

Examenservice MEI

Uitwisselingsbijeenkomst 31 maart 2023

Workshop Nieuwe examens voor het KD
Productietechniek

Metje Jantje Groeneveld

Programma workshop

- Uitgangspunten en flexibiliteit exameninstrumenten
- Kwalificatiedossier Productietechniek: karakteristieken KD en dilemma's
- Uitgangspunten examens KD Productietechniek
- Voorbeelduitwerking van een andere opleiding
- Eerste uitwerkingen 25895
- Aan de slag: ideeën examenopdrachten per context

Uitgangspunten examens:

- Exameninstrument per Kwalificatie, resultaat per Kerntaak
- Exameninstrument is afgestemd op kwalificatie-eisen, zo nodig representatieve keuzes
- Examineren met Proeve van Bekwaamheid:
 - Integrale examinering van kennis, vaardigheden, gedrag (ook beroepsgerichte taal- en rekeneisen)
 - Authentieke opdrachten, minimaal deel in beroepspraktijk
 - Mix van beoordelingsvormen
 - Flexibel inzetbaar
 - HUBO

23361 - Productietechniek

KD Productietechniek – PER 1-8-2023		
25894	Medewerker Productietechniek	Niveau 2
25895	Allround Medewerker Productietechniek	Niveau 3
25896	Productietechnicus	Niveau 4
25897	Researchinstrumentmaker	Niveau 4

Nieuwe exameninstrumenten verwacht: eind 2023 / begin 2024

Belangrijkste wijzigingen KD

- 4 globaal omschreven kwalificaties (1 op niveau 2, 1 op niveau 3 en 2 op niveau 4), daarbinnen kunnen scholen hun opleidingen in deze richtingen vormgeven
- KD Metaalbewerken en KD Precisietechniek zijn gecombineerd in één KD met twee contexten: Metaal en Precisietechniek

Belangrijkste wijzigingen KD

Context Metaal:

De beroepsbeoefenaar is in het algemeen werkzaam bij bedrijven in de metaalproductenindustrie, waaronder grote en kleine bedrijven in de constructie, plaatwerk, pijpenbewerking en lassen. Daarnaast werkt hij/zij ook bij toeleveringsbedrijven, machine- en apparatenbouw en in de transportmiddelenindustrie, waaronder de scheepsbouw en petrochemie, offshore en voedingsmiddelenindustrie.

Belangrijkste wijzigingen KD

Context Precisietechniek:

De werkzaamheden van de beroepsbeoefenaar worden over het algemeen in een werkplaats of in een cleanroom binnen het bedrijf uitgevoerd. Hij/zij werkt bij bedrijven die onderdelen produceren voor onder andere de machinebouw, offshore, Aerospace en defensie. Ook werkt deze beroepsbeoefenaar bij bedrijven die onderdelen produceren voor de transport- en logistieke sector (automotive, scheeps-, lucht- en ruimtevaartindustrie), agro/food, hightech, elektrotechnische-, medische en optische industrie. Precisietechniek is een samenspel van product, vakmanschap, techniek en ICT, waarbij nauwkeurigheid voorop staat. In de precisietechniek spelen ICT en moderne machines een belangrijke rol in continu productieprocesverbetering en in de productie van hightech producten. Daarbij wordt statische procescontrole toegepast om uitgebreide productiemetingen om te zetten naar “in-proces control”.

Examens Productietechniek

Voor elk crebo:

- Per Kerntaak één Beoordelingsformulier, bruikbaar voor beide contexten
- Twee aanvulopdrachten, één voor elke context
- Twee voorbeeldexamenopdrachten, één voor elke context

Voorbeeld Technicus Engineering 25297

Metaal



Mechatronica



W-installatie



E-installatie



Verwerking in exameninstrument

- Beoordelingsformulieren 25297: bruikbaar voor alle contexten

P1-K1-W2 Maakt een tekening(pakket)

Beoordelingsvorm	Beoordelingscriteria	Beoordeling		Z.O.Z.
		O	V	
<i>Product:</i> Projectmap	Bevat duidelijke en concrete afspraken over inhoud en detail-niveau van de werktekeningen			1
	→ Bevat alle noodzakelijke werktekeningen. Deze zijn vak-technisch correct en voldoen aan tekenafspraken, klant-en kwaliteitseisen en geldende normen, veiligheidsvoor-schriften en bedrijfsrichtlijnen			2-6
	Bevat een volledige en correcte materiaal- en onderdelenlijst			2
<i>Presentatie of Eindgesprek:</i> Toelichten van werkteke-ningen	Licht toe hoe vakspecifieke, ruimtelijke en constructieve ei-sen zijn verwerkt in de werktekeningen. Toont hierbij tech-nisch inzicht			2,7

Verwerking in exameninstrument

- Aanvulopdracht 25297 (voor hele opleiding of per kerntaak): bruikbaar voor alle contexten, toelichtingen per context

<p>Voor dit examen voer je [kies: in het bedrijf waar je werkt / op school] de volgende opdrachten uit.</p>		<p>Context: De student ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan zijn direct leidingge-</p>
<p>Opdracht 1. Ontwerp maken Voor een opdrachtgever ontwerp of de installatie in].</p>	<p><i>Er moeten functionele eisen worden gesteld aan het ontwerp. Als richtlijn geldt: je moet de wensen van de opdrachtgever én alle relevante vakspecifieke, ruimtelijke en ontwerpeisen verwerken in het (deel)ontwerp van product, systeem of installatie. Je moet hierbij de ruimte hebben om eigen ontwerpbeslissingen te maken. De opdracht is van onvoldoende niveau als het ontwerp al zó vastligt dat je het alleen hoeft uit te werken in een tekeningpakket.</i></p>	<p>n heb-</p>
<p>[Vul aan met relevante informatie]</p>	<p><i>In B1-K1-W2 moet het lezen van Engelstalige instructies zijn opgenomen.</i></p>	<p>of uit- er de enin- lering. ggen.</p>
<p>Je verzamelt en bespreekt de v technisch uit. Hiervoor maak je bijvoorbeeld schetsen, technische tekeningen en een onderdelenlijst. Je maakt een tekeningpakket met en onderdelenlijst. Je maakt een lijst met de materialen en middelen nodig z (mensen, materialen en middel</p>	<p>Voorbeelden van ontwerp- en begeleidingsopdrachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>installatietechniek:</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>twee installaties van een utiliteitspand ontwerpen, op basis van een bestek;</i> o <i>alle installaties in een deel van een utiliteitspand ontwerpen;</i> o <i>de kantine, het sanitair en een douchegroep in een scholencomplex ontwerpen;</i> o <i>een nul-op-de-meter-woning ontwerpen en een</i> 	<p>uit- pak- n en lerde-</p>
		<p>een of een et de pre- rek peci- instruc-</p> <p>tieve eisen zijn verwerkt in de werktekeningen.</p>

Verwerking in exameninstrument

- Voorbeeldexamenopdracht 25297: uitgewerkt voorbeeld per context

Voor dit examen voer je in het bedrijf waar je werkt de volgende opdrachten uit.

Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden

Voor een opdrachtgever in de chemische industrie ontwerp je een PED-drukvat.

De opdrachtgever wil dat het drukvat zo goedkoop mogelijk wordt geproduceerd, maar is ook geïnteresseerd in duurzame initiatieven.

Daarnaast geeft hij de volgende specificaties:

- drukvat voor sterk corrosief medium;
- drukvat moet bestand zijn tegen windbelasting;
- constructie volgens NEN-EN-13445;
- Europees staal toepassen;
- zo mogelijk finite element methode (FEM) toepassen.

Je verzamelt en bespreekt de wensen en eisen en werkt het ontwerp technisch uit. Hiervoor maak je schetsen, technische tekeningen en schema's. Je maakt een tekeningpakket met werktekeningen (GA-tekeningen) en een materiaal- en onderdelenlijst. Je maakt een voorcalculatie, gaat na welke materialen en middelen nodig zijn en plant het uit te voeren werk (mensen, materialen en middelen).

Metaal

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 snijvlak van industriële automatisering en mobiliteit.

Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden

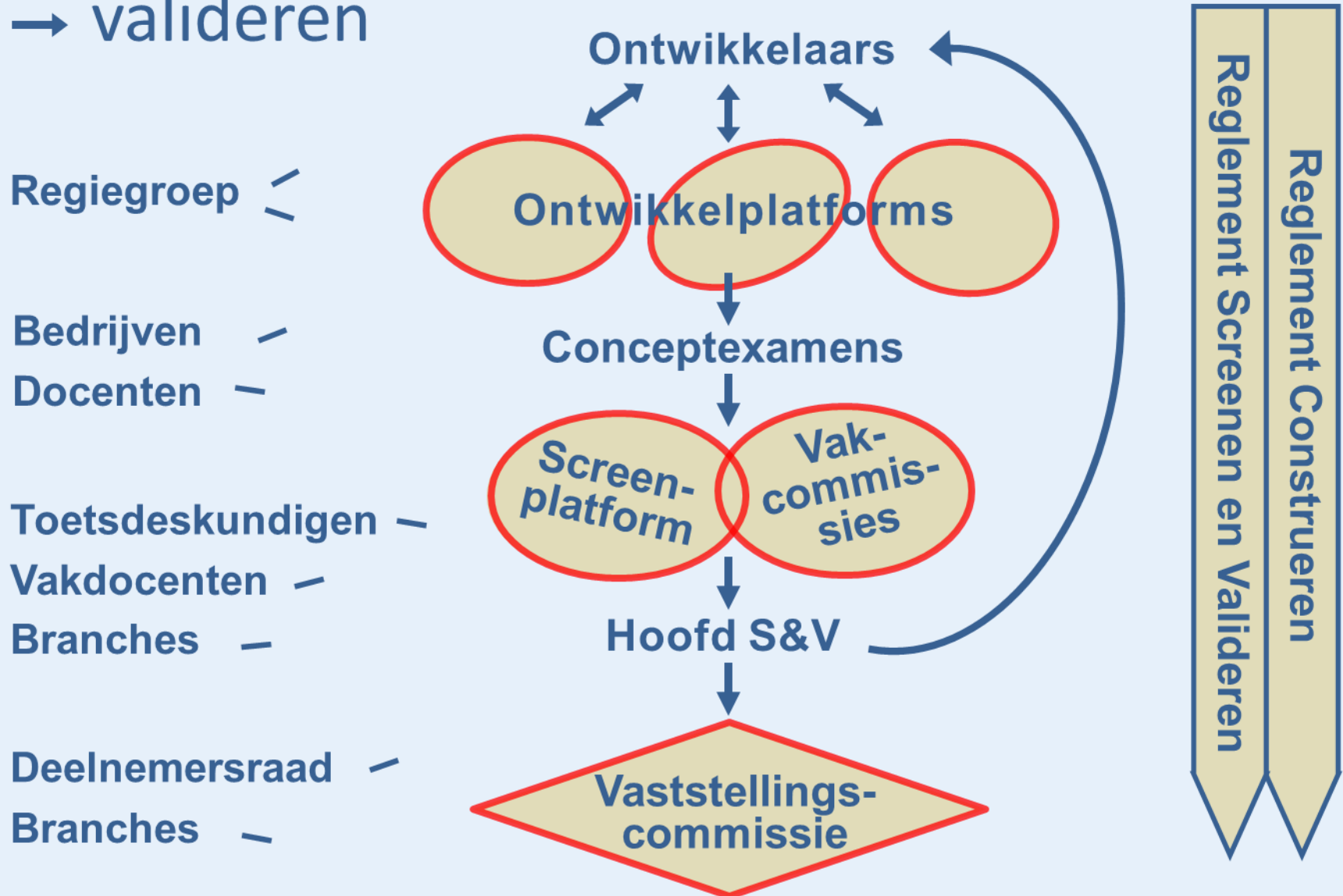
Voor een opdrachtgever ontwerp je een geautomatiseerd fietsparkeersysteem.

In een appartementencomplex is in de kelder ruimte om fietsen te stallen. In deze kelder moet, vanwege het gebruikersgemak, een geautomatiseerd fietsparkeersysteem worden gerealiseerd. Dit is een systeem dat fietsen van bewoners automatisch wegzet en ophaalt.

Je verzamelt en bespreekt de wensen en eisen en werkt het ontwerp technisch uit. Hiervoor maak je ontwerpschetsen, technische tekeningen, schema's en flowcharts. Je maakt een tekeningpakket met werktekeningen en een materiaal- en onderdelenlijst. Je maakt een voorcalculatie, gaat na welke materialen en middelen nodig zijn en plant het uit te voeren werk (mensen, materialen en middelen).

Mechatronica

Proces ontwikkelen → valideren



Stand van zaken; ontwikkelplatform

- Niveau 2: Medewerker Productietechniek
 - B1-K1: Vervaardigt producten en/of onderdelen
- Niveau 3: Allround Medewerker Productietechniek
 - B1-K1: Vervaardigt producten en/of onderdelen
 - P2-K1: Voert (complexe) bewerkingen en/of modificaties uit

Bevindingen tot nu toe

- Er zijn verschillen tussen de context Metaal en de context Precisietechniek. Deze zijn op te lossen in het examen door herformulering/verantwoording bij de eisen
- Bij eisen met keuzes zo veel mogelijk de ruimte zoeken en zo min mogelijk afbakenen
- Het is mogelijk een Beoordelingsformulier te maken dat toepasbaar is voor beide contexten
- Uitdaging: aanvul- en examenopdracht per context

Reacties? Vragen?

Voor meer informatie:

- Aanmelden voor de nieuwsbrief: info@esmei.nl
- Website Examenservice MEI: www.esmei.nl

