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  B1-K2  P1-K1 | Ontwerpt producten of systemen  Begeleidt werk  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](mailto: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 178 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** | |
| --- | --- |
| Naam opdracht  *Geef de opdracht een naam. Dit kan bijvoorbeeld het ordernummer zijn, maar ook een naam die aansluit bij de inhoud* | Demo koffer luchtbehandelingskast |
| Context  *Beschrijf kort de situatie/ omstandigheden/ omgeving waarin de opdracht wordt uitgevoerd en met wie wordt gecommuniceerd, afgestemd en/of samengewerkt* | Bij het bedrijf waar je werkt Coneco Building Automation B.V. voer je twee opdrachten uit.  **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.  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.  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.  Functies en Eigenschappen:  Gebruik van een microcomputer of single board computer als controller voor luchtbehandelingsprocessen met een grafische interface.  Integratie van schakelaars en potentiometers en voor interactie en demonstratie. De potentiometers zijn bijvoorbeeld gekoppeld aan de temperatuur van buiten en binnen.  Visuele weergave van het warmtewiel met LED's als vervanging voor warmte- en koudegeneratie.  Intrigeren van een ventilator en servo om de luchtstroom te simuleren.  Ontwerp- en Voorbereidingsfase:  maken van een functieboom en materiaallijst  Ontwerp en fabricage van een op maat gemaakte printplaat voor sensoren en aansturing.  CAD-ontwerp van de demo-koffer, zoals montage beugels of plastic platen waar de knoppen en potentiometers op kunnen worden gemonteerd.  Verwerking van productiegegevens en materiaalverzameling.  Programmeren van software voor actuatoraansturing en sensoruitlezing.  Maken van een grafische interface voor monitoring en bediening.  **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. |
| Resultaat  *Beschrijf het resultaat dat door de student met deze opdracht moet worden bereikt* | Het eindresultaat is bereikt wanneer je:   * 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  *Motiveer de tijdsplanning (wanneer wat te doen en de benodigde hoeveelheid uren). Vermeld of de opdracht past binnen de tijd die ervoor beschikbaar is* | De tijd voor de totale opdracht bedraagt 178 uur.  Je krijgt inclusief voorbereiding ongeveer:   |  |  | | --- | --- | | 160 | Uur voor het maken van een ontwerp en voorbereiding; [B1-K1 P1-K1] | | 54 | Uur voor het begeleiden van het solderen van printplaten en het assembleren van de demokoffer **[**B1-K2] | |
| Bijlagen  *Som de bijlagen op die van toepassing zijn (bijvoorbeeld een werktekening)* | Opdracht specifieke bijlagen toegevoegd door de student (Fabian Boshoven)  Richtlijnen en vakspecifieke, ruimtelijke en ontwerpeisen  Klantspecificaties/kwaliteitseisen  Engelstalige informatie  Technische documentatie van de demokoffer van een luchtbehandelingskast  Onderhoudsopdracht  Materialen-/onderdelenlijst  Werkplanning - indeling  Bedrijfsspecifieke bijlagen te verstrekken door Coneco  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  *Beschrijf de inhoud van de opdracht per werkproces* | **Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden**  Voor deze opdracht voer je onderstaande werkzaamheden uit:  Voorbereiden werkzaamheden (B1-K1-W1)  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 ontwerpeisen en wensen van de opdrachtgever.  Uitwerken ontwerp (B1-K1-W2, B1-K1-W3, P1-K1-W1 en P1-K1-W2)  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 afspreekt.  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:  De gemaakte ontwerpkeuzes en keuzes voor materialen en onderdelen;  Waarom je deze keuzes hebt gemaakt;  Wie bij de keuzes waren betrokken;  Op welke wijze materialen en onderdelen aansluiten bij eisen, wensen en mogelijkheden;  Hoe rekening is gehouden met prijs, kwaliteit, veiligheid en bedrijfsvoorschriften  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:  Met wie, wanneer en waarover overleg is geweest;  Welke afspraken zijn gemaakt;  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.  Uitvoeren kwaliteitscontrole (B1-K2-W3)  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.  Opleveren werk (B1-K2-W4)  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:  Specificaties;  Gemaakte afspraken;  Welke communicatiemiddelen zijn gebruikt;  De afhandeling van eventuele klachten;  Acceptatie van de klant/opdrachtgever.  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.  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. |

|  |
| --- |
| **Akkoordverklaring BPV-bedrijf/ afnamelocatie** |
| Bedrijf/afnamelocatie verklaart zich akkoord met de uitvoering van de examenopdracht |
| Naam praktijkbegeleider: Arnout Janze |
| Handtekening: |
| Datum: |

|  |
| --- |
| **Akkoordverklaring student** |
| Student verklaart zich akkoord met de uitvoering van de examenopdracht |
| Naam student: Fabian Boshoven |
| Handtekening: |
| Datum: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vaststelling namens examencommissie ROC** | | *Kruis onderstaand het*  *oordeel aan dat van toepassing is* |
|  | De examencommissie stelt de examenopdracht vast | |
|  | De examencommissie stelt de examenopdracht **niet** 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 overdragen 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MA |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Opdracht2: (p1-k2) | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | Opdracht 2: (B1-K2) |
| Begeleidt werk |  |  |  |  |  |  |  | 16 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| Bewaakt begroting |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Voert kwaliteitscontroles uit |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 20 |  |  |  |  |  |  |  |
| Levert het werk op |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Opdracht3: (p1-k2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |