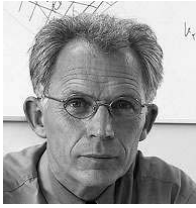

Wb - GIDS

Colofon

Tekst	Dienst Onderwijs WbMT Studentassistenten Hans van Schuppen en Maarten Vriezen
Tekstverwerking	Studentassistenten Hans van Schuppen en Maarten Vriezen
Vormgeving	Cornie van der Lelie
Druk	Printhouse B.V., Voorschoten
	Juli 2002, oplage 900
Voorbehoud	Deze studiegids is gemaakt onder de verantwoordelijkheid van de Dienst Onderwijs WbMT. Hoewel de grootst mogelijke zorg is besteed aan de juistheid en de volledigheid van deze studiegids, is het mogelijk dat tussentijdse veranderingen optreden. Deze studiegids is dan ook uitgebracht onder voorbehoud van wijzigingen. De website geeft altijd de meest actuele informatie. http://www.wbmt.tudelft.nl



Voorwoord

Met ingang van september 2002 is de TU Delft overgegaan op studieprogramma's volgens het internationale Bachelor/ Master systeem. Dit boekje, de Wb-Gids, is de eerste studiegids voor de driejarige Bacheloropleiding Werktuigbouwkunde.

De Wb-Gids moet een informatieboekje zijn, waarmee studenten, met name de eerstejaars, snel hun weg kunnen vinden binnen de studie, de faculteit Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek en de TUDelft.

De gids is samengesteld door een redactie bestaande uit:

Hans van Schuppen, student Maritieme Techniek,
Maarten Vriezen, student Werktuigbouwkunde,
Nic Jan van Bommel, onderwijsmanager Wb en MT,
Ewoud van Luik, hoofd onderwijsadministratie en,
ondergetekende.

Ondanks een zorgvuldige samenstelling van de gids, kan het nodig zijn om, gedurende het studiejaar, enkele wijzigingen in de programmering aan te brengen. De meest actuele informatie is in dergelijke gevallen altijd te vinden op de onderwijswebsite van de faculteit:

http://www.ocp.tudelft.nl/wbmt/fac/Onderw/Docs/Ondwys_n.htm

De redactie staat open voor suggesties om de gids volgend jaar nog beter leesbaar te maken en missende informatie toe te voegen. Laat die suggesties weten aan Ewoud van Luik, bijvoorbeeld via e-mail: e.p.vanluik@wbmt.tudelft.nl

De redactie hoopt dat de Wb-Gids een antwoord geeft op alle vragen over de opleiding en wenst de studenten een succesvol en plezierig studiejaar.

Prof. ir Hans Klein Woud
Opleidingsdirecteur Wb.

Inhoudsopgave

1	BSc-Wb	1.1 Doelstelling.....	12
		1.2 Onderwijsconcept en toetsvormen.....	12
		1.3 Studie programma.....	14
		1.3.1 eerste studiejaar.....	15
		1.3.2 tweede studiejaar.....	19
		1.3.3 derde studiejaar.....	23
		1.4 Toelatingseisen.....	27
		1.5 Mastervarianten.....	27
		1.6 Aanmelden projecten, vakken, tentamens en examens.....	28
		1.7 Slaagregels en normen toekenning predikaat “ met lof”.....	28
		1.8 Beroepsoriëntatie.....	29
2	Bachelor / Master systeem.....		32
3	Organisatie	3.1 Faculteit.....	36
		3.2 Onderwijsondersteuning.....	37
		3.3 Opleidingscommissie.....	38
		3.4 Examencommissie.....	38
		3.5 Studievereniging.....	39
		3.6 Studiebegeleiding.....	40
		3.7 Kwaliteitszorg.....	42
		3.8 Informatievoorziening.....	43
		3.9 Reglementen en gedragsregels.....	43
4	Faciliteiten	4.1 Collegezalen.....	48
		4.2 Projectruimtes en studieplaatsen.....	49
		4.3 Computerzalen.....	50
		4.4 Laboratoria en werkplaatsen.....	50
		4.5 Bibliotheek.....	51
		4.6 Dictatenverkoop.....	52
		4.7 Mailbox, internet toegang en printen.....	52
		4.8 Beschikbaar gestelde software.....	53
		4.9 Restauratieve voorzieningen.....	55
5	TU	5.1 Service voor Studenten.....	58
		5.2 ICT-Infrastructuur.....	59

6	Bijlagen		
	6.1	Vakbeschrijvingen	62
	6.2	Studeren en stage in het buitenland	85
	6.3	Handleiding "Leren in projecten"	86
	6.4	Onderwijs- en ExamenReglement	94
	6.5	Regels en richtlijnen van de examencommissie.....	106
	6.6	Overgangsregelingen	112
	6.7	Arbeidsomstandigheden en RSI	113
	6.8	Docenten	114
	6.9	Kaart TU	116
	6.10	Kaart faculteit.....	119

1 Bachelor of Science Wb

In dit hoofdstuk worden alle facetten van het onderwijs van de Bacheloropleiding Werktuigbouwkunde besproken. Allereerst de doelstelling van de opleiding. Daarna onderwijsconcept en een uitgebreid onderwijsprogramma, met per studiejaar de vakken, onderwijsperiodes en roosters.

Verder wordt beschreven hoe je wordt toegelaten tot de opleiding, maar ook wat de mogelijkheden zijn na het afronden van de Bacheloropleiding. Tenslotte nog een aantal procedures voor aanmelding en slaagregels.

1.1 Doelstelling

De doelstelling van de faculteit bestaat uit het opleiden van Bachelors Werktuigbouwkunde, met de volgende kwaliteiten:

- Brede en grondige kennis van de fundamentele ingenieurwetenschappen
- Brede technische en wetenschappelijke kennis van de disciplines van de Werktuigbouwkunde: productietechniek, transporttechniek, procestechniek, energieomzetting en mechatronica
- Het kunnen innoveren, modelleren en ontwerpen van systemen en werktuigen
- Een bijdrage kunnen leveren aan het oplossen van multidisciplinaire vraagstukken, middels een systematische aanpak, analyse en synthese en het kunnen functioneren, zowel individueel als in multidisciplinaire teams, in een internationale bedrijfsomgeving
- Het effectief kunnen communiceren met teamgenoten, opdrachtgevers en overheid
- Ethische opstelling, waarbinnen verantwoordelijkheid genomen wordt voor het handelen o. a. ten aanzien van duurzaamheid, economie en welzijn

1.2 Onderwijsconcept en toetsvormen

Het onderwijs binnen de Bacheloropleiding Werktuigbouwkunde bestaat uit twee typen: cursorisch onderwijs en thematisch projectonderwijs. De studielast is ongeveer gelijk verdeeld over deze twee onderwijsvormen, waarbij zelfstudie een belangrijk onderdeel vormt.

Om praktijkervaring op te doen is er een stage in het bedrijfsleven.

Cursorisch onderwijs

Cursorisch onderwijs wordt gegeven voor de fundamentele ingenieurwetenschappen: wiskunde, mechanica en materiaalkunde, stromingsleer en thermodynamica, systeem- en regeltechniek.

Dit type onderwijs wordt gekenmerkt door hoorcolleges, instructies en (begeleide) zelfstudie.

Hoorcollege

Een serie voordrachten door een docent aan een groep studenten, gericht op het overbrengen van kennis. Er wordt (tentamen)stof behandeld en soms zijn er gastdocenten naar aanleiding van een bepaald thema.

Er is gelegenheid tot het stellen van vragen. Hoorcolleges zijn meestal niet verplicht.

Instructie Onder begeleiding van een docent wordt met een kleine groep gewerkt. Opgaven over de tentamenstof worden gemaakt, met als doel collegestof te verwerken.

Colstructie Colstructie is een combinatie van hoorcollege en instructie. In een kleine groep worden voordrachten afgewisseld met oefeningen.

Cursorisch onderwijs wordt getoetst door middel van een schriftelijk tentamen of een computertentamen. Bij uitzondering worden mondelinge tentamens afgenomen, volgens afspraak met de docent.

Voor een aantal vakken worden tussentijdse toetsen afgenomen. Dit kan een bonus opleveren. In sommige gevallen dient er een opdracht te worden gedaan, als onderdeel van het eindcijfer van het betreffende vak.

Thematisch Projectonderwijs

Binnen het Thematisch Projectonderwijs worden projecten uitgevoerd in groepen van 2 tot 8 studenten. Binnen de projecten komen werktuigkundige toepassingen aan bod, alsmede het ontwerpen, construeren, produceren en beproeven. Daarnaast wordt aandacht besteed aan duurzaamheid, ethiek, veiligheid, economie en financiering, verslaggeving en samenwerking.

Thema's De projecten zijn gestructureerd rond de thema's: Transport, Energie, Ontwerpen, Mechatronica, Procestechiek en Productie & Organisatie.

De projecten bestaan uit drie onderdelen:

- instructies, ter verduidelijking van de projectdoelen
- bijeenkomsten met docent-mentor of docentopdrachtgever
- projectuitvoering, dan wel door de groep, dan wel individueel

Het bijwonen van instructies en bijeenkomsten is vaak verplicht. Informatie daarover is te vinden in de projectomschrijvingen. Een projectomschrijving wordt opgesteld door een team van docenten, onder leiding van de docentopdrachtgever. Laatstgenoemde is eindverantwoordelijke van het project en treedt na de studenten op als opdrachtgever.

Begeleiding In het eerste studiejaar wordt elke projectgroep begeleid door een docent, de docentmentor. De docentmentor helpt de projectgroep bij het plannen en uitvoeren van het project. Het is daarbij de bedoeling dat hij de groep vooral procesmatig coacht. De docentmentor zal slechts in zeer beperkte mate inhoudelijk bijdragen aan het project. Dat moeten de studenten vooral zelf doen. Daarnaast kan de docentmentor als eerste geraadpleegd worden door de studenten bij hun studieplanning.

In de eerste helft van het eerste studiejaar wordt elke groep begeleid door een ouderejaars student, de studentmentor. Deze studentmentor maakt de studenten wegwijs op de faculteit.

In het tweede en derde studiejaar zijn er geen mentoren meer.

Toetsing Projectonderwijs wordt getoetst als groep en op individuele basis. De groep wordt beoordeeld op basis van een rapport en / of presentatie. Individueel wordt gekeken naar de bijdrage in het groepsproces en soms is er sprake van een projecttentamen. De docentmentor beoordeelt het groepsproces en kan aan de docentopdrachtgever adviezen geven om een bonus of malus aan individuele studenten te geven.

Handleiding Een complete handleiding van het projectonderwijs wordt uitgedeeld aan alle eerstejaars en is te vinden in bijlage 6.3 en op de website.

Stage

In de Bachelorfase is de stage onderdeel van het tweede studiejaar. Gedurende vier weken wordt kennis gemaakt met de praktijk, waarbij de student werkzaamheden verricht alsof de student werknemer bij het betreffende bedrijf is. Het werk is van praktisch uitvoerende aard.

1.3 Studieprogramma

De opleiding tot "Bachelor of Science" Werktuigbouwkunde (BSc-Wb) beslaat drie jaar. Het eerste jaar wordt de propedeuse genoemd.

Semesters Elk studiejaar is verdeeld in twee semesters. Ieder semester bestaat uit twee periodes. Deze periodes worden in de rest van deze studiegids aangeduid met: 1A, 1B, 2A en 2B. Een periode bestaat uit zeven weken college, gevolgd door een tentamenperiode van afwisselend twee dan wel drie weken. Elk tentamen kan twee keer per jaar gedaan worden. De eerste keer direct na de collegeperiode en de tweede keer als herkansing in de daaropvolgende periode. Herkansingen van tentamens uit periode 2B is mogelijk in de tweede helft van de maand augustus. Het tentamenrooster is te vinden op de website.

Studiepunten De studielast van een onderdeel van de opleiding wordt uitgedrukt in studiepunten. Een studiejaar is opgebouwd uit 42 studiepunten. Eén studiepunt staat gelijk aan circa 40 studie uren. Deze 40 uren zijn een indicatie van de tijd, die nodig wordt geacht voor een onderdeel: colleges en instructies, practica, stage, zelfstudie en tentamen. Bovengenoemde punten zijn TU Delft studiepunten. Wanneer een student binnen Europa aan een andere universiteit gaat studeren krijgt hij te maken met het European Community Course Credit Transfer System (ECTS). Dit uitwisselingsstelsel gaat uit van een totaal van 60 punten dat per studiejaar te halen is. Om TU Delft studiepunten om te rekenen naar ECTS studiepunten, moet men derhalve de TU Delft studiepunten vermenigvuldigen met een factor 1.43. In paragraaf 1.3.1 t/m 1.3.3 is te zien hoe de 42 studiepunten van een jaar verdeeld zijn over de verschillende onderdelen.

Clusters De studieonderdelen zijn verdeeld in clusters. De verschillende clusters zijn Wiskunde, Mechanica, Fundamentele Werktuigbouwkunde en Projecten.

1.3.1 Eerste studiejaar

De propedeuse heeft een oriënterende en selecterende functie voor de rest van de studie. Tot de propedeuse behoren de volgende clusters; Wiskunde, Mechanica, Fundamentele Werktuigbouwkunde, Ontwerpen en Productie, Project Transport en Project Energie.

Wiskunde

Het cluster Wiskunde bestaat uit de vakken: Analyse 1, Analyse 2, Lineaire Algebra 1 en Lineaire Algebra 2.

Deze vakken worden gedoceerd in colstructievorm. Daarnaast is er elke week mogelijkheid tot het stellen van vragen, tijdens een vragenuur.

Mechanica

Het cluster Mechanica bestaat uit de vakken: Statica 1, Sterkteleer 1 en Dynamica A.

Deze vakken worden gedoceerd middels hoorcolleges, ondersteund door elke week een aantal uur begeleidde zelfstudie. Wekelijkse computertoetsen geven de mogelijkheid ophoging te verkrijgen voor de mechanica tentamens.

Fundamentele Werktuigbouwkunde

Het cluster Fundamentele Werktuigbouwkunde bestaat uit de vakken: Thermodynamica 1, Systeem- en Regeltechniek 1 en Stromingsleer 1.

Deze vakken worden gedoceerd middels hoorcolleges en schriftelijk getentamineerd.

Ontwerpen en Productie

Het cluster Ontwerpen en Productie bestaat uit de vakken: Materiaalkunde 1, Vervaardigingskunde en het Integraal Ontwerp Project 1.

Materiaalkunde 1 en vervaardigingskunde worden gedoceerd middels hoorcolleges gevolgd door een schriftelijk tentamen. Voor vervaardigingskunde zijn er computertoetsen die een bonus kunnen opleveren bij het tentamen.

Het Integraal Ontwerp Project loopt het hele jaar door, van periode 1A tot en met 2B. Het project wordt afgesloten met de ontwerpwedstrijddag. Iedere projectgroep presenteert dan het door henzelf gemaakte ontwerp en beproeft dat.

Binnen de projecten werken de studenten in groepen van vijf tot acht studenten.

Project Transport

Het Project Transport bestaat uit projectinstructies gecombineerd met het uitvoeren van groeps- en individuele opdrachten. Het project bestaat uit twee delen tijdens periode 1A en 1B. De projecten worden afgesloten met een projectgroepsverslag en een individueel computer tentamen.

Project Energie

Het Project Energie bestaat ook uit instructie en groepsopdrachten. De projecten energie worden gedaan in periode 2A en 2B en worden evenals de projecten transport afgesloten met een groepsverslag en een individueel computertentamen.

1 ^e STUDIEJAAR WERKTUIGBOUWKUNDE				contact-uren p/w en tentamens of sp per semester				herk.	bets-vorm	beoor-deling
vakcode	vaknaam	docent	sp	1A	1B	2A	2B			
WB101 WISKUNDE			8							ec
wi1250wb	Analyse 1 (dip)	Koelink	2	5t	ht				s	dc
wi1313wb	Lineaire algebra 1 (dip)	Koekoek	2		5t	ht			s	dc
wi1251wb	Analyse 2 (dip)	Koelink	2			5t	ht		s	dc
wi1314wb	Lineaire algebra 2 (dip)	Koekoek	2				5t	ht	s	dc
WB102 MECHANICA			8							ec
wb1111wb	Statica 1 (dip)	Paraschiv	3	7t	ht				s	dc
wb1112wb	Sterkteleer 1 (dip)	Paraschiv	3		7t	ht			s	dc
wb1113wb	Dynamica A (dip)	Paraschiv	2				5t	ht	s	dc
WB103 FUNDAMENTELE WERKTUIGBOUWKUNDE			5							ec
wb1126wb	Thermodynamica 1	Inf.Ferr./Westenw.	2			4t	ht		s	dc
wb2104	Systeem- en regeltechniek 1	Dijkstra	2			4t	ht		s	dc
wb1127wb	Stromingsleer 1	Nieuwstadt	1				2t	ht	s	dc
WB104 ONTWERPEN EN PRODUCTIE			9							ec
mk6010wb	Materiaalkunde 1	Janssen / Picken	2	4t	ht				s	dc
wb5103	Vervaardigingskunde	Buiting	2		5t	ht			s/c	dc
wbp518	Integraal Ontwerp Project 1	Drenth	5	1½ sp	½ sp	2 sp	1 sp		pr	dcp *)
WB105 PROJECTEN TRANSPORT			5							ec
wbtp105	Project transport 1	Miedema	2	2sp					pr	dc
wbtp106	Project transport 2	Miedema	3		3sp				pr	dc
WB106 PROJECTEN ENERGIE			7							ec
wbtp107	Project energie 1	Woudstra, N	2			2sp			pr	dc
wbtp108	Project energie 2	Woudstra, N	5				5sp		pr	dc
totaal studiepunten			42	10½	10½	10	11			

Tabel 1.3.1

(dip) Vakken behorende tot het Delfts Instellings Pakket

slaagregels

dc	deelcijfer (op 0,1 afgerond); wordt meegerekend voor eindcijfer (ec) indien cijfers >= 4,5 zijn.	sp	studiepunten
dcp	deelcijfer projecten (op 0,1 afgerond); wordt meegerekend voor eindcijfer (ec) indien cijfers >= 6,0 zijn.	s	schriftelijk tentamen
ec	eindcijfer (op heel getal afgerond); wordt toegekend indien het gewogen gemiddelde van de daaronder vallende vakken is >= 6,0. weegfactor is het studiepunt.	c	computertentamen
ht	herentamen	xt	x uren college per week, gevolgd door tentamen/bets
pr	project; groepsbeoordeling op basis van rapport individuele beoordeling op basis van bets en/of op inzet in de projectgroep	*)	Alleen voor de delen uit semester 2A en 2B worden deelcijfers gegeven. De delen uit semester 1A en 1B worden alleen als voldoende/onvoldoende beoordeeld en tellen niet mee in het eindcijfer.

Aandachtspunten

- In het eerste studiejaar wordt elke student automatisch ingeschreven voor elk project. De indeling van de projectgroepen wordt gemaakt door de onderwijsadministratie.
- De projecten, die in periode 2B worden gegeven, gaan na de zevende college week nog twee weken door. Aan het eind van deze twee weken is de ontwerpwedstrijd direct gevolgd door de tentamenperiode.
- Voor deelname aan de tweedejaars projecten zijn er ingangseisen. Deze ingangseisen betreffen vakken en projecten uit het eerste studiejaar. Wil een student goede voortgang kunnen maken in zijn tweede studiejaar, dan dient hij hier rekening mee te houden.
- Tabel 1.3.1 geeft een overzicht van de propedeuse.
- Het collegerooster is te vinden op de volgende pagina.

toelichting opbouw enkele vakken

vakcode	college	colstructie	begeleide zelfstudie	vragen uur	computer toets
wi1250wb		4 uur		1 uur	
wi1251wb		4 uur		1 uur	
wi1313wb		4 uur		1 uur	
wi1314wb		4 uur		1 uur	
wb5103	4 uur				1 uur
wb1111wb	3 uur		3 uur		1 uur
wb1112wb	3 uur		3 uur		1 uur
wb1113	2 uur		2 uur		1 uur



1.3.2

Tweede studiejaar

De clusters, die in het tweede jaar aan de orde komen, zijn: Wiskunde, Mechanica, Fundamentele Werktuigbouwkunde, Project Mechatronica, Project Energie en Project IOP2 (Integraal OntwerpProject 2).

Wiskunde

Wiskunde wordt gedoceerd middels hoorcolleges gevolgd door een schriftelijk tentamen. Het vak Programmeren in Visual Basic wordt voor een deel gegeven in collegevorm en voor een deel in de vorm van een practicum. Naast een tentamen dienen een aantal oefeningen door de studenten te worden ingeleverd.

Mechanica

Mechanica vakken worden gedoceerd middels hoorcolleges gevolgd door een schriftelijk tentamen. Voor het vak Eindige Elementen Methode is daarnaast een practicum over het gebruik van een eindige elementen programma.

Fundamentele Werktuigbouwkunde

Fundamentele Werktuigbouwkunde wordt gedoceerd middels hoorcolleges gevolgd door een schriftelijk tentamen.

Project Mechatronica

Het mechatronica project wordt uitgevoerd in groepen van vier studenten. Het laatste deel van het project gebeurt in groepen van twee studenten. Het project bestaat uit een aantal instructie bijeenkomsten. De tijdstippen van deze bijeenkomsten worden door de docent bekend gemaakt. Daarnaast werken de studenten een flink deel van de tijd in het mechatronica laboratorium. Voor het werk in het laboratorium dient de projectgroep zich goed voor te bereiden.

Project Energie

Het project energie wordt in twee vormen gegeven. Twee derde van de studenten doen het "warmte pomp boiler"-project. Eén derde van de studenten doet het "warmte kracht centrale"-project. De studenten kunnen een voorkeur voor een van deze twee projecten opgeven via blackboard. Het project wordt gedaan in groepen van vier studenten.

Project Ontwerpen en Productie

Het integraal ontwerp project 2 wordt uitgevoerd in groepen van twee of drie studenten. Het project houdt in het ontwerpen van en produceren van een wat complexer werktuig dan in het eerste studiejaar.

Praktisch werken

De stage vindt plaats in de vier weken, direct na periode 2B.

2 ^E STUDIEJAAR WERKTUIGBOUWKUNDE				contact-uren p/w en tentamens of sp per semester					herk.	toets- vorm	beoor- deling
vakcode	vaknaam	docent	sp	1A	1B	2A	2B	2B			
				weken							1 - 7
WB201 WISKUNDE			7½								ec
in2049wb	Programmeren visueel basic	Nieuwenhuizen v	1½	2t / 4p	ht				p	dc	
wi2252wb	Analyse 3	(dip) Koelink	2		4t	ht			s	dc	
wi2013wb	Kansrekening en statistiek	Kraaikamp	2			4t	ht		s	dc	
wi2051wb	Differentiaalvergelijkingen	(dip) Koekoek	2				4t	ht	s	dc	
WB202 MECHANICA			6								ec
wb1211	Dynamica 2-1	Woerkom v	1	2t	ht				s	dc	
wb1212	Eindige Elem. Methode 1	Paraschiv	2	4t	ht				s	dc	
wb1213	Elasticiteitsleer	Paraschiv	1		2t	ht			s	dc	
wb1214	Eindige Elem. Methode 2	Paraschiv	1			2t	ht		s	dc	
wb1215	Dynamica 2-2	Woerkom v	1				2t	ht	s	dc	
WB202 FUNDAMENTELE WERKTUIGBOUWKUNDE			6								ec
wb1224	Thermodynamica 2	Woudstra N	2		4t	ht			s	dc	
wb1220	Stromingsleer 2	Nieuwstadt	2			4t	ht		s	dc	
wb2207	Systeem- en regeltechniek 2	Dijkstra	2				4t	ht	s	dc	
WB203 PROJECTEN			22½								ec
wbp524	Integraal Ontwerp Project 1)	Drenth	6						pr	dcp	
wbtp209	Mechatronica	2) Seiffers	6½			Tijdsplanning: zie onder			pr	dcp	
wbtp210	Energie 3	3) Bout/Kl.Woud/hf.F.6	6						pr	dcp	
wbprw51	Praktisch werken	Rongen v.	4					4	s	dcp	
totaal studiepunten			42	9	9½	10	9½	4			

Tabel 1.3.2

TIJDSPLANNING PROJECTEN			PERIODE	1A	1B	2A	2B		
			weken:	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7		
wbp524	IOP2	Drenth	6	4½	1½	3	3	1½	4½
wbtp209	Mechatronica	Seiffers	6½	4½	2	3	3½	1½	5
wbtp210	Energie 3	Bout/Kl.Woud/hf.F	6	4½	1½	3	3	1½	4½
Totaal studiepunten groep A			A	4½+4½=9	5+5=10	5+4½=9½	5+4½=9½		
Totaal studiepunten groep B			B	4½+4½=9	5+4½=9½	5+4½=9½	5+5=10		
Totaal studiepunten groep C			C	4½+4½=9	5+4½=9½	5+5=10	5+4½=9½		

- 1) Toelatingseis: tenminste 21 studiepunten van het P-programma afgerond hebben, waarin inbegrepen alle projecten + wb5103. M.i.v. van cursusjaar 2003-2004 geldt ook wb1112wb als ingangseis.
 - 2) Toelatingseis: tenminste 21 studiepunten van het P-programma afgerond hebben, waarin inbegrepen alle projecten + wb2104, wi1250wb en wi1251wb. Voorts van het 2e studiejaar het vak in2049wb behaald hebben of parallel met Mechatronica uitvoeren.
 - 3) Toelatingseis: tenminste 21 studiepunten van het P-programma afgerond hebben, waarin inbegrepen alle projecten + wb1126wb, wb1127wb en wb2104
- (dip) Vakken behorende tot het Delfts Instellings Pakket

aandachtspunten

- Voor de projecten bestaan toelatingseisen. Voor een omschrijving van deze toelatingseisen wordt verwezen naar de voetnoten van tabel 1.3.2.
- De studenten dienen zich tijdig voor een project in te schrijven via Tentamen Aanmeld Systeem (TAS, paragraaf 1.6), dat wil zeggen uiterlijk twee weken voor aanvang van het betreffende project.
- Alle projecten worden driemaal per jaar gegeven. De doorlooptijd van een project is ongeveer vier derde periode. Een student kan slechts aan één project tegelijkertijd deelnemen.
- Tabel 1.3.2 geeft een overzicht van het tweede jaar.
- Het collegerooster is te vinden op de volgende pagina.

slaagregels

dc	deelcijfer (op 0,1 afgerond); wordt meegerekend voor eindcijfer (ec) indien cijfers $\geq 4,5$ zijn.	pr	project; groepsbeoordeling op basis van rapport. individuele beoordeling op basis van toets en/of op inzet in de projectgroep
dcp	deelcijfer projecten (op 0,1 afgerond); wordt meegerekend voor eindcijfer (ec) indien cijfers $\geq 6,0$ zijn.	xt	x uren college per week, gevolgd doortentamen/toets
ec	eindcijfer (op heel getal afgerond); wordt toegekend indien het gewogen gemiddelde van de daaronder vallende vakken is $\geq 6,0$. weefactor is het studiepoint.	sp	studiepunten
a,b,c	a- respectievelijk b- of c- groep. Max. 48 studenten per groep	s	schriftelijk tentamen
		c	computertentamen
		ht	herentamen
		p	practicum



1.3.3

Derde studiejaar

De clusters in het derde studiejaar zijn: Wiskunde, Mechanica, Fundamentele Werktuigbouwkunde, Projecten. Daarnaast dienen een aantal keuzevakken gedaan te worden.

Wiskunde

Wiskunde wordt gedoceerd middels hoorcolleges, gevolgd door een schriftelijk tentamen. Het onderdeel Numerieke Wiskunde bevat tevens een verplicht computerpracticum.

Mechanica

Mechanica wordt gedoceerd middels hoorcolleges, gevolgd door een schriftelijk tentamen. Voor Sterkteleer 3 bestaat er naast het tentamen de mogelijkheid het vak te behalen door uitvoering van een opdracht. Die opdracht wordt in groepen van twee studenten uitgevoerd.

Fundamentele Werktuigbouwkunde

Fundamentele Werktuigbouwkunde wordt gedoceerd middels hoorcolleges, gevolgd door een schriftelijk tentamen. Er kan vrijstelling verkregen worden voor het tentamen Thermodynamica 3, door met goed gevolg deel te nemen aan twee tussentijdse toetsen.

Projecten

Het derde jaar bevat drie projecten, te weten: Project Industriële Productie, Proces Project en de BSc Onderzoekopdracht. Dit laatste is het afsluitende project van de BSc-studie.

Keuzevakken

De vakken die gegeven worden in het derde studiejaar zijn grotendeels verplicht en een deel bestaat uit keuzevakken. Er moeten minimaal vier studiepunten behaald worden met keuzevakken. Voor een beschrijving van deze keuzevakken wordt verwezen naar bijlage 6.1.



3 ^e STUDIEJAAR WERKTUIGBOUWKUNDE				contact-uren p/w en tentamens of sp per semester				herk.	bets- vorm	beoor- deling
vakcode	vaknaam	docent	sp	1A	1B	2A	2B			
WB301 WISKUNDE			6							ec
w3097wb	Numerieke Wiskunde (dip)	Kan v	3			4t	ht		s	dc
w3012wb	Kansrekening en Statistiek	Kraaikamp	3	6t	ht				s	dc
WB302 MECHANICA			4							ec
wb1308	Dynamica 3	Woerkom v	2				4t	ht	s	dc
wb1309	Stijfheid en Sterkte 3	Keulen v	1.8				4t	ht	s	dc
wb1309P	Ansys-practicum bij S&S3	Booij	0.2				x		p	dc
WB302 FUNDAMENTELE WERKTUIGBOUWKUNDE			8							ec
wb1321	Warmte- en stofoverdracht	Nieuwstadt	2		4t	ht			s	dc
wb2310	Systeem- en regeltechniek 3	Bosgra	3		4t	ht			s	dc
wb4304	Thermodynamica 3	Infante F.	3			4t	ht		s	dc
WB303 PROJECTEN			20							ec
wbtp3011)	Project Industriële Productie	Hoogstate	10	a5	a5	b5 *)	b5 *)		pr	dcp
wbtp3022)	Thematisch Project Proces	Olujic	4	b4 *)		a4			pr	dcp
wbtp3033)	BSc Onderzoekopdracht	Wieringa	6	b2 *)	b4 *)	a2	a4		pr	dcp
WB304 KEUZEVAKKEN (MIN. 4 SP TE KIEZEN)			4							ec
wbow2002	Ontwerpwedstrijd	Div.	2				x		pr	dc
wb1310	Multibody Dynamics A	Wisse	2				4t	ht	s	dc
wb1427	Voortgez. Stromingsleer A	Delfros	3	2	2t	ht			s	dc
wb2306	Cybernetische Ergonomie	Helm vd	2				4t	ht	s	dc
wb2311	Inleiding Modelvorming	Bosgra	2	4t	ht				m	dc
wb3303	Mechanismen	Klein Breteler	2			2	2t	ht	pr	dc
wb3406A	Inleiding Transporttechniek	Drenth	2	2	2t	ht			s	dc
wb3407A	Logistiek: Introductie	Evers	2			2	2t	ht	s	dc
wb4303	Energie in de samenleving	Splithoff	2		4t	ht			s	dc
wb4305	Intr to proces system design	Witkamp	2			2	2t	ht	s	dc
wb5201	Aandrijfsystemen	Werff vd	2			2	2		pr	dc
	Studiepunten per periode voorgroep a			8	10	12	8			
	Studiepunten per periode voorgroep b			9	9	11	9			
totaal studiepunten			42							

Tabel 1.3.3

*) b-groep: groep studenten die aan 1 of 2 projecten meedoen.

- 1) Ingangseis: Geslaagd voor de P, 70% 2e jaar af waaronder IOP2 (wbp524). M.i.v. cursusjaar 2002-2003 zal ook mk6051tu tot de ingangseis behoren.
 - 2) Ingangseis: Geslaagd voor de P, 60% 2e jaar af waaronder Energie Project (wbtp202) en de vakken Stromingsleer 2 (wb1220) en Thermodynamica 2 (wb1224).
 - 3) Ingangseis: P behaald plus 37 studiepunten van het 2e jaar. Van het 3e jaar moet het project IP3, alsmede het vak Kansrekening en Statistiek behaald zijn. Als u bent ingeschreven ontvangt u nader bericht over de beschikbare opdrachten en verdere gang van zaken.
- (dip) Vakken behorende tot het Delfts Instellings Pakket

Aandachtspunten

- Voor de projecten bestaan toelatingseisen. Voor een omschrijving van deze toelatingseisen wordt verwezen naar de voetnoten van tabel 1.3.3
- Voor de projecten dienen de studenten zich minimaal twee weken van tevoren aan te melden via TAS.
- Na de college periode van periode 2B is nog één week ingeroosterd voor de uitloop van projecten. Deze wordt gevolgd door een roostervrije week met daarna de tentamenperiode behorende bij periode 2B.
- Tabel 1.3.3 geeft een overzicht van het derde jaar.
- Het collegerooster is te vinden op de volgende pagina

slaagregels

dc	deelcijfer (op 0,1 afgerond); wordt meegerekend voor eindcijfer (ec) indien cijfers $\geq 4,5$ zijn.	pr	project; groepsbeoordeling op basis van rapport individuele beoordeling op basis van toets en/of op inzet in de projectgroep
dcp	deelcijfer projecten (op 0,1 afgerond); wordt meegerekend voor eindcijfer (ec) indien cijfers $\geq 6,0$ zijn.	sp	studiepunten
ec	eindcijfer (op heel getal afgerond) ; wordt toegekend indien het gewogen gemiddelde van de daaronder vallende vakken is $\geq 6,0$. weegfactor is het studiepunt.	s	schriftelijk tentamen
ht	her tentamen	xt	x uren college per week, gevolgd door tentamen/toets
		m	mondeling tentamen



1.4 Toelatingsvoorwaarden

De Bacheloropleiding is toegankelijk voor abiturienten met een VWO-diploma, met één van de volgende profielen:

- profiel Natuur en Techniek
- profiel Natuur en Gezondheid

Voor vragen kunt u zich richten tot één van de studieadviseurs:

- ir. Jaap van der Zanden, tel: 015 27 82996, email: j.vanderzanden@wbmt.tudelft.nl.
- mevr. Teuni Eden, tel: 015 27 82176, email: t.eden@wbmt.tudelft.nl

1.5 Mastervarianten

De student, die de opleiding tot Werktuigbouwkundig Bachelor met goed gevolg heeft afgerond, staat voor de keuze: 'Ga ik op zoek naar een baan of ga ik verder studeren?'

Degene, die voor de eerste optie kiezen, kan lezen over beroepsoriëntatie in paragraaf 1.8. Zij, die besluiten door te studeren, wordt aanbevolen deze paragraaf te lezen.

Varianten De opleiding tot Werktuigbouwkundig Master of Science is opgedeeld in een zestal varianten. Deze varianten zijn:

- Transportation Engineering
- Control Engineering and Mechatronics
- Process and Energy Technology
- Production Technology and Organisation
- Solid and Fluid Mechanics
- Biomedical Engineering

Specialisaties De varianten zijn weer onderverdeeld in specialisaties. De student kiest één van deze specialisaties. Elke Masterstudie bestaat uit twee studie jaren van 42 studiepunten. Het programma en de inhoud van de alle specialisaties is te vinden in de studiegids voor de Masteropleiding Werktuigbouwkunde. Deze is te verkrijgen bij de studieadviseur, de administratie en staat ook op het internet.



1.6

Aanmelden projecten, vakken, tentamens en examens

Er zijn verschillende procedures voor het aanmelden voor projecten, vakken, tentamens en examens:

- Het aanmelden voor tentamens geschiedt via de website van het Tentamen Aanmeld Systeem (TAS) <http://www.tas.tudelft.nl>. Dit dient uiterlijk twee weken voor de tentamendatum te gebeuren, anders mag niet aan het tentamen worden deelgenomen, dan wel wordt het tentamen niet nagekeken! Als een student zich heeft aangemeld en alsnog besluit niet deel te nemen aan het tentamen, dient deze zich uiterlijk een week van tevoren af te melden, ook weer via TAS.
- Bij een eerste gebruik van TAS dient u met behulp van de CampusCard een wachtwoord in TAS in te stellen. Dit kunt u doen op de bij de opleidingen aanwezige TAS-kiosken met kaartlezer. Binnen de faculteit zijn twee kiosken opgesteld: bij de computerzalen op de 1e etage en op de 3e etage van blok 8B bij de onderwijsadministratie.
- Projecten: Zoals vermeld in paragraaf 1.3 zijn eerstejaarsstudenten automatisch aangemeld voor projecten. Tweede- en derdejaarsstudenten daarentegen dienen zich zelf aan te melden via TAS, uiterlijk twee weken voor aanvang van het project.
- Vakken: Voor vakken kan een student zich aanmelden via Blackboard. Buiten colleges verloopt vrijwel alle communicatie tussen de docent en de student via Blackboard. Dit geldt ook voor uitwisseling van opdrachten en documenten.
- Examens, zoals het propedeuse-examen, kunnen aangevraagd worden door een aanvraagformulier in te vullen dat te verkrijgen is bij de onderwijsadministratie. Dit formulier moet ingeleverd worden bij de onderwijsadministratie. De examencommissie bekijkt de aanvraag en geeft bericht. De data van de zittingen van de examencommissie zijn te vinden in de jaarplanning.

1.7

Slaagregels en normen toekenning predikaat "met lof"

Slaagregels

Voor alle vakken en projecten in de Bacheloropleiding gelden slaagregels. Deze regels zijn als volgt:

De vakken zijn onderverdeeld in clusters. Voor elk cluster krijgt de student een eindcijfer. Dit eindcijfer dient minstens een 6,0 te zijn. Het eindcijfer is het gewogen gemiddelde van de deelcijfers van alle vakken afzonderlijk. De weegfactor van een deelcijfer is gelijk aan het aantal studiepunten. Een deelcijfer wordt afgerond op 0,1 en dient minimaal gelijk te zijn aan een 4,5.

De clustering van de vakken en projecten is te zien in de tabellen van paragrafen 1.3.1, 1.3.2 en 1.3.3.

“met lof” Ex amens (bijvoorbeeld de propedeuse) dienen aan gevraagd te worden bij de examencommissie. Het predikaat “met lof” wordt onder de volgende voorwaarden toegekend:

Voor het Propedeutisch examen

1. het gewogen gemiddelde van vakken en projecten is minimaal gelijk aan een 7,5.
2. er zijn geen onvoldoendes behaald
3. studieduur niet langer dan 1 jaar

Voor het Bachelorexamen

1. het gewogen gemiddelde van alle vakken en projecten is minimaal een 7,5 en de lijst bevat geen cijfer lager dan een 6.
2. de studieduur van de Bacheloropleiding bedraagt ten hoogste 3,5 jaar.
3. het cijfer voor de BSc onderzoekopdracht is minimaal een 8.

Het bovenstaande is een samenvatting uit de bijlage “nadere regels en richtlijnen van het Onderwijs en Examen Reglement (OER)”, die te vinden is in bijlage 6.5.

1.8 Beroepsoriëntatie

Werktuigbouwkundige ingenieurs vinden hun werk in vrijwel alle takken van industrie, in de bedrijfsleiding, het constructiebureau, onderzoek en ontwikkeling of technische dienst. Steeds vaker ook spelen ingenieurs een rol in de technische voorlichting over en verkoop van hoogwaardige producten en kapitaalintensieve installaties. In onze technologisch hoogontwikkelde samenleving is er bij overheid en overheidsdiensten onder andere voor beleidsvoorbereiding voortdurend behoefte aan mensen met een technisch-wetenschappelijke opleiding. Ook in het wetenschappelijk onderwijs vinden werktuigbouwkundige ingenieurs hun werk.

De combinatie van een brede technisch-wetenschappelijke BSc-opleiding en een ruime keuze aan specialisaties binnen de MSc-opleiding maken de Delftse werktuigbouwer breed inzetbaar. Dat blijkt wel uit de verscheidenheid aan uitgeoefende beroepen, waaronder: ontwerper-constructeur, wetenschappelijk onderzoeker, organisatiedeskundige en automatiseringsadviseur. Veel ingenieurs bekleden binnen afzienbare tijd leidinggevende posities: tussen 25 en 30% geeft binnen een jaar leiding aan gemiddeld 5 à 6 personen.

De kansen op de arbeidsmarkt zijn uitstekend: van de in 1998/1999 afgestudeerde werktuigbouwers uit Delft had 93% binnen 3 maanden betaald werk, 72% met een vaste aanstelling. De gemiddelde zoekduur voor de eerste baan was in 2000 1 maand, het gemiddeld maandsalaris van een beginnende Delftse Werktuigbouwkundige Ingenieur € 2350 (landelijk gemiddelde voor werktuigbouwers € 2275). 1% van de afgestudeerden studeerde verder.

Een korte uitleg

Toen in 2000 het “ Bologna Declaration on the European Space for Higher Education” door 29 Europese ministers van onderwijs werd getekend, is de eerste stap gezet naar de implementatie van het Bachelor / Master systeem in Nederland. Dit systeem heeft als doel:

- bevordering van de internationale mobiliteit van studenten
- ontwikkeling van internationale studieroads
- vergroting van transparantie en harmonisatie van het onderwijssysteem
- betere erkenning van de opleiding op internationaal niveau

In de toekomst moet het dus steeds beter mogelijk zijn om de Bachelor- en Masterfase bij andere faculteiten in binnen- of buitenland te volgen.

Dit systeem wordt in september 2002 in Nederland ingevoerd. De TU Delft is de eerste universiteit in Nederland die geheel op het nieuwe systeem overgaat, met 15 Bachelor- en 23 Masteropleidingen.

In deze nieuwe structuur wordt de vijf-jarige opleiding opgedeeld in een Bachelorfase en een Masterfase. De Bachelorfase bestaat uit de eerste drie jaar en wordt afgesloten met een afrondende toets. Dit wordt gezien als een ijkpunt. De opleiding is pas voltooid na het afmaken van de tweejarige Masterfase.

De Bachelorfase heeft de volgende kenmerken:

- selecterende en oriënterende propedeuse
- instellings- en clusterpakketten
- afrondende toets
- voertaal is Nederlands

De Masterfase heeft als kenmerken:

- varianten gekoppeld aan onderzoek, met daarin een aantal specialisaties
- meer doorstroommogelijkheden
- voertaal is Engels
- eindexamen met titel ingenieur of Master of Science

De TU benadrukt dat de invoering van dit systeem absoluut geen belemmering mag zijn voor de studievoortgang van studenten van nu. Als dit wel zo is, wordt aangeraden contact op te nemen met de studieadviseur.

Toelating

Iedere student, die het BSc-programma Werktuigbouwkunde succesvol heeft voltooid kan zonder selectie instromen in het MSc-programma.

Een student in het BSc-programma mag tentamen van het MSc-programma maken, mits hij toestemming heeft gekregen van de examencommissie. Als de student de propedeuse behaald heeft en 72 studiepunten van het tweede en derde studiejaar, inclusief de BSc-opdracht, dan is de student voorwaardelijk toegelaten tot het MSc-programma. Het is dan toegestaan een lijst van vakken samen te stellen voor de afstudeerfase ter goedkeuring van de examencommissie. De student wordt toegelaten tot het MSc-programma, na het voltooien van het BSc-programma.

Alvorens toegelaten te worden, kan de BSc-student goedkeuring krijgen om deel te nemen aan tentamen van één of twee vakken. Daarvoor dient de student een verzoek in te dienen bij de examencommissie. Goedkeuring wordt alleen gegeven als de student tijdens de betreffende periode niet meer dan 8 studiepunten van het BSc-programma kan behalen.



3 Organisatie

3.1 De faculteit

De faculteit Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek verzorgt de opleidingen Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek.

De organisatie van de medezeggenschapsstructuur (zowel van de medewerkers als van de studenten) en de structuur van de opleidings- en examencommissie van de faculteit zijn beschreven in het faculteitsreglement.

De decaan is eindverantwoordelijke voor WbMT. Hij wordt bijgestaan door de opleidingsdirecteur Wb en MT. Samen met de afdelingshoofden vormen zij het managementteam. De decaan wordt ondersteund door het Bureau en laat zich adviseren door een aantal commissies.

De medezeggenschap van het personeel van de faculteit is geregeld via een onderdeelcommissie van de centrale ondernemingsraad.

Studenten hebben medezeggenschap via de Facultaire Studentenraad.

Decaan Prof. ir. W.L. Dalmijn, kamer 8F – 1 – 14, Tel. 015 27 85401, Email. w.l.dalmijn@wbmt.tudelft.nl



3.2

Onderwijsondersteuning

De onderwijsondersteuning voor de opleiding Werktuigbouwkunde wordt uitgevoerd door Dienst Onderwijs WbMT. Voor alle zaken die met de opleiding Werktuigbouwkunde te maken hebben kan de student hier terecht. De Dienst Onderwijs bestaat uit: de opleidingsdirecteur, de opleidingsmanager, het secretariaat, de onderwijsadministratie en de studieadviseurs.

De volgende personen vormen de Dienst Onderwijs:

Joke Ammerlaan	Secretariaat	j.m.a.ammerlaan@ocp.tudelft.nl	Tel. 015 27 86959
ir. Nic-Jan van Bommel	Manager Onderwijs Wb en MT	n.j.vanbommel@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 88791
Fatma Çelik	Onderwijsadministratie	f.s.celik-cinar@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 86753
Teuni Eden	Studieadviseur	t.eden@wbmt.tudelft.nl	Tel.015 278 2176
Lies Gesink	Onderwijsadministratie	e.g.gesink@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 86591
Aad Gutteling	Onderwijsadministratie	a.gutteling@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 86753
Louise Kareman	Onderwijsadministratie	l.m.kareman@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 83457
prof.ir. Hans Klein Woud	Directeur opleidingen Wb en MT	j.kleinwoud@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 81556
Ewoud van Luik	Hoofd Onderwijsadm & webmaster	e.p.vanluik@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 85734
dr. ir. Dick Nijveldt	Onderwijsadviseur	d.nijveldt@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 85921
Carel Piguillet	Assistentie softwarepakketten	c.f.f.piguillet@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 86820
ir. Jaap v.d. Zanden	Studieadviseur	j.vanderzanden@wbmt.tudelft.nl	Tel. 015 27 82996

Dienst Onderwijs WbMT
Mekelweg 2
Blok 8B, 3^e verd.
2628 CD Delft
tel: 015 27 86959 / 015 27 83457
fax : 015 27 88340

3.3

Opleidingscommissie

De opleidingscommissie adviseert de decaan en de onderwijsdirecteur over de inhoud en opzet van het onderwijsprogramma, alsmede over de studielast en tentaminering.

De opleidingscommissie bestaat uit vier docenten en vier studenten. Daarnaast nemen de onderwijsdirecteur, de onderwijsadviseur en een studieadviseur deel aan de vergaderingen.

Voorzitter dr. S. Dijkstra
kamer 8C - 0 - 01
Mekelweg 2
2628 CD Delft
tel: 015 27 85606
e-mail: s.dijkstra@wbmt.tudelft.nl

Secretariaat Mw. L.M. Karreman
kamer 8B – 3 - 05
Mekelweg 2
2628 CD Delft
tel: 015 27 83457
e-mail: l.m.karreman@wbmt.tudelft.nl

3.4

Examencommissie

De examencommissie regelt de gang van zaken rond het afleggen van de examens en stelt de examenuitslagen vast. Aan de Examencommissie kunnen verzoeken worden gericht, aangaande het volgen van afwijkende programma's en instroom in de studie.

De examencommissie bestaat uit alle docenten, betrokken bij het studieprogramma, zoals vermeld in de studieprogramma's in paragraaf 1.3.

Voorzitter prof. ir. J. Klein Woud
kamer 7-1-121
Mekelweg 2
2628 CD Delft
tel: 015 27 81556
e-mail: j.kleinwoud@wbmt.tudelft.nl

Secretaris E.P. van Luik
kamer 8B-3 - 06
Mekelweg 2
2628 CD Delft
tel: 015 27 85734
e-mail: e.p.vanluik@wbmt.tudelft.nl

3.5

Studievereniging

Gezelschap Leeghwater is de studievereniging van de studenten Werktuigbouwkunde aan de TU Delft. Zij stelt zichzelf tot doel haar leden een praktische aanvulling op de studie te geven en de belangen van de studenten Werktuigbouwkunde te behartigen.

Dit doet zij onder meer door het organiseren van excursies en case studies, door deel te nemen in de organisatie van de Delftse Bedrijvendagen en door elk jaar een Jaarboek uit te brengen en vijf maal het magazine 'de Slurf' uit te geven.

Verder kan er door studenten zitting worden genomen in een aantal overlegorganen, vaak in samenwerking met docenten. De College Responsie Computer in de collegegang wordt bijvoorbeeld mede door Gezelschap Leeghwater beheerd. In het Bestuur van Leeghwater zit tevens ieder jaar één lid die de onderwijsbelangen van studenten behartigt, namelijk de Commissaris Onderwijs. Hij of zij is de aangewezen persoon om bijvoorbeeld met jouw klachten naar de docenten te stappen. De Commissaris Onderwijs kan bereikt worden op onderwijs@leeghwater.nl.

Boekenverkoop

Iedere werkdag tussen 12.00u en 14.00u is de Boekenverkoop van Gezelschap Leeghwater geopend. Hier kan men naast boeken tegen inkoop tarief ook oude tentamenbun dels en diverse kantoorartikelen kopen. Daarnaast kan via Blackboard elk Leeghwaterlid zelf oude tentamens downloaden en printen.

Gezelschap Leeghwater
Mekelweg 2
2628 CD Delft
tel: 015 27 865 01
fax: 015 27 814 43
e-mail: info@leeghwater.nl
<http://www.leeghwater.nl>



3.6

Studiebegeleiding

Naast studiebegeleiding door middel van docent- en studentmentoren zijn er voor de studenten van de faculteit WbMT tevens een tweetal studieadviseurs.

Studieadviseur

Een studieadviseur is de persoon waar je naar toe kunt gaan met vragen en problemen over de studie of over zaken die van invloed zijn op het studeren. De studieadviseur functioneert dus als ombudsman en vertrouwensman voor studenten.

Een studieadviseur is vrij van onderwijstaken en kan zich dus geheel inzetten om individuele studenten raad te geven en hen te helpen bij het verminderen of elimineren van factoren die een goede voortgang van de studie kunnen belemmeren. Daarnaast heeft hij als adviseur zitting in een groot aantal commissies en heeft hij veel contact met docenten, zodat hij goed op de hoogte is van alle zaken die bij de opleiding Werktuigbouwkunde spelen. Daarbij signaleert hij ook welke factoren in en rond het onderwijsprogramma en examenprogramma eventueel belemmerend werken op de studievoortgang. Tenslotte heeft hij ook contact met andere studieadviseurs en welzijnswerkers binnen de TU en daarbuiten, zodat hij ook op de hoogte is van algemene ontwikkelingen.

Het spreekt vanzelf dat tijdens een gesprek met de studieadviseur nogal eens persoonlijke omstandigheden ter sprake komen. De student kan er verzekerd van zijn dat deze op de meest vertrouwelijke wijze worden behandeld en slechts op uitdrukkelijk verzoek van de student zelf worden aangevoerd als bijzondere, voor de student nadelige omstandigheid, waarmee rekening kan worden gehouden bij de toepassing van TU- of faculteitsregelingen. Als de studieadviseur er aanleiding toe ziet kan hij ten gunste van een student adviseren aan instanties die beslissen over individuele studenten, zoals de examencommissie of het faculteitsbestuur. Waar nodig treedt de studieadviseur ook op als *trait d'union* van de faculteit met de welzijnswerkers op centraal TU niveau: studentendecanen, -psychologen en -artsen.

De mate waarin de studieadviseur aandacht en tijd besteedt aan een student, hangt sterk af van de student zelf. De studieadviseur volgt wel de studievoortgang van de meeste studenten, en roept zo nodig studenten op, maar adviseert studenten toch om uit eigen beweging contact op te nemen zodra zich een vraag of probleem voordoet.

De studieadviseurs hebben elk hun eigen specialisaties.

Mw. Teuni Eden



Specialisaties: Internationalisering, begeleiding allochtonen, vrouwelijke studenten

Kamer 8B – 3 - 20

tel.: 015 27 82176

e-mail: t.eden@wbmt.tudelft.nl

Open spreekuur van maandag t/m donderdag van 12.30 - 13.30 uur.



ir. Jaap van der Zanden

Specialisaties: Afgestudeerden, HBO-studenten, kwaliteitsborging, studentmentoren

Kamer 8B – 3 - 19

tel. 015 27 82996

e-mail: j.vanderzanden@wbmt.tudelft.nl

Studieadvies Aan het einde van elk cursusjaar brengt de opleiding een (niet-bindend) studieadvies uit aan 1e jaars studenten over een al dan niet zinvolle voortzetting van de studie. Het advies hangt af van het behaalde resultaat:

	Resultaat	Advies
+	28 of meer studiepunten behaald	positief, zo doorgaan!
?+	tussen 21 – 28 studiepunten behaald	gematigd positief, doorgaan; iets meer inzet.
? -	tussen 10 – 21 studiepunten behaald	twijfelachtig, kijk uit, of neem je studiekeuze in heroverweging.
-	minder dan 10 studiepunten behaald	Negatief, een andere studie lijkt de enige juiste keuze.

Dyslexie Studenten met dyslexie hebben bijna zonder uitzondering moeite met het verwerken van grote hoeveelheden tekst. Voor die mensen is het aan te raden contact op te nemen met een van de studieadviseurs en een plan op te stellen. Een aantal belangrijke punten:

- Vaak helpt een planmatige studievertraging.
- Het is mogelijk om verlenging van tentamentijd te krijgen, als dat nodig is.
- Studeren met een 'maatje' kan een aanzienlijke verbetering van de studievoortgang opleveren.
- Aanvullende studiefinanciering bij het IBG is mogelijk.
- Belangrijk is dat dit alles in overleg gebeurt.

Meer informatie is verkrijgbaar bij een van de studieadviseurs.



3.7

Kwaliteitszorg

De kwaliteit van het onderwijs van de opleiding wordt voortdurend bewaakt en geëvalueerd. Dit gebeurt vanuit de faculteit zelf, maar ook door externe organisaties. De resultaten van dit soort evaluaties zijn openbaar en zijn in te zien op het bureau van de faculteit. Samenvattende rapportages zijn te vinden op de website.

De uitkomsten van de evaluaties worden ter kennis gebracht aan de opleidingscommissie en in samenwerking met de onderwijsdirecteur worden er adviezen uitgebracht aan de decaan. Dit kan resulteren in maatregelen.

Interne kwaliteitsbewaking

Intern bestaan er de volgende mechanismen om de kwaliteit te bewaken:

- Om de mening van de student te peilen is er het "**SENSOR-cursus-evaluatie-systeem**". Via dit systeem kan elke student zijn of haar mening uiten over het gevolgde onderwijs. De gegevens worden anoniem verwerkt. Per periode kunnen algemene kenmerken van het onderwijs worden beoordeeld, maar ook vakken afzonderlijk. Dit systeem werkt via de WbMT-website, doorklikken naar 'onderwijs'. De resultaten van voorgaande periodes zijn hier te vinden, alsmede slaagpercentages.
- Aan het eind van het eerste jaar wordt er een '**eindejaarsenquête**' gehouden
- Regelmatige **evaluatiebesprekingen** met studenten en docenten
- Het indienen en in behandeling nemen van **klachten**. Deze klachten kunnen worden ingediend direct bij de onderwijsdirectie of via de studievereniging
- De faculteit evalueert zichzelf in zogenaamde '**self-assessment**' onderzoeken. Dit resulteert in rapporten, met daarin o.a. cursusevaluaties, slagingspercentages en resultaten van student-enquêtes.
- De studievereniging zorgt voor het instellen van **collegesponsiegroepen**, die hun bevindingen tezamen met commentaar van de docent publiceren in de "Meer dan Konsumentenigds", een uitgave van de VSSD.

Externe kwaliteitsbewaking

- Vanuit de overheid wordt de opleiding elke vijf jaar op verplichte basis geëvalueerd door een **VSNU** (Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten) visitatiecommissie. Dit resulteert in kengetallen en rendementpresentaties. Voor meer informatie, zie <http://www.vsnu.nl>.
- Elke zes jaar wordt het onderwijsprogramma van de faculteit grondig onderzocht en beoordeeld door het **ABET** (Accreditation Board for Engineering and Technology, te Baltimore VS). Dit gebeurt op vrijwillige basis. De opleiding Werktuigbouwkunde is door ABET beoordeeld en is "substantiaal equivalent" bevonden met vergelijkbare opleidingen in de Verenigde Staten van Amerika.

3.8 Informatievoorziening

Studiegids Deze studiegids geldt als belangrijkste informatievoorziening en wordt aan alle studenten uitgereikt. De studiegids bevat algemene informatie, bijvoorbeeld over de organisatie en inhoud van de opleidingen collegeroosters. De meest recente en gedetailleerde informatie, zoals uitgebreide vakbeschrijvingen en de inhoud van specialisaties zijn echter te vinden op de website. College-, practica en tentamenroosters worden op papier beschikbaar gesteld bij de studentenadministratie en staan ook op de website. Let op: er worden nog wel eens wijzigingen in de tentamenroosters doorgevoerd!

Blackboard Nagenoeg alle communicatie tussen docenten en studenten verloopt via Blackboard. Binnen Blackboard is er voor ieder vak informatie te vinden. De communicatie tussen studenten en docent verloopt, naast de onderwijsbijeenkomsten (colleges, instructies, e.d.) via Blackboard. Blackboard is te bereiken via de website van WbMT.

Buitencurriculaire activiteiten, met name die door de studievereniging "Gezelschap Leeghwater" worden georganiseerd, worden op de publicatieborden gepubliceerd. Leden van Leeghwater kunnen tevens naar wens op de hoogte gehouden worden via e-mail.

3.9 Reglementen en gedragsregels

Huisregels

1. Studenten dienen de aanwijzingen door of vanwege personeel gegeven, op te volgen. Onder personeel wordt verstaan: ieder die in dienst van of namens de TU Delft ondersteund dan wel belast is met onderhoud of beheer van, toezicht op en de gang van de zaken in en op de gebouwen en omliggende te reinigen.
2. Op het eerste verzoek van een personeelslid dient de student zich te legitimeren met behulp van de campuskaart.
3. De student dient op tijd, vóór aanvang van een college, practicum, instructie of projectbespreking, aanwezig te zijn. De docent, mentor of begeleider kan studenten die te laat zijn de toegang weigeren.

Vaste bloktijden voor colleges zijn:

	aanvang	einde		aanvang	einde
1 ^e uur:	8.45	9.30	5 ^e uur	13.45	14.30
2 ^e uur:	9.45	10.30	6 ^e uur	14.45	15.30
3 ^e uur:	10.45	11.30	6 ^e uur	15.45	16.30
4 ^e uur:	11.45	12.30	8 ^e uur	16.45	17.30

4. Fietsen dienen te worden geplaatst in de daarvoor bestemde rekken.

-
5. Kleding, tassen etc. kunnen worden opgeborgen in de kluisjes in de centrale hal en de hoofdas. Voor motorrijders en bromfietzers zijn er grotere kluisjes in de collegezalengang, waarin helmen kunnen worden opgeborgen. Aan het einde van het cursusjaar, vóór 15 juli, dienen de kluisjes leeg gemaakt en de sleutel teruggeplaatst te worden. Kluisjes die daarna nog in gebruik zijn zullen worden geopend en voorzien van een nieuw slot, op kosten van de student.
 6. Aan eerstejaars projectgroepen worden tegen betaling van een borgsom projectkastjes ter beschikking gesteld, met studie- en informatiemateriaal ten behoeve van de projecten. Kosten voor het herstellen van beschadigingen en het vervangen van verdwenen materiaal worden op de borgsom in mindering gebracht.
 7. Het nuttigen van etenswaren en dranken is slechts toegestaan in het restaurant, de koffiecomer en de directe omgeving van de koffie-, frisdrank- en snackautomaten.
 8. Schrijven, tekenen, krassen op of in meubilair, wanden, deuren en ruiten en het beplakken daarvan is niet toegestaan.
 9. Afval en papier dienen te worden gedeponeerd in de daarvoor bestemde afvalcontainers en papierbakken.
 10. Bij het gebruik van projectwerktafels, ontwerpstudio's en spreekkamers dienen de regels voor reserveren, zoals uitgereikt of ter plaatse bekendgemaakt, te worden nageleefd.
 11. Bij het gebruik van computers, netwerkverbindingen, printers en plotters dienen de regels en voorwaarden, zoals uitgereikt, te worden nageleefd. Na beëindiging van computerwerkzaamheden na 18.00 uur wordt verzocht de monitor uit te zetten.
 12. Het niet naleven van de regels of voorschriften kan schorsing of ontzegging van de toegang tot bepaalde faciliteiten tot gevolg hebben. Van diefstal, moedwillige beschadiging of vernieling van eigendommen van de TU Delft en van ernstige misdrijven wordt aangifte gedaan.

Gebruik van onderwijsfaciliteiten

Studenten krijgen, daar waar dat van toepassing is, de beschikking over onderwijsfaciliteiten, zoals:

- Zit- en/of werkplaats in college- of instructiezaal
- Projectwerkruimte
- Ontwerpstudio
- Studieplaats
- Computer
- Werkplaats
- Bibliotheek
- Laboratoriumopstelling

De student dient deze faciliteiten alléén te gebruiken, waarvoor ze bedoeld zijn. Het op andere wijze gebruiken, beschadigen, ontvreemden of vervuilen is niet toegestaan. Indien dit toch gebeurt wordt de aangebrachte schade op de student verhaald en kunnen door de decaan disciplinaire maatregelen genomen worden, zoals het tijdelijk ontzeggen van het gebruik van de onderwijsfaciliteiten of een verbod tot deelname aan het onderwijs of tentamens.

Internet-faciliteiten

Het gebruik van de internetfaciliteiten op de faculteit dient te gebeuren onder de volgende voorwaarden:

Het is toegestaan:

- e-mail te versturen naar personen (en applicaties) waarvan verwacht mag worden dat zij dit niet als hinderlijk ervaren. Ook kan door u e-mail worden ontvangen dat tijdelijk in uw e-mailbox wordt opgeslagen
- elektronische tijdschriften te lezen en hierin artikelen te plaatsen
- gebruik te maken van netwerk-informatiediensten zoals daar nu zijn WWW-servers en FTP-servers, alsook van andere netwerkdiensten die in de toekomst worden aangeboden, alles onder de voorwaarden die daarvoor bekend worden gemaakt
- gebruik te maken van toegang via de telefooncentrale tot het "Intranet DUneT".

Het is niet toegestaan:

- de beschikbare faciliteiten oneigenlijk te gebruiken
- buitensporig gebruik te maken van de beschikbare faciliteiten
- de beschikbaar gestelde toegang en/of faciliteiten door derden te laten gebruiken
- op enigerlei wijze andere gebruikers of apparatuur, aangesloten op het internationale Internet netwerk te hinderen of schade te berokkenen
- een abonnement te nemen op een mailinglist buiten de faculteit WbMT, zonder toestemming van de "dutwmail beheerder".

Studentenstatuut

Het Opleidings Specifieke Deel van het Studentenstatuut (OSDS) is van toepassing op het onderwijs en de examens van de Bacheloropleiding Werktuigbouwkunde.

Het OSDS legt vast welke onderwijsdiensten door de opleiding worden geleverd en welke eisen hierbij aan de studenten worden gesteld. Deze wederzijdse inspanningsverplichting vormt de toetssteen voor aanspraken die aan het OSDS worden ontleend.

Het OSDS omvat de volgende onderdelen:

- Deze studiegids
- Het Onderwijs- en ExamenReglement voor de bacheloropleiding Werktuigbouwkunde (OER, zie bijlage 6.4).
- De Regelen en Richtlijnen voor de Examens (bijlage van het OER, zie bijlage 6.5)
- De normen en procedures van de Studie Advies Commissie (SAC, bijlage van het OER)

Deze pagina moet vervangen worden door afloper!!!

Faciliteiten

4 Faciliteiten

Voor de locatie van de, in dit hoofdstuk beschreven, faciliteiten wordt verwezen naar de plattegrond van de faculteit, in bijlage 6.10. Dit gebeurt d.m.v een nummer en eventueel een letter, die vermeld zijn op deze plattegrond. Ook staat vermeld om welke verdieping het gaat (BG = begane grond, 1^e = eerste verdieping, etc.).

4.1 Collegezalen

Collegezalen worden voornamelijk gebruikt voor hoorcolleges, (afstudeer)voordrachten en instructies. In de volgende tabel staan alle collegezalen op een rijtje, met capaciteit en locatie.

Zaal	Capaciteit	Locatie
A	300	6, BG
B	200	6, BG
C	150	6, BG
D	150	6, BG
E	70	6, BG
F	70	6, BG
J	50	8D, 1 ^e
K	30	8G, 1 ^e
L	30	8G, 1 ^e
M	20	5A, 2 ^e
R	70	6, BG



4.2 Projectruimtes en studieplaatsen

Projectwerktafels

Iedere 1^e, 2^e en 3^e-jaarsprojectgroep krijgt een projectwerktafel met computer toegewezen. Deze projectwerktafel is exclusief toegewezen aan de betreffende 1^e-jaars projectgroep gedurende de middaguren vanaf 13:00 uur. De projectwerktafel is exclusief toegewezen aan de 2^e en 3^e-jaars projectgroepen gedurende de ochtenduren tot 13:00 uur. Indien een projectwerktafel niet door de betreffende projectgroep wordt gebruikt, mag iedere andere student er gebruik van maken. Hij dient echter de werktafel onmiddellijk ter beschikking te stellen aan de projectgroep, aan wie de tafel is toegewezen, indien die projectgroep daarom vraagt. De projectgroep is verantwoordelijk voor de orde en netheid van de eigen tafel.

Vergaderkamers

Een projectgroep kan maximaal twee keer per week een vergaderkamer gedurende anderhalf uur reserveren. Hiertoe dient op het planbord (8B-BG) de reservering aangegeven te worden. Indien een vergaderzaal ongebruikt is kan een projectgroep of één of enkele studenten zonder reservering gebruik maken van de vergaderkamer. In dat geval dienen zij de vergaderkamer direct te verlaten, op het moment dat een projectgroep verschijnt, die de vergaderkamer volgens de regels heeft gereserveerd. De vergaderkamer dient na gebruik schoon en opgeruimd achtergelaten te worden.

Ontwerpstudio's

Voor grote ontwerp oefeningen zijn er ontwerpstudio's beschikbaar. Deze worden aan de projectgroep voor een gehele periode toegewezen. Andere studenten kunnen dan geen gebruik maken van zo'n ontwerpstudio. De projectgroep is verantwoordelijk voor het zorgvuldige gebruik van de studio en zorgt voor het opruimen en schoonhouden.

Studieplaatsen

Op diverse plaatsen binnen de faculteit zijn individuele studieplaatsen aanwezig. Sommige van deze studieplaatsen zijn voorzien van computers. Iedere student kan gebruik maken van een studieplaats. Studieplaatsen kunnen niet gereserveerd worden. Wie een studieplaats bezet behoeft daarvan geen afstand te doen voor een collega-student. De studieplaatsen dienen na gebruik schoon en opgeruimd achtergelaten te worden.

Studieplaatsen in bibliotheek

Naast de genoemde studieplaatsen zijn er ook studieplaatsen in de bibliotheek aanwezig. Deze kunnen ook door individuele studenten gebruikt worden. In de bibliotheek dient stilte in acht genomen te worden. Verder gelden dezelfde regels als voor andere studieplaatsen.

4.3

Computerzalen

Naast de computers in projectruimtes, is er een groot aantal computers te vinden in de computerzalen. Elke computerzaal is voorzien van een netwerkprinter. De computers bieden allen toegang tot het internet.

De computerzalen worden op bepaalde tijdstippen gebruikt voor (plenaire) instructies of practica en zijn daarom niet altijd algemeen toegankelijk. Deze tijdstippen zijn vermeld op roosters op of naast de deuren van de computerzalen. Als de computerzalen niet in gebruik zijn voor instructies, toetsen of practica, kunnen de computers door individuele studenten gebruikt worden.

Alle computerzalen staan op een rijtje in de volgende tabel.

Zaal	Locatie
Athena-zaal	4, 1 ^e nabij Helpdesk I&A
Parthemus-zaal	4, 1 ^e nabij Helpdesk I&A
Pallas-zaal	4, 1 ^e nabij Helpdesk I&A
IOP-zaal	8G, BG

4.4

Laboratoria en werkplaatsen

Mechatronica laboratorium

Het Mechatronica laboratorium (8G) is uitgerust met een groot aantal projecttafels. Deze tafels zijn allemaal voorzien van een computer en een grote verscheidenheid aan electro mechanische apparatuur. In groepen van twee wordt hier gewerkt aan het tweedejaars Mechatronica project.

Thermodynamica laboratorium

Het laboratorium (4) is uitgerust met een aantal warmtewisselaars, waarop proeven gedaan kunnen worden voor het tweedejaars project.

Daarnaast is het laboratorium uitgerust met warmtepompboilers, welke ook ingezet worden tijdens het tweedejaars energieproject Warmtepompboiler

Laboratorium voor Energietechniek

Dit betreft een onderzoekslaboratorium waarin, ook enkele opstellingen beschikbaar zijn voor het onderwijs. Een dieselmotor wordt gebruikt binnen het tweedejaars energieproject Warmtekrachtinstallatie.

API-gebouw

Het API gebouw (46 op de TU Kaart in bijlage 6.8) is ingericht met instrumenten voor het doen van testen gerelateerd aan de procestechnologie. Hier zal het derdejaars Thematisch Project Proces gegeven worden.

Practicum Modelbouw en Bewerkingen (PMB)

Het PMB (10) is bedoeld voor de fabricage van werkstukken en modellen. Deze ruimte is uitgerust met alle machines, nodig voor het fabriceren van door studenten gemaakte ontwerpen, zoals: draaibanken, freesmachines, boomachines, plaatbewerkingmachines en een lasserij.

4.5

Bibliotheek

Centrale bibliotheek

De bibliotheek van de TU Delft bestaat uit een hoofdgebouw met verschillende faciliteiten en kleinere faculteitsbibliotheken. Het hoofdgebouw bevat een zeer grote collectie boeken, naslagwerken en tijdschriften. Een groot gedeelte van de collectie is te leen, een deel is alleen in te zien.

Prometheusplein 1
Postbus 98
2600 MG Delft
tel: (015) 27 85678
fax: (015) 27 85706
<http://www.library.tudelft.nl>

Het grootste gedeelte van de collectie dient aangevraagd te worden en is ongeveer een half uur na aanvraag af te halen bij de afhaalbalie. Een klein gedeelte van de collectie (o.a. dictaten en ander studiemateriaal) is vrij in te zien en bevindt zich in stellingkasten op meerdere verdiepingen achter in het gebouw.

Het hoofdgebouw bevat verder ongeveer 1000 studieplekken (op de begane grond en boven in 'de kegel' en in verschillende groepsruimten), een computerzaal en koffie- en snoepautomaten. Om boeken te kunnen lenen moet de student beschikken over een bibliotheekpas. Deze bibliotheekpas is aan te vragen bij de balie van het hoofdgebouw of bij de bibliotheek van de eigen faculteit. De openingstijden zijn: ma t/m do 9:00 – 24:00 uur, vrij 9:00 t/m 18:00, za en zo 10:00 – 18:00. Boeken lenen en terugbrengen kan op: ma t/m do tot 18:45, vrij tot 16:45, za tot 12:45. De uitleentermijn van boeken is als regel 28 dagen. Verlengen is mogelijk als het boek niet aangevraagd is door iemand anders.

De centrale bibliotheek bevindt zich achter de aula op het Prometheusplein, zie bijlage 6.9.

Bibliotheek WbMT

De bibliotheek van WbMT is een afdeling van de TU bibliotheek en heeft een collectie, toegespitst op Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek. Dit betekent niet dat alle boeken over deze onderwerpen hier te vinden zijn, ook een deel is te vinden in het hoofdgebouw. In de faculteitsbibliotheek zijn de dictaten en boeken te vinden die gebruikt worden in de opleiding. Deze exemplaren zijn over het algemeen niet te leen.

De WbMT-bibliotheek biedt verder studieplekken, print- en scangelegenheid en een uitgebreide collectie van recente vaktijdschriften. De locatie is op de begane grond in bouwblok 8D.

De faculteitsbibliotheek is van ma t/m vrij geopend, van 9:00 – 17:00 en in het weekend gesloten.

Aanvragen

Het zoeken en aanvragen van boeken is mogelijk via de online catalogus www.library.tudelft.nl. Deze catalogus omvat de collecties van alle bibliotheken van de TU Delft. Daarnaast is het aanvragen van boeken mogelijk via de balie van de centrale bibliotheek en de WbMT-bibliotheek.

4.6

Dictatenverkoop

De meeste dictaten, behorende bij de vakken van de faculteit WbMT, zijn te verkrijgen bij de dictatenverkoop. De dictatenverkoop is geopend van 12:00 uur tot 15:00 uur en bereikbaar op het nummer 015 27 86766. De locatie is bouwdeel 10, 1^e etage.

4.7

Mailbox, internet toegang en printen

E-mailaccount

Elke student wordt in de gelegenheid gesteld via internet de benodigde communicatie te voeren. Daartoe wordt vanaf het eerste jaar een emailaccount verstrekt. Dit emailaccount werkt via de WbMT-server. Het is mogelijk om ook thuis dit emailaccount te gebruiken.

Ook krijgt elke student een account op de NT-computers die op de faculteit aanwezig zijn. Met deze account kan de student via elke computer op de faculteit het internet op, printjes maken en gebruik maken van overige netwerkfaciliteiten.

Printen

Printen wordt afgerekend via een printaccount. Elke student beschikt over een welkomstaccount van € 11,50. Bij de conciërgeloge kan je het account ophogen. Dit is dagelijks mogelijk van 8.30 - 16.30 uur.

Je kan op elk gewenst moment de accountstand bekijken, zodat je niet voor verrassingen komt te staan. In de taskbar is er een icon waarop met een "mouse-over" het saldo is te zien.

Bovenstaande diensten worden verzorgd door:

Dienst Informatisering en Automatisering (I&A): beheren van computers, servers en het netwerk.
Tel: 27 82001 of e-mail: Helpdesk@wbmt.tudelft.nl

Dhr. J. de Wilde: beheerder mailserver
Tel: 27 83757 of e-mail: J.deWilde@wbmt.tudelft.nl, kamer 7 – 1 – 120.

Dienst Technische Ondersteuning (DTO): Support bij problemen met inbelaccounts.
Tel: 2782000 of e-mail: info@dto.tudelft.nl

4.8

Beschikbaar gestelde software

Studentenpakket

Elke student krijgt in het eerste een jaar gratis softwarepakket uitgereikt. Dit wordt verzorgd door de Dienst Technische Ondersteuning (DTO, zie paragraaf 5.2). Afgelopen jaar bestond het pakket uit 10 cd-rom's met de volgende software:

Norton Systems 2001/4.0
MS Office 2000 Professional
Macromedia Director 8.0
Euroglot professional 3.0
Workpace 2.5
MathType 4.0
Norton SystemWorks
Active Virus Defense 4.5.0b
Autocad LT 2000I
Maple 6
Hummingbird NFS-Maestro 7.0
Hummingbird Exceed 7.0

Software op de werkplekken

Verder heeft de student beschikking over allerlei soorten software op de computers op de faculteit. Op de volgende pagina staat een overzicht van alle beschikbare software. Er zijn algemene PC's in de computerzalen, maar ook PC's met meer vakgerichte software in ontwerpstudio's en practicumruimtes.



Software op de werkplekken

	PC Zalen	Projectafels	Ontwerpstudio's	PC Zalen	Projectafels	Ontwerpstudio's
Data Analysis & Simulation Software			Practicum Software			
Adams 10.1	x			Autocad 14	x	
Ansys 5.6	x			Autocad Lite 2002	x	x x
GSP 9.101	x			BFP FlowSelect		x
Maple 7	x	x	x	Brooks		x
Matlab 6.1	x	x		Card	x	
Pro Engineer 2000 i2	x			CMS	x	x
Grafische Software				Costcomp		x x
Coreldraw 9	x	x	x	Mathcad 5.0	x	x
Internet Software				Microsoft Project		x x
Eudora 5.01	x	x	x	REBISlite		x x
Internet Explorer 6.0	x	x	x	SKF	x	x
WS_FTP LE	x	x	x	Wtadsoc		x
Tools				SKA		
				Microsoft Frontpage		
Acrobat Reader 5.0	x	x	x	2000	x	x
Flash	x	x	x	Microsoft Office 2000	x	x x
Mathtype 4	x	x	x	Sophos Antivirus	x	x x
Powerarchiver 6.1	x	x	x	Program Languages		
Qres	x	x		Borland Pascal 7.0	x	
				Microsoft Visual Basic		
Realplayer 8.0	x	x	x	6.0	x	x x
Shockwave	x	x	x			
TAS	x	x	x			
TNT Lite	x	x				
WBalance	x	x	x			
Workpace	x	x	x			

4.9

Restauratieve voorzieningen

De faculteit biedt een aantal Restauratieve voorzieningen. De locatie staat tussen haakjes vermeld.

- Kantine** Faculteitskantine, voor een uitgebreide lunch. De kantine is te vinden in het IO-gedeelte van de faculteit (10).
- Koffiecorner** Koffiecorner, voor een snelle snack. De koffiecorner is te vinden in de hal, direct bij binnenkomst van de faculteit (8F). Er is hier ruime zitgelegenheid. Verder zijn er verscheidene automaten aanwezig, voor fris, koffie/thee en snoep. Betalen bij deze automaten is alleen mogelijk met chipknip.
- Faculty room** Faculty room. Dit is een ruimte voor het geven van symposia, vergaderingen en afstudeerborrels. De faculty room kan besproken worden bij de conciërges (6).
- Lagerhuysch** Het Lagerhuysch is gevestigd in de kelders onder blok 8B. Het is te bereiken via het plein voor de faculteit. Het Lagerhuysch biedt mogelijkheid tot het geven van afstudeerborrels maar ook tot het organiseren van symposia en vergaderingen. De studieverenigingen Gezelschap Leeghwater en William Froude organiseren hier regelmatig een borrel. Op de site <http://www.lagerhuysch.tudelft.nl> is een route beschrijving en een boekingsformulier voor het Lagerhuysch te vinden.
- Aula** Verder zijn er aanvullende horeca faciliteiten in de aula. Voor de ligging van de aula wordt verwezen naar de plattegrond van de TU campus in bijlage 6.9. In de aula is het, naast de lunch van 11.30 uur tot 13.30 uur, ook mogelijk te dineren van 16.30 uur tot 19.30 uur.



5.1 Service voor studenten

De TU Delft heeft een aantal servicecentra voor studenten:

- Studenten Service Centrum
- Sportcentrum
- Cultureel Centrum TU Delft 'Mekelweg 10'
- Bibliotheek TU Delft

Voor de overige diensten wordt je verwezen naar de TU Delft website <http://www.tudelft.nl>, doorklikken naar 'diensten' of de TU Delft gids 2002-2003.

Studenten Service Centrum

De verschillende onderdelen van het Studenten Service Centrum bieden een veelvoud aan diensten en producten aan studenten, medewerkers en faculteiten.

Een aantal voorbeelden van bovengenoemde diensten zijn het voorzien van informatie aangaande:

- Studeren en stage in het buitenland (zie bijlage 6.2)
- Alle vormen van onderwijs aan de TU Delft
- Studiehulp- en advies
- Huisvesting
- Studenten en studentenorganisaties die in aanmerking willen komen voor financiële ondersteuning.

Studenten Service Centrum
Julianalaan 134
2628 BL Delft
Postbus 5
2600 AA Delft
Tel: 015 27 86311
Fax: 015 27 86498
<http://www.ssc.tudelft.nl>

Sportcentrum

Diensten, op het gebied van sport worden verleend op het Sportcentrum. Het Sportcentrum biedt accommodatie, bestaande uit verschillende hallen en zalen, waarin bijna iedere sport beoefend kan worden. Gedurende het studiejaar worden er diverse cursussen, lessen en trainingen georganiseerd, maar ook is er mogelijkheid tot vrije sportbeoefening.

De buitenaccommodatie bestaat uit 12 tennisbanen en kunst- en natuurgrasvelden voor voetbal, hockey, cricket, rugby, honkbal en softbal. De meeste velden en banen zijn verlicht, zodat ze ook 's avonds gebruikt kunnen worden.

Sportcentrum
Mekelweg 8
2628 CD Delft
Tel: 015 27 82443
Fax: 015 27 87087
<http://www.sc.tudelft.nl>

Cultureel Centrum TU Delft 'Mekelweg 10'

Het Cultureel Centrum van de TU Delft biedt aan iedereen die zich op artistieke wijze wil uiten de mogelijkheid daartoe. Er zijn vele mogelijkheden: van DoKa tot atelier tot Dee Jay-studio.

Cultureel Centrum TU Delft 'Mekelweg 10'

Mekelweg 10

2628 CM Delft

Tel 015 27 83988

Fax 015 27 83946

<http://www.cc.tudelft.nl>

Bibliotheek TU Delft

Zie voor meer informatie: paragraaf 4.5.

Hoofdgebouw van de universiteitsbibliotheek

Prometheusplein 1

Postbus 98

2600 MG Delft

tel: 015 27 85678

fax: 015 27 85706

<http://www.library.tudelft.nl>

5.2 ICT-infrastructuur

De infrastructuur, wat betreft telefonie en ICT-voorzieningen, wordt verzorgd door Dienst Technische Ondersteuning (DTO). De relevante voorzieningen zoals beschreven op de website <http://www.dto.tudelft.nl> zijn:

OLI

Stichting OLI ter ondersteuning van Internet faciliteiten voor studenten

Deze stichting biedt Internetfaciliteiten voor allerlei studentenorganisaties, zoals studieverenigingen, gezelligheidsverenigingen, studentenhuizen, etc.

<http://www.oli.tudelft.nl>

Internetfaciliteiten voor studentenhuizen

De TU Delft biedt een aantal voorzieningen voor Internetaansluitingen in studentenhuizen.

6.1 Vakbeschrijvingen

1^e jaar

wi1250wb	Analyse 1			
Docent	Koelink, Dr. H. T.			
Materiaal	J. Stewart, Calculus, Early Transcendentals, 4 th ed., Brooks/Cole Publ. Comp. 1999			
Inhoud	Complex e getallen, differentiëren, middelwaardestelling, impliciet differentiëren, lineaire benadering, oneigenlijke integralen, substitutieregels, partieel integreren, differentiaalvergelijkingen, modellering, oplossingsmethode van Euler, vektorvelden, separabele differentiaalvergelijkingen, lineaire differentiaalvergelijkingen, toepassingen o.a. logistische vergelijking, jager-prooi model, veer			
Onderwijsvorm	College 4/0/0/0	Vragen uur 1/0/0/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	3

wi1251wb	Analyse 2			
Docent	Koelink, Dr. H. T.			
Materiaal	J. Stewart, Calculus, Early Transcendentals, 4 th ed., Brooks/Cole Publ. Comp. 1999			
Inhoud	Rijen, reeksen, partiële sommen, convergentie, divergentie, absolute convergentie, convergentiekenmerken (quotiënten kenmerk), machtreeksen, machtreeksvoorstellingen van functies, Taylorreeksen, Taylorpolynoom, machtreeksoplossingen van differentiaalvergelijkingen, vektorfuncties, krommes, booglengte, functies van meer veranderlijken, partiële afgeleiden			
Onderwijsvorm	College 0/0/4/0	Vragen uur 0/0/1/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	3

wi1313wb	Lineaire Algebra 1			
Docent	Koekoek, dr. R.			
Materiaal	David C. Lay, Linear Algebra and its Applications, Updated 2 nd Edition, Addison-Wesley, 2000 James Stewart, Calculus (Early Transcendentals), 4 th Edition, Brooks / Cole, 1999			
Inhoud	Stelsels lineaire vergelijkingen, Gauss eliminatie en echelonvorm, vectorvergelijkingen in \mathbb{R}^n , de matrix vergelijking $Ax=b$, oplossingsverzamelingen van stelsels lineaire vergelijkingen, lineaire onafhankelijkheid. Matrix algebra, de inverse van een matrix, deelruimten van \mathbb{R}^n , nulruimte en kolomruimte van een matrix. Determinanten, eigenschappen van determinanten, toepassingen. Inwendig product, lengte (norm) en orthogonaliteit, uitwendig product, orthogonale verzamelingen, orthogonale projecties, het orthogonaliseringsproces van Gram-Schmidt, kleinste kwadraten problemen, toepassingen.			
Onderwijsvorm	College 0/4/0/0	Vragen uur 0/1/0/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	3

wi1314wb	Lineaire Algebra 2				
Docent	Koekoek, dr. R.				
Materiaal	David C. Lay, Linear Algebra and its Applications, Updated 2 nd Edition, Addison-Wesley, 2000				
Inhoud	Blokmatrices, LU-decompositie van een matrix, iteratieve methoden van Jacobi en Gauss-Seidel. Eigenwaarden en eigenvectoren, de karakteristieke vergelijking, diagonaliseerbaarheid, toepassingen op differentievergelijkingen, Markov-ketens en stelsels differentiaalvergelijkingen, de power- of machtmethode en de inverse power- of machtmethode. Diagonaliseerbaarheid van symmetrische matrices, kwadratische vormen, singuliere waarden ontbindingen, toepassingen.				
Onderwijsvorm	College 0/0/0/4	Vragen uur 0/0/0/1	Studiepunten	TU	2
Toetsvorm	Schriftelijk			ECTS	3
wb1111wb	Statica 1				
Docent	Paraschiv, ir. I.				
Materiaal	Statics, Volume 1, fourth edition, SI version. J.L. Meriam and L.G. Kraige, ISBN 0-471-24164-4				
Inhoud	Inleiding, 2- en 3-dimensionale krachten. Evenwicht in 2D en 3D, statisch bepaald en onbepaald. Vlakke vakwerken, knooppunts- en snedemethode. Statisch moment, zwaartepunt, oppervlakte traagheidsmomenten van vlakke doorsneden. Inwendige belasting in balken, buigend moment, dwarskracht en normaalkracht.				
Onderwijsvorm	College 2/0/0/0	Beg. Zelfst. 4/0/0/0	Studiepunten	TU	3
Toetsvorm	Schriftelijk	Computertoets 1/0/0/0		ECTS	4.5
wb1112wb	Sterkteleer 1				
Docent	Paraschiv, ir. I.				
Materiaal	J.M. Gere and S.P. Timoshenko, Mechanics of Materials, third SI Edition., ISBN 0-412-36880-3				
Inhoud	Inleiding trek, druk en afschuiving. Axiaal belaste staven, lengteverandering bij statisch bepaalde/onbepaalde staafconstructies, temperatuurelasting en voorspanning, spanning in niet loodrechte doorsneden, vormveranderingsarbeid. Torsie van assen al of niet massief, schuifspanningen, torsie vervorming, zuivere afschuiving, verband tussen E en G, vermogensoverdracht. Spanningen in balken, rek, buigspanningen, ontwerp van balkdoorsneden, schuifspanning in lijfplaten, samengestelde doorsneden, balken belast op buiging en normaal -kracht. Vergeet-me-nietjes. Knik en stabiliteit. Knik van staven.				
Onderwijsvorm	College 0/2/0/0	Beg. Zelfst. 0/4/0/0	Studiepunten	TU	3
Toetsvorm	Computertentamen	Computertoets 0/1/0/0		ECTS	4.5

wb1113wb	Dynamica A			
Docent	Paraschiv, ir. I.			
Materiaal	Dynamics, Volume 2, 4 th edition, SI version. J.L. Meriam and L.G. Kraige, ISBN 0-471-24167-9			
Inhoud	Inleiding, kinematica van een punt, recht- en kromlijnige beweging, rechthoekige-, baan- en poolcoördinaten, ruimtelijke beweging, relatieve beweging, geleide of gedwongen beweging. Dynamica van een puntmassa, 2e wet van Newton, bewegingsvergelijkingen, rechtlijnige- en gekromde beweging. Arbeid, kinetische en potentiële energie. Impuls en impulsmoment. Botsing, elastisch/onelastisch. Relatieve beweging. Dynamica van stelsels puntmassa's, 2e wet van Newton, arbeid en energie, impuls en impulsmoment, conservatieve systemen, massastroom en variabele massa. Trillingen, vrije en gedwongen trilling van puntmassa-systemen, gedempt en ongedempt.			
Onderwijsvorm	College 0/0/0/2	Beg. Zelfst. 0/0/0/2	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Computertentamen	Computertoets 0/0/0/1		ECTS 3
wb1126wb	Thermodynamica 1			
Docent	Westerweel, dr. ir. J., Kuiken, dr. ir. G. D. C., Infante Ferreira, C. A.			
Materiaal	Moran, M.J., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, SI-Version. 3 rd Ed., 1998 Mills, A.F., Basic heat and mass transfer, 2 nd Ed., 1999			
Inhoud	Thermodynamische systemen. Arbeid, kinetische energie en potentiële energie. Thermodynamische eigenschappen. Massa- en energiebehoud voor een controle volume. Ideaal gas model. Warmteoverdracht processen Tweede wet van Thermodynamica. Arbeidsleverende kringprocessen.			
Onderwijsvorm	College 0/0/4/0		Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk			ECTS 3
wb2104	Systeem- en regeltechniek 1			
Docent	Dijkstra, dr. S.			
Materiaal	G.F. Franklin, J.D. Powell "Feedback Control of Dynamic Systems", 3 rd edition, 1994			
Inhoud	Regelen van systemen via terugkoppeling. Dynamica van systemen. Voorbeelden uit elektriciteit, stromingsleer, thermodynamica, mechanica. Lineariteit van systemen en lineariseren van niet-lineaire systemen. Dynamische responsie van systemen. Convolutie en Laplace-omvorming oplossingen van responsies. Beschrijving van dynamische systemen middels blokdiagram en signaalstroombiagram. Polen en nulpunten van systemen en de invloed ervan op het systeemgedrag. Het opstellen van modellen op grond van experimenten.			
Onderwijsvorm	College 0/0/4/0		Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk			ECTS 3

wb1127wb	Stromingsleer 1				
Docent	Nieuwstadt, prof. dr. ir. F.T.M.				
Materiaal	White, F.M., Fluid Mechanics, 3e uitgave				
Inhoud	Warmtemachines en Stromingsmachines; nulde, eerste en tweede hoofdwet van de thermodynamica; wetten van behoud van massa, energie, impuls en impulsmoment.				
Onderwijsvorm	College 0/0/0/2		Studiepunten	TU	1
Toetsvorm	Schriftelijk			ECTS	1.5
mk6010wb	Materiaalkunde 1				
Docent	Janssen, dr.G.C.A.M., Picken, prof. dr. S.J.				
Materiaal	William D. Callister. Jr. P, Materials Science and Engineering, an introduction. Fifth edition				
Inhoud	Structuur van metalen. Kristalroosters en rooste fouten. Fysische eigenschappen. Elastische en plastische eigenschappen van metalen. Verband tussen deformatie en structuur. Warmtebehandeling na plastische deformatie. Kruij. Vermoeiing. Brosse breuk. Metalen en hun toepassing. Kunststoffen: Algemene eigenschappen van kunststoffen. Vormgeving van kunststoffen. Voorbeelden van vormgevingsprocessen. Overzicht van enige belangrijke kunststoffen.				
Onderwijsvorm	College 4/0/0/0		Studiepunten	TU	2
Toetsvorm	Schriftelijk			ECTS	3
wb5103	Vervaardigingskunde				
Docent	Buiting-Csikós, ir. C.S., Luttenvelt, ir. C.A. van, Kals, prof.dr.ir. H.J.J.				
Materiaal	H.J.J. Kals, C.A. van Luttenvelt, K.A. Mouljn, Industriële productie, 1e druk, Middelburg, 1996				
Inhoud	Vormen en gieten, Omvormen, Scheiden, Verspanen, Niet-conventioneel bewerken, Kwaliteit, Productiemachines en automatisering, Productievoorbereiding, Kostprijsberekening, Productiegericht ontwerpen.				
Onderwijsvorm	College 0/4/0/0	Toets/Oefening 0/1/0/0	Studiepunten	TU	2
Toetsvorm	Compuertentamen	Schriftelijk tentamen		ECTS	3

wbp518	Integraal Ontwerp Project 1		
Docent	Drenth, ir.K.F., Visser, R., Knoester J., Heijer, J.C. den, Willemse, H.R.		
Materiaal	Roloff/Matek Machine-onderdelen, incl. bijbehorend tabellenboek Industriële Productie ISBN 90 6376 058 2 Werktuigkundige Systemen ISBN 90 6562 092 2 Analyse van Organisatieproblemen ISBN 90 1104 594 7 William D. Callister. Jr. P, Materials Science and Engineering, an introduction. Fifth edition J.M. Gere and S.P. Timoshenko, Mechanics of Materials, third SI Edition., ISBN 0-412-36880-3		
Inhoud	Het IOP1 omvat een aantal vaardigheden, verdeeld over een ontwerp- en een vervaardigingsonderdeel. In onderstaand schema is één en ander weergegeven, alsmede de verdeling over in semesters voor de cijferbepaling. Het eindresultaat van het proces is een mechanisme dat in groepsverband ontworpen, vervaardigd, beproefd en gedemonstreed wordt. De demonstratie vindt plaats in het openbaar aan het eind van semester 2b. Aan dit gebeuren is een wedstrijdelement verbonden.		
Onderwijsvorm	Project gehele jaar	Studiepunten	TU 5
Toetsvorm	Demonstratie		ECTS 7.5

wbtp105	Project transport 1		
Docent	Miedema, dr. ir. S. A.		
Materiaal			
Inhoud			
Onderwijsvorm	Project x/0/0/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Project		ECTS 3

wbtp106	Project transport 2		
Docent	Miedema, dr. ir. S. A.		
Materiaal			
Inhoud			
Onderwijsvorm	Project 0/x/0/0	Studiepunten	TU 3
Toetsvorm	Project		ECTS

wbtp107	Project energie 1		
Docent	Woudstra, ir. N.		
Materiaal	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals of engineering the modynamics, <i>Moran, M.J. & H.N. Shapiro</i>, , 3rd edition (SI), Wiley 1998, ISBN 0 471 97960 0 - Fluid Mechanics, <i>White, F.M.</i>, , 4th edition, McGraw-Hill - Analyse van organisatieproblemen, <i>Veld, J. in 't</i>, , 7de druk 1998, ISBN 901 104 5947 		
Inhoud	De energieprojecten hebben tot doel kennis en vaardigheden bij te brengen voor het ontwerp van installaties voor de omzetting van energie. In het eerste project worden randvoorwaarden voor het ontwerp vastgelegd en worden proceskeuzes gemaakt; ook wordt een conceptontwerp gemaakt van een onderdeel van de installatie. Voor de uitvoering van dit project is kennis nodig van systeemkunde, duurzame ontwikkeling, thermodynamica en stromingsleer. Deze kennis moet merendeels tijdens het project worden opgedaan.		
Onderwijsvorm	Project 0/0/x/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Rapportage en toets		ECTS 3

wbtp108	Project energie 2		
Docent	Woudstra, ir. N.		
Materiaal	<ul style="list-style-type: none"> - Machineonderdelen, <i>Roloff & Matek</i>, , 3e druk - Machineonderdelen tabellenboek, <i>Roloff & Matek</i>, 3e druk - Werktuigkundige Systemen, <i>Cool, J.C.</i> - Werktuigkundige Systemen vraagstukkenbundel, <i>Cool, J.C. en Plettenburg, D.H.</i> - Syllabus Presentatietechniek, 2001, <i>Bas Andeweg e.a.</i> - Fundamentals of engineering the modynamics, <i>Moran, M.J. & H.N. Shapiro</i>, , 3rd edition (SI), Wiley 1998, ISBN 0 471 97960 0 - Fluid Mechanics, <i>White, F.M.</i>, , 4th edition, McGraw-Hill - Analyse van organisatieproblemen, <i>Veld, J. in 't</i>, , 7de druk 1998, ISBN 901 104 5947 		
Inhoud	Zie wbtp107		
Onderwijsvorm	Project 0/0/0/x	Studiepunten	TU 5
Toetsvorm	Project		ECTS



2^ejaar

in2049wb	Programmeren visual basic			
Docent	Nieuwenhuizen, drs. P.R. van			
Materiaal	M.Kernan, Computer Programming Fundamentals with Applications in Visual Basic 6.0			
Inhoud	Visuele programmeeromgeving van VB. Objecten met methoden en eigenschappen. Primitieve datatypen en operatoren, declaraties. Typeconversies. Toekenringsopdrachten. Keuze- en herhalingsopdrachten. Standaardfuncties. Functie- en subroutinemechanisme. Array's. Eenvoudige datastructuren en algoritmen. In- en uitvoer via bestanden. Gebruik van visuele componenten zoals command button, label, text box en picture box.			
Onderwijsvorm	College 2/0/0/0	Practicum 4/0/0/0	Studiepunten	TU 1,5
Toetsvorm	Practicumtoets		ECTS	2,25

wi2252wb	Analyse 3			
Docent	Koelink, Dr. H. T.			
Materiaal	J.Stewart, Calculus, Early Transcendentals, 4 th ed., Brooks/Cole Publ. Comp. 1999			
Inhoud	Complex e getallen: Definities van C met optelling en vermenigvuldiging. Interpretatie in het complex e vlak. Complex geconjugeerde, modulus en argument. (Complex e) exponentiële functie. Polynomen met complex e coëfficiënten: de hoofdstelling. De vergelijking $z^n=a$. Differentiaalvergelijkingen: (enkele eenvoudige) eerste orde vergelijkingen + lineaire vergelijkingen met constante coëfficiënten.			
Onderwijsvorm	College 0/4/0/0		Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	3

wi2051wb	Differentiaalvergelijkingen			
Docent	Koekoek, dr. R.			
Materiaal	W. E. Boyce, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. 7 th Edition, 2001			
Inhoud	Eerste en tweede orde lineaire differentiaalvergelijkingen, De Bernoulli vergelijking, Hogere orde lineaire differentiaalvergelijkingen, Laplace transformatie (stapfuncties, Dirac deltafunctie, convolutie-integraal), Stelsels eerste orde lineaire differentiaalvergelijkingen, Niet-lineaire differentiaalvergelijkingen (stabiliteit, periodieke oplossingen, chaos), De Lorenz vergelijking, Partiële differentiaalvergelijkingen (warmte-, golf- en Laplace vergelijking), Methode van scheiden van variabelen, Fourierreksen (Fourier cosinusreeks en Fourier sinusreeks)			
Onderwijsvorm	College 0/0/0/4		Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	3

wb1211	Dynamica 2-1			
Docent	Woerkom, dr.ir. P.Th.L.M. van			
Materiaal	Meriam, J.L. and Kraige, L.G. Engineering Mechanics, Vol. 2 Dynamics, 4 th edition. Wiley, 1998. Kelly, S.G. Fundamentals of Mechanical Vibrations, 2 nd edition. McGraw-Hill, 2000. Ringband "Theorie" en Ringband "Uitgewerkte oefeningen" (secretariaat Technische Mechanica).			
Inhoud	Dynamisch gedrag van mechanismen, constructies, voertuigen, met nadruk op trillingen, Systemen met één enkele vrijheidsgraad (massa-veer-demper systemen), Systemen met meerdere vrijheidsgraden, Continue systemen (met oneindig veel vrijheidsgraden): snaar en staaf, Translaties en rotaties; excitatiebronnen; vrije en gedwongen beweging; wiskundig modelleren, analyse van het wiskundige model; modale analyse; waaembaarheid en bestuurbaarheid; interne belastingen; trillingsisolatie en trillingsdemping; praktijkproblemen.			
Onderwijsvorm	College 2/0/0/0	Studiepunten	TU	1
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	1.5
wb1212	Eindige Elementen Methode 1			
Docent	Paraschiv, ir. I.			
Materiaal				
Inhoud	In dit college wordt een inleiding gegeven in de eindige-elementenmethode. De eindige-elementenmethode is een benaderingsmethode, waarmee allerlei constructies kunnen worden doorgerekend. Op basis van de virtuele arbeidsstelling wordt een eindige-elementenformulering afgeleid voor statisch lineair-elastisch constructiegedrag. Het college is erop gericht om met bestaande computerprogramma's betrouwbare berekeningen te kunnen maken. De invloed van het elementenmodel op de nauwkeurigheid van de berekening en de verificatie en interpretatie van resultaten krijgen aandacht in samenhang met de daarvoor benodigde theorie.			
Onderwijsvorm	College 4/0/0/0	Studiepunten	TU	2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	3
wb1213	Elasticiteitsleer			
Docent	Paraschiv, ir. I.			
Materiaal				
Inhoud	De uitbreiding van de relatief eenvoudige spannings- en vervormingstoestanden, zoals behandeld in de voorgaande cursusedelen van Sterkteleer, naar willekeurige driedimensionale spannings- en vervormingstoestanden. Spanningstensor, evenwichtsvergelijkingen, vlakke spanningstoestand, hoofdspanningen en hoofdrichtingen, cirkel van Mohr. Vervormingen, vervormingstensor, vormveranderingen van in zijn vlak belaste vlakke constructies, hoofdrekken en hoofdrichtingen, cirkel van Mohr. Materiaalwet (wet van Hooke), elastische energie, grensspanningshypothesen. Interpretatie van virtuele arbeid en benaderingsmethode. Plaatmodel. Evenwichts- en constitutieve vergelijkingen. Differentiaalvergelijkingen en randvoorwaarden			
Onderwijsvorm	College 0/2/0/0	Studiepunten	TU	1
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	1.5

wb1214	Eindige Elementen Methode 2		
Docent	Paraschiv, ir. I.		
Materiaal			
Inhoud	Op basis van de virtuele arbeidsstelling wordt een eindige-elementenformulering afgeleid voor statisch lineair-elastisch constructiegedrag. Met behulp van één en hetzelfde basisprincipe worden 1-, 2- en 3-dimensionale elementen bepaald. Simplex, complex en multiplex elementen. Lineaire interpolatie. Natuurlijke coördinaten. Vlakke spanning toestand. Axiaalsymmetrie. Natuurlijke coördinaten en numerieke integratie. Kwadratische en cubische elementen. Isoparametrische elementen. Verdeelde belasting. Kwaliteit elementennet. Nauwkeurigheid. Netverfijning. Postprocessing resultaten.		
Onderwijsvorm	College 0/0/2/0	Studiepunten	TU 1
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 1.5
wb1215	Dynamica 2-2		
Docent	Woerkom, dr.ir. P.Th.L.M. van		
Materiaal	Kelly, S.G. Fundamentals of Mechanical Vibrations, 2 nd edition. McGraw-Hill, 2000. Ringband "Theorie" en Ringband "Uitgewerkte oefeningen"		
Inhoud	Dynamisch gedrag van mechanismen, constructies, voertuigen, met nadruk op trillingen - deel 2. Continue systemen (met oneindig veel vrijheidsgraden) - vervolg: balk Eindige elementen modellering van structureel flexibele systemen. Virtuele arbeid; aangenomen verplaatsingsveld; gegeneraliseerde massa matrix en gegeneraliseerde stijfheidsmatrix. Translaties en rotaties; excitatiebronnen; vrije en gedwongen beweging; wiskundig modelleren; analyse van het wiskundige model; modale analyse; waaembaarheid en bestuurbaarheid; interne belastingen; trillingsisolatie en trillingsdemping; dynamisch knikgedrag van een balk; praktijkproblemen; inleiding numerieke integratie voor eindige elementen modellen.		
Onderwijsvorm	College 0/0/0/2	Studiepunten	TU 1
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 1.5
wb1224	Thermodynamica 2		
Docent	Woudstra, ir. N.		
Materiaal	M.J. Moran, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, SI-version, 3 rd edition, 1998		
Inhoud	Tweede hoofdwet van de thermodynamica, entropie, exergie, exergie rendementen, stoomturbine kringproces, thermodynamische vergelijkingen, toestandsgrootheden, vrije energie (Helmholtz), vrije enthalpie (Gibbs)		
Onderwijsvorm	College 0/4/0/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3

wb1220	Stromingsleer 2		
Docent	Nieuwstadt, prof.dr.ir. F.T.M.		
Materiaal	F.H. White, Fluid Mechanics, 3rd edition McGrawHill		
Inhoud	Het fluidum en zijn eigenschappen. De integrale balansen. Dimensie-analyse. Laminaire stroming. Turbulentie. Stationaire inkompressibele stroming door buizen. Grenslagen. Stroming om lichamen. Stationaire kompressibele stroming. Stroming door open kanalen Roterende stromingsmachines		
Onderwijsvorm	College 0/0/4/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3

wb2207	Systeem en Regeltechniek 2		
Docent	Dijkstra, dr. S.		
Materiaal	G.F.Franklin, J.D.Powell, Feedback Control of Dynamic Systems, 1994 ,3 rd edition		
Inhoud	Basic properties of feedback, Disturbance rejection, sensitivity, dynamic tracking. The three-term controller: Proportional, Proportional-Integral and Derivative control actions. Steady-state tracking and system type. Stability. Routh's criterion. The root-locus method. Guidelines of a root-locus figure. Selecting gain from a root-locus picture. Dynamic compensation. Extension of the root-locus method. Frequency-response design methods. Frequency-responses. Bode-plot. Stability. The Nyquist stability criterion. Stability margins. The Bode gain-phase relationship. Closed-loop frequency-response. Compensation; PD-compensation, lead compensation, PI compensation, Lag compensation, PID compensation. Nichols chart, Inverse Nyquist. Sensitivity functions and robustness. Time delay.		
Onderwijsvorm	College 0/0/0/4	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3

wi2013wb	Kansrekening en statistiek		
Docent	Kraaikamp, dr. C.		
Materiaal	Syllabus Kansrekening en Statistiek (wi380wb) verkrijgbaar bij de Dictatenverkoop TWI.		
Inhoud	Axiomatische opbouw, klassieke kansdefinities, kansverdelingen, schattingstheorie, betrouwbaarheidsintervallen, toetsingstheorie.		
Onderwijsvorm	College 0/0/4/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3

wbtp209	Mechatronica			
Docent	Seiffers, ing. J. E.			
Materiaal	Handout DUT Mechatronics Course, 'Mechatronics', W. Bolton ISBN 0-582-25634-, 'Programming in Visual Basic', J. Case Bradley, ISBN 0-07-115432-9, 'Feedback Control of Dynamic Systems', Franklin, Powell, Emani-Naeini, 'Onzekeheidsanalyse', Lagendijk, Thematische projecten Mechatronica en Energie, Dictaat Wtb.			
Inhoud	Basic electric, magnetic, electronic and dynamic issues. Measurement, sensors, actuators, A/D and D/A conversion, sampling, use of computer in system control, handshaking (synchronising) between computers, allocation of tasks, filters, Bode-plots, autonomous design and realisation of a small scale automatic plant (realisation in 'Fisher-Technics'), inclusive the use of a small robot, design and application of PI control.			
Onderwijsvorm	Project x k / 0 / 0, 0 k k / 0 of 0 / 0 k k	Studiepunten	TU	6.5
Toetsvorm	Project		ECTS	10
wbtp210	Energie 3			
Docent	Bout, ir. G., Klein Woud, prof. ir. J., Infante Ferreira, dr. ir. C. A.			
Materiaal				
Inhoud				
Onderwijsvorm	Project x k / 0 / 0, 0 k k / 0 of 0 / 0 k k	Studiepunten	TU	6
Toetsvorm	Project		ECTS	9
wbp524	Integraal Ontwerp Project 2			
Docent	Drenth, ir. K.F., Maissan, A.T.G., Daane, ing. H.			
Materiaal	<ul style="list-style-type: none"> - Roloff/Matek. Machine-onderdelen. - Elling, R. e.a. (2000). Rapportage techniek: schrijven voor lezers met weinig tijd. Tweede druk. Groningen, Wolters-Noordhoff. - Wehmann, C. & I. van der Geest (2002). Werkboek Schriftelijk rapporteren voor WB. Delft, Instituut voor Techniek en Communicatie. 			
Inhoud	De ontwerp oefening omvat het gehele ontwerpproces van een werktuigkundige constructie. De vraagstelling dient te worden vertaald in technische specificaties. Hoofd- en nevenfuncties worden vastgelegd, alsmede de manier, waarop deze functies gerealiseerd kunnen worden. Op grond van de gekozen structuur kan de constructie verder worden vormgegeven. Deze werkzaamheden zullen deels individueel, deels in groepsverband worden uitgevoerd. Het resultaat van het ontwerpproces levert een rapport met een volledige verantwoording van het ontwerp inclusief berekeningen en tekeningen. Het project wordt afgesloten met de bouw en beproeving van een prototype van de ontworpen constructie. Een cursus Schriftelijk Rapporteren en Projectvaardigheden II (conflicthantering en onderhandelen) is een integraal onderdeel van deze oefening.			
Onderwijsvorm	Project x k / 0 / 0, 0 k k / 0 of 0 / 0 k k	Studiepunten	TU	6
Toetsvorm	Project		ECTS	9

3^ejaar

wi3097wb	Numerieke Wiskunde			
Docent	Kan, ir. J.J.I.M. van			
Materiaal	J. van Kan, Numerieke wiskunde voor technici, DUM 1991			
Inhoud	<p>Numerieke methoden voor gewone differentiaalvergelijkingen. Methoden van Euler, Heun en Runge Kutta. Locale en globale fout. Stabiliteit van numerieke integratie. Stelsels (gewone differentiaalvergelijkingen).</p> <p>Oplossen stelsels lineaire vergelijkingen. Methode van Gauss, LU-decompositie en methode van Crout. Conditie van stelsels. Toepassingen : Kettinglijn, buigende balk.</p> <p>Eigenwaarden problemen. Powermethode, Hotelling- en vectordeflatie. Toepassingen : Trillende snaar, knikkende staaf.</p>			
Onderwijsvorm	College 0/0/2/0	Practicum 30 uur	Studiepunten	TU 3
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	4.5
wi3012wb	Kansrekening en statistiek			
Docent	Kraaikamp, dr. C.			
Materiaal	Syllabus Kansrekening en Statistiek (wi380wb) verkrijgbaar bij de Dictatenverkoop TWI.			
Inhoud	Axiomatische opbouw, klassieke kansdefinitie, kansverdelingen, schattingstheorie, betrouwbaarheidsintervallen, toetsingstheorie.			
Onderwijsvorm	College 6/0/0/0		Studiepunten	TU 3
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	4.5
wb1308	Dynamica 3			
Docent	Woerkom, dr. ir. P.Th.L.M. van			
Materiaal	Kelly, S.G.. Fundamentals of Mechanical Vibration, 2 nd edition. McGraw-Hill, Boston, Mass., 2000.			
Inhoud	<p>Elementaire systemen met een enkele vrijheidsgraad : modelleren, vrije beweging, gedwongen beweging. Systemen met meerdere vrijheidsgraden: modelleren, modale analyse van vrije beweging en van gedwongen beweging. Eindige elementen modellen: virtuele arbeid, gegeneraliseerde stijfheidsmatrix en gegeneraliseerde massamatrix, modale analyse van vrije beweging en van gedwongen beweging. Continuum modellen (snaar, staaf, as, balk, ieder met verdeelde massa en met structurele flexibiliteit) : modelleren, modale analyse van vrije beweging en van gedwongen beweging. Onderdrukking van mechanische trillingen.</p>			
Onderwijsvorm	College 0/0/0/4		Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	3

wb1309	Stijfheid en sterkte 3			
Docent	Keulen, prof. dr.ir. A. van, Booij, MSc. J.			
Materiaal	Dictaat			
Inhoud	Platen loodrecht op hun vlak belast (numerieke behandeling, differentiaalvergelijkingen en randvoorwaarden). Knikverschijnselen, knik van balken en plaatconstructies. EEM voor buigknik van balkconstructies. Computerberekeningen (EEM) voor complexe constructies en interpretatie van de resultaten, beoordelingscriteria. Geometrische niet-lineariteit. Analyse technieken (Incrementele methoden, Iteratieve methoden, Incrementeel-iteratieve methoden) Anisotroop en niet-lineair materiaalgedrag Plasticiteit (Introductie, vloeifunctie, elastisch - ideaal plastisch materiaalmodel, postulaat van Drucker, plastische vervormingssnelheden en hun bepaling, isotrope en kinematisch versteviging, numerieke behandeling, bezwijktheorema's)			
Onderwijsvorm	College 0/0/0/4		Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk	Practicum		ECTS 3
wb1321	Warmte- en stofoverdracht			
Docent	Nieuwstadt, prof.dr.ir. F.T.M.			
Materiaal	A.E. Mills, Basic Heat and Mass Transfer, 2 nd edition, Prentice Hall, 1999 F.H. White, Fluid Mechanics, 4 th edition, McGraw-Hill, 1999			
Inhoud	Stromingsleer, warmteoverdracht, turbulentie, buisstroming, grenslagen, vrije convection, instationaire warmtegeleiding, warmtewisselaars, straling.			
Onderwijsvorm	College 0/4/0/0		Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk			ECTS 3
wb2310	Systeem- en regeltechniek 3			
Docent	Bosgra, prof.ir. O.H.			
Materiaal	Zie Blackboard			
Inhoud	Signaalbeschrijvingen in continue en discrete-tijd. Relaties met systeemeigenschappen, convolutie. Frekwentiedomein, Fouriertransformatie, filteren. Bemonsteren, bemonsterde signalen in tijd- en frekwentiedomein. Spectrale analyse. Schatten binnen een modelstructuur. Opzetten van een experiment, experimentontwerp, signaalontwerp. Toepassingen in technische processen en mechanische systemen.			
Onderwijsvorm	College 0/4/0/0		Studiepunten	TU 3
Toetsvorm	Schriftelijk			ECTS 4.5

wb4304	Thermodynamica 3		
Docent	Infante Ferreira, dr.ir. C.A., Verkooijen, prof. dr.ir. A.H.M., Woudstra, ir. N., Buijtenen, prof.ir. J.P. van		
Materiaal	Moran, M.J., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, SI-Version, 3 rd Edition, 1998 Van Paassen, C.A.A., Processen in thermische machines, dictaat, 1994. Van Buijtenen, J.P., Themische machines –roterende stromingsmachines, dictaat, 1994.		
Inhoud	Processen in thermische machines. Koel- en warmtepompsystemen. Psychrometrische systemen. Verbranding. Fase evenwicht. Roterende stromingsmachines.		
Onderwijsvorm	College 0/0/4/0	Studiepunten	TU 3
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 4.5

wbtp301	Project Industriële Productie 3 (IP3)		
Docent	Hoogstrate, Ir.A.M. (coördinator)		
Materiaal	Kals, van Luttervelt, Mouljijn, boek Industriële Productie, de vey mestdag Prof. Ir. J. in 't Veld, Analyse van Organisatie Problemen, Stenfert Kroese, 7e druk: 1998 Dictaat BB1 (deel 1,2,3)		
Inhoud	Kwaliteit, duurzaamheid, gebruikseisen, assemblage, fabricage, bewerkingsmethoden, marketing, families van producten, kostprijsberekeningen, make or buy, procesbeheersing, fabrieksinrichting, logistiek, modelvorming, doorlooptijd, doelen en beleid, organisatiestructuur, ethiek, milieu, sociale wetgeving.		
Onderwijsvorm	Project x k /0/0 of 0/0/x k	Studiepunten	TU 10
Toetsvorm	Project		ECTS 15

wbtp302	Thematisch Project Proces		
Docent	Olujic, dr. Z.		
Materiaal	hand-outs		
Inhoud	Hoofddoel van het practicum is door intensief experimenteel werk basiskennis en vaardigheden ontwikkelen die noodzakelijk zijn bij de operatie en het ontwerp van procesinstallaties. Aspecten die hierbij een rol spelen zijn: keuze van scheidingsproces, analogie stofoverdracht-warmteoverdracht, invloed van stromingspatronen op stofoverdracht (opschalingsproblemen), dimensionering aan de hand van een opgesteld model voor een gegeven capaciteit en produktspecificatie, procesintegratie, procesbeheersing en veiligheid ten aanzien van het werken met chemische stoffen en milieu-effecten. De meest interessante aspecten van de interactie tussen apparaat en proces worden gedemonstreerd (experimenteel) aan de hand van een aantal van basis scheidingsprocessen, zoals destillatie, kristallisatie, strippen en membraan technologie.		
Onderwijsvorm	College 10/0/0/0 of 0/0/1 0/0	Studiepunten	TU 4
Toetsvorm	Project		ECTS 6

wbtp303	BSc Onderzoekopdracht		
Docent	Wieringa, prof.dr.ir. P.A., Thijs, dr.ir. W.L.Th.		
Materiaal	Handout BSc Research Project Syllabus Statistics (wi380) Kraaikamp Parts of 'Onderzoeksmethodologie', Hendriks, De Graaff en Bakker, CToz4030, Civiele Techniek		
Inhoud	Research, problem analysis, model creation, hypothesis formation, design and execution of experiments, data analysis, research presentation.		
Onderwijsvorm	Project x/k/0/0 of 0/0/x/k	Studiepunten	TU 6
Toetsvorm	Presentatie		ECTS 9

keuzevakken

wbow2002	Ontwerpwedstrijd			
Docent	Diversen			
Materiaal				
Inhoud				
Onderwijsvorm	0/0/0/x	Studiepunten	TU	2
Toetsvorm			ECTS	3
wb1310	Multybody Dynamics A			
Docent	Wisse, G.			
Materiaal	Aantekeningen bij het college			
Inhoud	Mechanica, kinematica, dynamica, multibody systemen, multibody dynamics software			
Onderwijsvorm	College 0/0/0/4	Studiepunten	TU	2
Toetsvorm	Schriftelijk	Verslag	ECTS	3
wb1427	Voortgezette stromingsleer A			
Docent	Delfos, dr. R.			
Materiaal	Dictaat Stromingsleer Voortgezette Cursus A (wbmt 1422A) Introduction to Fluid Dynamics by G.K. Batchelor, Cambridge University Press			
Inhoud	Stromingsleer, Kinematica, Dynamica, Bewegingsvergelijkingen, Continuïteitswet, Spanning-Vervormingssnelheidsrelatie, Navier-Stokes vergelijkingen, Potentiaaltheorie, Grenslaagtheorie, Stokes stroming			
Onderwijsvorm	College 2/2/0/0	Studiepunten	TU	3
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS	4,5

wb2306	Cybernetische Ergonomie		
Docent	Helm, prof. dr. ir. F.C.T. van der		
Materiaal	Diktaat: Cybernetische ergonomie		
Inhoud	Cybernetische ergonomie, zintuigen, motorisch systeem, fysieke belasting, mentale belasting, regelgedrag van de mens, supervisory control, ergonomisch ontwerpen		
Onderwijsvorm	College 0/0/0/4	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3
wb2311	Inleiding Modelvorming		
Docent	Bosgra, Prof. Ir. O.H.		
Materiaal	O.H. Bosgra: Mathematical Modelling of Dynamical Engineering Systems Course notes for wb2405, 115 pages, TU Delft/WbMT 1996		
Inhoud	Fysische modelvorming van dynamische systemen. Grondbeginselen, methodologie, doelstellingen, gebruiksdoel van het model. Systeemgrens, deelsystemen, behoudswetten. Causaliteit, tijdschalen. Macroscopisch versus microscopisch model. Niet-lineair modelgedrag. Ruimtelijk verdeelde systemen, beschreven door partiële differentiaalvergelijkingen. Modelbenadering en -reductie, gebaseerd op tijdschalen en tijdmomenten. Tweezijdig gekoppelde fysische systemen. Voorbeelden uit het gebied van de procestechnologie.		
Onderwijsvorm	College 4/0/0/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Mondeling		ECTS 3
wb3303	Mechanismen		
Docent	Klein Breteler, dr. ir. A.J.		
Materiaal	Collegedictaat deel I: theorie Collegedictaat deel II: handleiding computerprogramma		
Inhoud	Kinematica, kinetostatica en dynamica van (co-planaire) mechanismen met één of meer graden van vrijheid; optimaliseren, beschouwen van het systeem aandrijving - mechanisme - proces.		
Onderwijsvorm	College 0/0/2/2	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Oefening		ECTS 3

wb3406A	Inleiding Transporttechniek		
Docent	Drenth, ir. K.F.		
Materiaal	Bundel college-aantekeningen		
Inhoud	Transport, economisch belang, multimodaal vervoer, container, transportwerktuigen, terminal dynamisch gedrag, ontwerpproces		
Onderwijsvorm	College 2/2/0/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3

wb3407A	Logistiek: Introductie		
Docent	Evers, prof. dr. ir. J.J.M.		
Materiaal	H.M. Visser en A.R. van Goor, Werken met logistiek, Stenfert Kroese, Leiden. J.J. Coyle, E.J. Bardi en C.J. Langley Jr, The management of business logistics, West Publishing Company, Minneapolis. Handouts		
Inhoud	Logistiek; basismodellen; productie; distributie; productstructuur; servicesystemen; keteneffecten; voorraden		
Onderwijsvorm	College 0/0/2/2	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3

wb4303	Energie in de samenleving		
Docent	Spliethoff, prof. dr. ir. H.		
Materiaal	College aantekeningen en sheets		
Inhoud	This course gives a thorough introduction in the world of energy. The course wants to show the importance of energy in our society and especially the interdependencies between energy and worldwide developments in our society, economy and requirements towards sustainability and environmental protection. The course covers the worldwide energy supply and consumption, discusses resources of fossil and renewable energies, and describes technologies of fuel exploration and the variety of energy conversion technologies in large, medium and small scale..		
Onderwijsvorm	College 0/4/0/0	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3

wb4305	Introduction to proces system design		
Docent	Witkamp, G.J.		
Materiaal	J.M. Coulson, J.F. Richardson, R.K. Sinnott Chemical Engineering Vol 6		
Inhoud	<ul style="list-style-type: none"> - De procesindustrie in Nederland en kennismaking met een specifieke complexe chemische fabriek - Analyse van de deelprocessen, chemische reacties en scheidingsprocessen. - Behandeling van een aantal specifieke apparaten voor de realisatie van deze processen - Kennismaking met de ontwerprocedure alsmede met computer aided engineering tools voor het ontwerp van deze apparaten. - Constructieve aspecten van procesinstallaties - Transport van vloeistoffen en gassen in een fabriek. - Operatie en regeling van procesinstallaties - De fabriek van de toekomst 		
Onderwijsvorm	College 0/0/2/2	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Schriftelijk		ECTS 3
wb5201	Aandrijfsystemen		
Docent	Werff, prof.dr.ir.K. van der		
Materiaal	K. van der Werff, Aandrijfsystemen.		
Inhoud	Aandrijfsystemen, Werktuigkarakteristiek, Aandrijf karakteristiek, Transmissies, Dynamisch gedrag.		
Onderwijsvorm	College 0/0/2/2	Studiepunten	TU 2
Toetsvorm	Projectopdracht		ECTS 3

6.2

Studeren en stage in het buitenland

Studeren in het buitenland heeft vele aantrekkelijke kanten. Je maakt kennis met een andere cultuur, een ander studentenleven en een ander onderwijsstelsel. Daarnaast vergroot je je netwerk, leer je jezelf handhaven in een vreemde omgeving en verbeter je je talenkennis. Kortom een studieperiode in het buitenland zal een belangrijke bijdrage leveren aan je persoonlijke vorming en zal in je voordeel werken bij het vinden van een geschikte baan.

Voor studeren aan een buitenlandse universiteit, kun je gebruik maken van één van de vele uitwisselingsovereenkomsten met Europese en niet-Europese universiteiten. Binnen zo'n overeenkomst betaal je aan de buitenlandse universiteit geen collegegeld. Daarnaast bestaan er verschillend fondsen ter financiering van de extra kosten die een verblijf in het buitenland met zich mee brengt. Voor een eerste oriëntatie op studeren in het buitenland kun je het beste terecht bij het Informatiecentrum van het Studentenadviesbureau. Het Studentenadviesbureau maakt deel uit van het Studenten Service Centrum (zie paragraaf 5.1). Het centrum beschikt over uitgebreide documentatie over studeren in het buitenland, zoals informatie over alle universiteiten waarmee een uitwisselingsovereenkomst bestaat, financieringsmogelijkheden en reisverslagen van studenten. Informatie is ook beschikbaar via de internet-site: <http://www.stad.tudelft.nl/>.

Indien je een beeld hebt waar je naar toe wilt kun je voor advies over het te volgen studieprogramma en de erkenning van de studieresultaten contact opnemen met de Coördinator Internationale Uitwisseling van Werktuigbouwkunde. De examencommissie zal uiteindelijk je werk beoordelen volgens vooraf met jou afgesproken regels.

Voor deelname aan een uitwisselingsprogramma dien je in het bezit te zijn van je Propedeuse en moet het studieverblijf minimaal 8 studiepunten opleveren. Je zult zelf veel initiatief moeten nemen om de zaken te regelen: houd rekening met een voorbereidingstijd van bij voorkeur een jaar, maar op z'n minst een halfjaar.

Stage

Het MSc-programma biedt de mogelijkheid een stage in het buitenland te lopen. Voor informatie zie de MSc studiegids, paragraaf 6.2.

Coördinator Internationale Uitwisseling van WbMT:

dr.ir. D. Nijveldt
kamer 8B – 3 - 08
Mekelweg 2
2628 CD Delft
tel: 015 27 85921
Fax: 015 27 88340
e-mail: d.nijveldt@wbmt.tudelft.nl





Werktuigbouwkunde: Thematisch onderwijs

1. Inleiding

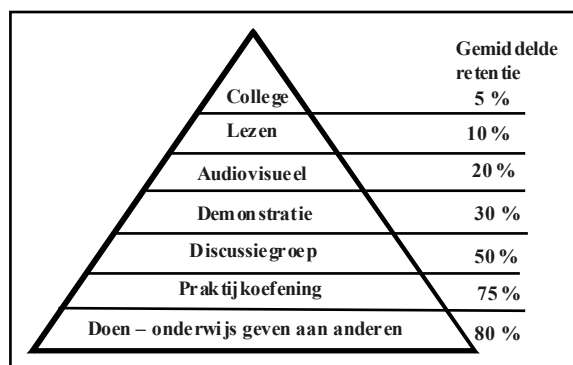
Een ingenieur moet kunnen functioneren als lid van een multidisciplinair team. Dat betekent over de grenzen van het eigen vakgebied heen kunnen kijken. De leerervaringen in een projectteam kunnen in dat opzicht buitengewoon nuttig zijn. Om effectief te kunnen samenwerken in een project is meer nodig dan de expertise in het eigen specialisme. De leden van het projectteam moeten hun activiteiten op elkaar kunnen afstemmen. Ze moeten dus beschikken over vaardigheden in projectmanagement en communicatie. Veel ingenieurs volgen nadat ze in de praktijk zijn gaan werken dure cursussen om deze vaardigheden aan te leren.

De beste manier om te leren samen werken is het te doen. Dat wil zeggen door met anderen samen aan een project te werken en daarbij niet alleen aandacht te hebben voor het project resultaat, maar ook voor de manier waarop dat wordt bereikt. Probleem gestuurd onderwijs en projectonderwijs zijn methoden waarmee al tijdens de studie geoefend kan worden in dergelijke vaardigheden. Reflectie op de gevolgde werkwijze is een essentieel onderdeel van het leerproces. Om de leermogelijkheden ten volle te benutten moeten soms andere keuzen worden gemaakt dan bij projecten in de praktijk. In plaats van een taak te laten uitvoeren door iemand die dat het beste kan, moeten in het onderwijs juist degenen die het nog niet kunnen de kans krijgen het te leren.

Dit document beschrijft enkele belangrijke aspecten van het werken in projectteams.

2. Leren: Cursorisch en Project Onderwijs

De essentie van goed onderwijs is dat de studenten er het nodige van leren. Bij voorkeur dient dat ook nog zo efficiënt mogelijk te gebeuren. In principe zal elke onderwijsinstelling kiezen voor de meest effectieve onderwijsvormen. In de praktijk blijkt dat tegen te vallen. Vaak lijkt het erop dat de keuze van onderwijsvormen bepaald is door intuïtie en traditie. Het overdragen van kennis en kunde door middel van frontaal onderwijs is nog steeds de dominante onderwijsvorm in het Nederlandse Hoger Onderwijs. Met een retentie van 5% laat de effectiviteit van hoorcolleges te wensen over. Studenten onthouden duidelijk meer als ze actief bij het leerproces worden betrokken.



Figuur 1. De piramide van leereffecten (naar Bales)

De meest effectieve onderwijsvorm is er een waarin studenten zelf leren te leren. Om dat te ondersteunen kan worden gewerkt met geïntegreerde onderwijsvormen. Voorbeeld hiervan is Project onderwijs. Hierbij wordt onder andere gewerkt met discussiegroepen, onderwijs aan elkaar en met praktijkoefening.

Om deze reden hebben Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek gekozen voor een combinatie van cursorisch onderwijs en projectonderwijs. Cursorisch onderwijs (colleges, instructies plus zelfstudie) wordt gegeven voor de fundamentele (ingenieurs)wetenschappen: wiskunde, mechanica, materiaalkunde, stromingsleer, thermodynamica, systeem- en regeltechniek, scheepshydrodynamica, constructieleer e.d.

Er is in deze gevallen voor cursorisch onderwijs gekozen, omdat door middel van een heldere toelichting van de stof door een docent het leerproces sterk bevordert wordt.

In het projectonderwijs werken de studenten in teams (2-8 studenten) waar de werktuigkundige en maritieme toepassingen alsmede het ontwerpen, construeren, produceren en beproeven aan bod komen. De projecten dienen tegelijkertijd voor het krijgen van vaardigheden in de toepassing van de fundamentele ingenieurswetenschappen. Tot slot dienen de projecten kennis en begrip over te brengen ten aanzien van duurzaamheid, ethiek, veiligheid, economie, financiering, management en intermenselijke vaardigheden, alsmede vaardigheden te geven in het projectmatig werken en verslaggeving. Ongeveer de helft van het onderwijs is cursorisch en de andere helft is projectmatig.

3. Organisatie van het Project Onderwijs

In de propedeuse worden de studenten in projectgroepen van 6 à 8 studenten ingedeeld. De projectgroepen krijgen per project een **projectbeschrijving**, die de opdracht beschrijft. De projectbeschrijving geeft achtergrondinformatie, taken, de randvoorwaarden waarbinnen de opdracht moet worden uitgevoerd en de specificaties waaraan het eindproduct moet voldoen. De projectbeschrijving wordt op internet met behulp van het Blackboard-systeem beschikbaar gesteld. Het **Blackboard-systeem** wordt daarnaast gebruikt voor alle "schriftelijke" communicatie (vragen, antwoorden, extra informatie etc.)

De projectbeschrijving is opgesteld door een team van docenten, onder leiding van de **docent-opdrachtgever**.

De docent-opdrachtgever is verantwoordelijk voor het gehele project en treedt naar de studenten op als opdrachtgever.

In zijn algemeenheid hebben de projecten de duur van één kwartaal. Per kwartaal zijn er 7 onderwijsweken plus een aantal tentamenweken (zie roosters). Tijdens de onderwijsweken wordt in de ochtenduren colleges en instructies gegeven. De middagen van de onderwijsweken zijn bestemd voor het werk aan de projecten en voor zelfstudie. Eén en ander is in detail weergegeven op de roosters.

Er wordt op drie manieren aan de projecten gewerkt:

- **projectinstructies**

Dit zijn bijeenkomsten, waar meestal aan alle studenten gezamenlijk instructie gegeven wordt door één van de docenten. Dit kan inhouden:

- toelichting op de taken
- geven van een voorbeeld hoe een taak aangepakt zou kunnen worden

Deze projectinstructies zijn vermeld op de roosters.

- **docent-mentor bijeenkomsten**
Iedere projectgroep krijgt een **docent-mentor** toegewezen. Afhankelijk van de behoeften van een projectgroep worden er 2 bijeenkomsten per week gehouden van maximaal 1 uur. In de roosters zijn deze bijeenkomsten vermeld. De mentor begeleidt de groep met name voor het groepsproces en de planning.
- **projectuitvoering**
Het project wordt door de studenten soms gezamenlijk en soms individueel uitgevoerd.

4. Beoordeling van projecten

4.1 Project resultaat

Het gewenste projectresultaat kan bestaan uit een rapport, een "poster", een presentatie of een combinatie van deze onderdelen. Bij de projectopdracht is een specificatie opgenomen van het gewenste eindresultaat. Onderdeel hiervan is een beoordelingsrichtlijn, een lijst met aandachtspunten voor de beoordelende docent.

Rapport Schriftelijk verslag van het project. Het rapport bevat een beschrijving van het groepsproduct zoals gevraagd in de projectomschrijving en een beschrijving van de werkwijze van de projectgroep (fasering, taakverdeling, etc).
Het projectverslag dient door de groep voor inlevering besproken te worden. Iedere student dient het verslag te kunnen toelichten en de behandelde materie te begrijpen. Het projectverslag dient na afloop van het project ingeleverd te worden bij de docent-opdrachtgever.

Poster Compacte weergave van de projectresultaten op een poster. Alle projectgroepleden dienen de poster aan de hand van vragen te kunnen toelichten.

Presentatie Mondelinge weergave van de projectresultaten, ondersteund door een diaprojectie, gemaakt met Power Point. De Power Point presentatie (eventueel met een korte toelichting) dient, evenals een rapport na afloop van het project ingeleverd te worden bij de docent-opdrachtgever. Bij de presentatie aan het eind van een project hebben alle leden van de groep een taak. Docenten kunnen alle leden van de groep ondervragen over alle aspecten van het project en de relevante kennis gebieden.

Aan de hand van de beoordelingsrichtlijn stelt het docententeam onder leiding van de docent-opdrachtgever een groeps cijfer vast voor het product. Dit cijfer geldt voor alle leden van de projectgroep.

4.2 Beoordeling

Bij projecten kunnen er 3 soorten beoordelingen gemaakt worden. Deze 3 beoordelingen leiden tot een individueel cijfer per student:

- **beoordeling groepsproduct.** zie hiervoor ook punt 4.1
- **bonus-malus regeling.** Een efficiënte taakverdeling, waarbij ieder lid een gelijkwaardige bijdrage levert aan het groepsresultaat hoort tot de taakstelling van de projectgroep. Toch is het mogelijk dat leden van de groep een duidelijk meer respectievelijk minder dan gemiddelde bijdrage leveren. Het gaat hierbij met name om inzet en niet om kwalitatieve inbreng.

Aan de hand van waarnemingen van het groepsproces en de werkwijze beoordeelt de docent-mentor de relatieve inbreng van de groepsleden op de volgende Bonus-Malus schaal:

- +2 Ruimschoots bovengemiddelde bijdrage aan het groepsproces
- +1 Bovengemiddelde bijdrage aan het groepsproces
- 0 Normaal te verwachten gemiddelde bijdrage aan het groepsproces
- 1 Benedengemiddelde bijdrage aan het groepsproces
- 2 Ver benedengemiddelde bijdrage aan het groepsproces

In geval dat een student zeer beneden de maat heeft gepresteerd kan de docent-mentor voorstellen om de betrokken student geen cijfer voor het project toe te kennen. In dat geval dient men het project opnieuw te doen.

In principe kan de hele groep hetzelfde cijfer krijgen. Alleen uitzonderlijke bijdragen dienen door middel van de Bonus– Malus regeling te worden gehonoreerd.

Het gaat bij deze regeling om onderlinge verschillen binnen de groepen. Het is niet de bedoeling alle leden van een groep boven (of onder) gemiddeld te beoordelen. Een dergelijk effect zou zichtbaar moeten worden in het groeps cijfer.

- **Individuele projecttentamen**

Bij de 1^e jaars projecten Werktuigbouwkunde wordt aan het einde van een project een projecttentamen gehouden. In het tentamen wordt nagegaan in hoeverre iedere student de leerdoelen heeft bereikt. Hiervoor krijgt de student een individueel (tentamen)cijfer.

Het individuele (tentamen)cijfer en het groeps cijfer (eventueel gecorrigeerd met bonus-malus) leiden tot een individueel eindcijfer. De regels voor de berekening van het eindcijfer zijn in de projectopdracht opgenomen. In plaats van een projecttentamen is het ook mogelijk dat in een project individuele opdrachten zijn opgenomen.

5. Rollen en taken

De projectgroepen worden centraal ingedeeld en bestaan uit 6 à 8 studenten. De groepen zijn zelf verantwoordelijk voor het eigen functioneren. Per bijeenkomst dient één van de leden van de groep de volgende rollen waar te nemen (elke bijeenkomst of week een andere student, om iedereen de kans te geven met deze rollen te oefenen):

Studenten

- Voorzitter** De gespreksleider van de bijeenkomst; mag zelf ook inbreng hebben, maar bij voorkeur nadat de andere studenten aan bod zijn gekomen. De voorzitter dient te stimuleren dat iedere projectgroeplid zijn bijdrage levert in de discussie. Belangrijkste taak: het samenvatten van besluiten van de groep (o.a. het vaststellen van uit te voeren acties en van de actienemers).
- Notulist** Maakt aantekeningen van belangrijke zaken, zoals het vastleggen van besluiten, acties en uitvoerders van de acties. Werkt nauw samen met de voorzitter. De notulist draagt er zorg voor dat direct na iedere projectgroepbijeenkomst de notulen (zo kort mogelijk) via e-mail verspreid worden aan de projectgroepleden en de docent-mentor.

Rapporteur Verzorgt (een deel van) het projectverslag, poster of presentatie. Ieder lid van de groep vervult deze taak regelmatig.

Docenten

Docent-opdrachtgever

De docent die, als voorzitter van het docententeam, optreedt als opdrachtgever van het project.

Docententeam

Voor ieder project is er een team van docenten dat gezamenlijk verantwoordelijk is voor de projectomschrijving en het goede verloop van het project. Deze docenten verzorgen de projectinstructies, beoordelen (delen) van het groepsresultaat, stellen het projecttentamen op en houden de nabesprekingen met de projectgroepen.

Docent-mentor

Iedere projectgroep krijgt een docent-mentor toegewezen. De mentor begeleidt de projectgroep bij het uitvoeren van het project. De mentor stemt de invulling van de begeleidingstaak af met de groep en de voorzitter. De mentor beoordeelt het groepsproces (zie bonus - malus regeling). De docent-mentor zal als regel twee projectbijeenkomsten per week bijwonen. Deze project docent-mentorbijeenkomsten (pdm) worden volgens het rooster in de onderwijsperiodes gehouden. De mentor kan in overleg met de groep ook op andere momenten de bijeenkomsten bijwonen. De bijeenkomsten worden gehouden aan de projectwerktafel, toegewezen aan de groep.

Student-mentor

Iedere eerste jaars projectgroep krijgt gedurende de twee eerste onderwijsperiodes een ouderejaars MT - c.q. Wb-student toegewezen. Deze student-mentor helpt de eerstejaars studenten bij het vinden van hun weg op de faculteit.

6. Faciliteiten

De volgende voorzieningen staan de projectgroepen ter beschikking:

Werkplek

per groep een projectwerktafel en twee ladenblokken. Deze zijn gesitueerd op de begane grond van het WbMT-complex in blok 8B en achter de grote glazen gevels (zie 8. Overzicht Werkplekken).

Bibliotheek

Faculteits- en Universiteitsbibliotheek, waar informatie gezocht kan worden, nodig voor de uitvoering van de projecten.

PC

Op iedere projectwerktafel is een PC voor gebruik door de projectgroep. Daarnaast zijn er in het "onderwijsgebouw" PC-zalen, waar de studenten gebruik kunnen maken van de computerfaciliteiten. De PC's zijn in het faculteitsnetwerk opgenomen. Er is zowel algemene (Microsoft) als technische software beschikbaar. Iedere student krijgt een eigen account en een e-mail adres.

Blackboard

Informatievoorziening met betrekking tot de projecten wordt aangeboden via de Blackboard site van de Faculteit. De Blackboard site is bereikbaar vanaf de homepage van WbMT.

Spreekkamers op de begane grond van blok 8B zijn 8 project besprekkamers beschikbaar. Deze kunnen door projectgroepen (en hun mentor) gebruikt worden voor projectgroepvergaderingen. Een projectgroep kan hiervan gebruik maken als één van de vergaderruimten vrij is. Op een bord bij de ingang wordt aangegeven welke periode men van de vergaderzaal gebruik maakt. Na 1½ uur kan een andere projectgroep de vergaderzaal opeisen.

7. Aanwezigheidsplicht

De studenten hebben een grote mate van vrijheid om hun tijd zo efficiënt mogelijk te besteden. De studenten zijn echter verplicht aanwezig te zijn bij de docent-mentor bijeenkomsten. Daarnaast is soms de aanwezigheid bij projectinstructies verplicht. Deze verplichting is vermeld in de projectbeschrijving. Indien een student, zonder geldige reden, niet aanwezig is bij deze mentorbijeenkomsten of projectinstructies kan de mentor of docent gebruik maken van de bonus-malusregeling.

8. Overzicht werkplekken

Zie volgende pagina.

Vervangen door bestand werkplekken_gids.xls!!!

(art. 7.13 W.H.W.)

**Technische Universiteit Delft
Faculteit Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek**

Bacheloropleiding Werktuigbouwkunde

Paragraaf 1 **ALGEMEEN**

Artikel 1 TOEPASSELIJKHEID VAN DE REGELING

1. Deze regeling is van toepassing op het onderwijs en de examens van de bacheloropleiding Werktuigbouwkunde, verder te noemen: de opleiding. Tenzij anders aangegeven geldt ieder artikel voor deze opleiding.
2. De opleiding wordt verzorgd onder verantwoordelijkheid van de Faculteit Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek van de Technische Universiteit Delft, verder te noemen: WbMT.
3. Voor ieder van de opleidingen genoemd onder 1. is een uitvoeringsregeling van kracht die een aanvulling op en een geheel met deze onderwijs- en examenregeling vormt.
4. De onderwijs- en examenregeling en de uitvoeringsregelingen worden vastgesteld door de decaan.

Artikel 2 BEGRIPSBEPALINGEN

De in dit reglement voorkomende begrippen hebben, indien die begrippen ook voorkomen in de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek (WHW) de betekenis die deze wet eraan geeft.

In deze regeling wordt verstaan onder:

- a. de wet: de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek afgekort tot WHW en zoals sindsdien gewijzigd;
- b. opleiding: de bacheloropleiding bedoeld in artikel 7.3a, lid 1 onder a van de wet;
- c. student: hij of zij die is ingeschreven aan de Technische Universiteit Delft (als student of ex traneus) voor het volgen van het onderwijs en/of het afleggen van de tentamens en de examens van de opleiding;
- d. propedeuse: de propedeutische fase van de opleiding, als onderdeel van de opleiding, genoemd in artikel 7.8 van de wet;
- e. practicum: een praktische oefening als bedoeld in art. 7.13, lid 2 onder d van de wet, in één van de volgende vormen:
 - het maken van een scriptie;
 - het maken van een werkstuk of een proefontwerp;
 - het uitvoeren van een ontwerp- of onderzoekopdracht;
 - het verichten van een literatuurstudie;
 - het verichten van een stage;
 - het deelnemen aan veldwerk of een excursie;
 - het uitvoeren proeven en experimenten;
 - of het deelnemen aan een andere onderwijsactiviteit, die gericht is op het bereiken van bepaalde vaardigheden.
- f. tentamen: een onderzoek naar de kennis, het inzicht en de vaardigheden van de student met betrekking tot een bepaalde onderwijseenheid, alsmede de beoordeling van dat onderzoek door minstens één daartoe door de examencommissie aangewezen examinator.

-
- g. examen: toetsing, waarbij door de examencommissie wordt vastgesteld of alle tentamens van de tot de propedeuse of bachelor-fase behorende onderwijsseenheden met goed gevolg zijn afgelegd (conform artikel 7.10 van de wet).
- h. examencommissie: de examencommissie van een opleiding ingesteld conform artikel 7.12 van de wet.
- i. examinator: degene die door de examencommissie wordt aangewezen ten behoeve van het afnemen van tentamens, conform artikel 7.12 van de wet;
- j. uitvoeringsregeling: de uitvoeringsregeling behorende bij de onderwijs- en examenregeling en geldend voor een specifieke opleiding.
- k. ECTS: studiepunten conform het European Credit Transfer System
- l. werkdag: maandag t/m vrijdag m.u.v. de erkende feestdagen.
- m. studiegids: de gids voor de opleiding genoemd in artikel 1 bevattende de specifieke informatie voor de bacheloropleiding-Wb
- n. instelling: Technische Universiteit Delft

Artikel 3 DOEL VAN DE OPLEIDING

Met de opleiding wordt beoogd:

1. Het opleiden van werktuigkundige ingenieurs met het diploma van Bachelor of Science, voor de uitoefening van het beroep van ingenieur op een professioneel niveau, die instaat zijn tot
 - het identificeren, definiëren en analyseren van problemen, tot de oplossing waaraan werktuigbouwkundige principes en technieken kunnen bijdragen
 - het systematisch ontwerpen en produceren van een geschikte en veilige oplossing
 - het op overtuigende wijze presenteren van deze oplossing.
2. toelating tot een aan de bacheloropleiding aansluitende masteropleiding.

Artikel 4 TOELATING TOT DE OPLEIDING

Voor toelating tot de opleiding dient de student te voldoen aan de in hoofdstuk 1 van het Studentenstatuut nader beschreven voorwaarden

Artikel 5 EINDTERMEN VAN DE OPLEIDING

Voor de bacheloropleiding op het gebied van de Werktuigbouwkunde gelden de volgende eindtermen.

De afgestudeerde Bachelor of Science Werktuigbouwkunde:

- heeft een brede kennis van de fundamentele ingenieurswetenschappen
- heeft een brede technische en wetenschappelijke basiskennis van de vakgebieden der werktuigbouwkunde: productie, transport, procestechiek, energieconversie en mechatronica
- is in staat tot innoveren, modelleren en ontwerpen van werktuigkundige systemen en apparatuur
- is in staat bij te dragen aan de oplossing van multidisciplinaire problemen en zowel in multidisciplinaire teams als onafhankelijk te werken in een internationale context
- is in staat effectief te communiceren met teamleden en omgeving
- is zich wel bewust van zijn/haar verantwoordelijkheid met betrekking tot duurzaamheid, economie, gezondheid, veiligheid en sociaal welzijn
- is in staat zijn/haar professionele competenties op niveau te houden door permanente zelfeducatie.

Artikel 6 VOLTijdSE DAN WEL DEELTijdSE INRICHTING VAN DE OPLEIDING

De opleiding wordt uitsluitend voltijds verzorgd.

Artikel 7 EXAMENS VAN DE OPLEIDING

1. In de opleiding kunnen de volgende examens worden afgelegd:
 - a. het propedeutisch examen
 - b. het bachelorexamen
2. Het propedeutisch examen heeft een studielast van 42 studiepunten c.q. 60 ECTS.
3. Het bachelorexamen heeft een studielast van 126 studiepunten, c.q. 180 ECTS, met inbegrip van de propedeuse. Het bachelorexamen wordt afgerond met een integrerende toets of opdracht, welke nader is omschreven in de uitvoeringsregeling behorend bij deze onderwijs- en examenregeling. Uit deze toets of opdracht blijkt dat de student de bij de bacheloropleiding opgedane kennis en vaardigheden beheerst en kan toepassen.
4. Alvorens het bachelorexamen af te leggen is het propedeutisch examen afgelegd.

Artikel 8 TAAL

1. Het onderwijs wordt gegeven en de examens worden afgenomen in het Nederlands.
2. In afwijking hiervan kan de decaan in bepaalde gevallen toestemming geven om het onderwijs in het Engels te geven:
 - wanneer het onderwijs betreft dat door een Engelstalige docent wordt gegeven;
 - indien de specifieke aard de inrichting of de kwaliteit van het onderwijs dan wel de herkomst van de studenten daartoe noodzaakt.

-
3. Indien een student verzoekt één of meer onderdelen van een examen in een andere taal dan het Nederlands te mogen afleggen, is het bepaalde in de regels en richtlijnen van de examencommissie op dat verzoek van overeenkomstige toepassing.

Paragraaf 2 DE PROPEDEUSE

Artikel 9 SAMENSTELLING

De samenstelling van de propedeuse en de daarbij behorende overgangsregeling zijn vastgelegd in de uitvoeringsregeling.

Paragraaf 3 HET TWEEDE EN DERDE JAAR

Artikel 10 SAMENSTELLING

De samenstelling van het deel van het programma dat start na de propedeutische fase en de daarbij behorende overgangsregeling zijn vastgelegd in de uitvoeringsregeling.

Paragraaf 4 TENTAMENS

Artikel 11 AANTAL, TIJDVAKKEN EN FREQUENTIE TENTAMENS

1. a. Tot het afleggen van de tentamens van de opleiding wordt tenminste tweemaal per jaar de gelegenheid gegeven:
 - de eerste maal aansluitend op het semesterdeel waarin het onderdeel werd onderwezen en afgerond;
 - de tweede maal na afloop van een daarop volgend semesterdeel of in de herkansingsperiode in de maand augustus
- b. Voor onderwijseenheden die behoren tot het in de uitvoeringsregeling genoemde instellingspakket, wordt maximaal drie maal per jaar gelegenheid gegeven tot het afleggen van tentamens.
2. De tentamens bedoeld in het eerste lid worden afgenomen zoals voor de desbetreffende onderwijseenheid is aangegeven in het rooster van het lopende studiejaar; van de gelegenheid tot het afleggen van schriftelijke tentamens wordt jaarlijks bij het begin van het studiejaar een tentamenrooster gemaakt en gepubliceerd.
3. Indien ten aanzien van een tentamen in lid 1 bedoeld niet is aangegeven hoeveel malen per studiejaar het kan worden afgelegd, omdat het gaat over een onderdeel dat niet in de faculteit zelf wordt onderwezen, is het daaromtrent bepaalde in de onderwijs- en examenregeling van de desbetreffende faculteit of opleiding van toepassing, behoudens een hiervan afwijkende beslissing van de examencommissie.
4. In afwijking van het gestelde in het eerste lid onder a wordt tot het afleggen van het tentamen van een onderdeel, waarvan het onderwijs in een bepaald studiejaar niet is gegeven, in dat jaar tenminste éénmaal de gelegenheid gegeven.
5. De examencommissie kan in bijzondere gevallen toestaan, dat wordt afgeweken van het aantal malen dat tentamens kunnen worden afgelegd.

Artikel 12 **VOLGORDE TENTAMENS**

1. In de uitvoeringsregeling wordt de volgorde bepaald waarin de tentamens c.q. moeten worden afgelegd c.q. van de deelname aan practica. Aan de tentamens c.q. practica van het deel van het programma na de prope deutische fase kan pas worden deelgenomen na het voldoen aan de ingangseisen, die gesteld zijn voor de betreffende studieonderdelen, zoals gepubliceerd in de studiegids.
2. Op verzoek van de student kan de ex amencommissie hem in afwijking van het gestelde in lid 1 toelaten tot afleggen van bepaalde tentamens van het programma na de propedeutische fase nog voordat hij het propedeutisch examen heeft behaald.

Artikel 13 **GELDIGHEIDSDUUR TENTAMENS**

1. Studenten die de studie hebben onderbroken, of op andere wijze studievertraging hebben opgelopen, behoren onderdelen die 10 jaren of langer geleden zijn behaald en inmiddels vakinhoudelijke wijziging hebben ondergaan, opnieuw af te leggen.
2. De examencommissie kan ten gunste van de student van het bepaalde in lid 1 afwijken.

Artikel 14 **VORM VAN DE TENTAMENS EN DE WIJZE VAN TOETSEN**

1. De tentamens die behoren tot het propedeutisch examen en het bachelorexamen worden afgelegd op de wijze zoals in de uitvoeringsregeling wordt beschreven.
2. Indien de wijze waarop een tentamen kan worden afgelegd niet is aangegeven, omdat dat tentamen betrekking heeft op een onderwijsseenheid die niet in de faculteit wordt onderwezen en er sprake is van een niet specifiek voor studenten van een opleiding van de Faculteit WbMT verzorgde onderwijsseenheid, is het daaromtrent bepaalde uit de onderwijs- en examenregeling van die onderwijsseenheid van toepassing. De examencommissie waaronder het tentamen ressorteert, bepaalt telkenjare op welke wijze het tentamen wordt afgenomen.
3. De aangewezen examinator kan ten gunste van de student van het gestelde in de leden 1 en 2 afwijken.
4. Aan lichamelijk of zintuiglijk gehandicapte studenten wordt de gelegenheid geboden de tentamens en de practica op een zoveel mogelijk aan hun individuele handicap aangepaste wijze af te leggen. De hiertoe te verlenen faciliteiten bestaan uit een op de individuele situatie afgestemde vorm of duur van de tentamens, of het ter beschikking stellen van praktische hulpmiddelen.
5. Een verzoek om de in het vorige lid bedoelde faciliteiten wordt door de student bij de examencommissie ingediend. Dit verzoek wordt vergezeld van een maximaal 1 jaar oude medische verklaring van een arts of een psycholoog. Indien er sprake is van dyslexie dient dit verzoek vergezeld te gaan van een verklaring van een algemeen erkend testbureau inzake dyslexie.
6. De vorm waarin de tentamens worden afgenomen staat bij het betreffende vak vermeld in de studiegids voor het lopende studiejaar.

Artikel 15 **MONDELINGE TENTAMENS**

1. Mondeling wordt niet meer dan één student tegelijk getentamineerd, tenzij de examencommissie anders heeft bepaald.
2. Het mondeling afnemen van een tentamen is openbaar, tenzij de examencommissie of de desbetreffende examinator in een bijzonder geval anders heeft bepaald, dan wel de student daartegen bezwaar heeft gemaakt.

Artikel 16 **VASTSTELLING EN BEKENDMAKING VAN DE UITSLAG**

1. De examinator stelt terstond na het afnemen van een mondeling tentamen de uitslag vast en reikt de student de desbetreffende schriftelijke verklaring uit.
2. De examinator stelt de uitslag van een schriftelijk tentamen zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen 15 werkdagen na afloop van de zitting vast. De examinator verschaft de studentenadministratie van de faculteit de nodige gegevens. De studentenadministratie zorgt voor registratie, publicatie en melding van de uitslag binnen 20 werkdagen na afloop van de zitting aan de student met in achtname van de privacy van de student.
3. Ten aanzien van een op andere wijze dan mondeling of schriftelijk af te leggen tentamen bepaalt de examencommissie van tevoren op welke wijze en binnen welke termijn de student in kennis wordt gesteld van de uitslag.
4. Op een schriftelijke verklaring omtrent de uitslag van een tentamen wordt de student gewezen op het inzagerecht als bedoeld in artikel 17, alsmede op de beroepsmogelijkheid bij het College van Beroep voor de examens.

Artikel 17 **HET INZAGERECHT**

1. Gedurende tenminste 1 maand na de bekendmaking van de uitslag van een schriftelijk tentamen krijgt de student op zijn verzoek inzage in zijn beoordeelde werk. Op zijn verzoek wordt hem tegen kostprijs een kopie van het werk verschaft.
2. Gedurende de termijn genoemd in lid 1 kan elke belangstellende kennisnemen van de vragen en opdrachten van het desbetreffende tentamen, alsmede van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden. Op zijn verzoek wordt hem tegen kostprijs een kopie hiervan verschaft.
3. De examencommissie kan bepalen dat inzage of kennisneming geschiedt op een van tevoren vastgestelde plaats en op tenminste twee van tevoren vastgestelde tijdstippen.
Indien de student aantoonbaar wordt verhinderd te zijn of te zijn geweest op een aldus vastgestelde plaats en tijdstip te verschijnen, wordt hem een andere mogelijkheid geboden, zo mogelijk binnen de in lid 1 genoemde termijn. Plaats en tijdstippen als bedoeld in de eerste volzin worden vermeld op de tentamen uitslaglijst.

Artikel 18**DE NABESPREKING VAN TENTAMENS**

1. Zo spoedig mogelijk na de bekendmaking van de uitslag van een mondeling tentamen vindt desgevraagd dan wel op initiatief van de ex aminator een nabespreking plaats tussen de ex aminator en de student. Alsdan wordt de gegeven beoordeling gemotiveerd.
2. Gedurende een termijn van tenminste 1 maand, die aanvangt op de dag na de bekendmaking van de uitslag, kan de student, die een schriftelijk tentamen heeft afgelegd aan de desbetreffende ex aminator om een nabespreking verzoeken. De nabespreking geschiedt op een door de ex aminator te bepalen plaats en tijdstip, maar binnen een redelijke termijn.
3. Indien door of vanwege de examencommissie een collectieve nabespreking wordt georganiseerd, kan de student een verzoek als bedoeld in het vorige lid pas indienen, wanneer hij bij de collectieve bespreking aanwezig is geweest en het desbetreffende verzoek motiveert, of wanneer hij door overmacht verhinderd is geweest bij de collectieve bespreking aanwezig te zijn.
4. Het bepaalde in het voorgaande lid is van overeenkomstige toepassing, indien de examencommissie dan wel de ex aminator de student gelegenheid biedt om zijn uitwerkingen te vergelijken met modelantwoorden.
5. De examencommissie c.q. ex aminator kan afwijkingen toestaan van het bepaalde in het tweede en derde lid.

Paragraaf 6**VRIJSTELLING VAN TENTAMENS****Artikel 19****VRIJSTELLING VAN TENTAMENS EN/OF PRAKTISCHE OEFENING**

1. De examencommissie kan op grond van eerder met goed gevolg afgelegde tentamens en/ of examens in het hoger onderwijs, dan wel op grond van buiten het hoger onderwijs opgedane kennis of vaardigheden, vrijstelling verlenen voor één of meer tentamens en/of praktische oefeningen, indien de student tenminste voldoet aan een van de hierna te noemen voorwaarden:
 - a) behaald tentamen van een qua inhoud en studielast overeenkomstige onderwijsseenheid van een andere universitaire opleiding in Nederland of daarbuiten, van de Open Universiteit dan wel van een vergelijkbare hogere beroepsopleiding in Nederland;
 - b) bewijs van tijdens een opleiding buiten het Nederlands hoger onderwijs opgedane kennis of ervaring dan wel van door hem in ander verband reeds verrichte werkzaamheden.
2. De examencommissie kan op voorstel van de desbetreffende ex aminator vrijstelling verlenen voor een tentamen. Het voorstel wordt met redenen omkleed.

Paragraaf 7

EXAMENS

Artikel 20

TIJDVAKKEN EN FREQUENTIE EXAMENS

1. Tot het afleggen van het propedeuse- en het bachelorsexamen wordt tweemaal per jaar de gelegenheid gegeven. De data van de zittingen van de examencommissie worden gepubliceerd in de studiegids van de opleiding van het betreffende studiejaar.
2. De student kan zich voor het examen aanmelden zodra hij heeft voldaan aan de opleidingseisen en de bewijzen van de door hem behaalde onderdelen bij de studentenadministratie overlegt.

Paragraaf 8

STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEADVIES

Artikel 21

PROPEDEUSE-ADVIES

1. Studenten die een half jaar na het begin van de studie onvoldoende studievoortgang hebben geboekt, worden uitgenodigd voor een gesprek met één van de studieadviseurs. Wat hierbij wordt verstaan onder onvoldoende studievoortgang is vastgelegd in artikel 12 van de Uitvoeringsregeling.
2. Aan iedere student wordt aan het einde van het eerste jaar van inschrijving voor de propedeuse een advies uitgebracht over de voortzetting van zijn studie binnen of buiten de opleiding.
3. Studenten met een negatief of twijfel advies, die zich aan het begin van het tweede studiejaar opnieuw hebben ingeschreven, worden uitgenodigd voor een gesprek met één van de studieadviseurs.
4. De decaan draagt zorg voor studiebegeleiding van de studenten, die voor de opleiding zijn ingeschreven, mede ten behoeve van hun oriëntatie op mogelijke studiewegen in en buiten de opleiding.

Artikel 22

STUDIEVOORTGANGSRAPPORT

1. Aan iedere student wordt ten minste twee keer per jaar schriftelijk bericht gezonden omtrent zijn studievoortgang in de afgelopen periode.
2. Bij het opstellen van het rapport bedoeld in het eerste lid wordt uitgegaan van de richtlijnen vastgesteld door het College van Bestuur.
3. Het gestelde in artikel 22 lid 2 is van overeenkomstige toepassing.

Artikel 23

WIJZIGING REGELING

1. Wijziging van deze regeling wordt door de decaan bij afzonderlijk besluit vastgesteld.
2. Geen wijzigingen vinden plaats die van toepassing zijn op het lopende studiejaar, tenzij de belangen van de studenten hierdoor redelijker wijze niet worden geschaad.
3. Wijzigingen kunnen voorts niet ten nadele van de student van invloed zijn op enige beslissing die krachtens deze regeling door de examencommissie ten aanzien van een student is genomen.

Artikel 24

OVERGANGSREGELING

1. Indien de samenstelling van het studieprogramma inhoudelijk wijziging ondergaat, dan wel dat één van de in de onderwijs- en examenregeling opgenomen artikelen wijziging ondergaat, wordt door de decaan een overgangsregeling vastgesteld die gepubliceerd wordt in de uitvoeringsregeling.
2. In deze overgangsregeling wordt in ieder geval opgenomen:
 - a. een regeling omtrent vrijstellingen die verkregen kunnen worden op grond van reeds behaalde tentamen,
 - b. het aantal malen dat alsnog tentamen in de onderdelen van het oude programma kan worden afgelegd,
 - c. de geldigheidsduur van de overgangsregeling.

Artikel 25

BEKENDMAKING

1. De decaan zorgt voor een passende bekendmaking van deze regeling en van de uitvoeringsregelingen, alsmede van de wijziging ervan.
2. De onderwijs- en examenregeling en de uitvoeringsregeling van de opleiding is opgenomen in de studiegids.

Artikel 26

INWERKINGTREDING

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2002.

UITVOERINGSREGELING

behorend bij de onderwijs- en examenregeling van de bacheloropleiding Wb

Artikel 1 JAARINDELING

De jaarindeling voor de opleiding is opgenomen in de studiegids, zie binnenzijde omslag

Artikel 2 INHOUD PROPEDEUSE

De samenstelling van het studieprogramma van de prope deutische fase, inclusief studiepunten, toetsvorm, en ingangseisen per studieonderdeel is beschreven in de studiegids, paragraaf 1.3.1

Artikel 3 INHOUD 2^e en 3^e STUDIEJAAR

De samenstelling van het studieprogramma van het 2^e en 3^e jaar, inclusief studiepunten, toetsvorm en ingangseisen per studieonderdeel is beschreven in de studiegids, paragrafen 1.3.2 en 1.3.3

Artikel 4 SAMENSTELLEN VRIJ STUDIEPROGRAMMA

1. Een student kan zelf voor het 2^e en 3^e jaar een programma samenstellen waaraan een examen is verbonden. Het programma moet geheel of in hoofdzaak bestaan uit onderwijsseenheden die ten behoeve van de eigen opleiding worden onderwezen en kan worden aangevuld met onderwijsseenheden die ten behoeve van andere opleidingen en/of door andere instellingen van wetenschappelijk onderwijs worden verzorgd.
2. Het programma bedoeld in lid 1 wordt met een motivering van de keuze, vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de betreffende examencommissie, d.w.z. bij de start van het bachelor programma.

Artikel 5 GOEDKEURINGSPROCEDURE VRIJ STUDIEPROGRAMMA

1. Een verzoek tot goedkeuring van een keuze van een of meer onderwijsseenheden bedoeld in artikel 4 wordt door de student tenminste twee maanden voordat hij zich met dit programma wil starten, bij de examencommissie ingediend. Verzoeken die niet binnen deze termijn worden ingediend worden door de examencommissie niet in behandeling genomen
2. Het verzoek gaat gepaard met een duidelijke motivering.
3. Een besluit goedkeuring te onthouden wordt door de examencommissie gemotiveerd genomen, nadat de student in de gelegenheid is gesteld te worden gehoord.
4. De examencommissie beslist binnen twintig werkdagen na ontvangst van het verzoek, of, indien het verzoek is ingediend binnen een academische vakantie, binnen tien werkdagen na afloop daarvan. De examencommissie kan de beslissing voor ten hoogste tien werkdagen verdagen. Van de verdaging wordt voor de afloop van de in de eerste volzin genoemde termijn schriftelijk mededeling gedaan aan de student.
5. De student wordt van de beslissing onverwijld schriftelijk in kennis gesteld.

Artikel 6 VOLGORDE AFLEGGEN TENTAMENS en DEELNAME PRACTICA

De volgorde waarin de tentamens c.q. practica moeten worden afgelegd is vastgelegd door het formuleren van ingangseisen, die vermeld zijn bij de inhoudsbeschrijving van de programma's, zoals vermeld in de artikelen 2 en 3

Artikel 7 INTEGRERENDE EINDOPDRACHT

De opleiding wordt afgesloten met een bachelorsopdracht, waarin de behandelde stof geïntegreerd wordt toegepast. Deze opdracht is vermeld in het programma van het 3^e studiejaar, zoals vermeld in artikel 3

Artikel 8 TOETSVORMEN

De wijze waarop de onderdelen van het studieprogramma voor het propedeutisch c.q. voor het bachelors examen worden afgelegd is vermeld bij de inhoud van de studieprogramma's zoals vermeld in de artikelen 2 en 3.

Artikel 9 INSTELLINGSPAKKET

De onderdelen van het studieprogramma die behoren tot het Instellingspakket zijn vermeld bij de inhoud van de studieprogramma's, zoals vermeld in artikelen 2 en 3.

Artikel 10 DIPLOMASUPPLEMENT

Na succesvolle afronding van de opleiding wordt naast het betreffende diploma een supplement verstrekt waarop de behaalde studieresultaten vermeld zijn.

Artikel 11 OVERGANGSREGELINGEN

Indien de studieprogramma's wijzigingen ondergaan zullen er overgangsregelingen gepubliceerd worden. In die regelingen wordt vermeld welke nieuwe programmaonderdelen in de plaats van oude vervallen programmaonderdelen afgelegd kunnen worden. De overgangsregelingen worden gepubliceerd in de studiegids.

Artikel 12 STUDIEADVIES

Studenten die een half jaar na het begin van de studie minder dan 60 % van het haalbare aantal studiepunten voor die periode hebben behaald, worden uitgenodigd voor een gesprek met één van de studieadviseurs. In dat gesprek gaat de studieadviseur met de student eventuele belemmerende factoren na en geeft de studieadviseur een voorlopig advies m.b.t. de voortzetting van de studie.

Vastgesteld door de decaan van de Faculteit WbMT, na instemming van de Facultaire Studentenraad en na advies bij de Opleidingscommissie (dd 18-04-2002) te hebben ingewonnen.

(art. 7.12 W.H.W.)

**Technische Universiteit Delft
Faculteit Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek**

Bacheloropleiding Werktuigbouwkunde

Artikel 1 TOEPASSINGSGEBIED

Deze regels en richtlijnen zijn van toepassing op de tentamens en de ex amens in de bacheloropleiding Werktuigbouwkunde, hierna te noemen: de opleiding.

Artikel 2 BEGRIPSOMSCHRIJVING

1. In deze regels en richtlijnen wordt verstaan onder onderwijs- en examenregeling (OER) de geldende onderwijs- en examenregeling bedoeld in artikel 7.12 van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW);
2. De overige in deze Regels voorkomende begrippen hebben dezelfde betekenis als in de OER en in de WHW.

Artikel 3 DAGELIJKSE GANG VAN ZAKEN

De examencommissie bestaat uit de docenten die betrokken zijn bij de opleiding en als zodanig vermeld zijn in de studieprogramma's, beschreven in de tabellen in paragrafen 1.3.1, 1.3.2 en 1.3.3 in de studiegids. De commissie wijst uit haar midden de voorzitter aan. De commissie wordt ondersteund door een ambtelijk secretaris. De voorzitter en de ambtelijk secretaris zijn belast met de behartiging van de dagelijkse gang van zaken van de commissie.

Artikel 4 AANMELDING TENTAMENS

1. De aanmelding voor tentamens geschiedt bij de examenadministratie van de opleiding door invoering van data in het tentamen-aanmeldsysteem, dan wel bij het niet inwerking zijn daarvan door overhandiging of inzending van een daartoe door de examenadministratie beschikbaar gesteld formulier, uiterlijk tot 10 werkdagen voor het tentamen.
2. In bijzondere gevallen kan de examencommissie afwijken van de aanmeldingstermijn, zoals vermeld in de leden 1 en 4 van dit artikel, mits ten gunste van de student.
3. Alleen die studenten die op de door tentamen-aanmeldsysteem of door een eventueel als alternatief gehanteerd systeem, geproduceerde aanmeldingslijst staan geregistreerd, worden toegelaten tot het tentamen.
4. Indien een student meent zich op overmacht te kunnen beroepen, dient hij zich uiterlijk twee werkdagen voor de dag van het tentamen tot de examencommissie te wenden. Door het overleggen van een door of namens de examencommissie afgegeven verklaring van aantoonbare overmacht kan hij alsnog worden toegelaten tot het tentamen.

Artikel 5 DE ORDE TIJDENS EEN TENTAMEN

1. De examencommissie c.q. de aangewezen examinator draagt er zorg voor, dat ten behoeve van de schriftelijke tentaminering surveillanten worden aangewezen die namens en onder verantwoordelijkheid van de examinator erop toezien dat het tentamen in goede orde verloopt.

-
2. De student is verplicht zich op verzoek van of vanwege de examencommissie te legitimeren met het bewijs van inschrijving van de TU Delft (campuscard).
 3. Aanwijzingen van de examencommissie c.q. de examiner of surveillant die voor de aanvang van het tentamen zijn gepubliceerd, alsmede aanwijzingen die tijdens het tentamen en onmiddellijk na afloop daarvan worden gegeven, dienen door de student te worden opgevolgd.
 4. Een student die niet voldoet aan het bepaalde bij of krachtens het tweede en derde lid kan door de examencommissie c.q. de examiner worden uitgesloten van verdere deelname. De uitsluiting heeft tot gevolg dat geen uitslag van het betreffende tentamen wordt vastgesteld. Voordat de examencommissie hiertoe besluit stelt zij de student in de gelegenheid te worden gehoord.
 5. De duur van het tentamen is zodanig dat studenten, naar redelijke maatstaven gemeten, voldoende tijd hebben om de vragen te beantwoorden.
 6. De tentamenopgaven mogen door de studenten na afloop van het tentamen worden meegenomen. Een uitzondering op deze regel geldt voor tentamens waarbij de opgaven en antwoorden tezamen dienen te worden ingeleverd.
 7. De tentamenruimte mag niet eerder worden betreden dan na toestemming van de surveillant.
 8. Vanaf een half uur na aanvang van de tentamenzitting worden geen kandidaten meer tot de tentamenruimte toegelaten.
 9. Binnen een half uur na de officiële aanvang van het tentamen is het de kandidaten niet toegestaan de zaal te verlaten. In dringende gevallen kan na dit half uur toestemming worden gegeven de tentamenruimte tijdelijk te verlaten. Niet meer dan één persoon tegelijk mag afwezig zijn.
 10. Documentenkoffers, tassen, mobiele telefoons e.d. mogen niet in de tentamenzaal worden gebruikt / gehanteerd
 11. Kandidaten dienen zelf voor schrijf-, reken- en tekenmateriaal te zorgen. Uiterk- en kladpapier is evenwel aanwezig.
 12. Indien bij een bepaald tentamen het gebruik van een rekentuig noodzakelijk is, dient een dergelijk apparaat te voldoen aan de door de docent opgegeven maximum mogelijkheden; programmeerbaar rekentuig is in het algemeen niet toegestaan. (Tentamenopgaven dienen in het algemeen zo te worden opgesteld dat deze met eenvoudig rekentuig kunnen worden uitgevoerd. Studenten mogen geen voordeel behalen met complexe rekenluigen.)
 13. De tekst van de tentamenuitwerkingen mag niet met potlood worden geschreven (tenzij daartoe van tevoren door de docent toestemming is gegeven).
 14. Tijdens de tentamenzitting mogen geen boeken, dictaten etc. worden geraadpleegd (tenzij daartoe van tevoren door de docent toestemming is gegeven).
 17. Indien door een surveillant fraude wordt geconstateerd, wordt gehandeld conform artikel 6, lid 2 van deze regeling.
 18. Alvorens de tentamenzaal definitief te verlaten (niet eerder dan een half uur na aanvang van de tentamenzitting) dient de kandidaat ten minste het voorblad van de uitwerking, voorzien van naam en studienummer, aan de surveillant te overhandigen.
 19. De surveillant geeft voor aanvang van het tentamen aanwijzingen over hoe te handelen indien de kandidaat het tentamen voortijdig meent te moeten afbreken.
 20. Studenten die menen in aanmerking te kunnen komen voor een afwijkende tentaminering dienen, conform het bepaalde in artikel 14 lid 4 en 5 van de OER¹, een met redenen omkleed verzoekschrift in bij de voorzitter van de examencommissie.

Artikel 6 FRAUDE

1. Onder fraude wordt verstaan het handelen van een student dat erop is gericht het vormen van een juist oordeel omtrent zijn kennis, inzicht en vaardigheden geheel of gedeeltelijk onmogelijk te maken.
2. In geval van fraude als bedoeld in het eerste lid van dit artikel tijdens het afleggen van een tentamen kan de examencommissie de student uitsluiten van het tentamen.

¹ Onderwijs – en ExamenRegeling bacheloropleiding Werktuigbouwkunde

3. De beslissing inzake uitsluiting wordt genomen naar aanleiding van het verslag van de surveillant van de door hem geconstateerde fraude.
4. In spoedeisende gevallen kan een surveillant namens de examencommissie tot uitsluiting beslissen. De examencommissie draagt er zorg voor dat het in het derde lid bedoelde verslag terstond na afloop van het tentamen op schrift wordt gesteld en in afschrift aan de student wordt verstrekt.
5. De student kan binnen 20 werkdagen aan de examencommissie verzoeken de uitsluiting ongedaan te maken. Bij dit verzoek voegt hij een afschrift van het verslag, bedoeld in het vierde lid van dit artikel, en desgewenst zijn schriftelijk commentaar daarop.
6. Voordat de examencommissie een beslissing neemt op een verzoek, als bedoeld in het vijfde lid van dit artikel, stelt zij de student en de examinator in de gelegenheid te worden gehoord.
7. De examencommissie beslist binnen 30 werkdagen na ontvangst van het verzoek om de uitsluiting ongedaan te maken.
8. Een uitsluiting heeft tot gevolg, dat geen uitslag wordt vastgesteld voor het in het tweede lid van dit artikel bedoelde tentamen.
9. In geval van fraude kan de examencommissie de student voorwaardelijk of onvoorwaardelijk voor de termijn van ten hoogste één jaar het recht ontnemen om tentamens en examens af te leggen.

Artikel 7 MAATSTAVEN

De examencommissie c.q. de examinator neemt bij de beslissingen, die hij/zij moet nemen, tot richtsnoer de volgende maatstaven en weegt bij strijdigheid het belang van hanteren van de ene maatstaf tegen dat van de andere af:

- a. het behoud van kwaliteits- en selectie-eisen van een tentamen;
- b. doelmatigheidsniveau, onder meer tot uitdrukking komend in een streven om tijdverlies voor studenten, die goede voortgang met de studie maken bij de voorbereiding van een examen of examenonderdeel zoveel mogelijk te beperken.
- c. bescherming tegen zichzelf van de student die een te grote studielast op zich wil nemen;
- d. mildheid ten opzichte van studenten die door omstandigheden, buiten hun schuld, in de voortgang van hun studie vertraging hebben ondervonden.

Artikel 8 VRAGEN EN OPGAVEN

1. De vragen en opgaven van het tentamen gaan de tevoren bekend gemaakte bronnen, waaraan de tentamenstof is ontleend, niet te boven. Uiterlijk een maand voor het afnemen van het tentamen wordt de omvang van de te tentaminere stof bekend gemaakt.
2. De vragen en opgaven van het tentamen zijn zo evenwichtig mogelijk verspreid over de examenstof.
3. Het tentamen representeert de onderwijsdoelinden naar inhoud en vorm.
4. De vragen en opgaven zijn duidelijk en ondubbelzinnig.
5. Geruime tijd voor het afnemen van het desbetreffende tentamen maakt de examencommissie resp. de examinator bekend op welke wijze uitvoering wordt gegeven aan het bepaalde in artikel 14 van de OER, met betrekking tot de wijze waarop het tentamen wordt afgelegd.

-
6. Geruime tijd voor het schriftelijk tentamen stelt de examencommissie of examinator de studenten die daaraan deel willen nemen, in de gelegenheid kennis te nemen van een schriftelijke proeve van een dergelijk tentamen, evenals de modelbeantwoording en de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.

Artikel 9 BEOORDELING

1. De beoordeling van een tentamen wordt uitgedrukt volgens de beoordelingsschaal 1 tot en met 10. Voor practica kunnen ook de volgende beoordelingen worden gebruikt: onvoldoende of voldoende. Een vrijstelling komt overeen met het cijfer 6.
2. De student is geslaagd voor het propedeutisch examen indien alle clusters van vakken met voldoende resultaat zijn afgelegd. Voor de berekening van het clustercijfer, zie Studiegids Bacheloropleiding Werktuigbouwkunde 1.7.
3. De student is geslaagd voor het bachelorexamen indien alle clusters van de bacheloropleiding, met inbegrip van alle clusters voor de propedeutische fase, met voldoende resultaat zijn afgelegd. Voor de berekening van het clustercijfer, zie studiegids paragraaf 1.3.
4. Het hoogst behaalde cijfer voor een bepaald vak wordt in de examenlijst van een student opgenomen.

Artikel 10 VASTSTELLING EXAMENUITSLAGEN²

1. Uitslagen van stemmingen van de examencommissie geschieden bij gewone meerderheid van stemmen.
2. Staken de stemmen, dan geeft de stem van de voorzitter van de examencommissie de doorslag, tenzij het schriftelijke stemmingen betreft.
3. Staken de stemmen bij een schriftelijke stemming, dan vindt eenmaal herstemming plaats; staken de stemmen weer, dan is het voorstel waarvoor wordt gestemd verworpen.

Artikel 11 MET LOF

1 Een student kan voor het propedeuse-examen het predikaat "met lof" verkrijgen indien de examencommissie daartoe besluit en aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- a. het gemiddelde van de in de uitvoeringsregeling genoemde onderdelen voor het propedeuse-examen is minimaal een 7,5.
 - b. er zijn geen onvoldoendes behaald.
 - c. de studieduur voor de propedeutische fase van de opleiding van de betrokkene is niet langer dan 1 jaar.
- 2 Een student kan voor het bachelorexamen het predikaat "met lof" verkrijgen indien de examencommissie daartoe besluit en aan de volgende voorwaarden is voldaan:
- a. het gemiddelde van de in de uitvoeringsregeling genoemde onderdelen voor het bachelorexamen is minimaal een 7,5 en de lijst bevat geen cijfers lager dan een 6.
 - b. de studieduur van de bacheloropleiding van de betrokkene bedraagt ten hoogste 3,5 jaar.
 - c. het cijfer voor de integreren de opdracht ter afronding van de bacheloropleiding is minimaal een 8.

3 Bij het bepalen van de studieduur als bedoeld in de leden 1 en 2 wordt in ieder geval rekening gehouden met

² M.b.t. de termijn voor de bekendmaking van de uitslag van tentamens wordt verwezen naar artikel 16 van de OER bacheloropleiding Werktuigbouwkunde

studievertraging door omstandigheden die een student in aanmerking doen komen voor een ondersteuning volgens de Regeling Financiële Ondersteuning Studenten (RFOS)

4 De examencommissie is te allen tijde gerechtigd een besluit te nemen over het predikaat "met lof" in gevallen die niet aan het bovenstaande voldoen.

Artikel 12 GETUIGSCRIFTEN EN VERKLARINGEN

1. Ten bewijze dat het examen met goed gevolg is afgelegd, wordt door de examencommissie een getuigschrift uitgereikt. Het getuigschrift wordt getekend door de voorzitter en de secretaris van de examencommissie.
2. A Op het getuigschrift als bedoeld in lid 1 wordt vermeld welke onderdelen het examen heeft omvat en, in voorkomende gevallen, welke bevoegdheid daaraan is verbonden.
B Bij het getuigschrift wordt een Nederlandstalige cijferlijst verstrekt.
3. In geval de geëxamineerde tijdens het afleggen van de studieonderdelen blijkt heeft gegeven van uitzonderlijke bekwaamheden kan dit op het getuigschrift worden vermeld met de woorden met lof. In deze regeling (artikel 11) wordt aangegeven aan welke voorwaarden de student moet voldoen.
4. De student die meer dan één tentamen met goed gevolg heeft afgelegd en aan wie, bij het verlaten van de universiteit, geen getuigschrift als bedoeld in lid 1 kan worden uitgereikt, ontvangt op zijn verzoek een door de desbetreffende examencommissie afgegeven verklaring.

Artikel 13 GOEDKEURINGSPROCEDURE

1. Een verzoek tot goedkeuring als bedoeld in artikel 7.3 lid 4 van de WHW (vrij studieprogramma) wordt door de student op een zodanig tijdstip ingediend, dat goedkeuring redelijkerwijs kan worden gegeven voor het afleggen van het eerste tentamen, de termijnen waarbinnen de examencommissie beslist (zie artikel 14, lid 1) in acht nemend. Het verzoek gaat vergezeld van een duidelijke motivatie en, waar mogelijk, van stukken die het verzoek ondersteunen.
2. Een verzoek tot goedkeuring als bedoeld in artikel 12, lid 2 van de OER wordt geacht door de student te zijn gedaan door zich voor een dergelijk tentamen aan te melden. Dit laat onverlet de eventueel in de OER of de uitvoeringsregeling opgenomen eisen met betrekking tot de volgorde van afleggen van tentamens
3. Een verzoek tot vrijstelling voor een tentamen of een praktische oefening als bedoeld in artikel 19 van de OER wordt door de student bij de examencommissie ingediend. Een besluit hierover wordt door de examencommissie genomen na advies van de studieadviseur waar het tentamens in de propedeuse en het tweede studiejaar betreft en na advies van de studieadviseur, vergezeld van een inhoudelijk advies van de eerste aangewezen examinator voor het betreffende studieonderdeel als dit in het derde studiejaar valt. De termijnen waarop beslissingen worden genomen staan in artikel 14, lid 2 van deze Regels en Richtlijnen.
4. Een verzoek om af te wijken van het te volgen studieprogramma zoals voorgeschreven in de uitvoeringsregeling wordt door de student op een zodanig tijdstip ingediend, dat goedkeuring redelijkerwijs gegeven kan worden voor het afleggen van het eerste afwijkende tentamen, de termijnen waarbinnen de examencommissie beslist (zie artikel 14, lid 1), in acht nemend.
5. Een besluit goedkeuring te onthouden aan een verzoek als in lid 1, 3 en 4 van dit artikel, wordt door de gemotiveerd genomen, nadat de student in de gelegenheid is gesteld te worden gehoord. De student kan zich voor raad en advies laten bijstaan door de studieadviseur.

-
- 6 De student wordt van het besluit onverwijld schriftelijk in kennis gesteld. Indien de desbetreffende examencommissie niet binnen de termijn dan wel de verdaagde termijn, heeft beslist, wordt de goedkeuring geacht te zijn verleend.

Artikel 14 TERMIJNEN

Over een verzoek als in artikel 13, lid 1 of lid 4 wordt beslist binnen 40 werkdagen na ontvangst van het verzoek of, indien het verzoek is ingediend tijdens een academische vakantie, dan wel binnen een periode van drie weken voorafgaande aan een academische vakantie, binnen 40 werkdagen na afloop daarvan. De examencommissie kan de beslissing voor ten hoogste 10 werkdagen verdagen. Van de verdaging wordt, voor de afloop van de in de eerste volzin genoemde termijn, schriftelijk mededeling gedaan aan de student.

Op een verzoek als in artikel 13 lid 3 is het gestelde in het voorgaande lid van toepassing, met dien verstande dat de termijn ingaat op het moment dat het advies van de studieadviseur dan wel van de studieadviseur en de eerste aangewezen examinator bij de examencommissie, is ingediend. De adviezen worden uiterlijk 10 werkdagen na ontvangst van het verzoek door studieadviseur/eerstverantwoordelijk examinator bij de examencommissie ingediend.

Artikel 15 BEROEPSRECHT

1. Tegen beschikkingen van de examencommissie, dan wel van examinatoren alsmede tegen de behandeling ondervonden tijdens het afleggen van een tentamen of examen, staat gedurende 4 weken nadat deze aan de student bekend zijn gemaakt, beroep open bij het College van Beroep voor de examens bedoeld in artikel 7.60 WHW.

Artikel 16 WIJZIGING REGELS EN RICHTLIJNEN

Geen wijzigingen vinden plaats die van toepassing zijn op het lopende studiejaar, tenzij de belangen van studenten hierdoor redelijkerwijs niet worden geschaad.

Artikel 17 INWERKINGTREDING

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2002.

6.6 Overgangsregelingen

Op het moment van schrijven waren er nog geen overgangsregelingen opgesteld. Zie website.

6.7

Arbeidsomstandigheden en RSI

RSI (Repetitive Strain Injury) is inmiddels een algemeen bekende aandoening. Ook binnen de TU Delft neemt het aantal RSI klachten steeds verder toe. Nog veel te vaak blijven medewerkers en studenten rondlopen met (beginnende) RSI, zonder goed te weten waar ze terecht kunnen met hun vragen en klachten. Op internet is veel informatie te vinden over (de preventie van) RSI. Zie daarvoor <http://rsi.pagina.nl/>.

Onder andere op de website van WbMT is gratis software te downloaden, om RSI tegen te gaan.

Oorzaken

RSI ontstaat door de werking van twee mechanismen:

- Dynamische belasting – door vele dynamische belasting zonder rust, kan overbelasting in spieren van handen en vingers. Door wrijving tussen spieren, pezen en botten kan zelfs schade optreden.
- Statische belasting – doordat spieren in nek, schouders en armen voortdurend gespannen zijn wordt de doorbloeding van spieren belemmerd en worden zenuwen afgekneld, wat resulteert in koude en tintelende vingers. Dit effect wordt versterkt door een slechte werkhouding en psychische stress.

Symptomen

De symptomen van RSI zijn uiteenlopend van aard. Ze kunnen variëren van pijn, stijfheid en tintelingen tot krachtsverlies en kunnen zich voordoen in nek, schouders, armen, polsen, handen en soms in benen. De symptomen nemen zonder rust alleen maar toe.

Voorkomen

Hoe voorkom je RSI?

- wissel repeterende werkzaamheden zoals typen en muisen, af met niet repeterende werkzaamheden, zoals het lopen naar de printer, of het lezen van documenten.
- Neem vaak pauzes. Iedere twee uur werken 10 minuten pauze en elke 10 minuten een pauze van 20 seconden voor een goede doorbloeding. In deze korte pauze is het doen van oefeningen verstandig. Voor dit doel is veel (gratis) software te krijgen. Zie <http://www.dto.tudelft.nl> en de WbMT website onder 'faciliteiten'.
Verder wordt het afgeraden om langer dan zes uur beeldschermwerk per dag te doen.
- Zorg voor een goede werkhouding en werkplekinrichting. Het is belangrijk om recht voor het toetsenbord en beeldscherm te zitten. Het beeldscherm moet op de goede hoogte en afstand staan. Stoel- en tafelhoogte zijn van belang. Een goede stoel met bolle leuning op riemhoogte is gunstig.
- Voorkom druk en spanning door deadlines of psychische belasting in de privé-sfeer.

Als je last hebt van RSI blijf er dan niet mee rondlopen. Voor meer vragen kun je terecht bij:

- Studieadviseur van de opleiding (zie paragraaf 3.6).
- Studentengezondheidszorg (SGZ), tel: 015 2 121507, studentenartsen@sgz.nl
- Studenten Advies Bureau, tel: 015 27 88012
- VSSd Steunpunt, tel: 015 27 82057, steunpunt@oli.tudelft.nl

Op een nog nader te noemen tijdstip zal er binnen het curriculum voorlichting worden gegeven over (preventie van) RSI.

6.8**Docenten**

Naam	Tel ¹	E-Mail	Kamer	Gebouw ²
Andries, drs. J.	85410	j.andries@wbmt.tudelft.nl	8D-2-11	WbMT
Beek, dr. ir. A. van	86984	a.vanbeek@wbmt.tudelft.nl	8C-2-19	WbMT
Bikker, prof. ir. H.	82711	h.bikker@wbmt.tudelft.nl	8D-3-23	WbMT
Booij, MSc. J.	86504	j.booij@wbmt.tudelft.nl	8C-2-13	WbMT
Bosgra, prof. ir. O.H.	85610	o.h.bosgra@wbmt.tudelft.nl	8C-0-09	WbMT
Bout, ir. G.	85624	g.bout@wbmt.tudelft.nl	5A-0-22	WbMT
Buijtenen, prof.ir. J.P. van	82186	j.pvanbuijtenen@wbmt.tudelft.nl	8D-2-10	WbMT
Buiting-Csikós, ir. C.S.	83300	c.s.buiting-csikos@wbmt.tudelft.nl	8D-4-19	WbMT
Brumsen, dr. M.	84716	m.brumsen@tbm.tudelft.nl	3.3.250	TBM
Dekkers, ir. R.	83153	r.dekkers@wbmt.tudelft.nl	8D-3-20	WbMT
Delfos, dr. R.	82963	r.delfos@wbmt.tudelft.nl	5B-1-40	WbMT
Dhillon, prof.dr. J.S.	84438	j.s.dhillon@wbmt.tudelft.nl	1.113	API
Dijkstra, dr. S.	85606	s.dijkstra@wbmt.tudelft.nl	8C-0-01	WbMT
Drenth, ir. K.F.	86718	k.f.drenth@wbmt.tudelft.nl	8C-4-12	WbMT
Evers, prof. dr. ir. J.J.M.	84106	j.j.m.evers@wbmt.tudelft.nl	8C-4-25	WbMT
Haaf, ir. W. ten	81588	w.tenhaaf@wbmt.tudelft.nl	8D-3-25	WbMT
Haan, ir. A.R.C. de	87553	a.r.c.dehaan@tbm.tudelft.nl	4.0.150	TBM
Hartog, J. den	85235	j.denhartog@ssc.tudelft.nl	2.37	Mekelweg10
Heijer, J.C. den	83116	j.c.denheijer@wbmt.tudelft.nl	4-0-09	WbMT
Helm, prof. dr. ir. F.C.T. van der	85616	f.c.t.vanderhelm@wbmt.tudelft.nl	8C-1-19	WbMT
Herder, dr. ir. J.L.	84713	j.l.herder@wbmt.tudelft.nl	5A-2-06	WbMT
Hoogstrate, dr. ir. A.M.	86804	a.m.hoogstrate@wbmt.tudelft.nl	8D-4-08	WbMT
Infante Ferreira, dr. ir. C. A.	84894	c.a.infanteferreira@wbmt.tudelft.nl	8D-2-19	WbMT
Janssen, dr.G.C.A.M.	81684	g.c.a.m.janssen@tnw.tudelft.nl	223	TNW
Kals, prof.dr.ir. H.J.J.	81021	h.j.j.kals@wbmt.tudelft.nl	8D-1-08	WbMT
Kan, ir. J.J.I.M. van	83634	j.j.i.m.vankan@its.tudelft.nl	HB 04.150	ITS-et
Keulen, prof. dr. ir. A. van	86515	a.vankeulen@wbmt.tudelft.nl	8C-3-23	WbMT
Klein Breteler, dr. ir. A.J.	83130	a.j.kleinbreteler@wbmt.tudelft.nl	8C-4-18	WbMT
Klein Woud, prof. ir. J.	81556	j.kleinwoud@wbmt.tudelft.nl	7-1-121	WbMT
Knoester, ing. J.	86569	j.knoester@wbmt.tudelft.nl	4-0-05	WbMT
Koekoek, dr. R.	87218	r.koekoek@its.tudelft.nl	HB 04.300	ITS-et
Koelink, dr. H.T.	83639	h.t.koelink@its.tudelft.nl	HB 04.030	ITS-et
Kraaikamp, dr. C.	81910	c.kraaikamp@its.tudelft.nl	HB 06.070	ITS-et
Kramer, dr. ir. H.J.M.	85593	h.j.m.kramer@wbmt.tudelft.nl	1.118	WbMT
Kuiken, dr.ir.G.D.C.	82949	g.d.c.kuiken@wbmt.tudelft.nl	106	WbMT
Luik, E.P. van	85734	e.p.vanluik@wbmt.tudelft.nl	8B-3-06	WbMT
Luttervelt, ir. C.A. van	83301	c.a.vanluttervelt@wbmt.tudelft.nl	8D-3-21	WbMT
Meijer, ir. B.R.	86876	b.r.meijer@wbmt.tudelft.nl	8D-4-06	WbMT
Mensch, ir. T.C.A.	86737	t.c.a.mensch@wbmt.tudelft.nl	8C-4-09	WbMT
Miedema, dr. ir. S.A.	88359	s.a.miedema@wbmt.tudelft.nl	3B-0-410	WbMT
Nieuwenhuizen, drs. P.R. van	88036	p.r.nieuwenhuizen@its.tudelft.nl	HB 12.290	ITS-et

Naam	Tel ¹	E-Mail	Kamer	Gebouw ²
Nieuwstadt, prof. dr. ir. F.T.M.	81005	f.t.m.nieuwstadt@wbmt.tudelft.nl	5B-1-26	WbMT
Olujić, dr. Z.	86674	z.olujic@wbmt.tudelft.nl	1.117	API
Ottjes, dr. ir. J.A.	84318	j.a.ottjes@wbmt.tudelft.nl	8C-4-14	WbMT
Paijens, ir. A.F.M.	86646	a.f.m.paijens@wbmt.tudelft.nl		API
Paraschiv, ir. I.	86510	i.paraschiv@wbmt.tudelft.nl	8C-2-10	WbMT
Picken, prof. dr. S.J.	86946	s.j.picken@tnw.tudelft.nl	0.027	STM
Plettenburg, dr. ir. D.H.	85615	d.h.plettenburg@wbmt.tudelft.nl	5A-2-05	WbMT
Rijsenbrij, prof. ir. J.C.	86573	j.c.rijsenbrij@wbmt.tudelft.nl	8C-4-06	WbMT
Roeser, drs. S.	88779	s.roeser@tbm.tudelft.nl		
Rongen, F.J.I.M. van	86852	f.j.i.m.vanrongen@wbmt.tudelft.nl	5A-0-29B	WbMT
Ruijtenbeek, ir. R. van de	81278	m.g.vanderuijtenbeek@wbmt.tudelft.nl		
Schwab, dr. ir. A.L.	82701	a.l.schwab@wbmt.tudelft.nl	8C-2-21	WbMT
Seiffers, ing. J.E.	86893	j.e.seiffers@wbmt.tudelft.nl	4-1-06	WbMT
Sopers, ir. F.P.M.	85343	f.p.m.sopers@wbmt.tudelft.nl	8D-4-24	WbMT
Spaans, J.		johan.spaans@inter.nl.net		
Spliethoff, prof. dr. ir. H.	86734	h.spliethoff@wbmt.tudelft.nl	8D-2-07	WbMT
Thijs, dr. ir. W. L. Th.	85852	w.l.t.thijs@wbmt.tudelft.nl	8F-1-06	WbMT
Tichem, dr. ir. M.	81603	m.tichem@wbmt.tudelft.nl	8D-4-11	WbMT
Til, ing. R.H. van	85843	r.h.vantill@wbmt.tudelft.nl	8D-3-	WbMT
Veeke, ir. H.P.M.	82706	h.p.m.veeke@wbmt.tudelft.nl	8D-4-25	WbMT
Verkooijen, prof. dr.ir. A.H.M.	86687	a.h.m.verkooijen@wbmt.tudelft.nl	8D-2-24	WbMT
Visser, R.	85087	r.visser@wbmt.tudelft.nl	4-0-04	WbMT
Werff, prof. dr. ir. K. van der	85729	k.vanderwerff@wbmt.tudelft.nl	8D-4-17	WbMT
Westerweel, prof. dr. ir. J.	86887	j.westerweel@wbmt.tudelft.nl	5B-1-13	WbMT
Wieringa, prof. dr. ir. P.A.	85763	p.a.wieringa@wbmt.tudelft.nl	8C-1-13	WbMT
Willemse, H.R.	81814	h.r.willemse@wbmt.tudelft.nl	4-0-09	WbMT
Wisse, G.	82702	g.wisse@wbmt.tudelft.nl	8C-2-12	WbMT
Witkamp, prof. dr. G.J.	83602	g.j.witkamp@wbmt.tudelft.nl	1-11	WbMT
Woerkmom, dr. ir. P.Th.L.M. van	82792	p.vanwoerkom@wbmt.tudelft.nl	8C-2-18	WbMT
Woudstra, ir. N.	82178	n.woudstra@wbmt.tudelft.nl	8D-2-12	WbMT

Voor overige nummers kan de student zich wenden tot het algemene TU doorkiesnummer (89111) of de conciërges van de faculteit WbMT (86666)

¹ De volledige nummers zijn 015-27....

² API: Leeghwaterstraat 44, 2628 CA Delft
 ITS-et: Mekelwegweg 4, 2628CD Delft
 Mekelweg 10: Mekelweg 10, 2628 CD Delft
 STM: Julianalaan 136, 2628 BL Delft
 TBM: Jaffalaan 5, 2628 BX Delft
 TNW: Lorentzweg 1, 2628 CJ Delft

