

Examenservice MEI

Uitwisselingsbijeenkomst 31 maart 2023

Workshop
Kennismaken met de examens van
Examenservice MEI

Jannet Tiegelaar
Jan Ramakers

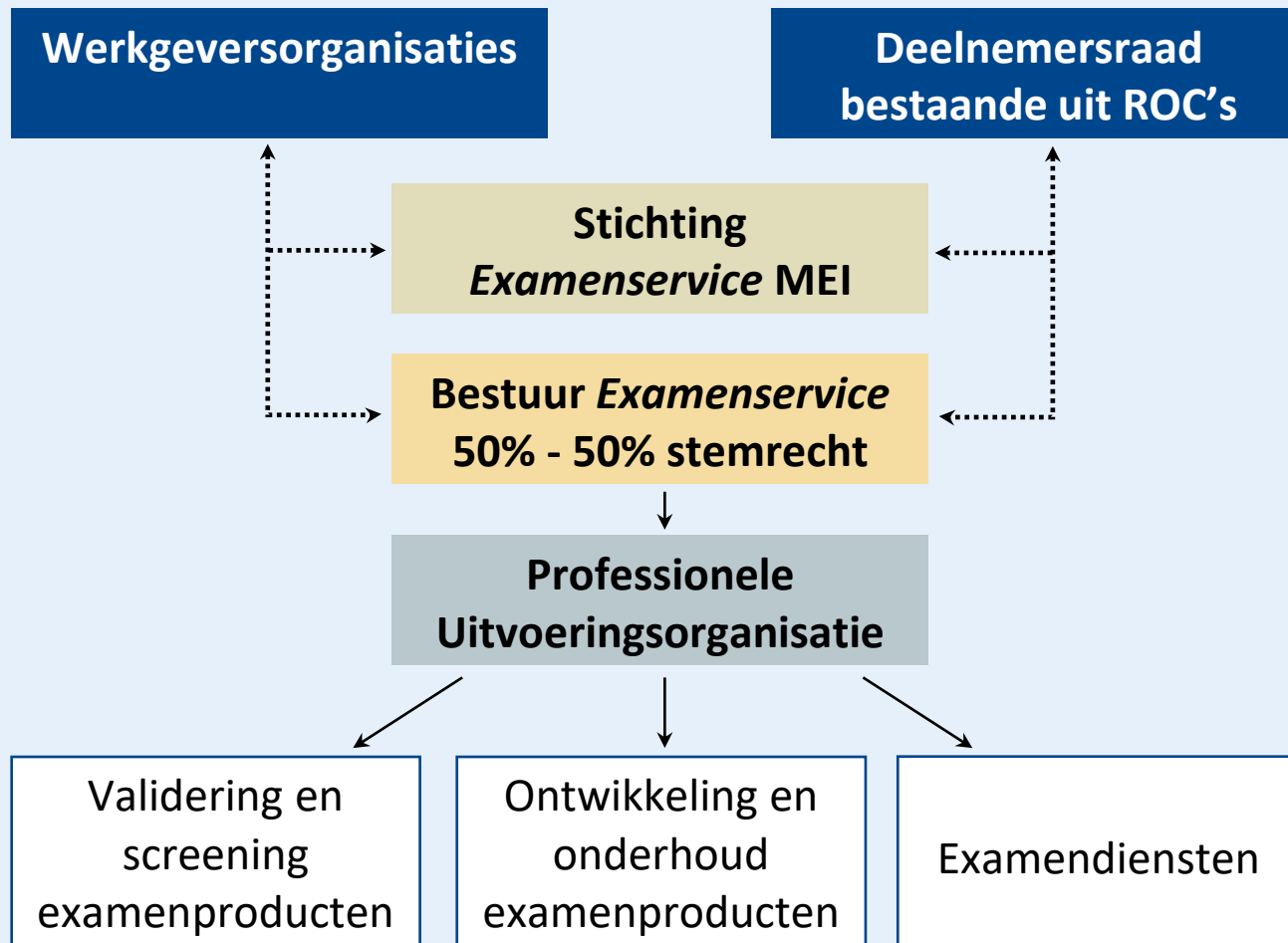
Programma workshop

- Examenservice MEI: van, voor en door de scholen
- Exameninstrument
 - Uitgangspunten
 - Examenproces: één exameninstrument, meerdere bestanden
 - Samenhang tussen de bestanden

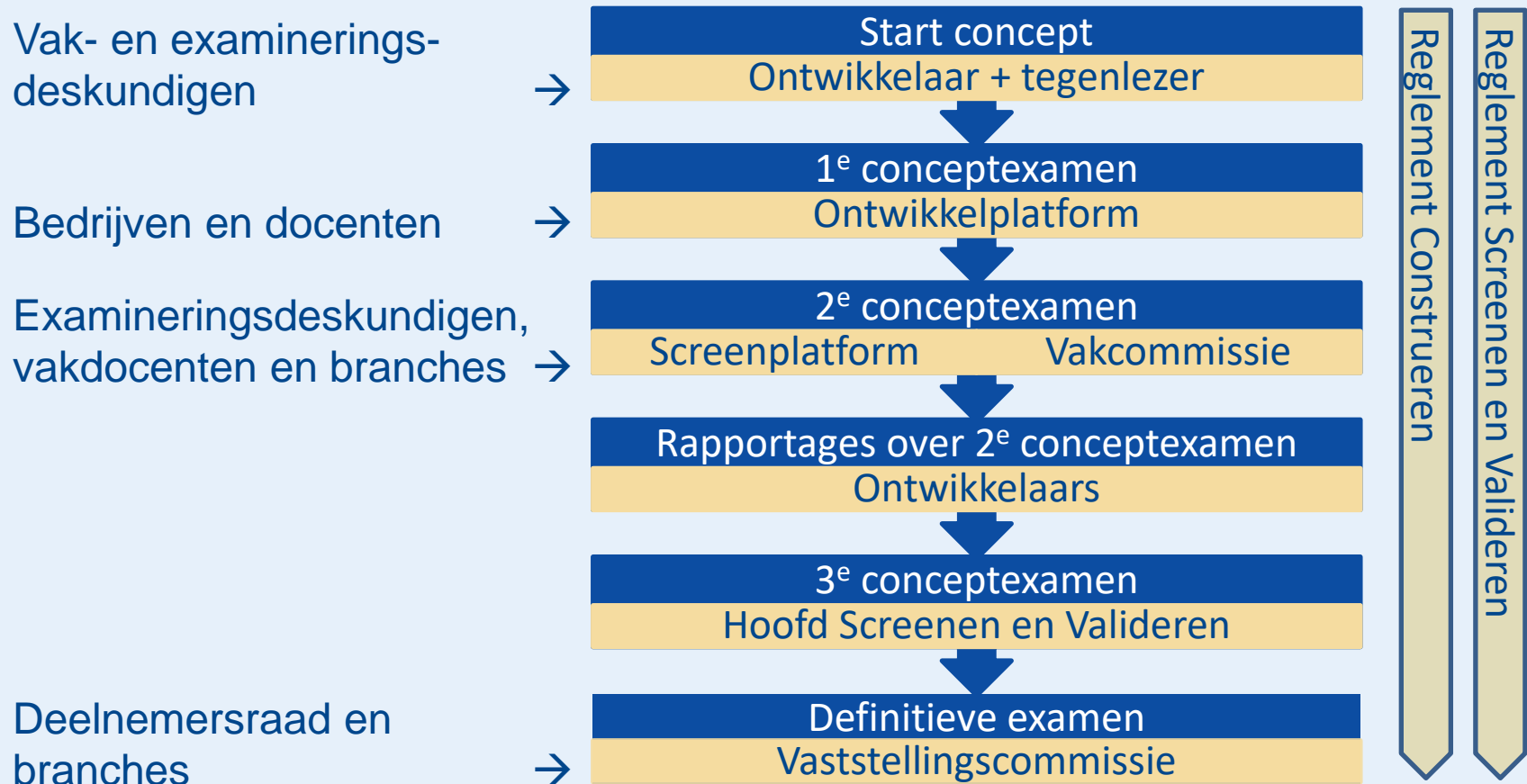
Werkgebied

- 45 onderwijsinstellingen en 47.700 studenten
- Kwalificatiedossiers, Keuzedelen, Mbo-certificaten
- Metaal, Elektro-, Installatie- en Infratechniek, Vliegtuigonderhoud, Proces- en Operationele Techniek, Middenkaderfunctionaris Bouw & GWW, Bouwopleidingen
- Examens voor 123 opleidingen, 197 Keuzedelen en 7 Mbo-certificaten

Examenservice MEI



Proces ontwikkelen → valideren



Uitgangspunten exameninstrument

- Basis: Kwalificatie-, Keuzedeel- of Certificaatdossier
- Exameninstrument per Kwalificatie / Keuzedeel / Certificaat
- Examenresultaat per Kerntaak / Keuzedeel / Certificaat
- Examen dekt de kwalificatie-eisen, daarbinnen zo nodig representatieve keuzes
- Proeve van Bekwaamheid met integrale examinering van kennis, vaardigheden, gedrag

Uitgangspunten - vervolg

- Binnen Proeve van Bekwaamheid: mix van beoordelingsvormen, vorm sluit aan bij inhoud
- Beoordelingscriteria zijn eenduidig, volledig én toepasbaar voor meer werkgebieden
- Examineren met authentieke opdrachten, minimaal deel in beroepspraktijk
- Integratie van beroepsgerichte taal- en rekeneisen
- HUBO = haalbaar, uitvoerbaar, betaalbaar, organiseerbaar

Examenproces



Inhoud exameninstrument

Algemene documenten:

- Verantwoordingsdocument
- Informatie voor de begeleider en beoordelaar
- Informatie voor de student
- Formulier Opdracht PvB
- Vaststellingsformulier Opdracht PvB

Crebospecifieke documenten:

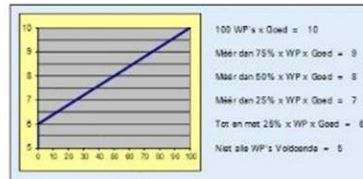
- Servicedocument
- Beoordelingsformulieren
- Aanvulopdracht(en), voorbeeld-examenopdracht(en)
- Vaststelrapport

Algemeen: verantwoording

Verantwoordingsdocument

Exameninstrumenten Kwalificatiedossiers geldig vanaf

Dit Verantwoordingsdocument is een hulpmiddel voor ROC's en bedrijven die gebruik maken van exameninstrumenten van de ExamenService MEI. Dit document geeft toe van welk welke instrumenten zijn ontwikkeld, welke onderdelen een exameninstrument bevat en hoe het moet worden gebruikt.



Voorbeeld bij 6 Werkprocessen:

- de 6 Werkprocessen zijn alle Goed
- 1 Werkproces is Voldoende en 5 zijn er Goed (meer dan 75% Goed)
- 2 Werkprocessen zijn Voldoende en 4 zijn er Goed (meer dan 50% Goed)
- 3 Werkprocessen zijn Voldoende en 3 zijn er Goed (exact 50% Goed, dus niet)
- 4 Werkprocessen zijn Voldoende en 2 zijn er Goed (meer dan 25% Goed)
- 5 Werkprocessen zijn Voldoende en 1 is Goed (minder dan 25% Goed)
- de 6 Werkprocessen zijn alle Voldoende
- 1 of meer Werkprocessen zijn Onvoldoende

D. Afsluiting van de Proeve van Bekwaamheid

Op basis van de beoordeling per Kerntaak stelt de ROC-examencommissie van Bekwaamheid heeft bepaald. De te nemen vervolgstappen liggen vast in het ROC. Het betreffen afspraken met betrekking tot herkanalen, toelating tot de diploma's.

4. De exameninstrumenten in het licht van de Norm voor valide exameninstrumenten en het Onderzoekskader 2021 mbo

De exameninstrumenten van Examenservice MEI voldoen aan de Producties uit de norm voor valide exameninstrumenten (aangepast februari 2022) en standaard SAZ Afdeling, zoals vermeld in het 'Onderzoekskader 2021' voor het toezicht op het middelbaar beroepsopleiding.

- De vijf hoofddomeinen van de Producties uit de norm voor valide exameninstrumenten zijn:
- Algemene eisen aan toepassing op exameninstrumenten
 - Afsluiting kwalificatie-eisen
 - Beoordeling
 - Caseer
 - Informatie

In dit hoofdstuk zijn per hoofddomein leken de producties of een combinatie van producties benoemd (in verband met) en is toegelicht op welke wijze de exameninstrumenten van Examenservice MEI daar aan voldoen.

A. Algemene eisen van toepassing op exameninstrumenten

- Het is duidelijk dat elk exameninstrument kwaliteitsgericht is. Het exameninstrument is gericht op de kwalificerende beoordeling. De kwalificerende beoordeling kent documenten die behoren tot het exameninstrument waarmee de student wordt beoordeeld. Het gaat om de informatie voor de student en de informatie voor de begeleider en beoordelaar in het kader van de kwalificerende beoordeling.
- Het is duidelijk dat het gaat om een exameninstrument met een vaste examenopdracht of een exameninstrument met instructie om zelf opdrachten te vervangen. De instructie stelt de school in staat de examenopdracht te construeren dat het leidt tot een valide exameninstrument. Het volgen van de instructie leidt ertoe dat het exameninstrument voldoet aan de producties van de norm.

Elk exameninstrument bevat een voorbeeld-examenopdracht die kan worden gebruikt als examenopdracht op school of in de beroepspraktijk. Elk exameninstrument bevat bovendien instructies waaraan het examenopdracht, wanneer deze wordt vervangen, moet voldoen. Het exameninstrument moet zijn instructies opgevoerd over de inhoud, complexiteit, verantwoordelijkheid en zelfstandigheid, omvang in uren en uitvoering van de opdracht in verband met de producties van de norm. Het exameninstrument moet zijn instructies opgevoerd over de inhoud, complexiteit, verantwoordelijkheid en zelfstandigheid, omvang in uren en uitvoering van de opdracht in verband met de producties van de norm. Het exameninstrument moet zijn instructies opgevoerd over de inhoud, complexiteit, verantwoordelijkheid en zelfstandigheid, omvang in uren en uitvoering van de opdracht in verband met de producties van de norm. Het exameninstrument moet zijn instructies opgevoerd over de inhoud, complexiteit, verantwoordelijkheid en zelfstandigheid, omvang in uren en uitvoering van de opdracht in verband met de producties van de norm.

Algemeen: informatie/instructie

Stichting Examenservice mei Metaal, Elektrotechniek en Installatietechniek

Proeve van Bekwaamheid – Informatie voor de begeleider en beoordelaars

Exameninstrumenten Kwalificatiedossiers geldig vanaf 2015

De is een product van de Stichting Examenservice (Stichting Examenservice MEI) waaraan de Stichting Elektrotechniek, Installatietechniek, en Metaal, Elektrotechniek en Installatietechniek heeft deelgenomen. De tekst voor de informatie-instrumenten is getoetst door de Stichting Examenservice MEI. Het is een product van de Stichting Examenservice MEI.

© Examenservice MEI – Informatie begeleider en beoordelaar – K2's vanaf 2015 – Gewijzigd 10-5-20

3. Het examenproces

De gehele examenperiode is onder te verdelen in vier fases: de voorbereiding, de uitvoering, de beoordeling en de afsluiting van de Proeve van Bekwaamheid. Bij deze fases zijn er verschillende betrokkenen: de student, de ROC-begeleider, de praktijkbegeleider, de examencommissie van het ROC en de praktijk- en ROC-beoordelaar.

De student doorloopt de fases in verschillende stappen. Deze stappen en de betrokkenen zijn in het onderstaande schema weergegeven:

| Fase | Stap | Activiteit | Situatie | ROC-begeleider | ROC-beoordelaar | ROC-examencommissie | Praktijkbegeleider | Praktijkbeoordelaar | Documentatie / openbare |
|---------------|------|---|----------|----------------|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--|
| Voorbereiding | 1 | Voorlichting over de examenering | | X | X | | | X | • Informatie voor: • Aansluitings • Formulier Be • Voorbereiding • Aanvullende • Formulier • Formulier • Opdracht |
| | 2 | Ververvolwerken examenopdracht | | X | X | | | X | |
| | 3 | Vaststellen of de examenopdracht aan gestelde eisen voldoet | | | | | X | | |
| | 4 | Plannen afspreken wat, wanneer en waar beoordelen | | X | X | X | | X | X |
| Uitvoering | 5 | Start en uitvoeren van de examenopdracht | | X | X | X | | X | X |
| | 6 | Bewijsstukken verzamelen en invoeren bij de ROC-begeleider of uploaden in de digitale omgeving | | X | | | | | |
| Beoordeling | 7 | Correctie bewijsstukken; controleren of alle bewijsstukken aanwezig zijn | | | | X | | | |
| | 8 | Beoordelaars vullen de beoordelingsformulieren in | | | | X | | | |
| | 9 | Consensus in beoordeling; de beoordelaars komen tot een gezamenlijke beoordeling per Werkproces | | | | X | | | |
| | 10 | Eindbeoordeling vaststellen op basis van vastgelegde cesuur; wetmatig resultaat | | | | | X | | |

© Examenservice MEI – Informatie begeleider en beoordelaar – K2's vanaf 2015 – Gewijzigd 10-5-20

Stichting Examenservice mei Metaal, Elektrotechniek en Installatietechniek

Beoordelaars

| | | | |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| Beoordelaar 1 | Functie Beoordelaar 1 | Beoordelaar 2 | Functie Beoordelaar 2 |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|

De meetmethodebeschrijving

Naam opdracht:
Beschrijf het proces van een...
Context:
Beschrijf het proces van een...
Resultaat:
Beschrijf het proces van een...
Typische vragen/verwachting:
Beschrijf het proces van een...
Beoordeling:
Beschrijf het proces van een...
Opdracht:
Beschrijf het proces van een...

Op pagina 2 van het formulier vul u de namen en functies van de beoorderaars in.

In het Servicedocument is in de kolom 'Examenopdracht' moet de student beschrijven wat er minimaal in een opdracht aan de eisen moet komen. Gebruik deze informatie bij het beschrijven van de opdracht.

Het Beoordelingsformulier (zie hoofdstuk 7) is handig voor het maken van beschrijving. De opdracht moet het ingevulde maken dat alle beoordelaars met de opdracht worden beoordeeld.

Invalide van de servatopdracht

Als u de servatopdracht gebruikt voor het opstellen van de examenopdracht moet u hierop letten:

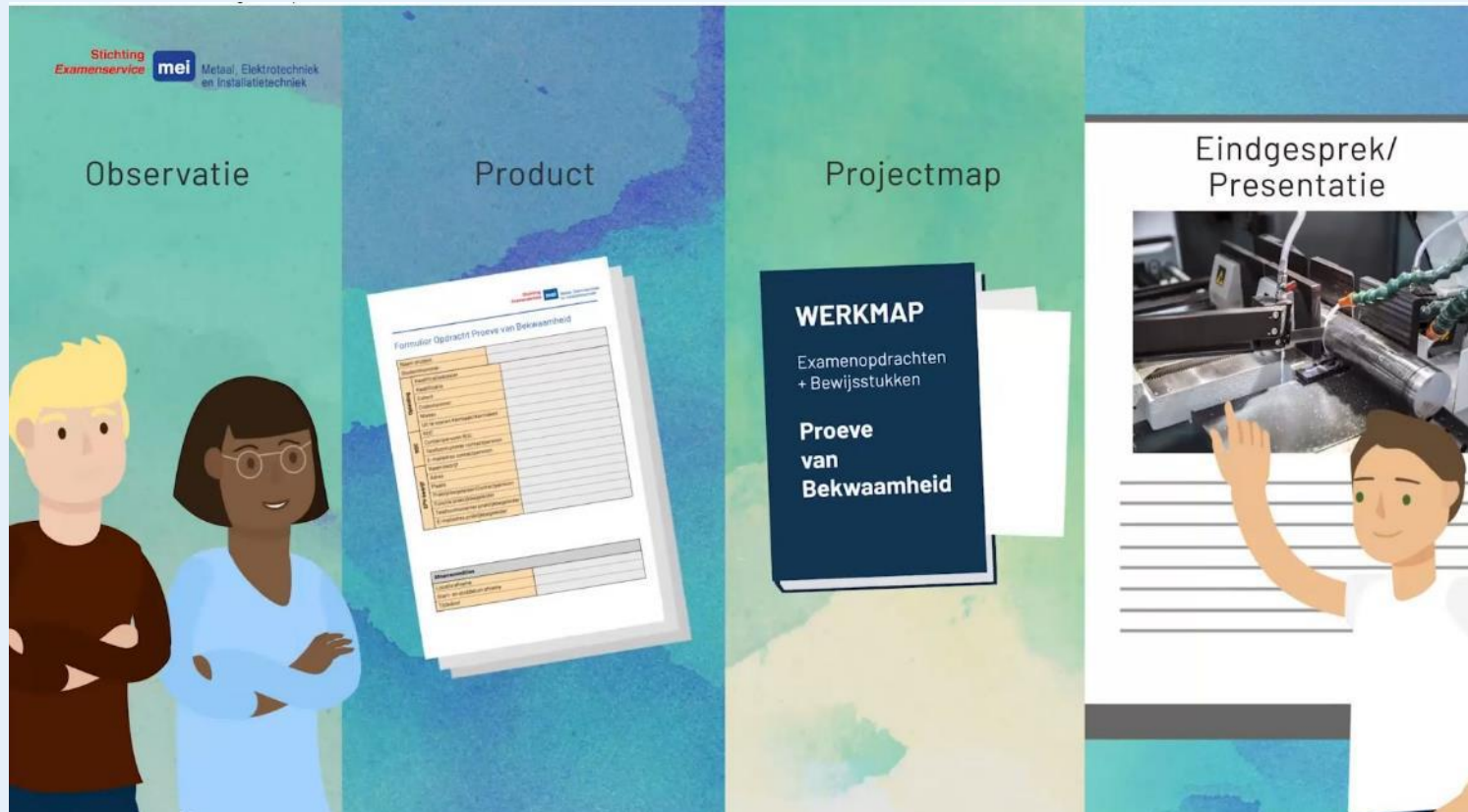
- De zwaarte teksten liggen vast.
- Op de plek van de gewenste (rode) teksten vult u de specifieke context (zoals tijdskader, locatie, inzetkader, werkopdracht en aan te voeren werkzaamheden) in.
- De context-gemarkende (rode) teksten geven een indicatie, bijvoorbeeld over verpakt uit te voeren werkzaamheden, uitleg van de gewenste context of een aantal veronderstelde installaties. Het is belangrijk dat de informatie uit het Servicedocument, de met over het formulier mag worden gelezen. Nadat u heeft gecontroleerd of de ingevulde teksten voldoen aan de toelichting, kunt u de cursus tekst verwijderen.

Voor het maken en beschrijven van geschikte examenopdrachten is het van belang dat alle Werkprocessen aan de orde komen. Dit geldt ook voor de resultaten van de beoordeling. Deze informatie kunt u altijd vinden in het beoordelingsformulier (zie ook hoofdstuk 6).

© Examenservice MEI – Informatie begeleider en beoordelaar – K2's vanaf 2015 – Gewijzigd 10-5-20

10 van 26

Animaties op www.esmei.nl



Algemeen: blanco formulieren

Stichting Examenservice **mei** Metaal, Elektrotechniek en Installatietechnik

Formulier Opdracht Proeve van Bekwaamheid

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Naam student | | |
| Studentnummer | | |
| Opleiding | Kwalificatiedossier | |
| | KD versie | |
| | Kwalificatie | |
| Creebonummer | | |
| | Niveau | |
| Lid te voeren Kennisak/Kennissen | | |
| ROC | ROC | |
| | Contactpersoon ROC | |
| | Telefoonnummer contactpersoon | |
| | E-mailadres contactpersoon | |
| BPM-vestiging | Naam bedrijf | |
| | Adres | |
| | Plaats | |
| | Praktijkbegeleider/Contactpersoon | |
| | Functie praktijkbegeleider | |
| | Telefoonnummer praktijkbegeleider | |
| E-mailadres praktijkbegeleider | | |
| Afnamecondities | | |
| Locatie afname | | |
| Start- en einddatum afname | | |
| Tijdsduur | | |

© Examenservice SRI - Formulier Opleiding PNB - KD's vanaf 2015 - 11-6-20

Stichting Examenservice **mei** Metaal, Elektrotechniek en Installatietechnik

Formulier Vaststelling Opdracht Proeve van Bekwaamheid

| | | | |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------|--|
| Naam student | | | |
| Studentnummer | | | |
| BPM-vestiging | | | |
| Kwalificatie | | | |
| Kennisak/Kennissen | | Oude | |
| | | Nieuw | |
| Vereisten | | | |
| De examenopdracht | | Altoed (ja/nee) | Eventuele opmerkingen <i>(Bij examen de aanpak hiervan zal worden vastgesteld, staat een toelichting in onderstaand plan)</i> |
| Opleiding | Opdracht | | <ul style="list-style-type: none">• is duidelijk vaststellen• is duidelijk voor het bescheiden van de student getuigd en/of samengevat, en• staat de examinerende functionaris hiervan de afname van het Formulier Opleiding PNB.• staat een toelichting in het examenplan in uien. |
| | Inhoud van de opdracht | | <ul style="list-style-type: none">• staat een RO of kwalificatie (*)• is de inhoud en onderwerp duidelijk gekend aan de kandidaat van een degelijke afname van de toets. |
| Niveau | Opdracht | | <ul style="list-style-type: none">• is de inhoud van de opdracht met de afname van de kandidaat en de afname van de toets.• heeft voldoende technische getuige (*) |
| | Opdracht | | <ul style="list-style-type: none">• is uitvoerbaar binnen de gestreekt van de toets.• is duidelijk vaststellen• staat afname van de toets. |
| Eindige vereisten en werkvoorwaarden | Opdracht | | <ul style="list-style-type: none">• is een duidelijk opdracht waarbij de student zijn of haar kennis kan toetsen en de afname van de toets.• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets. |
| | Opdracht | | <ul style="list-style-type: none">• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets. |
| Vaststelling opdracht | Opdracht | | <ul style="list-style-type: none">• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets. |
| | Opdracht | | <ul style="list-style-type: none">• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets.• staat de afname van de toets. |

*) De aanvullende vereisten en inhoud van uien van de opdracht zijn vastgesteld in het Serviceplan van de opleiding

© Examenservice SRI - Formulier Vaststelling Opdracht PNB - KD's vanaf 2015 - 11-6-20

Pagina 1 van 2

Per crebo: servicedocument

Crebo 25297 - Servicedocument Technicus Engi
ten behoeve van de constructie van beoordelingsformulieren en examenopdrachten

Overzicht Kerntaken Basis- en Profieldeel

Per Kerntaak: complexiteit, verantwoordelijkheid, zelfstandigheid en

B1-K1: Ontwerpt producten of systemen

Complexiteit:

De Technicus Engineering heeft een diversiteit aan ontwerpwerkzaamheden. Hij werkt ontwerpen uit behorende materiaalkozen en kostenberekening. Hij heeft brede kennis van en vaardigheden voor u van het beroep en theoretische kennis van het werkveld van het beroep. Hij communiceert op basis context en beroepspraktijk geleide gebruiken met gelijken, leidinggevenden en klanten.

De complexiteit van de werkzaamheden van de Technicus Engineering wordt vooral bepaald door grootte, samenstelling en vorm van de producten en systemen. Uitgebreide kennis van het maak proces is nodig om te kunnen ontwerpen of het werk te begeleiden. Om met medewerkers van v delingen en niveaus te kunnen communiceren zijn inzicht en sociale vaardigheden nodig.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:

De Technicus Engineering heeft een uitvoerende rol in het ontwerpen van producten, systemen en is zelfstandig en is verantwoordelijk voor de uitvoering van zijn eigen ontwerpwerkzaamheden. Hij ontwerpt altijd terughalen op een vakvolwassen collega of leidinggevende. Hij ontvangt te antwoording af aan zijn direct leidinggevende.

Context (tekst uit KD)

De Technicus Engineering werkt in bedrijven uit verschillende sectoren en van verschillende omvang. Men treft hem bijvoorbeeld aan in de sector industrie, dienstverlening en onderhouds- en service-bedrijven. De grootte van de bedrijven waar hij werkt varieert van het klein-, midden- tot grootbedrijf.

De werkgebieden waar de Technicus Engineering werkt, zijn:

- metaal: dit zijn industriële en toeleverende bedrijven van producten en halfproducten. Het gaat hier om de metaalproductenindustrie, machine- en apparatenbouw, transportmiddelenindustrie, voeding en genotsmiddelenindustrie, (petro)chemie en hout- en papierindustrie. Binnen deze bedrijven werkt Technicus Engineering in een technische dienst of op de afdeling storing en onderhoud;
- elektrotechniek: dit zijn productie-, installatie- en servicebedrijven. De Technicus Engineering werkt hier aan elektrotechnische machines, apparatuur en installaties, consumentenelektronica, kantoorapparatuur en elektrotechnische gebruiksgoederen;
- installatietechniek: dit zijn bedrijven die werken aan gebouwinstallaties bij alle mogelijke klanten/opdrachtgevers en in alle mogelijke gebouwen. Het betreft bijvoorbeeld: centrale verwarmings- en ventilatiesystemen, luchtbehandelingsystemen en airconditioning, gas- en stookinstallaties, sanitaire en drinkwatersystemen;
- klimaat- en ventilatiesystemen, luchtbehandelingsystemen en airconditioning, gas- en stookinstallaties, sanitaire en drinkwatersystemen;
- machinebouw en mechatronica: dit zijn bedrijven in de machine-industrie en apparatenbouw, die mechatronische producten vervaardigen. Dit betekent dat de bedrijven machines of onderdelen van machines vervaardigen, zoals litten, allerlei plaatsings- en sorteermachines (pick-and-place), vul- en verpakkingsmachines, lasrobots, volautomatische melkmachines en kopieermachines.

Typing van het beroep (tekst uit KD)

De Technicus Engineering werkt met een analytische, gebruikersgerichte houding in technische bedrijven aan een goed verlopende product life cycle.

Algemene instructies voor het examen

Tijdsduur examen: in totaal 120 tot 400 uur. Ter indicatie: ongeveer 40 tot 140 uur voor B1-K1, 20 tot 60 uur voor B1-K2, 40 tot 140 uur voor P1-K1, 20 tot 60 uur voor P1-K2.

- De deelopdrachten voor B1-K1, B1-K2 en P1-K1 moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - De deelopdracht moet of complex of (middel)groot zijn. Als richtlijn geldt: de student moet tijdens de opdracht diverse ontwerpkeuzes maken en deze (theoretisch) onderbouwen. Bijvoorbeeld door de opdracht uit te werken op basis van methodische ontwerptechnieken (zoals morfologisch onderzoek) of door met behulp van berekeningen (zoals kabel-, transmissie-, sterkte- of krachtrekeningen) aan te tonen dat een keuze verantwoord is.
 - Er moeten functionele eisen worden gesteld aan het ontwerp. Als richtlijn geldt: de student moet de wensen van de klant én alle relevante vakspecifieke, ruimtelijke en ontwerpseisen verwerken in het (deel)ontwerp van product, systeem of installatie. De student moet hierbij de ruimte hebben om eigen ontwerpbeslissingen te maken. De opdracht is van onvoldoende niveau als het ontwerp zodanig vastligt dat de student het alleen hoeft uit te werken in een tekeningspakket.
- De deelopdracht voor P1-K2 bestaat uit twee onderdelen:
 1. De student moet een handleiding voor een nieuw product, systeem of installatie schrijven. Denk bijvoorbeeld aan een onderhoudsplan voor het ontwerp dat de student voor B1-K1 en P1-K1 heeft gemaakt.
 2. De student moet samen met een collega of medestudent een deel van een bestaand product, systeem of installatie testen, controleren en repareren of modificeren. Het gaat hier om een beperkte test- en onderhoudsopdracht, die indien gewenst in een gesimuleerde omgeving kan worden uitgevoerd. De student onderhoudt tijdens de opdracht het contact met de klant, verdeelt de taken, geeft instructies en bewaakt het proces.
- De student heeft volgens het Kwalificatiedossier een begeleidende rol, werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor (het begeleiden van) het werk. Hij kan hierbij wel altijd terughalen op een ervaren collega of leidinggevende. Bij de examenopdracht moet hier vanwege uitvoerbaarheid soms creatief mee worden omgegaan. Waar dat nodig is, bijvoorbeeld vanwege het grote afbruikrisico bij mijloegenprojecten, kan de student meedraaien met een leidinggevende of ervaren collega ('schaduwdraaien'). De student voert bijvoorbeeld wel berekeningen uit, maar deze berekeningen worden

Per crebo: beoordelingsformulieren

Stichting Examenservice mei Metaal, Elektrotechnik en Installatietechnik

Formulier Beoordeling Proeve van Bekwaamheid v.a. KD 2015

Technicus Engineering 25297

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Naam student: | |
| Studentnummer: | |
| NOG en contactpersoon: | Middenkader Engineering |
| BPM-bedrijf en contactpersoon: | 2015, 9918g vanaf 1-6-2015 |
| Kwalificatiedossier: | Technische Engineering |
| KD versie: | 25297 |
| Kwalificatie: | 4 |
| Ordningsnummer: | |
| Niveau: | |

| Kerntaak en Werkprocessen | Nasdoel |
|---------------------------|--|
| Kerntaak B1-K1: | Ontwerpt producten of systemen |
| | W1. Verzamelt en verwerkt ontwerpggegevens |
| | W2. Werkt ontwerpen uit |
| | W3. Maakt modellen en onderdelen |
| | W4. Maakt een kostenberekening |

De back voor dit formulier is gelijktijdig te vinden op de samenwerkingspagina van Techniek Nederland en Beroeps Artieren in de provincies Geldeerland. Ook vragen aan de Stichting Examenservice MEI. Het formulier kwam voort uit van Examenservice MEI en de opleiding- en ontwikkelingsinstellingen OOM

© ESME - 2027 MEI-nr 4 B1-K1 - v.a. KD 2015 - Formulier

Stichting Examenservice mei Metaal, Elektrotechnik en Installatietechnik

| | | | |
|----------------|--|--------------|--|
| Student: | | BPM-bedrijf: | |
| Studentnummer: | | | |

Technicus Engineering 25297
Kerntaak B1-K1: Ontwerpt producten of systemen

B1-K1-W1 Verzamelt en verwerkt ontwerpggegevens

| Beoordelingsvorm | Beoordelingscriteria | Beoordeling | |
|--|--|-------------|---|
| | | O | V |
| Observatie: Afstemmen met klant en leidinggevende | Bepoort of de ontwerpggegevens compleet en juist zijn. Communiceert hierbij kortgevoerd. | | |
| Product Projectrap | Bevat alle relevante ontwerpggegevens uit verschillende bronnen, waaronder de behoeften van de klant en van de klant. Deze zijn volgens bedrijfsvoorschriften verwerkt en geïntegreerd. Bevat een grondige analyse van ontwerpggegevens, behoeften van de klant en behoeften van de klant. Mogelijkheid en omhaalbaarheid zijn duidelijk. | | |
| Percentage of Eindrapport: Motiveren van aansluiting van ontwerp bij verzamelde gegevens | Motiveren in hoeverre het ontwerp aansluit bij de verzamelde ontwerpggegevens. Gebruikt passende vaktermen en toont relevante kennis van de organisatie. | | |

Aantal criteria = 4, waarvan Onvoldoende en Voldoende

Onvoldoende = Er is niet Voldoende aan 3 criteria
Voldoende = Er is Voldoende aan minstens 3 criteria
Goed = Aan alle criteria is Voldoende en het Werkproces is uitstekend uitgevoerd

Tweelichting op de beoordeling (altes situeren bij onvoldoende)

© ESME - 2027 MEI-nr 4 B1-K1 - v.a. KD 2015 - Formulier Beoordeling - Gevalideerd 17-12-21 3 VAN

Stichting Examenservice mei Metaal, Elektrotechnik en Installatietechnik

| | | | |
|----------------|--|--------------|--|
| Student: | | BPM-bedrijf: | |
| Studentnummer: | | | |

Technicus Engineering 25297
Kerntaak B1-K1: Ontwerpt producten of systemen

B1-K1-W1 Verzamelt en verwerkt ontwerpggegevens

| Beoordelingsvorm | Beoordelingscriteria | Beoordeling | |
|--|--|-------------|-----|
| | | Cijfer | ZoZ |
| Observatie: Afstemmen met klant en leidinggevende | Bepoort of de ontwerpggegevens compleet en juist zijn. Communiceert hierbij kortgevoerd. | | |
| Product Projectrap | Bevat alle relevante ontwerpggegevens uit verschillende bronnen, waaronder de behoeften van de klant en van de klant. Deze zijn volgens bedrijfsvoorschriften verwerkt en geïntegreerd. Bevat een grondige analyse van ontwerpggegevens, behoeften van de klant en behoeften van de klant. Mogelijkheid en omhaalbaarheid zijn duidelijk. | 3,8 | |
| Percentage of Eindrapport: Motiveren van aansluiting van ontwerp bij verzamelde gegevens | Motiveren in hoeverre het ontwerp aansluit bij de verzamelde ontwerpggegevens. Gebruikt passende vaktermen en toont relevante kennis van de organisatie. | 1,2-4,5 | |
| Eindbeoordeling Werkproces | | 1,2 | |
| Middelen van de beoordelingsvormen zijn beoordeeld met een cijfer 4 of hoger? | | 6,7 | |
| Middelen van de beoordelingsvormen zijn beoordeeld met een cijfer 6 of hoger? | | | |
| Middelen van de beoordelingsvormen zijn beoordeeld met een cijfer 6,0 of hoger? | | | |
| Middelen van de beoordelingsvormen zijn beoordeeld met een cijfer 6,0 of hoger? | | | |
| Middelen van de beoordelingsvormen zijn beoordeeld met een cijfer 6,0 of hoger? | | | |
| Middelen van de beoordelingsvormen zijn beoordeeld met een cijfer 6,0 of hoger? | | | |

Tweelichting op de beoordeling (altes situeren bij onvoldoende)

© ESME - 2027 MEI-nr 4 B1-K1 - v.a. KD 2015 - Formulier Beoordeling Cijfers - Gevalideerd 17-12-21 3 VAN 12

Per crebo: aanvulopdrachten

Stichting
Examenservice mei Metaal, Elektrotechniek
en Installatietechniek

Formulier Opdracht Proeve van Bekwaamheid

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Naam student | | |
| | Studentnummer | Middenkader Engineering |
| | Kwalificatiedossier | 2016, geldig vanaf 1-3-2015 |
| | KD versie | Technicus Engineering |
| Opleiding | Kwalificatie | 25267 |
| | Crebonummer | 4 |
| | Niveau | B1-K1 Ontwerpt producten of systemen B1-K2 Begeleidt werk |
| | Uit te voeren Kernaak/Kern taken | P1-K1 Bereidt werk voor P1-K2 Begeleidt onderhoudswerk |
| ROC | Naam ROC | |
| | Contactpersoon ROC | |
| | Telefoonnummer contactpersoon | |
| | E-mailadres contactpersoon | |
| BYV bedrijf | Naam bedrijf | |
| | Adres | |
| | Plaats | |
| | Praktijkbegeleider/Contactpersoon | |
| | | Praktijkbegeleider |
| | | Telefoonnummer praktijkbegeleider |
| | | E-mailadres praktijkbegeleider |
| Afzamecondities | | |
| Locatie afname | | |
| Start- en einddatum afname | De tijd voor de totale opdracht bedraagt (inclusief en 45 min invullen) van: | |
| Tijdsduur | | |

© EK&KI - 20207 MKB-T niv 4 - v4 KD 2016 - Aansvuldopdracht - 10-11-21

Stichting
Examenservice mei Metaal, Elektrotechniek
en Installatietechniek

| | |
|-----------------------|--|
| Beoordelaars | |
| Beoordelaar 1 | |
| Functie beoordelaar 1 | |
| Beoordelaar 2 | |
| Functie beoordelaar 2 | |

De opdrachtomschrijving

Naam opdracht
Deel te opdracht een naam die ten
opzich staat met op nummer zijn, maar
ook een naam die inhoud of de inhoud

Context
Beschrijf de situatie/
omstandigheden waarin de
werkzaamheden plaatsvinden, afgesloten
en of zamenhangend.

Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden
Voor een opdrachtgever ontwerp je een (niet het product, het systeem
of de installatie in).
[Vul aan met relevante informatie over het bedrijf of het project.]

Je ontvangt en beoordeelt de wensen en wenst en werkt het ontwerp
technisch uit. Hiervoor maak je (niet de te maken objecten of
samenstellende onderdelen, bestuurs- en/of besturingssystemen, en
aan de besturing van de installatie. Je maakt een tekeningpakket met tekeningen en een materialen
materieel en middelen nodig zijn en plant het uit te voeren werk
(mensen, materialen en middelen).

Dit maakt je een handtekening voor het testen, controleren en
ontwerpen, repareren of modificeren van (niet het product, het
systeem of de installatie in).

Voor vragen en afstemming over het werk kun je terecht bij je
werkgever. Verder heb je te maken met collega's (ook van
andere afdelingen), externe deskundigen en de opdrachtgever.

**De opdrachtgever moet of complex of (medel)groot zijn. Als
niveau 4 of 5 moet spelen de opdrachtgever een systeem of
systeem of te werken op basis van methode ontwerpen door de
opdrachtgever (onderzoek) of door het gebruik van berekeningen
gebruikt, bijvoorbeeld, ontwerp- of ontwerpdocumenten aan te
leveren.**

richtlijn: de te maken van de opdrachtgever en de
keuze van de installatie, ruimte en onderdelen verwerken in het
ruimte hebben om eigen ontwerpbeslissingen te maken. De opdracht
in 81-KT-492 moet het zien van Engelstalige instructie zijn
opgeleverd.

Voorwaarden van ontwerp- en begeleidingsopdrachten:

- o Het ontwerp van een installatie ontwerpen, op basis
van een bestek.
- o Het installeren in een deel van een uitbestaand ontwerp.

© EK&KI - 20207 MKB-T niv 4 - v4 KD 2016 - Aansvuldopdracht - 10-11-21

2 VAN 2

Per crebo: voorbeeldopdrachten

Stichting Examenservice **mei** Metaal, Elektrotechniek en Installatietechniek

Formulier Opdracht Proeve van Bekwaamheid

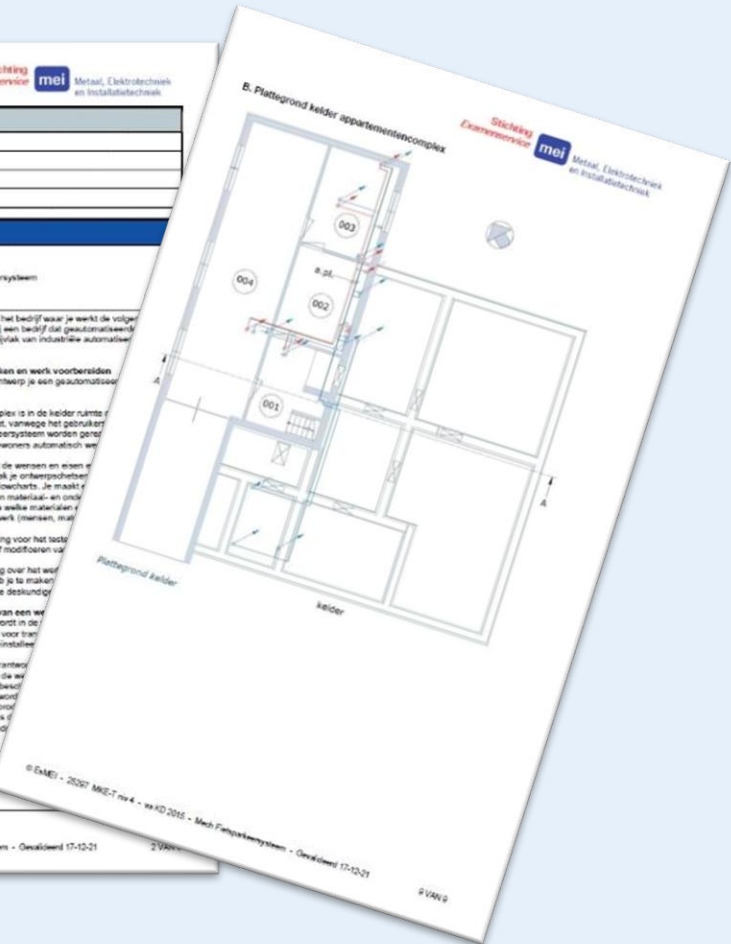
| | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Naam student | |
| Studentnummer | |
| Kwalificatietoets | Middelkader Engineering |
| KD versie | 2015, geldig vanaf 1-8-2015 |
| Kwalificatie | Technicus Engineering |
| Crebonummer | |
| Niveau | 4 |
| Uit te voeren Kernaak/Kernbaan | Ortewerpt producten of systemen |
| | B1-K1 Begleedt werk |
| | P1-K1 Bereidt werk voor |
| | P1-K2 Begleedt onderhoudswerk |
| ROC | |
| ROC | |
| Contactpersoon ROC | |
| Telefoonnummer contactpersoon | |
| E-mailadres contactpersoon | |
| Praktijkbegeleider | |
| Naam beogr | |
| Adres | |
| Plaats | |
| Praktijkbegeleider/Contactpersoon | |
| Functie praktijkbegeleider | |
| Telefoonnummer praktijkbegeleider | |
| E-mailadres praktijkbegeleider | |
| Afsluitgegevens | |
| Locatie afname | |
| Start- en einddatum afname | De tijd voor de toets |
| Tijdduur | |

© ESMEI - 20207 MKE-T niv 4 - vs KD 2015 - Mech Fetsparkeersysteem - Overkledend 17-10-21

Stichting Examenservice **mei** Metaal, Elektrotechniek en Installatietechniek

| | |
|--|--|
| Beoordelaars | |
| Beoordelaar 1 | |
| Functie beoordelaar 1 | |
| Beoordelaar 2 | |
| Functie beoordelaar 2 | |
| De opdrachtschrijving | |
| Naam opdracht | Mechatronica Fetsparkeersysteem |
| Geef de opdracht een naam. Dit kan bijvoorbeeld het ordernummer zijn, maar ook een naam die aansluit bij de inhoud | |
| Context | Voor dit examen voer je in het bedrijf waar je werkt de volgende opdrachten uit. Je werkt bij een bedrijf dat geautomatiseerde systemen maakt op het gebied van industriële automatisering. Het bedrijf is gespecialiseerd in het ontwerpen, bouwen en onderhouden van mechatronische fetsparkeersystemen. Het bedrijf is gespecialiseerd in het ontwerpen, bouwen en onderhouden van mechatronische fetsparkeersystemen. Het bedrijf is gespecialiseerd in het ontwerpen, bouwen en onderhouden van mechatronische fetsparkeersystemen. |
| Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden. Voor een opdrachtgever ontwerp je een geautomatiseerd fetsparkeersysteem. | In een appartementencomplex is in de kelder ruimte gereserveerd voor een geautomatiseerd fetsparkeersysteem. Het systeem moet worden geïntegreerd in het bestaande fetsparkeersysteem. Het systeem moet worden geïntegreerd in het bestaande fetsparkeersysteem. Het systeem moet worden geïntegreerd in het bestaande fetsparkeersysteem. |
| Opdracht 2. Begeleiden van een werkteam. Het fetsparkeersysteem wordt in de kelder van het appartementencomplex geïnstalleerd. Het fetsparkeersysteem wordt in de kelder van het appartementencomplex geïnstalleerd. Het fetsparkeersysteem wordt in de kelder van het appartementencomplex geïnstalleerd. | Je begeleidt als productieverantwoordelijke het werkteam bij de installatie van het fetsparkeersysteem in de kelder van het appartementencomplex. Het fetsparkeersysteem wordt in de kelder van het appartementencomplex geïnstalleerd. Het fetsparkeersysteem wordt in de kelder van het appartementencomplex geïnstalleerd. |

© ESMEI - 20207 MKE-T niv 4 - vs KD 2015 - Mech Fetsparkeersysteem - Overkledend 17-10-21



Per crebo: vaststelrapport

Toetstechnische screening door het Screenplatform

Het Screenplatform heeft vastgesteld dat in het Servicedocument behorende bij deze opleiding c.q. crd deel uit het Kwalificatiedossier Infratechniek correct en volledig zijn overgenomen.

Datum: 11-10-2022

Het Screenplatform vindt dat het exameninstrument voldoet aan de vaststellingseisen.

Datum: 20-01-2023

Vakinhoudelijke screening door de Vakcommissie

De Vakcommissie Infratechniek vindt dat het exameninstrument voldoet aan de vast

Datum: 20-01-2023

Beoordeling en vaststelling door de Vaststellingscommissie; bekrachtiging

De Vaststellingscommissie vindt dat het exameninstrument voldoet aan de vaststellingseis. Het exameninstrument wordt vrijgegeven nadat het is vastgesteld.

Periode van vaststelling

De Vaststellingscommissie stelt het exameninstrument vast voor Kwalificatie Eerste Monteur Infratechniek, geldig vanaf cohort 2022, en het 'Onderzoekskader 2021 mbo' van norm voor valide exameninstrumenten', februari 2022-aangepaste productnorm.

Vaststelling door de Vaststellingscommissie

Datum: 24-03-2023

25766 EM-MD - va KD 2022 - EsMEI Cijfers - VC 24-03-2023 status 3.1 f

Crebo 25766 - Eerste Monteur Middenspanningsdistributie, niveau 3

Infratechniek
Examenservice MEI - Cijfers

Geldig vanaf Kwalificatiedossier 2022

Datum 24-03-2023

Samenhang KD → SD → BF

B1-K2-W1: Voert overleg over uit te voeren werkzaamheden

Omschrijving

De beroepsbeoefenaar neemt de uit te voeren werkzaamheden in hoofdlijnen door met de leidinggevende. Hij overlegt met begeleiders en medewerkers van andere afdelingen en andere productieteams en zonodig met derden (uitvoerders, overige onderaannemers, leveranciers en eindgebruiker) om de werkzaamheden onderling af te stemmen. Als aanspreekpunt beantwoordt hij vragen van de ontwerpafdeling met betrekking tot gen...

Resultaat

Alle betrokkenen zijn gehoord en geïnfo...

Gedrag

De beroepsbeoefenaar stemt werkzaamheden af met de leidinggevende. Hij zorgt dat hij de informatie heeft om...

De onderliggende competenties zijn: Aanpak, Samenwerken en Overleggen

| Omschrijving, gedrag en resultaat (tekst uit KD) | Benodigde vakkennis en vaardigheden (tekst uit KD) | Competentie (tekst uit KD) |
|--|--|----------------------------|
|--|--|----------------------------|

| B1-K2-W1 Voert overleg over uit te voeren werkzaamheden | | |
|---|--|--|
| Resultaat: Alle betrokkenen zijn gehoord en geïnformeerd, de werkzaamheden zijn goed afgestemd en verlopen optimaal | | |

| | | |
|--|---|---------------------------|
| 1. De Technicus Mechatronica Systemen neemt de uit te voeren werkzaamheden in hoofdlijnen door met de leidinggevende. Hij overlegt met begeleiders en medewerkers van andere afdelingen en andere productieteams en zo nodig met derden (uitvoerders, overige onderaannemers, leveranciers en eindgebruiker) om de werkzaamheden onderling af te stemmen. De Technicus Mechatronica Systemen op tijd af met de leidinggevende. | 5. Kan luisteren, samenvatten en doorvragen | Samenwerken en overleggen |
|--|---|---------------------------|

| B1-K2-W1 Voert overleg over uit te voeren werkzaamheden | | |
|---|--|--|
|---|--|--|

| Beoordelingsvorm | Beoordelingscriteria | Beoordeling | | Z.O.Z. |
|------------------|----------------------|-------------|---|--------|
| | | O | V | |

| | | | | |
|--|---|--|--|-----|
| Observatie: Overleggen over uit te voeren werk | Stemt de werkzaamheden op tijd af met alle betrokkenen | | | 1,4 |
| | Beantwoordt uitkomstige vragen over de werkzaamheden van alle betrokkenen | | | 3 |
| | Heeft een luisterende houding, vat samen en vraagt door | | | 4,5 |
| Product: | Bevat alle informatie die nodig is om de werkzaamheden aan- en bij te sturen. | | | 2 |

Samenhang SD → opdracht

Algemene instructies voor het examen

Tijdsduur examen: in totaal 120 tot 400 uur. Ter indicatie: ongeveer 40 tot 140 uur voor B1-K1, 20 tot 60 uur voor B1-K2, 40 tot 140 uur voor P1-K1, 20 tot 60 uur voor P1-K2.

De deelopdrachten voor B1-K1, B1-K2 en P1-K1 moeten voldoen aan de volgende eisen:

- De ontwerpdracht moet óf complex óf (middel)groot zijn. Als richtlijn geldt: de student moet tijdens de opdracht diverse ontwerpkeuzes maken en deze (theoretisch) onderbouwen. Bijvoorbeeld door de opdracht uit te werken op basis van methodische ontwerptechnieken (zoals morfologisch onderzoek) of door met behulp van berekeningen (zoals kabel-, transmissie-, sterkte- of krachtberekeningen) aan te tonen dat een keuze verantwoord is.
- Er moeten functionele eisen worden gesteld aan het ontwerp. Als richtlijn geldt: de student moet de wensen van de klant én alle relevante vakspecifieke, ruimtelijke en ontwerpeisen verwerken in het (deel)ontwerp van product, systeem of installatie. De student moet hierbij de ruimte hebben om eigen ontwerpbeslissingen te maken. De opdracht is van onvoldoende niveau als het ontwerp zo

Opdracht 2. Begeleiden van een werkproces

Je begeleidt als productverantwoordelijke/specialist het [kies: maken / installeren] van [vul onderwerp en aanvullende informatie in].

[Denk bijvoorbeeld aan het laten maken van een product, installeren van een systeem, maken van technische tekeningen van een product of programmeren van besturingssoftware. Het product, het systeem of de installatie moet óf complex óf (middel)groot zijn, vergelijkbaar met opdracht 1.]

[Vul aan met relevante informatie over het bedrijf of het project.]

Je beschrijft in een document volgens welke afspraken worden gewerkt. Je bespreekt de aandachtspunten van **product / het systeem / de installatie** met de medewerkers. Je zorgt ervoor dat het werk volgens de afspraken, regels en kwaliteitsnormen wordt uitgevoerd, binnen het afgesproken budget en op de afgesproken datum wordt opgeleverd.

Opdracht 2. Begeleiden van een werkproces

Je begeleidt als productverantwoordelijke/specialist het **installeren** van een deel van de elektrotechnische installatie, namelijk het **camerasysteem of de noodstroomvoorziening**.

Je beschrijft in een document volgens welke afspraken en regels moet worden gewerkt. Je bespreekt de aandachtspunten van **de installatie** met de medewerkers. Je zorgt ervoor dat het werk volgens de afspraken, regels en kwaliteitseisen, binnen het afgesproken budget en op de afgesproken datum wordt opgeleverd.

Examenservice MEI