

Keuzedeel mbo

Besturingstechniek voor niveau 2

gekoppeld aan één of
meerdere kwalificaties mbo

Code

K1090

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving
Op: 07-06-2019

1. Algemene informatie

D1: Besturingstechniek voor niveau 2

Studielast

240

Beroepsvereisten

Nee

Certificaten

Nee

Gekoppeld aan kwalificatie(s)

Zie bijlage op www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers

Toelichting

Relevantie van het keuzedeel

Het keuzedeel is relevant voor bedrijven die nadrukkelijk aangeven dat zij behoefte hebben aan vakmensen met meer kennis met betrekking tot besturingstechniek. Dit keuzedeel biedt een brede basis van kennis rond diverse besturingstechnieken en voorziet op deze manier in de behoefte van deze bedrijven. Ook vergroot het de kansen van de beginnend beroepsbeoefenaar op de arbeidsmarkt door zijn kennis van besturingstechniek.

Beschrijving van het keuzedeel

Het keuzedeel gaat over het programmeren van (eenvoudige)besturingssystemen van machines en installaties. De beginnend beroepsbeoefenaar wordt in dit keuzedeel de verdiepende vaardigheden en kennis bijgebracht om deze werkzaamheden zelfstandig uit te voeren binnen een verantwoord tijdsbestek.

Branchevereisten

Nee

Aard van keuzedeel

Doorstroom

Verdiepend

Verbredend

2. Uitwerking

D1-K1: Programmeert eenvoudige besturingssystemen

Complexiteit

Voor het programmeren van eenvoudige besturingssystemen is basiskennis noodzakelijk ten aanzien van de begrippen uit de besturingstechniek en de te gebruiken programmeertaal. Bij het programmeren gaat het vooral om het schrijven in een programmeertaal. Over het algemeen voert de beginnend beroepsbeoefenaar routinematige werkzaamheden uit. De complexiteit bij het programmeren van eenvoudige besturingssystemen wordt bepaald door de manier van denken die nodig is om in en met een programmeertaal te komen tot een geschikte oplossing voor een specifiek probleem. Het vertalen van de werkelijke situatie naar een besturingsprogramma dat in logische stappen het probleem oplost en het systeem veilig en beheerst laat functioneren.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft bij het programmeren van eenvoudige besturingssystemen een afgebakend mate van zelfstandigheid. Hij werkt onder supervisie van een projectleider of direct leidinggevende in een team met één of meerdere collega's. Hij is verantwoordelijk voor de resultaten van zijn eigen werkzaamheden en gedeeltelijk verantwoordelijk voor het eindresultaat. De eindverantwoordelijkheid ligt bij de projectleider of bij zijn leidinggevende.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- beheerst diverse verbindingstechniek
- heeft basiskennis van de functie en werking van HMI Touchscreen
- heeft basiskennis van de functie en werking van limietschakelaars in een besturingssysteem
- heeft basiskennis van de functie van input en output componenten in een besturingssysteem
- heeft basiskennis van de functie van programmeerbare besturing
- heeft basiskennis van de installatie van tijdsschakelaars en tellers
- heeft basiskennis van de werking van componenten in het besturingssysteem
- heeft basiskennis van de werking van geheugenschakelingen
- heeft basiskennis van PLC-codering
- heeft basiskennis van PLC's
- heeft basiskennis van veiligheidsaspecten bij het beheersen van een besturingssysteem
- heeft kennis van de basisbegrippen en symbolen die worden toegepast in de besturingstechniek
- heeft kennis van elektronische componenten
- heeft kennis van verbindingstechnieken

- kan componenten in een gegeven ladderdiagram of functieblokdigram aansluiten
- kan de functie en werking van sensoren in een besturingsschema (ladderdiagram of functieblokdigram) uitleggen
- kan de werking van (eenvoudige) besturingssystemen controleren
- kan een (eenvoudige) storing zoeken en oplossen
- kan een PLC aansluiten
- kan een software PLC programma lezen en eenvoudige bewerkingen maken
- kan eenvoudige tijdsschakelaars en tellers programmeren
- kan de werking van een eenvoudig besturingssysteem uitleggen aan de hand van HMI Touchscreen
- kan hydrauliek en pneumatiek elektrisch laten aansturen
- kan verbinding maken tussen PLC en laptop

D1-K1-W1: Verzamelt en structureert relevante informatie voor een plan van aanpak

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar ontvangt van zijn leidinggevende een afgebakende werkopdracht om één of meerdere PLC aansluitingen uit te voeren. Hij ontvangt daarbij mondelinge en/of schriftelijke informatie met betrekking tot de specifieke probleemsituatie die hij moet oplossen. Hij stelt verduidelijkingsvragen aan zijn leidinggevende of andere betrokkenen om alle aspecten die een rol spelen in kaart te brengen. Hij verzamelt alle relevante informatie over de bestaande en de gewenste situatie. Hij structureert de verzamelde informatie op een logische wijze en maakt een plan van aanpak om de gewenste oplossing te realiseren. Hij zorgt dat materiaal en middelen die wil gebruiken aanwezig zijn.

D1-K1-W1: Verzamelt en structureert relevante informatie voor een plan van aanpak

Resultaat

De benodigde informatie is verzameld en een plan van aanpak is gemaakt om de gewenste oplossing te realiseren.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig met zijn leidinggevende of andere betrokkenen en stelt aanvullende vragen om de scope van de opdracht helder te krijgen;
- volgt zorgvuldig mondelinge en schriftelijke informatie op;
- maakt vakkundig een realistisch plan van aanpak;

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

D1-K1-W2: Maakt een ladderdiagram voor een besturingssysteem

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar maakt aan de hand van zijn eigen plan van aanpak een ladderdiagram of een functieblokdigram van een PLC-besturingssysteem. Hij definieert de in- en uitgangen en geeft in het besturingsschema de plaatsen van de verschillende componenten aan. Hij combineert diverse symbolen vanuit de besturingstechniek om een compleet beeld te kunnen weergeven van een PLC-besturingssysteem. Hij bouwt de ladderdiagram of functieblokdigram systematisch op uit logische stappen in verticale richting van boven naar beneden. Hij controleert vervolgens de werking en of de gewenste resultaten zijn gerealiseerd.

Resultaat

Een ladderdiagram of functieblokdigram voor een PLC-besturingssysteem dat is gecontroleerd op functionaliteit.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- gebruikt vakkundig de juiste PLC-simulatiesoftware op zijn PC/Laptop om de werking van de PLC-besturingssysteem te controleren op functionaliteit;
- volgt nauwkeurig standaard procedures en controleert of het PLC-besturingssysteem veilig en beheerst verloopt;
- rapporteert correct en volledig de resultaten aan zijn leidinggevende/projectleider.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen, Formuleren en rapporteren