

Formulier Opdracht Proeve van Bekwaamheid

Naam student		Fabian Boshoven
Studentnummer		99062208
Opleiding	Kwalificatiedossier	Middenkader Engineering
	Kwalificatie	Technicus Engineering
	Cohort	Vanaf 2015
	Crebonummer	25297
	Niveau	4
	Uit te voeren Kerntaak/Kerntaken	B1-K1 Ontwerpt producten of systemen B1-K2 Begeleidt werk P1-K1 Bereidt werk voor
ROC	ROC	Da Vinci College Dordrecht
	Contactpersoon ROC	Arjan Kamberg
	Telefoonnummer contactpersoon	+31 6 39 26 89 27
	E-mailadres contactpersoon	akamberg@davinci.nl
BPV-bedrijf	Naam bedrijf	Coneco Building Automation B.V.
	Adres	Van Coulsterweg 2
	Plaats	2952 CB Alblasserdam
	Praktijkbegeleider/Contactpersoon	Arnout Janze
	Functie praktijkbegeleider	Software Engineer
	Telefoonnummer praktijkbegeleider	+31 6 82437276
	E-mailadres praktijkbegeleider	ajanze@coneco.nl

Afnamecondities		
Locatie afname	Van Coulsterweg 2 2952 CB Alblasserdam	
Start- en einddatum afname	Maart 2024	Mei - 2024
Tijdsduur	De tijd voor de totale opdracht bedraagt 232 uur. [Als bijlage is een globale planning toegevoegd]	

Beoordelaars	
Beoordelaar 1	Martin Koorevaar
Functie beoordelaar 1	Examinator daVinci Dordrecht
Beoordelaar 2	Arnout Janze
Functie beoordelaar 2	Software engineer

De opdrachtomschrijving	
<p>Naam opdracht <i>Geef de opdracht een naam. Dit kan bijvoorbeeld het ordernummer zijn, maar ook een naam die aansluit bij de inhoud</i></p>	<p>Demo koffer luchtbehandelingskast</p>
<p>Context <i>Beschrijf kort de situatie/omstandigheden/omgeving waarin de opdracht wordt uitgevoerd en met wie wordt gecommuniceerd, afgestemd en/of samengewerkt</i></p>	<p>Bij het bedrijf waar je werkt Coneco Building Automation B.V. voer je twee opdrachten uit.</p> <p>Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden [B1-K1 P1-K1] Voor een opdrachtgever werk je het tekeningenpakket uit voor het ontwerp van een demo luchtbehandelingskoffer. Daarvoor voer je het nodige overleg en maak je twee materialen-/onderdelenlijsten. De eerste materialen-/onderdelenlijst maak je conform bestek. Bij de tweede materialen-/onderdelenlijst vervang je een deel van de materialen en/of onderdelen om continuïteit en leveringsproblemen te voorkomen. Ten slotte maak je een kostenberekening, planning en een projectrapportage.</p> <p>Het doel van dit project is; Ontwerp en maak een draagbare demo-koffer om de werking van een luchtbehandelingskast te demonstreren. Het educatieve model richt zich op laten begrijpen wat meet en regeltechniek precies inhoudt en wat voor rol Coneco hierin heeft.</p> <p>Het model dient straks gebruikt te gaan worden bij beurzen om te laten zien wat Coneco precies doet en bijvoorbeeld in samenwerking op scholen om mensen te interesseren in de meet en regeltechniek.</p> <p>Functies en Eigenschappen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruik van een microcomputer of single board computer als controller voor luchtbehandelingsprocessen met een grafische interface. 2. Integratie van schakelaars en potentiometers en voor interactie en demonstratie. De potentiometers zijn bijvoorbeeld gekoppeld aan de temperatuur van buiten en binnen. 3. Visuele weergave van het warmtewiel met LED's als vervanging voor warmte- en koudegeneratie. 4. Intrigeren van een ventilator en servo om de luchtstroom te simuleren. <p>Ontwerp- en Voorbereidingsfase:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. maken van een functieboom en materiaallijst 2. Ontwerp en fabricage van een op maat gemaakte printplaat voor sensoren en aansturing. 3. CAD-ontwerp van de demo-koffer, zoals montage beugels of plastic platen waar de knoppen en potentiometers op kunnen worden gemonteerd. 4. Verwerking van productiegegevens en materiaalverzameling. 5. Programmeren van software voor actuatorsaansturing en sensoruitlesing. 6. Maken van een grafische interface voor monitoring en bediening.

De opdrachtomschrijving

Opdracht 2. Begeleiden [B1-K2] van het solderen van de printplaat.

Het doel van deze begeleidingsopdrachten is om ondersteuning te bieden bij het solderen van printplaatcomponenten, om zo een goed functionerend educatief model te creëren voor het demonstreren van luchtbehandelingsprocessen. Dit model is bedoeld om de werking van meet- en regeltechniek te verduidelijken en de rol van Coneco hierin te benadrukken, zowel op beurzen als in educatieve doeleinden zoals scholen.

Begeleiding bij het solderen van printplaatcomponenten:

1. Inplannen van tijd voor de collega om aan het solderen te werken.
2. Opstellen van duidelijke instructies, inclusief een componentenoverzicht en een schema met componentposities op de printplaat.
3. Ontwikkelen van kwaliteitscontroles voor het solderen, zoals het opstellen van een handleiding met instructies voor het controleren van weerstandswaarden met een multimeter en de juiste positie van LED's op de printplaat aan de hand van een diode meting.
4. Begeleiden van de collega bij het solderen door hem te voorzien van de juiste tekeningen en plaatsingen van componenten op de printplaat
5. Uitvoeren van kwaliteitscontroles om ervoor te zorgen dat de printplaat correct is gesoldeerd.

Opdracht 3. Begeleiden [B1-K2] van assembleren van de demokoffer

Het doel van deze begeleidingsopdrachten is om ondersteuning te bieden bij het assembleren van de demokoffer, om zo een goed functionerend educatief model te creëren voor het demonstreren van luchtbehandelingsprocessen. Dit model is bedoeld om de werking van meet- en regeltechniek te verduidelijken en de rol van Coneco hierin te benadrukken, zowel op beurzen als in educatieve doeleinden zoals scholen.

Begeleiding bij het assembleren van onderdelen in de demokoffer:

1. Inplannen van tijd voor de collega om alle componenten en onderdelen in de demokoffer te assembleren.
2. Opstellen van duidelijke instructies voor het samenstellen van de demokoffer, zoals een handleiding of montagevideo met een componentenlijst.
3. Ontwikkelen van kwaliteitscontroles voor de assemblage, zoals het controleren van de juiste bevestiging van onderdelen en correcte aansluiting van draden.
4. Begeleiden van de collega bij het monteren en assembleren van de demokoffer.
5. Uitvoeren van kwaliteitscontroles om ervoor te zorgen dat de demokoffer correct is geassembleerd.

Je bereidt het werk voor en organiseert en begeleidt de uitvoering van het werk. Je zorgt ervoor dat het werk volgens de gestelde kwaliteitseisen, binnen het afgesproken budget en op de afgesproken datum wordt opgeleverd.

De opdrachtomschrijving	
Resultaat <i>Beschrijf het resultaat dat door de student met deze opdracht moet worden bereikt</i>	<p>Het eindresultaat is bereikt wanneer je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Een ontwerp hebt gemaakt en de uit te voeren werkzaamheden daarvoor hebt voorbereid; - Collega('s) hebt begeleid bij het solderen van de printplaat en het assembleren van de demokoffer; - De projectmap compleet hebt gemaakt.
Tijdsplanning/Urenplanning <i>Motiveer de tijdsplanning (wanneer wat te doen en de benodigde hoeveelheid uren). Vermeld of de opdracht past binnen de tijd die ervoor beschikbaar is</i>	<p>De tijd voor de totale opdracht bedraagt 232 uur.</p> <p>Je krijgt inclusief voorbereiding ongeveer:</p> <p>206 Uur voor het maken van een ontwerp en voorbereiding; [B1-K1 P1-K1]</p> <p>26 Uur voor het begeleiden van het solderen van printplaten en het assembleren van de demokoffer [B1-K2]</p>
Bijlagen <i>Som de bijlagen op die van toepassing zijn (bijvoorbeeld een werktekening)</i>	<p>Opdracht specifieke bijlagen toegevoegd door de student (Fabian Boshoven)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Richtlijnen en vakspecifieke, ruimtelijke en ontwerpseisen - Klantspecificaties/kwaliteitseisen - Engelstalige informatie - Technische documentatie van de demokoffer van een luchtbehandelingskast - Onderhoudsopdracht - Materialen-/onderdelenlijst - Werkplanning - indeling <p>Bedrijfsspecifieke bijlagen te verstrekken door Coneco</p> <ul style="list-style-type: none"> - Format/formulier voor uitwerking planningsrapportage - Format/formulier voor uitwerking projectrapportage - Checklists kwaliteitscontrole - Bedrijfsvoorschriften - Normen - Lege onderhoudsrapportage - Bedrijfsrichtlijnen voor de afronding van het project en de rapportage van acceptatie
Opdracht <i>Beschrijf de inhoud van de opdracht <u>per</u> <u>werkproces</u></i>	<p>Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden</p> <p>Voor deze opdracht voer je onderstaande werkzaamheden uit:</p> <p>Vorbereiden werkzaamheden (B1-K1-W1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verzamel en analyseer de documentatie en (ontwerp)gegevens. Hier moeten ook Engelstalige gegevens bij zitten. - Inventariseer de wensen van de opdrachtgever en ga na wat de behoeften zijn van de doelgroep. - Kies in overleg met de klant de componenten en/of systemen. - Noteer gemaakte afspraken in een verslag. Beschrijf daarin ook waarom deze componenten en systemen voldoen aan de ontwerpseisen en wensen van de opdrachtgever. <p>Uitwerken ontwerp (B1-K1-W2, B1-K1-W3, P1-K1-W1 en P1-K1-W2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verzamel de productiegegevens om de tekeningen en een planning te maken. Verzamel informatie uit verschillende bronnen, onder meer door af te stemmen met deskundigen, leidinggevende en de klant. - Betrek zo nodig de opdrachtgever om alle benodigde gegevens compleet te krijgen. Noteer op welk moment je overlegt en wat je afsprekt. - Werk op basis van de eisen het (deel)ontwerp uit in CAD tekeningen van de printplaat, behuizing en Flowcharts, blokkenoverzichten voor het software ontwerp. - Stem de uitvoerbaarheid van het ontwerp af met betrokkenen. Pas het tekenwerk zo nodig aan.

- Vul volgens bestek de materialen-/onderdelenlijst voor het ontwerp in.
 - Vul een tweede materialen-/onderdelenlijst in waarbij je om **continuïteit en leveringsproblemen te voorkomen** materialen en/of onderdelen vervangt.
 - Maak in overleg met de opdrachtgever een keuze uit de te gebruiken materialen en onderdelen.
 - Beschrijf:
 - o De gemaakte ontwerpkeuzes en keuzes voor materialen en onderdelen;
 - o Waarom je deze keuzes hebt gemaakt;
 - o Wie bij de keuzes waren betrokken;
 - o Op welke wijze materialen en onderdelen aansluiten bij eisen, wensen en mogelijkheden;
 - o Hoe rekening is gehouden met prijs, kwaliteit, veiligheid en bedrijfsvoorschriften
 - o De te verwachten problemen/kritische punten voor de uitvoerbaarheid.
- Voeg ook de bronvermelding van de productiegegevens toe aan je projectmap.

Maken kostenberekening (B1-K1-W4)

- Verzamel de gegevens voor de voorcalculatie. Houd in de projectrapportage bij met wie je welke afspraken hebt gemaakt.
- Maak in een softwareprogramma de voorcalculatie voor de realisatie van het ontwerp. Neem hierin de directe en indirecte realisatiekosten op. Maak de kosten in totaal en per post inzichtelijk.
- Licht de voorcalculatie toe aan je leidinggevende en maak afspraken over de uit te voeren werkzaamheden en te maken kosten. Leg de afspraken vast.

Organiseren mensen en middelen (P1-K1-W3)

- Spreek met je leidinggevende de organisatie van de werkzaamheden door.
- Stel de planning op. Rubriceer op aantallen en eenheden en neem waar nodig specificaties op.
- Beschrijf in je projectrapportage:
 - o Met wie, wanneer en waarover overleg is geweest;
 - o Welke afspraken zijn gemaakt;
 - o Waaruit blijkt dat rekening is gehouden met omstandigheden ter plekke en prioriteiten.

Opdracht 2. Begeleiden van een **het solderen van de printplaat en het assembleren van de demokoffer**

Voor deze opdracht voer je onderstaande werkzaamheden uit:

Begeleiden werkproces (B1-K2-W1)

- Organiseer het **soldeer proces voor de printplaat en het assemblage proces voor assemblage proces voor de demokoffer** en voer hiervoor het noodzakelijke overleg.
- Stuur de medewerkers aan.
- Bewaak de uitvoering, kwaliteit en de voortgang en registreer je bevindingen in de projectrapportage.
- Houd de betrokkenen gedurende het project op de hoogte van de actuele status van het werk, stagnatie of problemen.

Bewaken begroting (B1-K2-W2)

- Houd de uurbesteding en de kosten voor het project bij. Controleer de financiële gegevens en leg het meer- en minderwerk en verrekenbare hoeveelheden vast. Beschrijf de oorzaak en eventuele consequenties ervan voor de begroting.
- Controleer of er afwijkingen van urenbesteding en kostenoverschrijdingen zijn en leg deze vast.
- Beschrijf met welke maatregelen de kostenoverschrijdingen zoveel mogelijk beperkt kunnen blijven en bespreek dit voorstel met de leidinggevende.
- Noteer in de projectrapportage hoe/welke maatregelen zullen worden uitgevoerd.

	<p>Uitvoeren kwaliteitscontrole (B1-K2-W3)</p> <ul style="list-style-type: none">- Voer de kwaliteitscontroles uit en vul daar waar nodig de checklists in.- Noteer in de projectrapportage hoe aan de normen, regelgeving en kwaliteitseisen is voldaan. <p>Opleveren werk (B1-K2-W4)</p> <ul style="list-style-type: none">- Lever samen met je leidinggevende het werk op aan de klant. Handel eventuele klachten af.- Maak de projectrapportage over het uitgevoerde werk verder af met de informatie over:<ul style="list-style-type: none">o Specificaties;o Gemaakte afspraken;o Welke communicatiemiddelen zijn gebruikt;o De afhandeling van eventuele klachten;o Acceptatie van de klant/opdrachtgever. <p>Tijdens de examenopdracht vul je de (digitale) projectmap steeds verder aan. Deze (digitale) projectmap lever je na het afronden van de werkzaamheden in bij de beoordelaars.</p> <p>Na afloop van je werk heb je een eindgesprek met je beoordelaars. De onderwerpen voor het eindgesprek en de criteria vind je in het Beoordelingsformulier.</p>
--	--

Akkoordverklaring BPV-bedrijf/ afnamelocatie

Bedrijf/afnamelocatie verklaart zich akkoord met de uitvoering van de examenopdracht

Naam praktijkbegeleider: Arnout Janze

Handtekening:



Datum: 4-3-2024

Akkoordverklaring student

Student verklaart zich akkoord met de uitvoering van de examenopdracht

Naam student: Fabian Boshoven

Handtekening:



Datum: 4-3-2024

Vaststelling namens examencommissie ROC

*Kruis onderstaand het
oordeel aan dat van toepassing is*

<input type="checkbox"/>	De examencommissie stelt de examenopdracht vast
<input type="checkbox"/>	De examencommissie stelt de examenopdracht <u>niet</u> vast
Naam:	
Functie:	
Handtekening:	
Datum:	

De basis voor dit formulier is gelegd binnen de samenwerkingsprojecten van ROC's, bedrijven, InstallatieWerk, OTIB/RBPI, Techniek Nederland en Batouwe Arnhem in de provincies Gelderland, Overijssel en Zuid-Holland, waarna het format is overgedragen aan de Stichting Examenservice MEI.

Het formulier kwam mede tot stand met inzet en financiering van de deelnemers van Examenservice MEI en de opleidings- en ontwikkelingsfondsen OOM en OTIB.

Bijlage 1: Globale planning

Week	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Datum (week van)	18/3	25/3	1/4	8/4	15/4	22/4	29/4	6/5	13/5	20/5	27/5	3/6	10/6	17/6	25/6	1/7
Examen Organisatie																
Diploma-uitreiking																
Examen gesprek																
Uiterste inleverdatum Map																
Proeve vastgesteld																
ABC formulier																
Opdracht1: (P1-K1 B1-K1)																
Verzamelt en verwerkt ontwerpgegevens				20												
Werkt ontwerpen uit				20												
Kiest materialen en onderdelen					9											
Maakt een kostenberekening					8	4										
Verzamelt en verwerkt productiegegevens					8											
Maakt een tekeningpakket						32	38									
Organiseert mensen en middelen					5	4	2	8								
Begeleidt werk								16	10							
Bewaakt begroting					10											
Voert kwaliteitscontroles uit								8	20							
Leverd het werk op									10							