

OPLEIDINGSDEEL

ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING

Werktuigbouwkunde

Werktuigbouwkunde

CROHO-nummer: 34280 CROHO-nummer Ad: 80019

Voltijd, Ad voltijd

Opleiding	Geaccrediteerd tot
B Werktuigbouwkunde (vt)	31-12-2018
Ad Werktuigbouwkunde (vt)	07-03-2018

Bovenstaande opleiding (m.u.v. de Ad opleiding) leidt op tot Bachelor of Science.

INHOUDSOPGAVE

1	Welkom.....	4
2	Doel en context van deze onderwijs- en examenregeling	4
3	De onderwijsvisie van Windesheim en het domein Techniek.....	5
3.1	Onderwijsvisie Team Werktuigbouwkunde	6
3.2	Wat is goed onderwijs?.....	6
3.3	Wat is leren?	6
3.4	Welke rol speelt de student-docent-relatie in goed onderwijs?	7
3.5	Welke rol speelt de hogeschool in goed onderwijs?.....	7
3.6	Ontwikkelingen en vernieuwing	7
3.7	Conclusie.....	8
4	De opleiding Werktuigbouwkunde	8
4.1	Werktuigbouwkunde; waar leiden we voor op.....	8
4.2	De competenties van de opleiding	8
4.2.1	Body of Knowledge and Skills	8
4.2.2	Beroepscompetenties.....	8
4.2.3	Dublindescriptoren	10
4.2.4	Profilering op Internationalisering	10
4.2.5	De eindtermen c.q. eindcompetenties van de opleiding	10
4.2.6	Het eindniveau van de opleiding Werktuigbouwkunde.....	10
4.3	De relatie tussen de opleiding en het beroepenveld	14
4.3.1	Samenwerkingsverbanden.....	14
4.3.2	Landelijk clusteroverleg Engineering en landelijke opleidingsoverleg van de verschillende opleidingen	14
4.3.3	Netwerken ten behoeve van het verwerven van stages, afstudeerprojecten en excursies	14
4.3.4	Netwerken via gastdocenten en detacheringen van eigen docenten;.....	14
4.3.5	Alumni.....	15
4.3.6	Koninklijk Instituut Van Ingenieurs KIVI NIRIA	15
4.3.7	Lectoraat kunststoftechnologie	15
4.3.8	Centre of Expertise HTSM Oost.....	15
4.3.9	Centre of Expertise Green Pac en het iLab.....	15
4.3.10	Kennis distributiecentrum Noord Oost Nederland	16
5	Hoe ziet het Werktuigbouwkunde onderwijs er uit.....	16
5.1	Vorm van de opleiding	16

5.2	Inrichting van de opleiding.....	16
5.3	De propedeutische fase van de bachelor- en ad opleiding	16
5.4	De postpropedeutische of hoofdfase van de bachelor- en ad opleiding	17
5.4.1	Ingangseis minoren.....	18
5.4.2	Ingangseis stage en afstuderen.....	19
5.4.3	Internationalisering binnen het curriculum	19
5.5	Bijzondere leerwegen	20
5.6	Doorstromen van Ad naar Bc.....	21
6	De student en het Werktuigbouwkunde onderwijs.....	21
6.1	Studiebegeleiding	21
6.1.1	Studeren met een functiebeperking.....	22
6.2	Kwaliteit en studeerbaarheid.....	22
6.2.1	Kwaliteit	22
6.2.2	Studeerbaarheid	24
6.3	Toetsing	24
6.4	Bijzondere bepalingen	26
7	Overzicht onderwijseenheden.....	26
8	Accreditatie.....	26
9	Tot slot.....	27
9.1	Bezwaar en beroep	27
9.2	Bijlagen bij onderwijs- en examenregeling	27
9.3	overgangsregeling.....	27
9.4	Niet voorziene situaties	27
9.5	Inwerkingtreding, openbaarmaking, looptijd en vaststelling.....	27
	Bijlage 1: conversietabel BOKS-Curriculum 2017-2018 Windesheim Werktuigbouwkunde.....	28

1 WELKOM

Het *Opleidingsdeel onderwijs- en examenregeling* is bestemd voor alle studenten van de opleidingen Werktuigbouwkunde. Het bevat een beschrijving van het onderwijs binnen deze opleiding en de rechten en plichten die wij als student en opleiding naar elkaar hebben.

Het *Opleidingsdeel onderwijs- en examenregeling* vormt samen met het *Instellingsdeel onderwijs- en examenregeling* de **Onderwijs- en ExamenRegeling** (de OER). De OER mag gezien worden als het studiecontract dat de student met zijn opleiding heeft afgesloten. In het contract staan de rechten en verplichtingen voor beide partijen.

Op Windesheim is de OER verdeeld in een *Instellingsdeel* en een *Opleidingsdeel*. In het *Instellingsdeel* staan de kaders, deze zijn voor alle studenten en opleidingen gelijk. Wanneer opleidingen binnen de kaders eigen keuzes mogen maken, staan deze keuzes in het *Opleidingsdeel*. Iedere opleiding heeft een eigen *Opleidingsdeel onderwijs- en examenregeling*. Windesheim kiest ervoor om het studiecontract voor een jaar aan te gaan, de OER die nu voor je ligt is geldig vanaf 1 september 2017 tot 1 september 2018. Deze keuze is gemaakt om de actualiteit van het onderwijs te borgen. Weliswaar is het curriculum voor de gehele opleiding beschreven, de mogelijkheid bestaat dat – omwille van de actualiteit – volgend jaar een op onderdelen nieuw curriculum wordt vastgesteld. Windesheim garandeert echter dat, ook bij een dergelijke curriculumwijziging, iedere student een curriculum krijgt waarmee het afsluitend examen behaald kan worden zonder dat er sprake is van studievertraging. Ook dat is onderdeel van dit contract tussen de student en de opleiding.

In de OER is een concrete uitwerking van de inhoud van de opleiding opgenomen. Deze is opgesteld door het management van de opleiding. De examencommissie oordeelt of de OER op een juiste manier wordt uitgevoerd. Als een student vragen, opmerkingen of klachten over de uitvoering van de OER heeft, dan kunnen deze aan de examencommissie worden voorgelegd. In het [Reglement Examencommissie](#) staan de regels die de examencommissie daarbij hanteert.

Waar in dit document 'hij' staat, kan ook 'zij' worden gelezen.

Namens alle docenten en medewerkers wens ik jullie een goed studiejaar.

Josephine Woltman Elpers
Directeur Domein Techniek

2 DOEL EN CONTEXT VAN DEZE ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING

De *Onderwijs- en Examenregeling* bestaat uit een instellingsdeel en een opleidingsdeel. Het instellingsdeel bevat de hoofdregel, in het voorliggende opleidingsdeel heeft de opleiding deze hoofdregel verder uitgewerkt. Eventuele uitzonderingen op de hoofdregel kun je ook in dit opleidingsdeel lezen.

De opleiding heeft één *Onderwijs- en Examenregeling*. Deze is zo vormgegeven dat iedere doelgroep en student binnen de opleiding kan werken met het deel dat voor hem of haar relevant is.

De Onderwijs- en examenregeling, het instellingsdeel en het opleidingsdeel tezamen, mag gezien worden als een contract tussen de opleiding en de student met daarin de rechten en verplichtingen voor beide partijen. Windesheim kiest voor een Onderwijs- en examenregeling die een jaar geldig is, ieder jaar opnieuw wordt deze regeling, als dat nodig is, herzien en opnieuw vastgesteld. Er is voor deze werkwijze gekozen om de actualiteit van het curriculum te borgen.

3 DE ONDERWIJSVISIE VAN WINDESHEIM EN HET DOMEIN TECHNIK

Windesheim is een brede kennisinstelling en heeft de ambitie een inspirerende omgeving voor hoger onderwijs te zijn. De studenten wordt een goede opleiding aangeboden, die hen theoretisch en praktisch voorbereidt op een succesvolle en maatschappelijk relevante loopbaan. Om de ontwikkeling van het onderwijs verdere impulsen te geven, wordt praktijkgericht onderzoek verricht. Daarnaast wordt de kennis voortdurend getoetst aan de praktijk door samen te werken met bedrijven en non-profit-organisaties in de regio.

Windesheim is een inspirerende kennisinstelling voor met name de regio Zwolle en Almere met een ambitieus studieklimaat en opleidingen van bovengemiddeld niveau. Windesheim biedt een omgeving waar de student zich, met de nodige invloed op het studieprogramma, kan vormen tot een waarde(n)volle professional. Windesheim levert professionals die de regio kunnen voeren over de eigen loopbaan en over de grenzen van het vakgebied kunnen kijken.

De vier uitgangspunten

Ambitieuze studieklimaat

Windesheim daagt studenten uit. In de leersituatie wordt steeds spanning gecreëerd tussen het bestaande en het volgende competentieniveau, waardoor studenten worden geprikkeld hun grenzen te verleggen. De praktijk van het beroep is de basis waaraan uitdagende opdrachten worden ontleend. Om recht te doen aan de verschillende talenten en ambities kunnen studenten binnen de beroepsgerichte curricula een deel van het onderwijs zelf invullen om tot verbreding, verdieping of verzwaring van het programma te komen. In dit ambitieuze studieklimaat worden kwantitatieve en kwalitatieve eisen gesteld aan de inspanningen van de student. Uitdarend en tegelijkertijd realistisch.

De waarde(n)volle professional

Windesheim leidt professionals op die geleerd hebben het eigen professionele handelen kritisch ter discussie te stellen en hierover verantwoording af te leggen. Daarbij hanteert de professional persoonlijke, institutionele en wettelijke waarden en normen. Door een onderzoekende en reflectieve houding ontwikkelen zij continu hun professionaliteit, vanuit hun idealen over goed samenleven. Vanuit de eigen vakbekwaamheid en met die kritische reflectie leveren zij een bijdrage aan de kwaliteit van de samenleving. De professional is op de hoogte van de meest recente ontwikkelingen op het vakgebied en is door onderzoekvaardigheden gewapend voor de toekomst en de steeds veranderende beroepspraktijk. Hij ziet kansen, weet deze te benutten, kan innoveren en neemt initiatief.

Studentbegeleiding op maat

Aan studenten wordt persoonlijke en adequate begeleiding aangeboden, met eerlijke en bruikbare feedback op de prestaties. Al voor de poort maakt de student kennis met

Windesheim en vice versa, met het doel de meest passende opleiding te kunnen kiezen. Er wordt gestuurd op resultaat, zodat de student succesvol zijn studie kan doorlopen. Windesheim biedt een omgeving waarin studenten zich maximaal kunnen ontplooien. Hierbij worden zowel uitzonderlijke begaafdheden als specifieke functiebeperkingen serieus genomen. Tevens wordt tijd- en plaatsafhankelijk werken gefaciliteerd.

Hoge kwaliteit van onderwijs

De norm is het aanbieden van opleidingen van bovengemiddeld niveau. Een deel van de opleidingen van Windesheim heeft een nóg hoger ambitieniveau en werkt toe naar het predicaat: Topopleiding. Om steeds met de nieuwste inzichten in de diverse vakgebieden te kunnen werken, zijn opleidingen verbonden met Centers of Expertise en kenniscentra. Onderwijs, onderzoek en ondernemen zijn met elkaar geïntegreerd en versterken elkaar daardoor in kwaliteit en vernieuwingskracht. Windesheim laat iedere student zich internationaal oriënteren om de kwaliteit en het beroepsperspectief van de afgestudeerden te vergroten. Windesheim handhaaft en verbetert continu onderwijskwaliteit. Het professioneel handelen van alle medewerkers is het vertrekpunt voor kwaliteit. Docenten vormen de ruggengraat van de kwaliteit van de opleiding. Zij zijn op de hoogte van de belangrijkste ontwikkelingen binnen hun vakgebied. Windesheim hanteert hierbij een dubbele professionaliteit: docente zijn vakbekwaam én didactisch onderlegd. Hoge kwaliteit is voor hen geen toevallige uitkomst, het is een logisch gevolg van de beheersing van het proces en de afstemming met de omgeving.

3.1 ONDERWIJSVISIE TEAM WERKTUIGBOUWKUNDE

Dit hoofdstuk beschrijft de visie op onderwijs die het team Werktuigbouwkunde heeft en naleeft. Hierbij wordt aandacht besteed aan onderwijs, leren, student-docent relaties, de rol van de school en de manier waarop de opleiding zichzelf ontwikkelt en actualiseert.

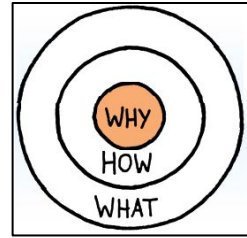
3.2 WAT IS GOED ONDERWIJS?

Gandhi omschreef het werkelijke doel van onderwijs als “het beste uit jezelf halen”. En dat is precies waar de opleiding naar streeft; dat iedere student het beste uit zichzelf kan halen tijdens zijn studietijd. Goed onderwijs is mensenwerk. Ieder individu heeft zijn eigen talenten en beperkingen en leert het meest effectief op zijn eigen manier. Het doel is om, binnen de randvoorwaarden en de kaders waarin de opleiding werkt, iedere student op individuele basis zo goed mogelijk te bedienen. Waar nodig, levert de opleiding maatwerk.

HBO Werktuigbouwkunde is een beroepsopleiding die het beroepenveld zo veel mogelijk integreert in de opleiding. Dat gebeurt door een breed scala aan bedrijfsopdrachten op te nemen in het curriculum, waarbij de student niet alleen begeleiding vanuit de opleiding ontvangt, maar ook vanuit de opdrachtgever. Daarnaast wordt in de (theorie)lessen zo veel mogelijk de relatie gelegd met de beroepspraktijk, bijvoorbeeld door cases uit het werkveld te koppelen aan de stof.

3.3 WAT IS LEREN?

Het “leren” tijdens de opleiding omvat veel meer dan het opdoen van vakkennis en technische vaardigheden. Minstens zo belangrijk is de persoonlijke groei die een student doormaakt gedurende zijn studietijd. Het onderwijs is betekenisvol door de relatie tussen de opgedane kennis en de beroepspraktijk sterk naar voren te brengen. Daarnaast wordt er tijd geïnvesteerd in studieloopbaanbegeleiding. Betekenisvol onderwijs raakt aan de kern van de Gouden Cirkel



van Simon Sinek. Door studenten bewust te laten worden van het waarom van de lesstof, wordt het gemakkelijker om de stof te begrijpen en toe te passen in een relevante situatie.

Afbeelding 1: Gouden cirkel
Simon Sinek

3.4 WELKE ROL SPEEL DE STUDENT-DOCENT-RELATIE IN GOED ONDERWIJS?

Het is belangrijk dat een student zichzelf de ruimte gunt om te experimenteren en daarbij fouten maakt, waarvan hij weer kan leren. Die veiligheid ontstaat alleen maar wanneer er een zekere vertrouwensband bestaat tussen de docent en de student. Om die band op te bouwen stellen de docenten zich benaderbaar op. Docenten zijn veel aanwezig op school, ook buiten de eigen ingeroosterde lessen om. De deur staat (in figuurlijke zin) altijd open. Er wordt een actieve studiehouding van studenten verwacht. Daarbij wordt waarde gehecht aan een informele sfeer waarbij docenten en studenten gezamenlijk de leerdoelen van de studenten nastreven.

3.5 WELKE ROL SPEELT DE HOGESCHOOL IN GOED ONDERWIJS?

De hogeschool als fysiek instituut speelt een belangrijke rol in het onderwijs. Het is de plek waar studenten elkaar en hun docenten ontmoeten. Dit maakt het mogelijk om vakinhoudelijk met elkaar van gedachten te wisselen, elkaar te helpen en docenten de gelegenheid te geven de studenten te begeleiden. Daarnaast draagt het ook bij aan het creëren en versterken van een sociaal (en professioneel) netwerk. De hedendaagse technologie biedt interessante mogelijkheden voor studenten om vanuit huis te studeren, bijvoorbeeld door het gebruik van kennisclips of door het voeren van een skype-meeting. Deze middelen kunnen uitstekend als aanvulling op het persoonlijke contact op school dienen, maar kunnen dit niet vervangen.

3.6 ONTWIKKELINGEN EN VERNIEUWING

De opleiding vindt het van groot belang om aangesloten te blijven bij actuele vakinhoudelijke ontwikkelingen. De intensieve contacten met het bedrijfsleven maken dit mogelijk. Daarnaast is er een actieve en ter zake kundige werkveldadviescommissie (WAC) aan de opleiding verbonden. De WAC wordt actief bevraagd op de aansluiting tussen de opleiding en het beroepenveld en binnen het onderwijsteam wordt jaarlijks een discussie over de actualiteit van het curriculum gevoerd. Waar nodig, wordt het onderwijs aangepast.

De opleiding is onderdeel van Windesheim als hogeschool. De ontwikkelingen binnen de hogeschool, bijvoorbeeld ten aanzien van speerpunten of onderwijsvormen, worden geleidelijk doorgevoerd. Hierbij wordt kritisch naar de kaders waarbinnen de ontwikkelingen plaats vinden gekeken en de toepasbaarheid ervan binnen de opleiding.

Waar sterk aan vastgehouden wordt, is stabiliteit. De ontwikkeling is continu maar geleidelijk. Onze inspiratiebron voor deze werkwijze is Kaizen-principe.



Afbeelding 2: Kaizen-principe

Het onderwijsteam is een belangrijke spil in alle ontwikkelingen binnen de opleiding. Binnen het team worden argumenten gewisseld en standpunten gedeeld alvorens we een beslissing nemen.

3.7 CONCLUSIE

In bovenstaande tekst is de onderwijsvisie van de opleiding Werktuigbouwkunde op beschrijvende wijze weergegeven. Belangrijker pijlers hierin zijn de gerichtheid op de beroepspraktijk, de betrokkenheid bij en benaderbaarheid voor de student en de wijze waarop de opleiding omgaat met actualiteit en ontwikkelingen.

4 DE OPLEIDING WERKTUIGBOUWKUNDE

4.1 WERKTUIGBOUWKUNDE; WAAR LEIDEN WE VOOR OP

De doelstelling van Werktuigbouwkunde is om startbekwame engineers op te leiden die als waarde(n)volle professionals een bijdrage kunnen leveren aan de maatschappij. Een engineer wordt hierin gezien als iemand die beschikt over technische kennis, technische vaardigheden en bijbehorend gedrag waarmee hij technische constructen kan analyseren, ontwerpen, realiseren en beheren. Daarbij heeft een engineer een onderzoekende houding, kan hij projecten managen, opdrachtgevers adviseren en bezit hij professionele vaardigheden.

De waarde(n)volle professional in de werktuigbouwkunde is zich bewust van zijn denken en handelen in een professionele werkomgeving. De student gedraagt zich naar zijn eigen normen en waarden en gaat respectvol om met die van anderen. Hij is zich bewust van zijn bijdrage aan de maatschappij, ook als hij samenwerkt met anderen. De student weegt ethische kwesties af en durft hierin keuzes te maken. Hij heeft eigenaarschap over wat hij doet, dit wil zeggen; hij ziet de consequenties in van zijn handelen en neemt hiervoor verantwoordelijkheid.

4.2 DE COMPETENTIES VAN DE OPLEIDING

In gemeenschappelijkheid met alle andere bekostigde engineering opleidingen zijn landelijke eindkwalificaties gedefinieerd die voor alle opleidingen in Nederland gelijk zijn. Deze zijn beschreven in het boek '[Bacheloropleidingen Engineering](#)'. Deze eindkwalificaties zijn opgebouwd uit acht gemeenschappelijke beroepscompetenties en per opleiding geldt een Body of Knowledge and Skills (BoKS).

4.2.1 Body of Knowledge and Skills

De BoKS is het totaal aan kennis en vaardigheden dat een student moet beheersen en is afhankelijk van de gekozen opleiding. De BoKS verschilt per opleiding, wordt aangeleerd en getoetst in de ondersteunende Onderwijs Eenheden (OE) binnen de major.

4.2.2 Beroepscompetenties

Een beroepscompetentie is een vermogen dat kennis, vaardigheden en gedragskenmerken omvat om in concrete taaksituaties doelen te bereiken. De gedragskenmerken zijn per beroepscompetentie beschreven en zo ontstaat een competentieprofiel per opleiding. Deze competentieprofielen zijn ontworpen door het landelijke cluster Engineering ten behoeve van de engineering opleidingen. Deze profielen zijn in 2012 gevalideerd door het werkveld doordat het Cluster Engineering dit profiel ter beoordeling heeft voorgelegd aan een groot aantal branches en bedrijven.

De drie beheersingsniveaus van de competenties

Studenten worden opgeleid tot het bachelorniveau. Dit bachelorniveau wordt geleidelijk opgebouwd en het beheersingsniveau neemt steeds meer toe. Studenten krijgen in de loop van hun opleiding steeds complexere opdrachten en beroepstaken in een grotere mate van zelfstandigheid.

De volgende factoren zijn van invloed op deze niveaus:

- a. Omvang en complexiteit van de taak
- b. Complexiteit van de professionele situatie
- c. Mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid

Deze competentieverwerving verloopt via drie niveaus:

Niveau I: Aard van de taak: eenvoudig, gestructureerd, past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen. Aard van de context: bekend; eenvoudig, monodisciplinair. Mate van zelfstandigheid: sturende begeleiding.

Niveau II: Aard van de taak: complex, gestructureerd, past bekende methoden aan wisselende situaties aan. Aard van de context: bekend; complex, monodisciplinair, in de praktijk onder begeleiding. Mate van zelfstandigheid: begeleiding indien nodig.

Niveau III: Aard van de taak: complex, ongestructureerd, verbetert methoden en past normen aan de situaties aan. Aard van de context: onbekend; complex, multidisciplinair in de praktijk.

Voor het bereiken van een niveau moeten minimaal twee van de drie factoren dat niveau hebben, bijvoorbeeld de 'aard van de taak' en de 'mate van zelfstandigheid'.

Acht domeincompetenties

Het competentieprofiel en daarmee de eindkwalificaties van de opleidingen omvatten acht domeincompetenties:

Analyseren: Het analyseren van een engineeringvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën / oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen /doelstellingen / randvoorwaarden.

Ontwerpen: Het realiseren van een engineeringontwerp en hierbij kunnen samenwerken met engineers en niet-engineers.

Realiseren: Het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces dat aan de gestelde eisen voldoet.

Beheren: Het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces in zijn toepassingscontext of werkomgeving rekening houdend met aspecten op het gebied van veiligheid, milieu en technische en economische levensduur.

Managen: De engineer geeft richting en sturing aan organisatieprocessen en de daarbij betrokken medewerkers. Dit om de doelen te realiseren van het organisatieonderdeel of het project waar hij leiding aan geeft.

Adviseren: De engineer geeft goed onderbouwde adviezen over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden en brengt renderende transacties tot stand met goederen of diensten.

Onderzoek: De engineer heeft een kritisch onderzoekende houding en maakt gebruik van geschikte methoden en technieken met betrekking tot het vergaren en beoordelen van informatie, om toegepast onderzoek uit te kunnen voeren.

Professionaliseren: Het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die nodig zijn om de engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren. Deze vaardigheden kunnen ook in breder verband van toepassing zijn. Dit omvat onder meer het hebben van een internationale oriëntatie en het kunnen plaatsen van de nieuwste ontwikkelingen, bijvoorbeeld in relatie tot maatschappelijke normen, waarden en ethische dilemma's.

4.2.3 Dublindescriptoren

De landelijke opleidingsprofielen, die afgeleid zijn van de beroepsprofielen, omvatten de Dublindescriptoren. Dit impliceert dat, wanneer de student voldoet aan het opleidingsprofiel, hij ook voldoet aan zowel het internationaal als nationaal geaccepteerde niveau van de hbo-bachelor. De uitwerking hiervan is te vinden in ['Bacheloropleidingen Engineering'](#)

4.2.4 Profilering op Internationalisering

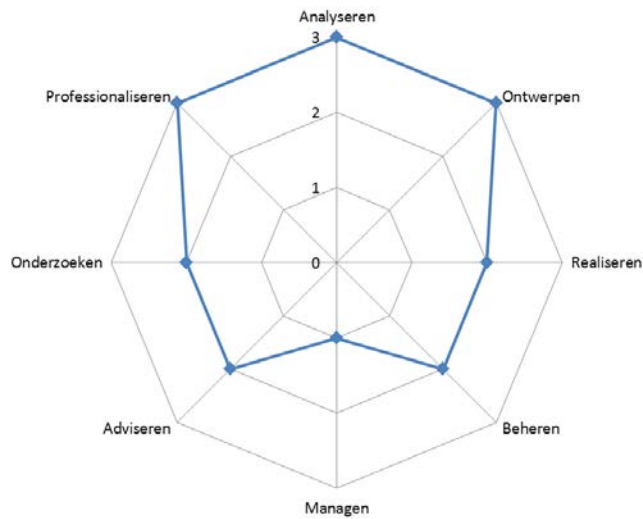
Naast de eindkwalificaties van de opleidingen hebben de opleidingen tot doel hun studenten voor te bereiden op hun rol als professional in een toenemende internationale en interculturele context. Deze context speelt daarom een belangrijke rol in de opleidingen. Iedere student krijgt de mogelijkheid tot internationale ervaring aangeboden. Dit kan een studiereis zijn, een internationale Engelstalige minor, een project of een stage/afstuderen in het buitenland.

4.2.5 De eindtermen c.q. eindcompetenties van de opleiding

Een overzicht van waar aan deze eindcompetenties en BoKS wordt gewerkt en getoetst is te vinden in de competentiematrix van de opleiding. Deze is te vinden op de opleidingscommunity op sharenet.

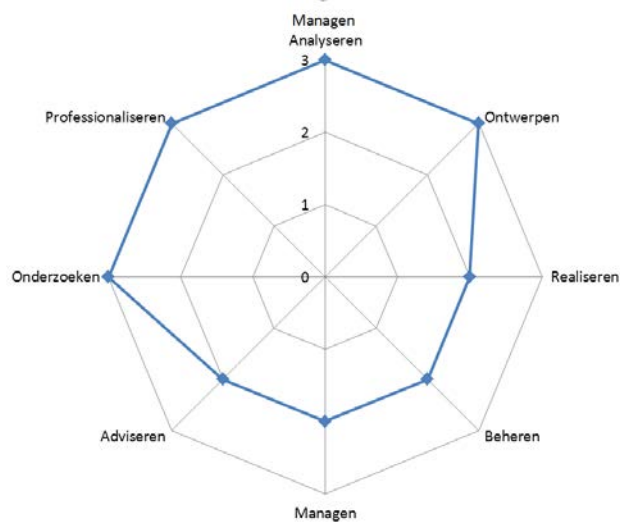
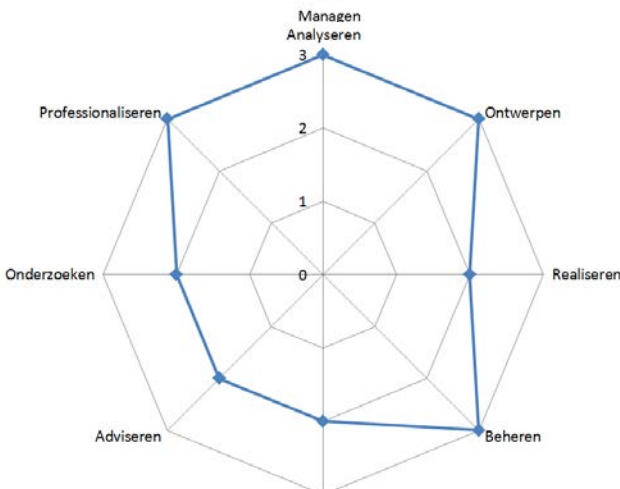
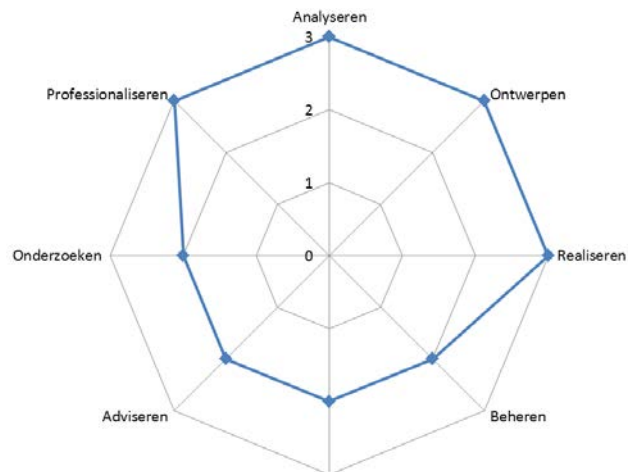
4.2.6 Het eindniveau van de opleiding Werktuigbouwkunde

Het eindniveau van de opleiding Werktuigbouwkunde is landelijk gedefinieerd op basis van de acht competenties met de daarbij horende minimumniveaus. Het onderstaande spinnenweb geeft dit grafisch weer.



Afbeelding 3: Landelijk eindniveau Werktuigbouwkunde

De opleiding Werktuigbouwkunde van Windesheim heeft voor de eindkwalificatie een aanvulling op het spinnenweb gedefinieerd. De competentie managen dient op niveau 2 en één van de competenties 'realiseren, beheren of onderzoeken' op niveau 3 afgerond te worden. In afbeelding 4 zijn de drie mogelijke eindprofielen van Werktuigbouwkunde Windesheim opgenomen.



Afbeelding 4 : Eindprofielen Werktuigbouwkunde Windesheim

Competentie	Niveau	Waar getoetst
(1) Analyseren	3	Bij AP
(2) Ontwerpen*	3	Bij stage of AP
(3) Realiseren*	2 of 3	Bij stage of AP
4) Beheren*	2 of 3	Bij stage of AP
(5) Managen	2	Bij AP
(6) Adviseren	2	Bij AP
(7) Onderzoeken*	2 of 3	Bij stage of AP
(8) Professionaliseren	3	Bij AP

Tabel 1: Toetsing eindniveau Werktuigbouwkunde

*=competentie waarvan twee aan te tonen bij stage, twee bij AP.

De student gaat bij aanvang van de stages en het afstuderen in gesprek met de begeleidend docent over de te behalen competenties en het niveau. Tijdens de stage dient één van de competenties ontwerpen, realiseren en beheren op niveau 2 en één van deze competentie op 3 te worden aangetoond. Dit geldt ook voor het afstuderen. Een overzicht hiervan met de keuzemogelijkheden is opgenomen in tabel 1.

De onderwerpen uit de Body of Knowledge and Skills onderwerpen komen aan de orde voor iedere student, in het eerste en tweede leerjaar. De BoKS is verdeeld in de volgende kennisdomeinen:

1. Wiskunde
2. Mechanica
3. Productietechnieken
4. Materiaalkunde
5. Energietechniek
6. Ontwerpen/construeren
7. Besturing/automatisering/regeltechniek/systeemkunde
8. Bedrijfskunde/onderhoud
9. Professionele vaardigheden

De kennisdomeinen zijn vastgelegd op de landelijke vergadering van Werktuigbouwkunde opleidingen in januari 2013.

In de volgende tabel staat beschreven welke onderwijseenheden behoren tot het eindniveau. De bijbehorende producten worden gearchiveerd.

Werktuigbouwkunde:

Te archiveren producten t.a.v. het eindniveau:
Stage Werktuigbouwkunde*
Afstuderen Werktuigbouwkunde

Tabel 2: Archivering eindniveau Werktuigbouwkunde

*voor studenten die hun stage eerder hebben gedaan dan het studiejaar 16-17 geldt hier de onderwijseenheid 'stage 1'.

Ad Werktuigbouwkunde

Te archiveren producten t.a.v. het eindniveau:
--

Afstuderen Ad Werktuigbouwkunde

Tabel 3: Archivering eindniveau Ad Werktuigbouwkunde

4.3 DE RELATIE TUSSEN DE OPLEIDING EN HET BEROEPENVELD

De vraag naar afgestudeerde werktuigbouwkundigen is en blijft hoog. We brengen studenten daarom al vroeg in contact met het bedrijfsleven: in het tweede jaar via de bedrijfsprojectweek en het project ingenieursbureau, in de hogere jaren via minorprojecten. Voordat de student afstudeert heeft deze al kennisgemaakt met verschillende bedrijven .

4.3.1 Samenwerkingsverbanden

Hieronder is een opsomming gegeven van samenwerkingsverbanden met de opleiding.

4.3.2 Landelijk clusteroverleg Engineering en landelijke opleidingsoverleg van de verschillende opleidingen

Het clusteroverleg biedt de mogelijkheid om met opleidingen die samenwerken op landelijk niveau contacten met bedrijven, instellingen en brancheorganisaties te leggen. Het clusteroverleg fungeert als belangenbehartiger van de bachelor opleidingen in het technisch domein. De opleiding is daarnaast vertegenwoordigd in het landelijke opleidingsoverleg.

4.3.3 Netwerken ten behoeve van het verwerven van stages, afstudeerprojecten en excursies

Goede stageplaatsen en afstudeerprojecten zijn noodzakelijk om de studenten in de gelegenheid te stellen praktijkervaring op te doen en te laten zien dat zij als aankomend ingenieur kunnen functioneren. De opleiding beschikt daartoe over een uitgebreid netwerk van contacten met bedrijven en andere arbeidsorganisaties, ook in het buitenland. Voor het organiseren van excursies en contactdagen van stagiaires wordt gebruik gemaakt van een eigen netwerk.

4.3.4 Netwerken via gastdocenten en detacheringen van eigen docenten;

Gastdocenten uit het bedrijfsleven leveren de opleiding een goede mogelijkheid om de beschikbare kennis bij de vaste docenten van de opleiding te vergroten en nieuwe kennis toegankelijk te maken.

Samen met vmbo- en mbo- opleidingen wordt er deelgenomen aan diverse projecten. Ook werken de engineering- en designopleidingen samen met een aantal technische universiteiten in het buitenland, zodat studenten een double degree kunnen halen.

Docenten zijn betrokken bij onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten in samenwerking met bedrijven, lectoraten en universiteiten.

4.3.5 Alumni

Een goede relatie met afgestudeerden is van belang. De afgestudeerde beschikt immers vaak over relaties en ingangen bij bedrijven, waar de opleiding profijt van kan hebben. Daarnaast brengt de afgestudeerde zijn eigen ervaring in bij het verzorgen van gastcolleges en voorlichting. Om contact te houden met afgestudeerde studenten heeft de opleiding een LinkedIn-pagina.

4.3.6 Koninklijk Instituut Van Ingenieurs KIVI NIRIA

Elk jaar stelt de vereniging van ingenieurs afgestudeerden en bedrijven in de gelegenheid om met elkaar kennis te maken bij activiteiten. Alumni worden uitgenodigd om lid te worden van KIVI NIRIA.

4.3.7 Lectoraat kunststoftechnologie

Het lectoraat kunststoftechnologie is een belangrijke partner voor de opleiding als het gaat om het doen van onderzoek. Naast contacten met de kunststofverwerkende industrie via de brancheorganisatie 'Federatie Nederlandse Rubber- en Kunststof Industrie' (NRK) heeft het lectoraat kunststoftechnologie ook contacten met kunststofverwerkende bedrijven in de regio Overijssel. Het lectoraat is intensief betrokken bij het Polymer Science Park, een open innovatiecentrum op het gebied van kunststoftechnologie in Zwolle. Verder onderhoudt het lectoraat vooral contacten met een aantal marktleidende bedrijven, zogenoemde peetvaderbedrijven. Samen met deze (peetvader)bedrijven en instanties wordt het kunststofonderwijs binnen Windesheim vormgegeven. Naast invulling geven aan het onderwijs is het lectoraat betrokken bij toepassingsgericht onderzoek bij en in samenwerking met kunststofverwerkende bedrijven. Dit onderzoek wordt met behulp van stage- en afstudeeropdrachten uitgevoerd en de resultaten hiervan worden weer gebruikt bij het actueel houden van het onderwijs.

4.3.8 Centre of Expertise HTSM Oost

Saxion en Windesheim delen een Centre of Expertise voor High Tech Systemen en Materialen (HTSM). Dit Centre of Expertise doet samen met het bedrijfsleven uit de regio praktijkgericht onderzoek dat bijdraagt aan proces- en productinnovaties voor het regionale bedrijfsleven en de versterking van de (regionale) economie. Het Centre heeft de volgende doelen:

- vergroten van het innovatief vermogen van bedrijven;
- bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke thema's;
- vergroten van de in- en uitstroom van studenten in het technisch onderwijs.

4.3.9 Centre of Expertise Green Pac en het iLab

Hogeschool Windesheim en Stenden Hogeschool hebben samen een Centre of Expertise op het gebied van Smart Polymeric Materials. Hiervoor hebben ze een open innovatiecentrum opgericht op het gebied van (groene) kunststoffen, vezels en composieten dat initiërend en faciliterend is voor een "businessdriven" kennisontwikkeling. In dit innovatiecentrum wordt toegepast onderzoek gedaan, kennis ontwikkeld en worden (versnelde) innovaties gerealiseerd door een samenwerking met universiteiten en topbedrijven in de kunststofindustrie. GreenPac iLab is een faciliteit waar studenten aan de slag kunnen met ondernemersvraagstukken in de kunststofindustrie.

4.3.10 Kennis distributiecentrum Noord Oost Nederland

Windesheim participeert met vijf andere hogescholen in KennisDC Logistiek. De opleiding Logistics Engineering en TBK hebben contacten met kennisintensieve instituten, zoals bijvoorbeeld Dialog, EVO, VLM, SensorUniverse, AIM, Synten en OOST NV.

5 HOE ZIET HET WERKTUIGBOUWKUNDE ONDERWIJS ER UIT

5.1 VORM VAN DE OPLEIDING

De AD en bachelor Werktuigbouwkunde worden aangeboden in de voltijd variant. De AD kent geen nieuwe instroom meer en de licentie stopt per 31-12-2017. Ook is er een slapende licenties voor de duale variant van de AD. Deze licentie stopt net zoals de voltijd Ad per 31-12-2017. Voor deze datum moeten de studenten die deze opleiding doen de opleiding afgerond hebben.

Voltijd (vt)

De voltijdstudent volgt overdag onderwijs. Een voltijdopleiding staat voor 240 EC.

5.2 INRICHTING VAN DE OPLEIDING

In deze paragraaf wordt kort de major- en minorstructuur toegelicht en wordt per opleiding een schema weergegeven met daarin globaal het onderwijsprogramma.

Elke bacheloropleiding kent een propedeusejaar (60 ec) en een hoofdfase (120 ec) die samen de major vormen. De major is de basis en beslaat driekwart van de opleiding (180 ec). Naast de major bestaat de bacheloropleiding uit twee minoren (2 x 30 ec). De student moet naast de major minimaal één kwalificerende minor van 30 ec kiezen in de richting van zijn opleiding. De resterende 30 ec kan de student invullen met een keuzeminor of met een stage.

Eén stage is verplicht als onderdeel van de major, een tweede stage is mogelijk als verbredende minor. Eén kwalificerende minor voor de opleiding is verplicht, een tweede mag kwalificerend of niet-kwalificerend zijn. In het laatste jaar voert de student een afstudeeropdracht uit.

5.3 DE PROPEDEUTISCHE FASE VAN DE BACHELOR- EN AD OPLEIDING

De propedeuse heeft een oriënterende, selecterende en verwijzende functie. De oriëntatie krijgt vorm binnen de onderwijseenheden en de projecten waarin de studenten werkt aan de acht competenties op basisniveau en de BoKS. Middels studieloopbaanbegeleiding, het voorlopig advies en het bindend studieadvies (BSA) krijgt de student advies over de kans van slagen voor het vervolg van de opleiding.

Bij studiebelemmerende of bij andere verwijzbare redenen wordt de student verwezen naar de decaan.

Om de overgang van de vooropleiding naar de studie op bachelorniveau verder nog makkelijker te laten verlopen, wordt bij inschrijving een intake-assessment uitgevoerd.

5.4 DE POSTPROPEDEUTISCHE OF HOOFDFASE VAN DE BACHELOR- EN AD OPLEIDING

Na het afronden van de propedeuse begint de student in het tweede jaar van de studie aan de hoofdfase. Hierin wordt in drie jaar gewerkt naar het eindniveau van de opleiding en een verbreding van de competenties van de student.

In het eerste jaar van de hoofdfase wordt de BoKS afgerond. De student werkt op gevorderd niveau aan de beroepscompetenties binnen projecten en krijgt ondersteunende vakken die verdiepen op het eerste jaar.

Middels een keuze in twee minoren, stage- en afstudeeropdracht kan de student kleur geven aan zijn/haar opleiding. Ook is er de mogelijkheid om een stage, dan wel een semester onderwijs te volgen in het buitenland.

Het afstudeerproject is de meesterproef waarin de student aantoont dat hij zich heeft gekwalificeerd als beginnend ingenieur. De student voert een individuele opdracht uit binnen een bedrijf, lectoraat of instelling. Deze opdracht mag een deelopdracht zijn binnen een groter kader waaraan door meerdere studenten gewerkt wordt. Van belang is dat er binnen deze opdracht gewerkt wordt aan de beroepscompetenties die gesteld zijn in paragraaf 1.2.2.

In onderstaand schema's is de globale indeling van het onderwijs van de verschillende opleidingen weergegeven.

vierjarige bacheloropleiding Voltijd Werktuigbouwkunde		
Eerste jaar (propedeuse)	Major 1	Basis Werktuigbouwkunde
	Major 2	Basis Werktuigbouwkunde
Tweede jaar	Major 3	Gevorderd Werktuigbouwkunde
	Major 4	Gevorderd Werktuigbouwkunde
Derde jaar	Kwalificerende Minor	Keuze uit een voor de opleiding kwalificerende minor
	Major 5 – stage	Major 5 – stage
Vierde jaar (afstudeerjaar)	Keuze minor	Een extra kwalificerende minor of een vrij te kiezen minor die ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de examencommissie, bijvoorbeeld de minor Duurzame Technologie
	Major 6	Afstuderen

Tabel 4: vierjarige bacheloropleiding Voltijd Werktuigbouwkunde

tweejarige Ad opleiding Voltijd Werktuigbouwkunde		
Eerste jaar (propedeuse)	Major 1	Basis Werktuigbouwkunde
	Major 2	Basis Werktuigbouwkunde
Tweede jaar	Major 3	Gevorderd Werktuigbouwkunde
	Major 4	Gevorderd Werktuigbouwkunde

Tabel 5: tweejarige Ad opleiding Voltijd Werktuigbouwkunde

Onderstaande tabel geeft het overzicht van alle minoren die binnen Engineering & Design worden aangeboden. Deze geeft daarbij aan voor welke opleiding deze minor als keuzeminor toegankelijk is (X) en of deze minor als kwalificerend (Kw) geldt.

Minoroverzicht Engineering & Design 2016 – 2017	Semester		
	Kwalificerend/ verbredend	Sep	Feb
Duurzame Technologie (NL)	Verbr.		X
Educatie (NL) (bij de technischelerarenopleidingen)	Verbr.	X	
Applied Mechanics (NL)	Kw	X	
Applied Mechanics (ENG)	Kw	X	
Product Innovation Management (ENG)	X	X	
Individuele Verbredende Minor (IVM)	X	X	X
Polymer Product Engineer (ENG)	Kw	X	
Polymer Product Engineer (NL)	Kw		X
Premaster	X	X	
SMART (NL)	Kw	X	
Thermodynamical Engineer (NL)	Kw	X	

Tabel 6: minoroverzicht Engineering & Design 2017-2018

Kw= kwalificerend voor de opleiding

X = keuzeminor

5.4.1 Ingangseis minoren

De student mag beginnen aan de minor:

1. Wanneer de minor start in februari moet de student minimaal 16 ec uit het februari semester van het jaar daarvoor behaald hebben.
2. Wanneer de minor in september start moet de student minimaal 16 ec uit het september semester van het jaar daarvoor behaald hebben.

Voor het volgen van een keuzeminor die niet in bovenstaande tabel staat, kan de student een aanvraag doen bij de examencommissie. Bovenstaande minoren worden bij voldoende

deelname aangeboden. Hiervoor wordt een minimum van zestien studenten gehanteerd. Meer informatie over de minoren kan de student op Sharenet vinden.

5.4.2 Ingangseis stage en afstuderen

De student mag beginnen aan de stage als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

1. De student moet een kwalificerende minor hebben doorlopen en het project van de minor succesvol hebben afgerond.
2. De student heeft het project ingenieursbureau succesvol afgerond.
3. Wanneer de stage start in februari moet de student minimaal 16 ec uit het februari semester van het jaar daarvoor behaald hebben.
4. Wanneer de stage in september start moet de student minimaal 16 ec uit het september semester van het jaar daarvoor behaald hebben.

De student mag beginnen aan het afstuderen:

1. Minimaal 1 stage afgerond
2. Tenminste 204 EC behaald

5.4.3 Internationalisering binnen het curriculum

Buitenlandexcursie

Iedere opleiding biedt haar studenten de mogelijkheid om een buitenlandse excursie bij te wonen.

Engelstalige minoren

Het is mogelijk om bij de engineeringopleidingen een Engelstalige minor te volgen:

- Operational Management
- Process Optimization
- Mechanical Engineering Design
- Polymer Product Engineer
- Allround Designer
- Supply Chain Engineer
- Product Innovation Management
- Industrial Automation & Robotics

Joint/double degrees

Bij een joint degree gaat het om een studieprogramma dat door de samenwerkende partners gemeenschappelijk wordt ontwikkeld en erkend. Studenten van de participerende instellingen studeren voor een deel van hun studie aan een andere buitenlandse instelling. Deze studieperiode en de daarbij horende resultaten worden erkend door de thuisinstelling van de student. Bij het afronden van het totale studieprogramma ontvangt de student ofwel een graad bij elk van de participerende instellingen, ofwel een graad die door beide wordt erkend.

Bij het inzetten op een double degree gaat het expliciet om het gelijktijdig volgen van een programma gericht op het behalen van twee graden, hetzij bij dezelfde instelling, hetzij bij twee verschillende instellingen, soms ook nog in verschillende landen. De graden kunnen behaald worden in hetzelfde vakgebied of in twee vakgebieden.

Een overzicht van de instellingen waar een double degree mee is aangegaan:

Linnaeus University of Applied Sciences – Växjö (Zweden) *Stage- en afstudeerprojecten*

Gedurende stages en afstudeerprojecten doen studenten ervaring op in het beroepenveld waarvoor ze worden opgeleid. Stages en afstudeerprojecten worden uitgevoerd bij bedrijven, organisaties of instellingen. Dat kan ook gebeuren in internationaal verband.

Ontwikkelingssamenwerking

Windesheim biedt een domeinoverstijgende Minor International Sustainable Development aan voor studenten die de opleiding willen combineren met het doen van ontwikkelingswerk.

5.5 BIJZONDERE LEERWEGEN

Studeren in het buitenland

Een Learning Agreement wordt gebruikt om een door de student in het buitenland te volgen studieprogramma vast te leggen en te accorderen. Het format voor studenten die in het kader van studiepuntmobiliteit bij een Erasmuspartner van Windesheim gaan studeren, wordt verstrekt door de Europese Commissie (via de Nuffic). Ook studenten die in het kader van studiepuntmobiliteit bij een niet-Erasmuspartner van Windesheim gaan studeren, leggen afspraken over het te volgen programma en het aantal te behalen credits vast in een Learning Agreement. Voor deze groep kan het format van de Europese Commissie worden gebruikt, met weglating van het Erasmus-logo.

Learning Agreements worden opgesteld door de student in overleg met de coördinator internationalisering en goedgekeurd door de examencommissie. Een geldig Learning Agreement bevat minimaal: een vermelding van de naam van de student, studieperiode bij de gastinstelling, naam van de zendende en ontvangende instelling, course titles, course codes (indien beschikbaar), EC-credits per course, en handtekeningen en data van ondertekening van de coördinator internationalisering, de gastinstelling en de student.

Verwerking van credits in Educator na studie of stage in het buitenland

Nadat de in het buitenland behaalde credits (conform Learning Agreement) zijn goedgekeurd door de examencommissie, worden deze door de studievoortgangsadministratie van het domein in Educator verwerkt onder vermelding van 'study abroad' of 'placement abroad', met daaraan toegevoegd (in het geval van study abroad) de naam en de locatie (plaats, land) van de partnerinstelling.

Overige bijzondere leerwegen

Studenten kunnen een verzoek tot vrijstelling indienen voor bepaalde onderwijseenheden, waardoor de mogelijkheid ontstaat om bij voldoende vrijstellingen in minder dan vier jaar af te studeren. De student kan vrijstellingen krijgen als hij kan aantonen dat hij op grond van elders in hoger onderwijs gehaalde tentamens of examens voldoet aan de eindtermen van die bepaalde module(s). Een andere mogelijkheid is dat de student kan aantonen dat hij op grond van buiten het hoger onderwijs opgedane kennis of vaardigheden voldoet aan de eindtermen van die bepaalde module(s).

Voor studenten met een *vwo-diploma* bestaat de mogelijkheid bij voldoende deelname (minimaal tien studenten bij aanvang van de opleiding) om hun bachelorstudie met een jaar te verkorten tot drie jaar. De examencommissie moet hierin toestemming geven om voor een aantal onderwijseenheden hiervoor vrijgesteld te worden. In deel 3 Regels examencommissie bij Artikel

6.5 - Vrijstelling voor tentamens is beschreven hoe deze procedure voor vwo-leerlingen verloopt.

5.6 DOORSTROMEN VAN AD NAAR BC

De student kan vanuit de AD Werktuigbouwkunde zonder schakelprogramma doorstromen naar de bachelor Werktuigbouwkunde

6 DE STUDENT EN HET WERKTUIGBOUWKUNDE ONDERWIJS

De opleiding Werktuigbouwkunde leidt engineers op die in binnen- en buitenland in heel verschillende velden werkzaam zijn. Toch onderscheiden zij zich door de manier van denken en aanpak die ze geleerd hebben in hun opleiding. Het geeft een beroepscode en herkenning om innovaties door te voeren en problemen op te lossen. Deze aanpak omvat onder andere het analyseren van een probleem/uitdaging, ontwerpen van mogelijke oplossingen en dit vervolgens realiseren en beheren. Naast deze kerncompetenties heeft de opleiding leeractiviteiten op de competenties managen, onderzoek, adviseren en professionaliseren. De competenties worden in verschillende leerlijnen concentrisch ontwikkeld, waarbij er een groei plaatsvindt in niveau en verdieping.

Van jaar 1 tot en met 4 wordt het curriculum uitgewerkt in de volgende leerlijnen :

- *Integrale leerlijn*: De student werkt in een groep of individueel aan het ontwikkelen van beroepscompetenties door te werken aan beroepstaken en –producten. Deze beroepstaken en –producten komen uit het beroepenveld of zijn hiervan afgeleid. Deze leerlijn is te vinden in de eerstejaars projecten, het ingenieursbureau, minoropdrachten, en in stage en afstuderen.
- *Conceptuele leerlijn*: De student leert de taal en concepten kennen van een engineer middels het volgen van hoorcolleges, werkcolleges en het doen van zelf- en literatuurstudie.
- *Vaardigheidsleerlijn*: practica, huiswerkopgaven en oefenbijeenkomsten waar de verschillende onderdelen uit de integrale of conceptuele leerlijn kunnen worden geoefend alvorens ze worden toegepast in een opdracht.
- *Studiebegeleiding*. De student oriënteert zich op mogelijke beroepsperspectieven. Hij plant zijn studie, bespreekt de planning en studievoortgang met de studiecoach. Plannings- en reflectieverslagen geven het verloop van de studie weer.

6.1 STUDIEBEGELEIDING

Studenten worden gedurende hun hele studie begeleid door een studiecoach. Deze studiecoach is zoveel mogelijk de zelfde persoon gedurende het hele studietraject. Iedere opleiding zorgt er voor dat een student aan het begin van het studiejaar op de hoogte is van wie zijn/haar coach is.

Vlak voor of na de start van de opleiding voert de coach een intakegesprek of kennismakingsgesprek met de student. Doel is om de student zo snel mogelijk te leren kennen en begeleiding op maat te kunnen aanbieden. Deze begeleiding wordt vooral gegeven in de vorm van individuele- of groepsgesprekken waarin de student loopbaancompetenties ontwikkelt. De student leert zelf verantwoordelijkheid te nemen voor zijn eigen leer- en ontwikkelingsproces. In dit proces werkt de student samen met andere studenten. In het begin van de opleiding is met name beroepsoriëntatie en het zelfstandig leren leren een belangrijk aspect.

Elke student krijgt binnen vijf maanden na inschrijving een onderbouwd voorlopig studieadvies gebaseerd op drie *contactmomenten* met de coach. Een onderbouwd voorlopig studieadvies is een eerste indicatie van het studiesucces en beantwoordt de vraag of de student op de juiste opleiding zit en een juist beeld heeft van het toekomstig beroep.

Naarmate de studie vordert, stuurt de student steeds zelfstandiger zijn (studie)loopbaan aan, en eigt hij zich de in de opleiding aangeboden beroepskennis en beroepskunde toe.

Als een student ernstige studievertraging oploopt, kan er met een speciale studiebegeleider een studieplan gemaakt worden om weer een reële studieplanning te krijgen. De student heeft dan regelmatig en afgestemd op de persoonlijke behoefte een gesprek met deze begeleider om niet verdere vertraging op te lopen c.q. een vertraging weer in te halen.

6.1.1 Studeren met een functiebeperking

Alle studenten die bij aanmelding voor de opleiding aangeven een functiebeperking te hebben, krijgen een intakegesprek met de studentendecaan en SMF (studeren met functiebeperking)-contactpersoon van de opleiding. Een student neemt bij voorkeur ouders of begeleiders mee. Voor studenten met dyslexie geldt een andere regeling. Als tijdens de studie een functiebeperking gediagnosticeerd wordt, neemt de student zo snel mogelijk contact op met zijn studieloopbaanbegeleider en de studentendecaan. Hij wordt dan uitgenodigd voor een intakegesprek door de studentendecaan of contactpersoon SMF van de opleiding.

De intake wordt uitgevoerd door de studentendecaan en de contactpersoon SMF van de opleiding. In het gesprek informeert de studentendecaan de student over de landelijke en Windesheimvoorzieningen ten aanzien van studeren met een functiebeperking.

Vervolgens inventariseren betrokkenen welke beperking(en) de student heeft, welke belemmeringen dat geeft voor de studie en welke voorzieningen deze beperkingen kunnen verminderen of compenseren. Resultaat van het intakegesprek zijn afspraken over een passend pakket van begeleiding, ondersteuning en voorzieningen. Om voor de voorzieningen in aanmerking te komen, dient de student wel een medische of dyslexieverklaring te overleggen. Voorzieningen kunnen betrekking hebben op:

- a. de studiebegeleiding (aangepast, extra of intensiever)
- b. het onderwijsprogramma
- c. materiële en financiële hulpmiddelen

6.2 KWALITEIT EN STUDEERBAARHEID

Deze paragraaf beschrijft in het kort het landelijk beleid rond kwaliteitszorg en studeerbaarheid. Vervolgens wordt toegelicht hoe werktuigbouwkunde hierop inspeelt.

6.2.1 Kwaliteit

Een landelijke enquête en graadmeter voor de studenttevredenheid is de Nationale Studenten Enquête die afgenomen wordt onder alle huidige studenten. Tot slot ontvangen afgestudeerden een vragenlijst van de hbo-monitor, dit is een landelijk onderzoek dat kijkt naar de aansluiting van de opleiding op de eisen in de beroepspraktijk.

We maken bij de borging van de kwaliteit onderscheid tussen het vakinhoudelijk aspect (inclusief de examinering), de kwaliteit van de docenten en de voorzieningen. Een belangrijke pijler in het proces van kwaliteitsbehoud en -verbetering is de feedback van studenten op deze drie aspecten. Dit proces staat beschreven in de eerste alinea. In de tweede en derde alinea wordt ingegaan op kwaliteitsborging van respectievelijk de vakinhoud en de docenten.

Feedback studenten

Kwantitatieve feedback wordt ontvangen via de tevredenheidmeting van Elsevier, de Keuzegids HBO/NSE en via de DOE-enquêtes. De DOE-enquête wordt aan het eind van elke (les)periode gehouden. We vragen onze studenten via een digitaal vragenformulier een waardering voor te geven voor:

- Inhoud van het vak
- Organisatie van het vak
- Didactische kwaliteit docent
- Inhoudelijke kwaliteit docent

Kwalitatieve feedback krijgen we uit panelgesprekken. Hierbij lichten (vertegenwoordigers van) de eerste- en tweedejaars en de minoren in groepsgesprekken de uitkomsten van de DOE enquêtes toe. Tevens is het gebruikelijk dat de docent tijdens of na een lessenreeks feedback vraagt aan zijn studenten.

Probleempunten die uit de panelgesprekken naar voren komen, worden voorgelegd aan docenten en vakverantwoordelijken. Indien nodig dragen zij verbeteracties aan. De belangrijkste knelpunten worden binnen het team besproken. De afhandeling van de verbeteracties worden door de kwaliteitscoördinator van het team geëvalueerd met de betreffende docent.

De ondernomen acties n.a.v. de feedback worden jaarlijks in het zgn. soepoverleg teruggekoppeld naar de studenten. De kwaliteitscoördinator is samen met een collega van het bedrijfsbureau verantwoordelijk om dit studentenevaluatieproces te begeleiden.

Op dit moment wordt nog bekeken hoe we ook afgestudeerden kunnen betrekken bij de evaluatie van de opleiding. Er is inmiddels een eerste enquête onder de recent afgestudeerden gehouden. De feedback van studenten houdt ons scherp en draagt bij aan het waarborgen van de kwaliteit van zowel de vakinhoud als van de docenten.

Vakinhoudelijke waarborging

We waarborgen de vakinhoudelijke kwaliteit door:

- Overleg met het werkveldadviescommissie (WAC). De leden van deze commissie komen uit de beroepspraktijk. Zij informeren ons over de ontwikkelingen in het bedrijfsleven en de betekenis daarvan voor het onderwijs. De leden wonen ook AP-zittingen bij.
- Vierogenbeleid bij stage en AP. Stage en AP opdrachten worden door twee docenten getoetst aan het Hbo-competentieprofiel.
- Opstellen van tentamens volgens het vierogenbeleid. Eén docent stelt het examen op, dat wordt gecontroleerd door een vakgenoot.
- Windesheimstudenten dienen 20 competentiepunten op de 8 competenties aan te tonen. 2 punten meer dan de landelijk vastgestelde eis van minimaal 18 punten.
- Alle vakken te koppelen aan kennis en vaardigheden uit de BoKS (Body of Knowledge & Skills). Dit bevestigt dat alle onderdelen uit de BoKS afgedekt worden.

- Afstemmen van het competentie-eindniveau. Enkele jaren geleden is vanuit Zwolle het initiatief genomen om landelijk elkaars AP-zittingen bij te wonen. Op dit moment vindt de kalibratie van het eindniveau plaats op de landelijke docentendag.
- Afstemmen van de BoKS. Ook deze afstemming vindt plaats tijdens de landelijk docentendag.
- 1^e- en 2^e-jaars vakken worden door twee docenten gegeven, zodat overdracht en vervanging geregeld is en de vakinhoud scherp blijft. In minoren gebeurt dit waar mogelijk.

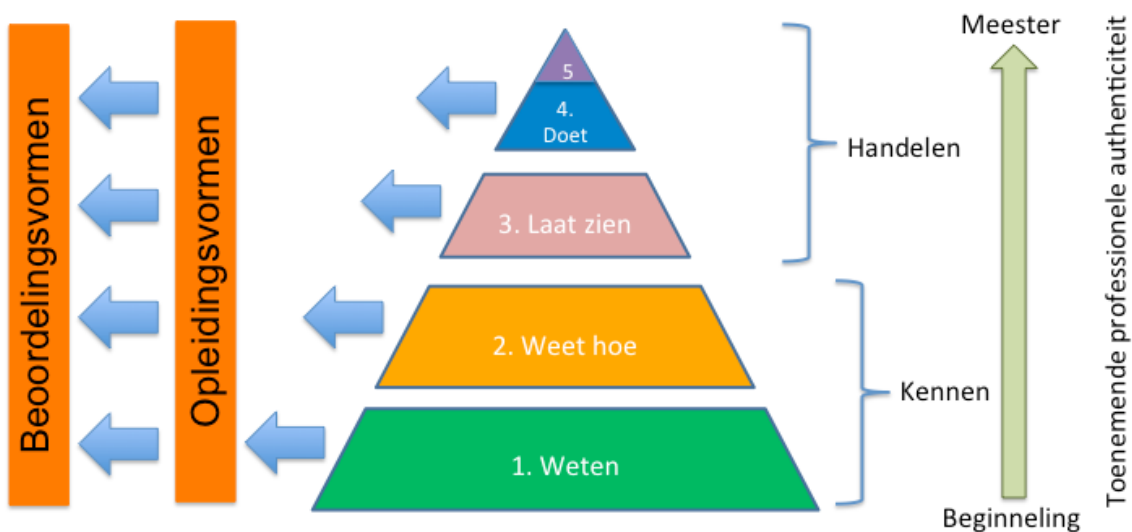
6.2.2 Studeerbaarheid

De term studeerbaarheid is feitelijk te omschrijven als de mogelijkheid voor studenten om aan de eisen van de Wet Studie Financiering te voldoen, dus om 60 studiepunten per studiejaar te halen. De opleiding draagt zorg voor een evenwichtige spreiding van de onderwijseenheden en tentamens over het gehele jaar. Per studiejaar zijn er twee semesters van elk 30 studiepunten. Bij sommige opleidingen kan dit iets afwijken doordat de ec's worden toegekend in een latere periode. Van elk tentamen wordt minstens één keer per studiejaar de mogelijkheid geboden het tentamen te herkansen. In paragraaf 1.3.2 van dit OER staat een link naar het studentvolgsysteem van Windesheim (educator.windesheim.nl), hierin staan drempels genoemd voor onderwijsonderdelen. Als de student een drempel nog niet behaald heeft, mag hij niet starten.

6.3 TOETSING

Voor de opleiding zijn de kaders en richtlijnen voor toetsontwikkeling, uitvoering, beoordeling, evaluatie en archivering opgenomen in het beleidsdocument Toetsbeleidsplan Domein Techniek. In de Onderwijs- en Examenregeling (OER) staan de onderwijsdoelstellingen en de wijze van toetsen.

Via toetsing laat iedere student individueel zien de stof te beheersen, en laat de student zien dat hij of zij in staat is om mee te groeien in de toenemende complexiteit van de individuele onderwijseenheden. Gedurende de opleiding zien we een opbouwende lijn in de toetsing. Aan het begin gaat het vooral om het aantonen van kennis en het laten zien dat deze kennis toegepast kan worden. Deze opbouw is terug te vinden in de piramide van Millen zoals hieronder weergegeven



In de laatste fase van de opleiding heeft de student meer bagage en is deze in staat om complexere vraagstukken op te lossen. De sluitstukken van de opleiding zijn de stage en het afstuderen, waar de student laat zien de vereiste competenties op voldoende niveau te beschikken. We toetsen of de student zich heeft ontwikkeld tot een startbekwaam werktuigbouwkundig ingenieur. Het niveau van deze startbekwaamheid is landelijk vastgelegd in het competentiemodel zoals beschreven in hoofdstuk 4.2.6. Om de eindkwalificaties toetsbaar te maken zijn deze geconcretiseerd in gedragskenmerken. Verschillende onderwijseenheden dragen bij aan het ontwikkelen van deze competenties. Dit is beschreven in de conversietabel curriculum <-> competenties in bijlage 10. Naast het toetsen van de eindkwalificaties worden ook de verschillende elementen uit de BoKS getoetst. De conversietabel curriculum <-> BoKS is bijgevoegd in bijlage 10.

Hoe wordt er getoetst?

Bij de opleiding wordt een mix van passende toetsvormen gehanteerd bij de verschillende niveaus van bekwaamheid. We zetten de summatieve en formatieve toetsvormen in, zoals hieronder weergegeven.

Niveau van leren (Miller)	Summatief	Formatief
'Doet'	Afstuderen, stage	Feedback (bedrijfs)begeleiders, peer review
'Laat zien'	Minorproject, project ingenieurbureau	Feedback (bedrijfs)begeleiders
'Weet hoe'	Practicumtoets	Oefenopdrachten
'Weten'	Kennistoets	Oefeningen, huiswerk, oefententamen

Een student kan in Educator vinden welke toetsvorm wordt gebruikt. Dit wordt bij het aanmaken van de onderwijseenheid vastgelegd. Indien nodig is verdere informatie terug te vinden in de studieplanner van de desbetreffende onderwijseenheid. De student heeft geen keuzevrijheid om toetsen op een andere wijze af te ronden tenzij de examencommissie daartoe besluit.

Naast tentamens, die individueel worden gemaakt, krijgen de studenten ook een aantal groepsopdrachten. Elke student heeft bij een dergelijke opdracht recht op een individuele beoordeling. Hiervoor worden verschillende methodes ingezet:

- Indien er per student duidelijk afgebakende werkzaamheden zijn, kan de student daarop worden beoordeeld.
- Indien er een gedeeld groeps cijfer wordt vastgesteld, kan afhankelijk van de geleverde inspanning een individuele correctie worden toegepast. Dit kan zowel door de docent als ook door de groep worden bepaald.

Een aantal vakken wordt digitaal getoetst met behulp van Surpass met een centrale beheerde toetsbank. De opleiding voorziet de toetsbank van nieuwe vragen, evalueert de afgenomen vragen en verbetert deze continu. Digitaal toetsen geeft de mogelijkheid om efficiënt te toetsen, ook bij grote aantallen studenten. Dit speelt met name in het eerste en tweede jaar een rol.

Het eindniveau wordt getoetst in de stage en afstuderen zoals beschreven in 4.2.6. Om deze beoordeling transparant te maken wordt er gebruik gemaakt van een competentierubric. Hierin worden de verschillende gedragskenmerken beschreven en worden deze beoordeeld met een onvoldoende, voldoende, goed of uitstekend. De rubric kent een handleiding op basis waarvan

alle competenties van de cijfers worden voorzien en het gewogen gemiddelde levert het eindcijfer op behorende bij het stage- en afstudeerwerk.

Wanneer wordt er getoetst?

Het curriculum is gebaseerd op een jaarindeling van vier onderwijsperiodes, die elk met een toetsweek worden afgesloten. De toetsmomenten vinden direct plaats aansluitend op het geboden onderwijs. De hertentamens worden gepland in de onderwijsperiodes na de toetsweken, zodat de student snel kan herkansen en er een goede spreiding is van de toetsen over het collegejaar. De beoordeling van practica en projecten vinden wel plaats buiten de toetsweken. Het aantal tentamens wordt over de verschillende onderwijsperiodes verdeeld om de studeerbaarheid te verbeteren. Deze verdeling is terug te vinden in de lessentabel. Om aan te sluiten bij de individuele ontwikkeling van de studenten, kan de opleiding in enkele gevallen een mogelijkheid om vrijstelling te verkrijgen middels een vrijstellingstoets aanbieden.

Toetsprogramma

Het toetsprogramma moet doelmatig, samenhangend, studeerbaar en uitvoerbaar zijn en daarom hanteren we in onze opleiding samengevat de volgende uitgangspunten voor de inrichting van het toetsprogramma:

- We hanteren een passende toetsmix (tentamens, opdrachten en practica) per semester. Dit is terug te vinden in de lessentabel.
- De keuze van de toetsvorm sluit zoveel mogelijk aan bij het niveau van leren (Miller)
- Gaandeweg de opleiding worden minder kennistoetsen afgenomen en worden meer toepassingsgerichte toetsen afgenomen
- In de het project ingenieursbureau en de minorprojecten komt de student al in aanraking met het beoordelen van competenties zoals dat wordt toegepast bij stage en afstuderen
- Tijdens de stage wordt de student individueel beoordeeld aan de hand van competenties en worden twee competenties op eindniveau afgesloten
- Het eindniveau van de overige zes competenties moet door elke student individueel worden aangetoond bij het afstuderen aan het eind van de opleiding

Toetsen en beoordelingsinstrumenten

Om de eindkwalificaties toetsbaar te maken zijn deze geconcretiseerd in gedragskenmerken. Om tot een transparant oordeel te komen van deze gedragskenmerken zijn deze in een rubric beschreven waarmee per competentie een cijfer bepaald kan worden. Hierdoor is het voor de student maar ook voor de bedrijfsbegeleider helder hoe de beoordeling van het afstudeerproject in zijn werk gaat.

6.4 BIJZONDERE BEPALINGEN

De opleiding kent geen verdere bijzondere bepalingen.

7 OVERZICHT ONDERWIJSEENHEDEN

Het overzicht van major, minors en onderwijseenheden is voor de student toegankelijk via de studiegidsen op de opleidingscommunity. Dit staat onder het kopje examencommissie.

8 ACCREDITATIE

In onderstaande tabel wordt per opleiding aangegeven tot wanneer de opleiding geaccrediteerd is.

Opleiding	Geaccrediteerd tot
B Werktuigbouwkunde (vt)	31-12-2018
Ad Werktuigbouwkunde (vt)	07-03-2018

Tabel 7: Accreditatie data per opleiding

9 TOT SLOT

9.1 BEZWAAR EN BEROEP

Tegen besluiten op grond van deze regeling genomen staat beroep open bij het College van Beroep voor de Examens Windesheim. Het reglement van het College van Beroep voor de Examens maakt deel uit van het Studentenstatuut.

9.2 BIJLAGEN BIJ ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING

De bij deze regeling behorende uitwerkingen vormen tezamen met deze regeling de onderwijs- en examenregeling van de opleiding.

9.3 OVERGANGSREGELING

De overgangstabel is te vinden op de opleidingscommunity onder het kopje examencommissie.

9.4 NIET VOORZIENE SITUATIES

In de gevallen waarin deze onderwijs- en examenregeling niet voorziet, beslist de directeur van het domein.

9.5 INWERKINGTREDING, OPENBAARMAKING, LOOPTIJD EN VASTSTELLING

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2017 en loopt tot 1 september 2018.

Dit *Opleidingsdeel Onderwijs- en examenregeling* behoort tot het *Opleidingsdeel studentenstatuut* en is als zodanig te vinden op de opleidingspagina's op Sharenet. Daarnaast is het reglement openbaar gemaakt op www.windesheim.nl.

Het *Opleidingsdeel onderwijs- en examenregeling* van de opleiding Werktuigbouwkunde is namens het College van Bestuur door de domeindirecteur op 14-07-2017 vastgesteld, na advies en instemming van de opleidingscommissie op 11-07-2017.

Josephine Woltman Elpers
Directeur Domein Techniek
14 juli 2017

**BIJLAGE 1: CONVERSIETABEL BOKS-CURRICULUM 2017-2018 WINDESHEIM
WERKTUIGBOUWKUNDE**