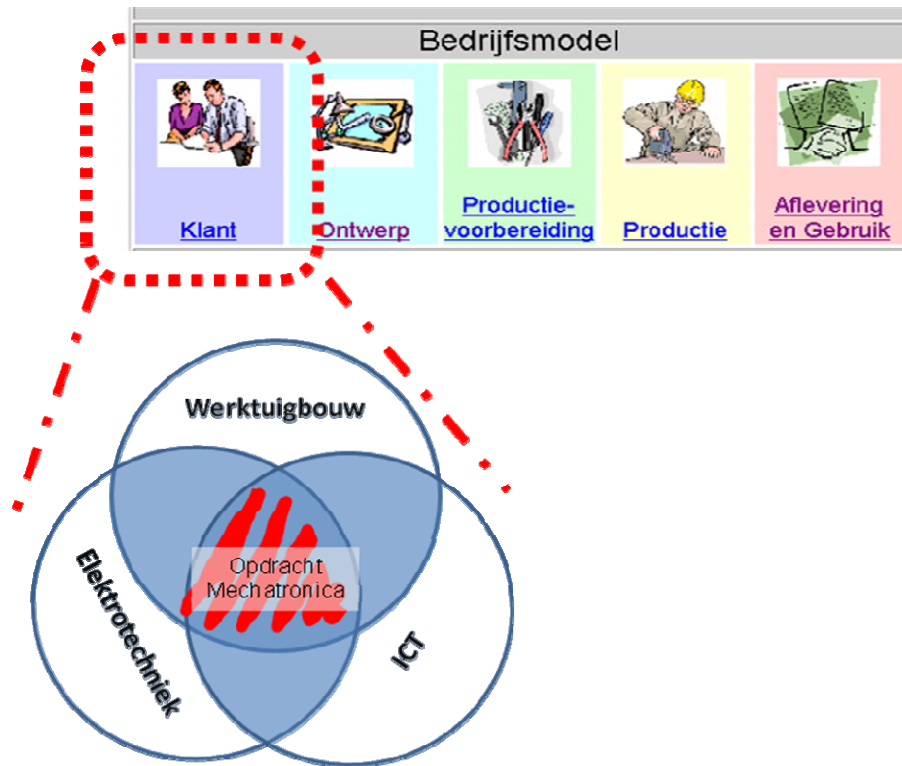


Mechatronica is hotbusiness

“Neem de klantfase voor je rekening”



Studentenhandleiding Bal-007

Opdracht: 007
Fase bedrijfsmodel: Klantfase
Leerjaar: 4^e leerjaar
Opleiding: Mechatronica
Instelling: ROC de Leijgraaf

Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	2
1 INLEIDING.....	4
2 PROBLEEMOMSCHRIJVING EN EINDRESULTAAT	5
2.1 OPDRACHT	5
2.2 INTAKE & SOLLICITATIE	6
<i>Intake gesprek.....</i>	<i>6</i>
<i>Eindresultaat.....</i>	<i>6</i>
2.3 EINDNIVEAU VOLGENS KD MACHINEBOUW MECHATRONICA	7
2.4 PROFIEL VAN DE OPDRACHTGEVER.....	8
3 WAT EN HOE JE GAAT LEREN.....	9
3.1 ONDERWIJSPROGRAMMA.....	9
4 WAT JE GAAT DOEN (FASERING)	11
4.1 STAP 1: SPECIFICATIE STAP	11
4.2 STAP 2: PRODUCT ONTWERPEN	12
4.3 STAP 3: ONDERHOUD ONTWERPEN	13
4.4 STAP 4: LIFE CYCLE COSTING	14
4.5 STAP 5: VERBETEROORSTELLEN.....	15
4.6 STAP 6: OFFERTEFASE	16
5 AFRONDING EN BEOORDELING	17
5.1 BEOORDELING	17
5.2 EVALUATIE PRESTATIE; BEDRIJFSBEOORDELING.....	17
5.3 BEOORDELINGSINSTRUCTIE COMPETENTIEONTWIKKELING	18
5.4 PEERREVIEW BEOORDELING	18
6 MATERIAAL WORKSHOPS EN TRAININGEN.....	19
7 ROOSTER.....	20
8 EINDRAPPORTAGE EN PRESENTATIE	21

BIJLAGE I:	OPDRACHTGEVER & OPDRACHT	22
BIJLAGE II:	OPDRACHTOMSCHRIJVING.....	23
BIJLAGE III:	PROFIELSCHETS STORK PMT	24
BIJLAGE IV:	COMPETENTIE-MATRIX	25
BIJLAGE V:	BEGELEIDING BIJ HET PROJECT	26
BIJLAGE V:	BEOORDELING	27
BIJLAGE VII:	PLAN VAN AANPAK.....	28
BIJLAGE VIII:	BEOORDELING PRESTATIE.....	29
LEIDRAAD A:	BEDRIJFSBEOORDELING	31
LEIDRAAD B:	BEOORDELING INSTRUCTIE COMPETENTIE- ONTWIKKELING	31
LEIDRAAD C:	INSTRUCTIE BEWIJSSTUKKEN CONTROLEREN	31
LEIDRAAD D:	PEERREVIEW.....	31
LEIDRAAD E:	CRITERIUMGERICHT INTERVIEWVOEREN	31

1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een korte inleiding gegeven van de bal mechatronica

Context

In deze opdracht zijn jullie verantwoordelijk voor de sales fase van een mechatronica product. Jullie moeten met je team de klantvraag kunnen vertalen naar een mechatronica oplossing en hier een geschikte oplossing voor bedenken. Aan jullie dus de uitdaging om de beste oplossing te bedenken, tegen een zo'n laag mogelijke prijs.

De bal Mechatronica "007" speelt zich af in leerjaar 4 voor niveau 4 studenten.

De bal wordt voor een deel in het bedrijf zelf uitgevoerd. Dat betekent dat je verantwoordelijk bent voor een product voor en van het bedrijf. Om te mogen starten met de opdracht, voer je dan ook een sollicitatiegesprek. Het maken van de bal mechatronica vereist het kunnen denken in processen, systemen en functies. Inhoudelijke kennis op dit gebied is daarom belangrijk, maar er wordt ook verwacht dat je eerder (onderdelen van) informatiesystemen hebt ontwikkeld.

Eerste fase bedrijfsmodel: Klantgericht verkopen

In de eerdere bijeenkomst is door de docenten aangegeven dat zij bij de ontwikkeling van de bal zich willen richten op het voortraject van het proces, de zogenaamde klantfase. Deze fase start met de inventarisatie van de wensen van de klant tot het uitbrengen van de offerte en het go/no go moment.

In de theorie is deze afloop ook bekend als Life Cycle Engineering. Ontwerpen is het bedenken van technische systemen of objecten in de vorm van toestellen apparaten, werktuigen en machines, met het doel het leveren van diensten of producten. Het is hierbij niet voldoende om apparaten te ontwerpen "die het doen", de ontwerper zal er ook rekening mee moeten houden dat het door hem bedachten product levert tegen acceptabele kosten, onder verantwoorde omstandigheden met o.a. aandacht voor de maakbaarheid, capaciteit, bedrijfszekerheid, onderhoud, milieu en bemensing. Voor een aantal aspecten geldt dat deze over de hele levensduur van belang zijn en daarom ook over de hele levensduur moeten worden bekeken

Om succesvol te zijn dient een product te voldoen aan:

- klanteisen, -wensen en -verwachtingen betreffende functionaliteit, productiviteit, betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid, duurzaamheid, gebruiksgemak, logistiek, gunstige prijs-kwaliteitverhouding, milieuvriendelijkheid, korte ontwikkel- en levertijden, etc.
- producenteisen als winstgevendheid product, maakbaarheid, leverantiebetrouwbaarheid van kooporderdelen, prijs-kwaliteitverhouding van kooporderdelen, leverantiebetrouwbaarheid van materialen, prijs-kwaliteitverhouding van materialen, logistiek van het maakproces, etc.

Wanneer deze bal met succes is doorlopen wordt er verwacht dat je als groep verder gaat met de aansluitende bal. Deze bal doorloopt de tweede fase van het bedrijfsmodel de ontwerpfase.

In deze studentenhandleiding vind je precies terug wat je in elke stap van het project gaat doen en leren. En hoe het project wordt begeleid en beoordeeld.

Veel succes!

2 Probleemomschrijving en eindresultaat

In dit hoofdstuk wordt duidelijk gemaakt wat er van jou als leerling wordt verwacht. Na het lezen van dit hoofdstuk weet je onder andere wat de opdracht is, wat het resultaat is dat je op moet leveren en voor welke opdrachtgever je dit kan uitvoeren.

2.1 Opdracht

Zoals jij natuurlijk alang weet is mechatronica de toekomst voor elk bedrijf. Echter veel bedrijven zoeken naar oplossingen om mechatronische producten in hun bedrijf toe te passen. Maar lopen tegen het probleem aan dat ze niet weten hoe ze het moeten aanpakken. Hier licht voor jou de uitdaging. In deze opdracht zijn jullie verantwoordelijk voor de sales fase van een mechatronica product. Jullie moeten met je team de klantvraag kunnen vertalen naar een mechatronica oplossing en hier een geschikte oplossing voor bedenken. Aan jullie dus de uitdaging om de beste oplossing te bedenken, tegen een zo'n laag mogelijke prijs.



2.2 Intake & sollicitatie

In de intake wordt gekeken naar de competenties die je al goed beheerst. Vanuit de uittake van eerdere ballen die je hebt uitgevoerd is dit bekend. Als je aan de instapeisen voor de bal voldoet, kun je op sollicitatie bij het bedrijf. In het sollicitatiegesprek kijkt het bedrijf of je geschikt bent voor de opdracht. Zij kijken of jij de competenties beheerst die voor de opdracht belangrijk zijn. Ook wordt gekeken of jij en je medestudent(en) samen geschikt zijn voor de opdracht.

Intake gesprek

- A. Kennismaking bedrijf. Je voert een sollicitatiegesprek met één of twee medewerkers van het bedrijf en de projectcoach.
- B. Je schrijft een plan (mini-PAP) over hoe je in het project gaat werken aan je eigen leervragen. Je beschrijft welke competenties je al beheerst en welke je nog verder wilt ontwikkelen. Je beschrijft waar je goed in bent en waaraan je nog aandacht wilt besteden. Je kunt gebruik maken van de competentiematrix in de bijlage. Je maakt met je leerloopbaanbegeleider afspraken over wat je gaat leren en hoe je dat gaat leren.

Eindresultaat

Het eindresultaat is natuurlijk een tevreden klant, maar wanneer is jullie klant tevreden? Van jullie wordt verwacht dat jullie een offerte opstellen met een plan van eisen. Hierin staat een grofontwerp van het mechatronisch product en een overzicht van wat dit product moet gaan kosten.

Het project bestaat uit een zestal stappen. Elke stap wordt afgerond met een tussenresultaten, waarop de begeleiders een tussen beoordeling kunnen baseren. Ter afronding van de bal verzorg je een eindpresentatie in het bedrijf en op school. Het product dat je hebt gemaakt, de presentaties en een individuele beoordeling bepalen de uiteindelijke beoordeling van de bal.

2.3 Eindniveau volgens KD machinebouw Mechatronica

Invullen nav de eindniveaubeschrijving.

Portfolio

De resultaten en de beoordeling van elke fase neem je op in je persoonlijk portfolio. Een portfolio is een (digitale) verzamelmap voor bewijsstukken van beoordelingen.

In je portfolio komen:

- De opgeleverde producten per fase
- De beoordelingen van de verschillende fasen
- De verslagen van de reflectiegesprekken met je projectbegeleider, de praktijkopleider of je coach. Daarin geef je ook aan wat je verbeterpunten zijn.
- De eindbeoordeling van de bal.

Samenwerken

Bij het bedrijf kunnen in groepen van max. vier studenten worden samengewerkt aan de opdracht. Het team moet in staat zijn met elkaar samen te werken en afspraken en taakverdeling onderling te regelen. Er moet bovendien afstemming zijn om aan de eigen leervragen te kunnen werken. Bij de intake wordt gekeken naar specifieke competenties van de studenten, zodat zij elkaar kunnen versterken in de samenwerking. De begeleiding zal hier ook op gericht zijn.

2.4 Profiel van de opdrachtgever

Het project wordt uitgevoerd in opdracht van een bedrijf. Maar waar moet het bedrijf aan voldoen. Aan het bedrijf worden de volgende eisen gesteld. Men moet binnen het bedrijf:

- Kennis hebben van mechatronica
- Een begeleider vrijmaken op tenmiste MBO niveau
- ...
-

Informatie over het bedrijf, en een vacature voor deelnemers aan het project, vind je in bijlage 1 "Opdrachtgever"

Afspraken met het bedrijf

Bepaalde taken of activiteiten worden in het bedrijf uitgevoerd. Op die momenten geldt een aanwezigheidsverplichting. Bovendien moet de tijd binnen het bedrijf nuttig besteed worden. Tijdens de sollicitatie worden verdere afspraken tussen jou, je medestudent(en) en het bedrijf gemaakt.

Tijdens het project vinden go / no-go momenten plaats. Het bedrijf mag op basis van de beoordeling besluiten of de samenwerking wordt voortgezet.



STORK®



Organon
Solving Flight



kaal
masten



SPIERINGS
MOBILE CRANES

3 Wat en hoe je gaat leren

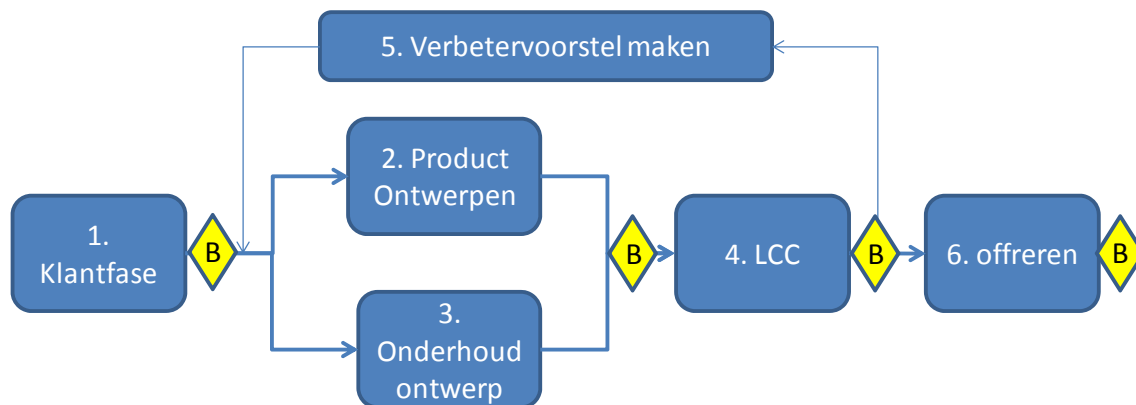
3.1 Onderwijsprogramma

De bal “Mechatronica is hot business” is opgebouwd uit zes stappen. In dit project doorloop je stap 1 tot en met 6. Je doorloopt daarmee het proces van klantfase tot offerte opstellen . Tijdens de uitvoering van het project vindt verdieping van bestaande kennis en vaardigheden plaats en verwerf je nieuwe kennis en vaardigheden. Daarnaast vinden trainingen en workshops plaats als ondersteunende leerlijn. In onderstaand schema zie je de trainingen en workshops per stap. In de eerste drie stappen krijg je aanzienlijk meer trainingen en workshops aangeboden dan in stap vier, vijf en zes. Dat betekent dat je in de laatste stappen meer met de integrale opdracht zelf bezig zult zijn.

	Stap 1: Klantfase	Stap 2: Product Ontwerpen	Stap 3: Onderhoud Ontwerpen	Stap 4: LCC	Stap 5: Verbetervoorstel maken	Stap 6: Offreren
Werken aan opdracht	Verdiepen en nieuw verwerven van kennis en vaardigheden on the job (voor inhoud zie fasenbeschrijving).					
Geplande Training (ingeroosterd)	<ul style="list-style-type: none"> Requirementsmanagem ent 	<ul style="list-style-type: none"> Ergonomie Milieubewust ontw. RAMS 	<ul style="list-style-type: none"> Faalgedrag ABC kritische onderdelen Kostenbewust 	<ul style="list-style-type: none"> Risico analuse Kosten/baten 	<ul style="list-style-type: none"> Opstellen weegmodellen 	
Training op aanvraag: (n.a.v. leervraag)	<ul style="list-style-type: none"> tekening lezen communicatie Klantgerichtdenken 	<ul style="list-style-type: none"> Materiaal kennis Aandrijftechnieken Bestuuringstechn. 3D handschetsen 	<ul style="list-style-type: none"> Pareto analyse 	<ul style="list-style-type: none"> Excel vaardig 	<ul style="list-style-type: none"> Marktontwikkeling 	<ul style="list-style-type: none"> DTP techniesch
Workshops:	<ul style="list-style-type: none"> Systeemdenken 	<ul style="list-style-type: none"> Integraal Ontwerpen 	<ul style="list-style-type: none"> Onderhouds-concepten 	<ul style="list-style-type: none"> Return Investment LCC 	<ul style="list-style-type: none"> Creatieve methoden 	<ul style="list-style-type: none"> Structuur van offerte Calculatie tools/meth
Leerloopbaan begeleiding	Nederlands, Engels, Wiskunde, Burgerschapskunde					
Begeleiding:	Plenaire kick off samen met bedrijf.	Intervisie tussen projectgroepen.	Intervisie tussen projectgroepen.	Intervisie tussen projectgroepen.		
Coachingsgesprekken over groepsproces. stap 1 t/m 3 wekelijks, daarna afnemend in intensiteit.						
Coaching on the job: begeleiding bij het opdoen van kennis en vaardigheden 'on the job' (zie fasenbeschrijvingen).						

4 Wat je gaat doen (fasering)

Gedurende de bal werk je zes stappen door. Van klantfase tot offertefasen. In elke fase staat één of meer opdrachten centraal. Hieronder staat aangegeven welke opdrachten je gaat uitvoeren en welke resultaten daaruit voortvloeien. Ook wordt genoemd hoe je bij de go / no-go momenten wordt beoordeeld.



Figuur 2: ontwerpen voor en met de informatie van de gehele levenscyclus

4.1 Stap 1: Specificatie stap

Binnen het proces van Life Cycle Engineering staan de wensen van de klant centraal. Zo is het belangrijk om te weten waar de klant behoefte aan heeft. Eventueel is aan de hand van de huidige situatie vast te stellen welke knelpunten en de daarmee samenhangende klantenwensen er zijn



Opdrachten

- A. Kennismaken bedrijf
- B. Inventariseren wensen van de klant
- C. Opstellen checklist
- D. Uitvoeren interviews
- E. Rapportage bevindingen

Resultaten

- Vertaling in eigen woorden van de klantvraag
- Rapport, bestek met wensen van de klant
- Grof ontwerp van de automaat

Beoordelingscriteria:

Na elke stap zal er door de docenten en de bedrijfsbegeleider beoordeeld worden of de stap naar behoren is afgerond. Deze beoordeling is geen harde go/no go bepaling maar is geeft de leerling aan of hij nog aanvullende activiteiten moet uitvoeren alvorens de stap volledig is afgerond. Criteria ten aanzien van deze stap is:

Docent	Bedrijfsbegeleider
<ul style="list-style-type: none"> - Compleetheid - Integraliteit - Voldoende van niveau - Samenwerking 	<ul style="list-style-type: none"> - zijn alle eisen verwerkt - Komt het grof ontwerp overeen met de wensen & eisen - Heeft het team voldoende inzicht om project verder vorm te geven

4.2 Stap 2: Product ontwerpen

Belangrijke activiteit binnen het proces van verkoop engineering is het vastleggen van de gewenste productstructuur. Hiervoor vindt het ontwerp plaats van een functie- en productmodel voor het te ontwerpen product of systeeminstelling



Opdrachten

- A. Maken functioneel ontwerp
- B. Maken technisch ontwerp
- C. Maken van een samengesteld ontwerp
- D. Opstellen materiaallijst & calculatie
- E. Rapporteren & Presenteren ontwerp

Resultaten

- Functioneel ontwerp dat beantwoord aan de (in eerdere fase) afgesproken eisen – match
- Technisch ontwerp

Beoordelingscriteria:

De stappen twee en drie worden over het algemeen iteratief uitgevoerd. De beoordeling van deze stap zal daarom qua tijd na stap drie worden uitgevoerd.

4.3 Stap 3: Onderhoud ontwerpen

Tijdens het gebruik van de technische inrichting zal slijtage, e.d. optreden. Dit kan verschillende gevolgen hebben: de producten voldoen niet meer aan de gestelde eisen, de inrichting gaat in storing, of er ontstaan onveilige situaties. Er zal onderhoud moeten worden gepleegd om de inrichting weer in de juiste conditie te brengen. Wanneer onderhoud wordt gepleegd kan op verschillende manieren worden beslist. Dit hangt af van de gebruiksintensiteit, de systeemeigenschappen en het doel van het systeem. Dit leidt tot verschillende onderhoudsmodellen. In deze module wordt storing gestuurd, gebruik gestuurd en toestand gestuurd onderhoud belicht, alsmede mengvormen hiervan.



Opdrachten

- A. Onderzoek kritische componenten
- B. FMECA analyse uitvoeren
- C. Kiezen onderhoudsconcept
- D. Bepalen reserve componenten & onderhoudscalculatie
- E. Rapporten & presenteren onderhoudsconcepten

Resultaten

- Onderhoudsconcept voor een "x" periode

Beoordelingscriteria:

Na elke stap zal er door de docenten en de bedrijfsbegeleider beoordeeld worden of de stap naar behoren is afgerond. Deze beoordeling is geen harde go/no go bepaling maar is geeft de leerling aan of hij nog aanvullende activiteiten moet uitvoeren alvorens de stap volledig is afgerond. Criteria ten aanzien van deze stap is:

Docent	Bedrijfsbegeleider
- Werkwijze van productontwerp	- Technisch en functioneel ontwerp
- Inhoudelijk onderhoudsconcept	- Inhoudelijk onderhoudsconcept
- Samenwerking	- Voldoet het ontwerp
- Taken verdeling van het team	

4.4 Stap 4: Life Cycle Costing

De belangrijkste doelstellingen van een bedrijf zijn continuïteit en winst. Het wel of niet investeren heeft grote gevolgen voor continuïteit en winst. Nadat de investeringsbeslissing is genomen moet de beslissing worden genomen over het juiste moment van stoppen, en/of het bedrijfsmiddel moet worden vervangen. Bij LCC wordt een raming gemaakt van alle kosten die tijdens het leven van een product worden gemaakt. Dit betreft dus de kosten van aanschaf, gebruik, onderhoud, en afdanken, maar ook de kosten van geldbeslag, rentelasten en afschrijving.



Opdrachten

- A. Inventariseren kosten componenten
- B. Life Cycle berekening maken
- C. ROI berekening maken
- D. Rapporten & presenteren resultaten

Resultaten

- Een overzicht van de levensduur kosten van de automaat voor een x periode

Beoordelingscriteria:

Na elke stap zal er door de docenten en de bedrijfsbegeleider beoordeeld worden of de stap naar behoren is afgerond. Deze beoordeling is geen harde go/no go bepaling maar is geeft de leerling aan of hij nog aanvullende activiteiten moet uitvoeren alvorens de stap volledig is afgerond. Criteria ten aanzien van deze stap is:

Docent	Bedrijfsbegeleider
- ...	- ..

4.5 Stap 5: Verbetervoorstellen

Op basis van het ontwerp kunnen verschillende analyses uitgevoerd worden waarop beoordeeld kan worden of het ontwerp voldoet aan de opgestelde klantspecificaties. De klantspecificaties zijn opgedeeld naar de verschillende aspecten: capaciteit, bedrijfszekerheid, onderhoud, bemensing, milieubelasting en economie. Voor de capaciteit wordt onder andere gekeken naar aantallen en doorlooptijden voor de productie waarvoor het product of systeem inrichting ingezet wordt.



Opdrachten

- A. Evalueren ontwerp
- B. Opstellen weegmodel
- C. Ontwerpen & selecteren alternatieven
- D. Rapportage & presenteren resultaten

Resultaten

- Eventueel wijzigingsvoorstel van het ontwerp
- Overzicht van de alternatieven.
- Bijstelling van het eisenpakket

Beoordelingscriteria:

Na elke stap zal er door de docenten en de bedrijfsbegeleider beoordeeld worden of de stap naar behoren is afgerond. Deze beoordeling is geen harde go/no go bepaling maar is geeft de leerling aan of hij nog aanvullende activiteiten moet uitvoeren alvorens de stap volledig is afgerond. Criteria ten aanzien van deze stap is:

Docent	Bedrijfsbegeleider
- ..	- ..

4.6 Stap 6: Offertefase

In de laatste fase van project wordt de uiteindelijke offerte opgesteld. Aan de hand van deze offerte zal de klant bepalen of hij overgaat tot aanschaf. Na deze fase zal het project een order worden.

Opdrachten

- A. Kennismaken bedrijf
- B. Inventariseren wensen van de klant
- C. Opstellen checklist
- D. Uitvoeren interviews
- E. Rapportage bevindingen

Resultaten

- Een offerte voor de automaat
- Bestek document
- Technisch ontwerp



Beoordelingscriteria:

Na elke stap zal er door de docenten en de bedrijfsbegeleider beoordeeld worden of de stap naar behoren is afgerond. Deze beoordeling is geen harde go/no go bepaling maar is geeft de leerling aan of hij nog aanvullende activiteiten moet uitvoeren alvorens de stap volledig is afgerond. Criteria ten aanzien van deze stap is:

Docent	Bedrijfsbegeleider
- ..	- ..

5 Afronding en beoordeling

Als afronding van het project vindt er een eind beoordeling plaats. In dit hoofdstuk worden alleen die zaken beschreven die specifiek zijn ten aanzien van het beoordelen van deze bal. In Bijlage V: Afronding & Beoordelen, vindt je meer generieke achtergrond informatie over het beoordelen van vierde jaars ballen.

De bal wordt afgerond met een presentatie op school. Voor het bedrijf is het interessant te horen en zien wat jij en je medestudent(en) hebben geproduceerd. Ook voor je medestudenten op school is het boeiend om te horen hoe jullie dit project hebben aangepakt. Je deelt de kennis en ervaringen met hen. Op school vindt een presentatiedag plaats waarin jij en je werkgroepje de resultaten presenteren aan andere groepjes die aan dezelfde bal hebben gewerkt. Zo kun je van elkaar leren. Daarnaast vind een individueel gesprek met je projectcoach plaats. Je bespreekt het verloop van het project, hoe je hebt gewerkt aan jouw leervragen (mini-PAP), de samenwerking met medestudenten en wat je hebt bereikt.

5.1 Beoordeling

In feite vinden er twee beoordelingen plaats. De bal als zodanig wordt beoordeeld. Dit geschiedt aan de hand van het formulier "Evaluatie prestatie". Hierbij wordt vooral gekeken naar de wijze waarop de deelnemers in het bedrijf hebben gefunctioneerd en of de opdracht naar tevredenheid is uitgevoerd. De beoordeling vindt plaats in een driegesprek (deelnemer(s) - school - bedrijf) direct na afronding van de prestatie.

Vervolgens moet er nog een vertaalslag worden gemaakt van de uitgevoerde activiteiten in het bedrijf naar een mogelijke competentieontwikkeling van de deelnemer. Dat is de tweede beoordeling. Zie hiervoor "beoordelingsinstructie competentieontwikkeling". Voor deze beoordeling worden in dit proces de bewijsstukken verzameld.

In theorie is het mogelijk dat de opdrachtgever niet helemaal tevreden is over het resultaat van de prestatie, maar dat er toch sprake is van competentieontwikkeling bij de deelnemer.

In de toekomst kunnen prestaties (digitaal) gestructureerd worden met behulp van de workflowfunctionaliteit binnen het MI-plein. Wellicht heeft dit invloed op het formuleren van het Plan van Aanpak en het prestatieformulier. Als laatste vorm van beoordeling is er dan nog de team terugkoppeling waarbij de leerlingen elkaar middels een peerreview beoordeling beoordelen.

5.2 Evaluatie prestatie; Bedrijfsbeoordeling

Aan de hand van de geldende beoordelingscriteria en de beoordelingsinstructie maakt het bedrijf (de begeleider/werkmeester van het bedrijf) een beoordeling op waarbij een eindoordeel wordt vastgelegd over de verrichte prestatie en de wijze waarop deze tot stand is gekomen. Hierbij kunnen de directe collega's op de werkvloer geraadpleegd worden en eventuele externe relaties en opdrachtgevers. Bij de bedrijfsbeoordeling wordt gelet op de geleverde prestatie/ het product (kennis, deskundigheid en vaardigheid). Daarnaast wordt aandacht besteed aan het functioneren van de groep/ het team dat de prestatie heeft uitgevoerd, waarbij met name gekeken wordt naar aspecten als samenwerking binnen het team en met anderen, gedrag op de werkvloer, assertiviteit en sociale vaardigheden. De bevindingen worden vastgelegd op een daarvoor bestemd formulier en in het opslagsysteem groepsbeoordelingen. De beoordeling van het bedrijf maakt onderdeel uit van de gehele groepsbeoordeling.

5.3 beoordelingsinstructie competentieontwikkeling

Doel is om met behulp van een onderzoek naar authenticiteit en transferwaarde een vertaalslag te maken van de uitgevoerde prestatie naar competentieontwikkeling van de deelnemer conform de in de kwalificatiestructuur geldende normen.

Binnen het competentiegericht onderwijs moet de informatie geschikt zijn om de deelnemer te kunnen begeleiden bij zijn (studie)loopbaan. Zo moet een deelnemer de eigen leerroute vast kunnen stellen op basis van individuele leerwensen en leerstijl. Het verzamelen van bewijsstukken kan daarom het beste in een opslagsysteem gerealiseerd worden dat is ingericht als volgsysteem gericht op het individu. Het systeem moet door de school als begeleidings- als beoordelingsinstrument ingezet kunnen worden. Een digitaal portfoliosysteem beschikt over deze functionaliteit en is daarom een geschikt middel om het dossier van de deelnemer in op te slaan.

5.4 Peerreview beoordeling

Doel van het peerreview is de bewustwording van de eigen rol in het groepsproces. Het 360°-feedback-principe wordt toegepast. De feedback moet aandachtspunten opleveren voor het POP (persoonlijk ontwikkelingsplan)

Met behulp van vragenlijsten wordt het gedrag van de individuele deelnemers van de projectgroep gedurende de uitoefening van de prestatie geëvalueerd. Het beantwoorden van de vragenlijsten kan al dan niet anoniem gebeuren, al dan niet met behulp van een elektronisch systeem.. Bespreking van de resultaten kunnen individueel plaatsvinden of met de groep aan de hand van een eenvoudige lijst met (gedrags)criteria. De resultaten van deze bijeenkomst worden vastgelegd in een format Peerreview en opgeslagen in een opslagsysteem groepsbeoordelingen. Ze vormen een onderdeel van de gehele prestatiebeoordeling, waarin ook de bedrijfsbeoordeling en de beoordeling van de school worden meegenomen. De wijze waarop een en ander binnen de opleidingsinstelling plaatsvindt, wordt vastgelegd in een "instructie peerreview". Indien er behoefte bestaat kan de review ook gebeuren voor het functioneren van de gehele groep. Bij een groeps evaluatie kunnen ook anderen dan de deelnemers betrokken worden (opdrachtgever, ander team, werkomgeving). De instructie en materialen zullen daarop ingericht moeten worden. Ook zal duidelijk gemaakt worden wat de functie van deze review in de beoordeling is.

6 Materiaal workshops en trainingen

7 Rooster

In dit hoofdstuk komt een uitgewerkt rooster, inclusief mogelijkheden voor lessen op verzoek of raadpleging docenten op verzoek. In het overzicht wordt aangegeven op welk moment welke opdracht aan bod komt. Daarnaast wordt een vak opgenomen waarin de student zelf een paraaf kan zetten indien de opdracht is afgerond. Bovendien wordt van projectcoach of praktijkbegeleider verwacht dat een paraaf wordt gezet.

8 Eindrapportage en presentatie

Aan de hand van de verzamelde gegevens gedurende de projectuitvoering en de geleverde prestatie wordt overeenkomstig de gemaakte taakafspraken door de studenten een verslag opgemaakt. Dit verslag wordt gemaakt volgens het door de opleiding vastgestelde format. De template hiervan wordt de studenten ter beschikking gesteld voorzien van een instructie verslaglegging waarin is aangegeven welke elementen minimaal moeten zijn ingevuld en aan welke eisen het verslag moet voldoen. Het verslag kan bijvoorbeeld onderverdeeld worden in een onderdeel dat de prestatie/ het geleverde product beschrijft voorzien van specificaties, het bedrijf of de organisatie waar de bal is uitgevoerd en een onderdeel waarin het proces van de totstandkoming en de samenwerking wordt beschreven. Het verslag wordt opgeslagen in een opslagsysteem, op niveau van de student en projectgroep. Het verslag kan gepubliceerd worden als best practice.

1. FORMAT VASTSTELLEN

Waarvoor dient een verslag:

Het verslag dient ervoor om de begeleiders een goed beeld te geven van datgene wat de deelnemer tijdens de uitvoering van een prestatie allemaal heeft gedaan en wat hij ervan heeft geleerd.

Welke informatie moet het verslag bevatten en hoe moet het zijn opgebouwd?

1. Titelblad / omslag
2. Eventueel voorwoord:
 - verantwoording van bronnen
 - dankzegging
 - verantwoording van keuzen
3. Inhoudsopgave
 - hoofdstukken
 - paragrafen
 - bijlagen (bijv. tekeningen, schetsen, werkvolgorden, schema's)
 - paginanummers
4. Inleiding
 - waar gaat het verslag over / wat was de opdracht?
5. Kern / uitwerking
 - wat heeft de deelnemer gedaan en hoe en waarom?
6. Evaluatie
 - hoe is de opdracht verlopen?
 - was het plan van aanpak goed?
 - heeft de deelnemer aan de gestelde eisen kunnen voldoen?
 - is de opdrachtgever tevreden?
 - is de deelnemer zelf tevreden?
 - wat zou hij de volgende keer anders doen?
 - wat heeft hij geleerd (praktijk en theorie)?
 - welke vorderingen heeft hij gemaakt op leerlijnen?
 - komt dit overeen met wat van te voren was bepaald?
 - hoe is zijn tijdsinvestering geweest?
 - hoe is de samenwerking verlopen met mededeelnemer, werknemers bedrijf en opdrachtgever?
 - hoe is het gegaan met het bestuderen van de lesstof?

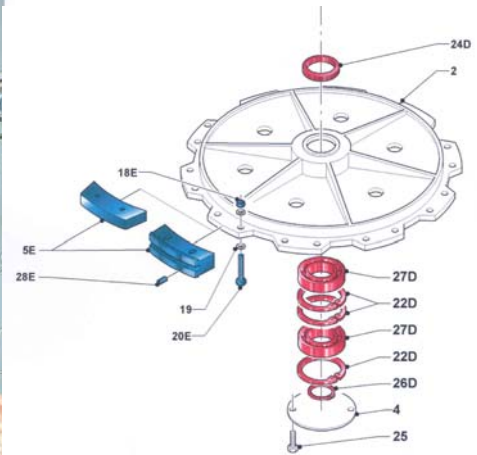
Bijlage I: Opdrachtgever & opdracht

De opdrachtgever is Stork Foodsystems. Het bedrijf Stork Food Systems is zeldzaam. Zeg maar gerust uniek. Enerzijds hebben ze bijna tweehonderd jaar industriële geschiedenis, anderzijds richten ze zich op de toekomst met ongekende investeringen in innovatie. Natuurlijk werpt dat zijn vruchten af. Men is actief in 120 landen en zichzelf inmiddels mondiaal marktleider noemen op een groot aantal terreinen. Wereldwijd telt men acht productielocaties en vijftien verkoopkantoren. En we doen alles zelf: van de ontwikkeling en de realisatie tot de sales en service. Klinkt gigantisch? Is het ook. Desondanks kenmerkt de organisatie zich door een informele cultuur. De inhoud telt en van nonsens houden we niet. Het idee is gewoon dat je veel terugkrijgt als je de uitdaging aangaat.



Bijlage II: Opdrachtomschrijving

Ontwerp een automaat om tanden op een leidwiel te plaatsen, waardoor de assemblage van leidwielen voor de transporthangbaan van kippen wordt verkort.



Figuur 1: Leidwiel als onderdeel van de transporthangbaan

Bijlage III: Profielschets Stork PMT

Profielschets
Stork PMT B.V.

Voor de afdeling Assemblage van Stork PMT zijn wij op zoek naar een:

Industrial Engineer

De organisatie
Stork Food Systems ontwerpt, ontwikkelt, produceert en onderhoudt industriële systemen voor het verwerken van pluimvee en het produceren van convenience food. Op het gebied van pluimveeverwerking is Stork wereldmarktleider. Hoogwaardige technologie, innovatie en een intensieve, wereldwijde marktwerking vormen de basis van deze positie. Stork Food Systems heeft vestigingen over de hele wereld en is onderverdeeld in diverse werkmaatschappijen (Stork PMT, Stork Titan, Stork Food Systems Ltda, Stork Gamco en Stork Townsend). De groep maakt deel uit van het Stork concern, dat bestaat uit circa 13.000 werknemers. Zij realiseren gezamenlijk een jaarlijkse omzet van 2 miljard euro.

Binnen de werkmaatschappij Stork PMT zijn wij op zoek naar een Industrial Engineer. Stork PMT is gevestigd in Boxmeer en is een werkmaatschappij binnen Stork Food Systems die aan meer dan 600 medewerkers werk biedt. Stork PMT (Poultry Processing Machinery and Technology) richt zich op de ontwikkeling, productie en verkoop van systemen voor het totale proces binnen de pluimveeverwerkende industrie (van aanvoer tot het verpakte eindproduct).

Functie-inhoud:

- Zelfstandig aan de hand van technische tekeningen monteren, afstellen en inregelen van machines voor de pluimveeverwerkende industrie.
- Het bewaken van de productiviteit en levertijden.
- Het ondersteunen van klantwerkzaamheden die in opdracht van de sector Service worden uitgevoerd in de avonden en weekenden bij binnenlandse en buitenlandse klanten (standby-ploeg).
- Daarnaast het ondersteunen van collega's en het opvangen van piekwerkzaamheden zowel binnen het team als bij andere teams.

Functie-eisen:

- Opleiding: BSL/BGL/BOL Mechatronica.
- Affiniteit met electrotechniek (mechatronica)
- Kennis van hydrauliek/pneumatiek is een pré.
- Tekening lezen op MBO-niveau
- Bereidheid tot het verichten van standby-werkzaamheden en de mogelijkheid om in een moderne taal (engels / duits) ter plekke af te stemmen.

Wij bieden:
In eerste instantie bieden wij je een jaarcontract. Bij gebleken geschiktheid hebben wij de intentie, dit contract om te zetten naar een contract voor onbepaalde tijd.

Stork Food Systems biedt je volop de ruimte om je (internationaal) te ontwikkelen. De informele sfeer biedt je de gelegenheid om je eigen verantwoordelijkheid te nemen en initiatieven te tonen. Logisch hierbij is dat je begeleid en ondersteund wordt door de organisatie. Bij Stork Food Systems liggen de uitdagingen voor het grijpen!

Meer informatie? Solliciteren?
Voor nadere informatie over de functie kun je contact opnemen met de afdeling HRM, telefoon 0485-586304. Solliciteren kan via de vacaturebank van Stork N.V.; www.stork.com.

Wij je meer weten over Stork of andere vacatures bij Stork Food Systems, kijk dan op internet www.stork.com of www.storkfoodsystems.com

Bijlage IV: Competentie-matrix

6.4 Proces-competentie-matrix Kerntaak 4: Ontwerpt en ontwikkelt mechatronische (deel)producten

Kerntaak 4: Ontwerpt en ontwikkelt mechatronische (deel)producten	Competenties																									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
	Deel ssaen en activiteiten Intèren	Aansturen	Begeleiden	Aandaacht en Begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Volledigdurig en de teefassen	Materiaal en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Planen en organiseren	Op de behoeften en verwechtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgeeft met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Onderneemend en commercieel handelen	Bedrijfsstelsel handelen	
Werkprocessen																										
4.1	Verzamelen en delen van technische informatie				■	■					■	■	■													
4.2	Maken van technische schetsen										■	■	■													
4.3	Uitwerken van het mechatronisch ontwerp				■	■					■	■	■	■												
4.4	Technische tekeningen maken										■	■	■						■	■	■					

Bijlage V: Begeleiding bij het project

Kick off bijeenkomst

Aan het begin van de bal vindt er een kick off bijeenkomst plaats. Tijdens deze bijeenkomst wordt de bal geïntroduceerd en vindt er een toelichting op het project plaats. Alle projectgroepen zijn hierbij aanwezig en krijgen uitleg over de tijdsplanning en de afspraken die gemaakt worden. De kick off bijeenkomst wordt verzorgd door de projectbegeleider en de praktijkopleiders uit de bedrijven.

Intervisie bijeenkomsten

Na elke go-no go beoordeling hebben de projectgroepen tussenproducten opgeleverd. Om de studenten in de gelegenheid te stellen hun kennis en ervaring te delen met medestudenten en hiermee hun voordeel te doen, wordt na elke go-no go beslissing een intervisie bijeenkomst georganiseerd. Onder leiding van de begeleider delen de studenten hun ervaringen met elkaar.

Begeleiden van de groep

In elke fase wordt de groep begeleid door een projectbegeleider. Hierbij wordt vooral aandacht besteed aan de groepsdynamica en de problemen waar de studenten als groep tegenaan lopen. Ook wordt de groep ondersteund bij het planningsproces. Omdat vooral in het begintraject de groep zich nog moet ontwikkelen, vindt er in de eerste drie fasen wekelijks een groepsbijeenkomst plaats met de procescoach. Na deze drie fasen kan de intensiteit van de coachingsbijeenkomsten afnemen.

Coaching on the job

Gedurende het gehele project wordt de projectgroep begeleid door een projectopleider. Deze begeleidt de studenten bij het werken aan het eindproduct en aan het opdoen van kennis en vaardigheden 'on the job'. Op sommige momenten, met name bij go no-go beslissingen, zal ook de projectbegeleider hierbij aanwezig zijn.

Bijlage V: Beoordeling

In je opleidingstraject word je regelmatig beoordeeld. Soms wordt dat gedaan om te kijken in hoeverre je vordert in je leerproces (beoordelen van het leren) en soms om te kijken in hoeverre je beschikt over de vereiste competenties (beoordelen om te beslissen).

Bij het beoordelen van je leeractiviteiten wordt uitgegaan van de volgende stelregels:

- Jijzelf bent als deelnemer *actief betrokken bij de beoordeling*. Je bent verantwoordelijk voor het aandragen van bewijslast, je laat zien dat je het kunt en dat je weet waarom.
- Ook de *(beroeps)praktijk is actief betrokken bij het beoordelen*.
- Je wordt door meerdere mensen vanuit verschillende invalshoeken beoordeeld: een beoordeling is nooit afhankelijk van één beoordelaar/examinator.

ROC de Leijgraaf maakt een onderscheid tussen:

- *Beoordelen van het leren, het zgn **formatief examineren***
Bij *beoordelen van het leren* gaat het over alle activiteiten die jou informatie geven over je eigen leerproces. Het gaat er om hoe jij je ontwikkelt. Hoe ver je gevorderd bent in je leerproces is de centrale vraag. Soms is het noodzakelijk om deze vorm van examineren te doorlopen voordat je aan het beslissen kunt beginnen.
- *Beoordelen om te beslissen, het zgn **summatief examineren***
Bij het *beoordelen om te beslissen* gaat het om het beoordelen van de vraag of je beroepsbekwaam (=competent) bent. Beoordeeld wordt of je voldoet aan de diploma-eisen. Het *beoordelen om te beslissen* (eigenlijk is dat hetzelfde als het beoordelen of jij geslaagd bent voor het examen of niet) kent in een aantal examenvormen:
 - De proeve van bekwaamheid
 - Het assessment
 - Het panelgesprek
 - Het beoordelingsportfolio.

De examens vinden plaats op het niveau van kerntaken.

Bijlage VII: Plan van Aanpak

Naam:			
Datum:			
Omschrijving van de opdracht:			
Welke eisen stelt de opdrachtgever?	Tijd:		
	Prijs:		
	Technische specificaties:		
	Activiteit	Datum / tijd	
Wat moet je doen en in welke volgorde? Denk aan: - uit te voeren bewerkingen - te vergaren informatie - werkvolgorde Geef in de kolom "datum / tijd" aan wanneer de activiteit klaar moet zijn.	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
Overleg met je begeleider of de planning goed is.			
Handtekening leerling		Handtekening begeleider	

Bijlage VIII: BEOORDELING PRESTATIE

Naam deelnemer:	OV-nummer:	Datum:
Naam beoordelaar bedrijf:		Paraaf:
Naam beoordelaar school:	Functie:	Paraaf:

Opdracht:		Beoordeling (V of O):	
------------------	--	------------------------------	--

Nr.	Criteria:	V/O
1	Werkt de deelnemer volgens de in het bedrijf geldende normen en afspraken?	
2	Werkt de deelnemer volgens planning / plan van aanpak.	
3	Is aan de opdracht voldaan?	
4	Is de opdrachtgever tevreden over het eindresultaat?	
5	Is de opdrachtgever tevreden over het resultaat in relatie tot de geïnvesteerde tijd?	
6	Is de opdrachtgever tevreden over de zorg voor de werkplek en -omgeving? - veiligheid - netheid	
7	Hoe beoordeelt de opdrachtgever: - inzet - motivatie - initiatief - doorzettingsvermogen - samenwerken - verantwoordelijkheid van de deelnemer?	
8	Hoe beoordeelt de opdrachtgever de kwaliteit van het verslag?	

10	Opmerkingen	
-----------	-------------	--

- Leidraad A: Bedrijfsbeoordeling**
- Leidraad B: Beoordeling instructie competentie-ontwikkeling**
- Leidraad C: Instructie bewijsstukken controleren**
- Leidraad D: peerreview**
- Leidraad E: Criteriumgericht interview voeren.**