepassing van differentiaalvergelijkingen.
 - Sluit aan bij het lopende project.
 - Door het succesvol uitvoeren van 4 opdrachten heb je vak gehaald; samenwerken met anderen mag daarbij.
 - Vooral met het boek erbij zijn de opdrachten goed te doen. Overigens koopt de meerderheid het boek niet.
- C
- Geen specifieke opmerkingen.

4^{de} periode: mt519 Bewegingen en sturen 1 [1 sp]

- A 10 respondenten:
- Bewegen en Sturen scoort gemiddeld met een 7,8 goed én ruim boven de maat (periodegemiddelde 7,5).
 - Opvallend is dat in deze periode de inzet voor dit vak de hoogste is (7,8 versus 6,4) en niet zoals gebruikelijk de inzet voor een project of een practicum.
 - De studenten vinden het een zeer belangrijk vak voor de opleiding (9,2 versus 8,3) en ook zijn ze tevreden over de docent (gemiddeld oordeel een 7,9 versus 7,7).
- B
- De colleges zijn “leuk”.
- C
- Geen specifieke opmerkingen.

4^{de} periode: mt731 Scheepsproductie 2 [1½ sp]

- A 9 respondenten:
- Scheepsproductie scoort met een gemiddelde van 7,6 iets boven het periodegemiddelde van 7,5.
 - De studenten zijn zeer tevreden over de aansluiting van het vak bij de voorkennis (8,7 versus 7,5) en de mate waarin de stof geïllustreerd wordt met voorbeelden (8,9 versus 7,0).
 - Minder tevreden zijn de studenten over de stimulerende werking tot regelmatig studeren (5,3 versus 6,4), de kwaliteit van het studiemateriaal (5,3 versus 6,9) en de duidelijkheid over de stof die voor het tentamen bestudeerd moet worden (6,4 versus 7,7).
- B
- De colleges bestaan voor ongeveer de helft uit gastcolleges; iedere docent verzorgt zijn eigen sheets (veel uitprintwerk).
- C
- Geen specifieke opmerkingen.

4^{de} periode: mt803 Scheepsconstructie 2 [2½ sp]

- A 9 respondenten
- Scheepsconstructie scoort met een gemiddelde van 7,9 boven het periodegemiddelde van 7,5. Deze positieve waardering geldt in feite over de gehele linie.
 - Zoals al is geconstateerd in de analyse van de onderwijsperiode vinden de studenten de feitelijke studielast van dit studieonderdeel, in vergelijking met de toegekende studiepunten, het zwaarst (7,5 versus 6,5).
 - De studenten zijn tevreden over de docent: gemiddelde score een 8,3 versus een 7,7 voor het periodegemiddelde. Met name scoort daarbij het duidelijk uitleggen van de leerstof zeer goed: een 8,5 versus een 7,5.

- B
- Voor het verkrijgen van het tentamencijfer is het uitvoeren van 3 opdrachten verplicht (1 practicum en 2 oefeningen). Het is niet verplicht voor deze opdrachten een voldoende te halen. Met het tentamen is 8½ punt te behalen, met de opdrachten maximaal 1½ punt.
 - De opdrachten vergen met name aan het einde van de onderwijsperiode veel tijd.
 - Het college is gedurende de onderwijsperiode steeds interactiever en daarmee beter geworden.
- C
- Geen specifieke opmerkingen.

5 Conclusies en aanbevelingen voor verbeteringen

Rooster

- In verband met de slechte studeerbaarheid van de derde onderwijsperiode is deze voor het volgende cursusjaar geheel anders ingericht. In grote lijnen betekent dit dat het Project Ontwerpen in de definitieve omvang van 3½ wordt gegeven en dat er meer “wit” in het rooster komt. Naast het project zijn 4 vakken op, in totaal, 4 middagen ingeroosterd. De vrijdagmiddag is niet ingeroosterd en het totaal aantal ingeroosterde contacturen is met 4 verminderd (van 19 naar 15).
- Het éénpuntsvak Bewegen en Sturen gaat naar periode 3. De totale studielast van de vierde periode komt daarmee op een reëlere waarde van 9½ studiepoint (afgelopen jaar: 11).
- Volgend jaar geldt een verplichte aanmelding voor de projecten van uiterlijk twee weken voor het begin van de onderwijsperiode. Hierdoor kunnen de verschillende practica in bijvoorbeeld de vierde periode tijdig op elkaar worden afgestemd en worden ingeroosterd.
- Indien meerdere colleges uitvallen door bijvoorbeeld feestdagen zoals soms het geval is in periode 4, zal het aantal vervallen colleges min één in de laatste onderwijsweek worden ingeroosterd. Wanneer in de onderwijsperiode één college vervalt, zal de docent de te behandelen stof over de resterende colleges moeten verdelen. Bij de studielastverdeling van de overige studieonderdelen over de onderwijsperiode dient hiermee rekening te worden gehouden.
- De reguliere tentamens zullen zoveel mogelijk gespreid, maar niet aan het begin van de tentamenperiode, worden ingeroosterd. De herkansingen worden daartussenin verroosterd. Voor de uitwisselbaarheid met eerste- en derdejaars vakken zullen de reguliere tentamens uit deze jaren zoveel mogelijk tussen de “primaire” reguliere tentamens worden ingepland.
- De vier tweedejaars projecten zullen zoveel mogelijk in week 6 van de onderwijsperiode afgerond worden.

Toelatingseisen

- Duidelijk is de invloed te zien van de specifieke toelatingseisen voor de tweedejaars projecten op de slaagcijfers binnen het eerste studiejaar (Sterkteleer 1 en Statica 1). De andere eerstejaars bottleneck (Analyse 2) is niet opgenomen in een specifieke toelatingseis, hiervoor blijven de slaagcijfers dan ook enigszins achter. Aangezien voorkennis van Analyse 2 niet vereist is voor enig studieonderdeel in het tweede jaar zal het niet in een toelatingcriterium opgenomen worden. Analyse zal echter niet lang kunnen blijven “liggen”, omdat het behalen van de gehele Propedeuse een toelatingseis is voor het derde studiejaar.

Projecten

Project 1 “Wes-
tenwind”
Project 3 “Ont-
werpen”

- De docent zal volgend jaar de feedback naar de studenten meer richten op de uitschieters (onder- en overpresteerders).
- Wat betreft het Project Ontwerpen is de onvrede voor een deel terug te voeren op aanloopproblemen bij de huidige nieuwe opzet. Volgend jaar speelt het probleem van twee verschillende instroomgroepen niet meer.
- De “niet technische onderdelen” dienen beter in de projecten geïntegreerd te worden. Hierover zullen met de projectopdrachtgevers van het Project Ontwerpen en het Project Constructie afspraken gemaakt worden.
- Volgend jaar zal minder tijd worden besteed aan de instructies en zal concrete

- feedback plaatsvinden. Ook zullen, indien mogelijk, de opdrachten na inlevering tijdens de daaropvolgende instructie kort worden behandeld.
- Project 4 “Machine Installaties”
- Er dient een handleiding met toelichting te komen op de gebruikte formules in de Excel Sheets (student-assistent?).
 - Wat betreft het Project zal de werkwijze bij het Dieselpracticum aangepast worden aan de overige onderdelen van het Project. Naar verwachting vervallen daarmee tevens de huidige punten van kritiek op dit practicum. Met de docentopdrachtgever zal nog worden bekeken of een andere aanpak voor de opdracht zinvol is.
 - De integratie van het onderdeel Meet- en Regeltechniek binnen het project zal met de betreffende docent worden afgestemd. Daarnaast zal met deze docent worden overlegd hoe dit studieonderdeel voor de studenten aantrekkelijker gemaakt kan worden.
- Algemeen
- De integratie van de niet-technische onderdelen economie, ethiek, veiligheid en duurzaamheid dient in alle drie de eerste projecten verbeterd te worden. Waar nodig zal door herverkaveling en concentratie de onafhankelijk van de projecten op deze terreinen verbeteren.
 - De begeleiding bij de projecten en de zorg dat alle studenten de gestelde leerdoelen bereiken zal een aandachtspunt zijn voor de “Evaluatie van twee jaar projectonderwijs bij MT”. Deze evaluatie zal dit najaar plaatsvinden. met betrokken docenten onder supervisie van Erik de Graaff (TBM)
 - De projecten zoveel mogelijk in week 6 afronden.
 - Naar verwachting zullen er volgend jaar voor elk project voldoende kandidaten zijn die aan de gestelde ingangseisen voldoen. Deze eisen zullen dan ook strikt worden toegepast.
- Vakken**
- Visual Basic
- Met de docent van Programmeren in Visual Basic zijn afspraken gemaakt om de colleges en de practica voor de studenten aantrekkelijker te maken.
- Elektrische Scheepsinstallaties
- Met de docenten van Elektrische Scheepsinstallaties en twee studenten die het vak gedaan hebben is inmiddels een gesprek geweest over de onvrede die bij de studenten leeft. Deze onvrede is voor een groot deel terug te voeren op een tweetal aanloopproblemen: (1) de docenten hebben de VWO voorkennis niet goed beoordeeld en (2) de docenten hebben zich te tegemoetkomend naar de studenten toe opgesteld. Hierdoor heeft er in de onderwijsperiode een “herstart” plaatsgevonden, zijn deadlines voor het inleveren van huiswerkopgaven opgeschoven en is een aantal malen tijdens colleges te lang bij een onderwerp stilgestaan. Voor het volgende cursus jaar zullen de docenten de colleges beter afstemmen op de voorkennis van de VWO voorkennis en is onder meer het volgende overeengekomen:
 - Er gelden vaste deadlines voor het inleveren van huiswerkopgaven;
 - De antwoorden van opgaven uit het boek worden zonder uitwerking op BlackBoard geplaatst (wens naar meer oefenmateriaal);
 - De leerstof wordt geïllustreerd met maritieme voorbeelden.
- Oefening Scheepshydro-mechanica
- Zoals bij de tweede onderwijsperiode in Hoofdstuk 4.1 “Vergelijking van de onderwijsperiodes” is opgemerkt hebben de studenten last met het inplannen van de werkzaamheden voor de Oefening Scheepshydro-mechanica. Voor een betere verdeling tussen ingeroosterde tijd en tijd voor zelfstudie zal op verzoek van de docent de Oefening Scheepshydro-mechanica volgend jaar volledig worden ingeroosterd. Ter ontlasting van zowel de eerste als de tweede onderwijsperiode zal de gehele Oefening van 2½ studiepunten in de laatste 3 weken van de laatste tentamenperiode wordt gegeven, dat wil zeggen in week 24 tot en

- met 26 van 2003.
- Sterkteleer 2
- Er is een gesprek geweest tussen de opleidingsdirecteur en de docent over de kritiek van de studenten..
 - Afgesproken is om nog een gesprek met 2 studenten te houden. Het gaat om verwachtingen van elkaar, de benadering van elkaar, en de organisatie van het onderwijs.
- Meet- en Regel-
techniek
- Het vak Meet- en Regeltechniek wordt geïntegreerd in het Project “Machine Installaties”: het totale Project telt dan 4 studiepunten, waarvan een halve studiepunt is gereserveerd voor de afronding in week 10 (tentamenperiode is geconcentreerd in week 8 en 9).
 - De integratie van het onderdeel Meet- en Regeltechniek binnen het Project “Machine Installaties” zal met de docent worden afgestemd. Daarnaast zal met deze docent worden overlegd hoe dit studieonderdeel voor de studenten aantrekkelijker gemaakt kan worden.
- Bewegen en
Sturen
- Het éénpuntsvak Bewegen en Sturen gaat naar periode 3. De totale studielast van de vierde periode komt daarmee op een reëlere waarde van 9½ studiepunt (afgelopen jaar: 11).
- Faciliteiten
- Met betrekking tot TAS en OpenTAS wordt er met DTO overlegd. Er zijn beveiligingsaspecten en schending van veiligheid/eigendom in het geding.
 - Voor volgend jaar zijn 24 extra PC's voor de studiewerkplekken voorzien.

6 Literatuur

- [1] Evaluatie Eerste Jaar Maritieme Techniek 2000-2001 (MT2000), Verkroost MJ & Nijveldt D, TUDelft, Faculteit OCP, September 2001
- [2] Evaluatie Eerste Jaar Maritieme Techniek 2001-2002, Nijveldt D, TUDelft, Faculteit OCP, te verschijnen
- [3] Statistisch Jaarboek 2001/2002, Burger J & Smith J, TUD, April 2002.

Bijlage: CENS resultaten in beeld (projecten in rood)

