beroepsonderwijs bedrijfsleven

Keuzedeel mbo

Basis smart infra installatie, service en onderhoud

Code

K1246

Ontwikkeld door: Koning Willem I College in samenwerking met de brancheverenigingen van de smart infra Astrin
Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving

1. Algemene informatie

D1: Basis smart infra installatie, service en onderhoud
Studielast
240
Beroepsvereisten
Nee
Certificaten
Ja Onderwijsinstellingen kunnen, onder specifieke voorwaarden, in de derde leerweg een certificaatgerichte opleiding aanbieden voor een keuzedeel dat na 1 augustus 2020 is vastgesteld. Zie vragen 7 en 17 van de veelgestelde vragen veranderaanpak (https://kwalificatiestructuur-mijn.s-bb.nl/vragen/verander). **Scholingsbehoefte/landelijke herkenbaarheid** Bedrijven in de smart infrasector ontwerpen, bouwen en onderhouden installaties en leveren oplossingen voor mobiliteit, openbare verlichting, riooltechnologie, tunnels, sluizen en andere infrastructuur, waarbij 'slimme technologie' wordt toegepast. Onder slimme of smart infratechniek wordt verstaan: Alle technologie die functionaliteit toevoegt voor de gebruiker en/of beheerder in de fysieke openbare ruimte. Denk hierbij aan een combinatie van fysieke elementen en mechatronische, elektrotechnische, sensortechnische en data- en netwerkcommunicatie technieken. Al vele jaren merkt het bedrijfsleven in de smart infrasector dat in toenemende mate een kloof ontstaat tussen gewenste en aanwezige kennis en vaardigheden van zowel nieuw als bestaand technisch personeel. Deze kloof tussen vraag en aanbod wordt versterkt door de transitie naar smart infra/smart city. In deze transitie worden veel infra aspecten in de openbare ruimte slim gemaakt door sensoren, communicatienetwerken en data-analyse. Bijkomende complexiteit is dat deze systemen met elkaar in verbinding staan en onderling communiceren en dit vergt nieuwe kennis en vaardigheden. Door monteurs die werkzaam zijn in de infra op niveau 2/3 te trainen in smart infratechnieken kan het bedrijfsleven in de smart infrasector beter inspelen op de digitalisering van de openbare ruimte. Deze scholingsbehoefte wordt onderschreven door de brancheverenigingen voor de smart infrasector ASTRIN. Door een certificaat te koppelen aan het keuzedeel Basis smart infra installatie, service en onderhoud en het keuzedeel in te zetten om zittende monteurs op niveau 2/3 te trainen kan aan de scholingsbehoefte worden voldaan. **Zelfstandige betekenis** Na het volgen van het keuzedeel Basis smart infra installatie, service en onderhoud zijn monteurs in de infra werkend op niveau 2/3 beter inzetbaar op de installatie-, service- en onderhoudstaken in de smart infra. **Doelgroep** Dit keuzedeel is bedoeld voor monteurs werkzaam in de infra op niveau 2/3 die steeds meer te maken krijgen met smart infra. **Ingangsdatum certificaat** 28-10-2021
Ontwikkeld voor kwalificatie(s)
Zie bijlage op www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers
Toelichting
Relevantie van het keuzedeel Bedrijven in de smart infratechniek voeren voornamelijk werkzaamheden uit voor wegbeheerders zoals: verkeerstechniek met moderne intelligente verkeersregelinstallaties en tunnel technische installaties, openbare verlichting met diverse smart city toepassingen en stedelijke watermanagement- en waterbergingsoplossingen en riooltechniek. Daarnaast komt slimme infrastructuur ook voor in private sectoren als logistiek (b.v parkeersystemen, containerterminals, havenbedrijven, luchthavens enz) en landbouw (zoals landbouwmechanica, gewas monitoring en precisielandbouw). Bedrijven sluiten daarbij vaak aan op de infrastructuur van netwerkbedrijven en civiele werken die worden aangelegd door bouwbedrijven. De installaties die door deze bedrijven uitgevoerd worden, zijn steeds meer uitgerust met smart componenten en communicatiesystemen. Met smart

D1: Basis smart infra installatie, service en onderhoud

infratechniek worden de smart cities van de toekomst gerealiseerd.

Dit keuzedeel gaat over technische kennis en vaardigheden op het gebied van smart infra, waarmee een beginnend beroepsbeoefenaar leert omgaan met deze technologische vernieuwingen in de beroepspraktijk. Hierdoor is het keuzedeel aantrekkelijk voor innovatieve bedrijven en de arbeidsmarkt. De beginnend beroepsbeoefenaar kan zich met dit keuzedeel onderscheiden op de arbeidsmarkt.

Beschrijving van het keuzedeel
In dit keuzedeel leert de beginnend beroepsbeoefenaar het installeren, modificeren, justeren en onderhouden van smart infra-installaties. Ook leert de beginnend beroepsbeoefenaar op professionele wijze communiceren met de personen met wie hij samenwerkt.

Branchevereisten
Nee

Aard van keuzedeel
Verbredend

2. Uitwerking

D1-K1: Verrichten van werkzaamheden aan smart infratechniek installaties

Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar krijgt steeds meer te maken met smart technologieën. Hij werkt veelal routinematig aan smart infratechniek installaties waarvoor hij standaard werkwijze gebruikt. Hij heeft te maken met verschillende systemen en een diversiteit aan componenten. Hij moet met de geïnstalleerde smart oplossingen informatie over de werking van het product kunnen verzamelen en deze informatie op een logische wijze kunnen verwerken. Hij heeft (basis) kennis en vaardigheden voor het installeren, modificeren en onderhouden van deze installaties.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol en werkt zelfstandig onder aansturing van zijn leidinggevende maar ook in teamverband. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden aan smart infra-installaties en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn werk. Hij voert zijn werk uit volgens gestelde kwaliteitseisen en geldende wet- en regelgeving op het gebied van Arbo, milieu en veiligheid. Ook moet hij anderen wijzen op hun verantwoordelijkheid ten opzichte van deze wet- en regelgeving. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd met gerichte vragen terugvallen op zijn leidinggevende.

De beginnend beroepsbeoefenaar kan de installatie of een deel daarvan in of uit bedrijf nemen mits hij daartoe bevoegd is of onder toezicht werkt van een bevoegd persoon. Dit is geregeld in het aanwijzingsbeleid van het bedrijf.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Bezit kennis van de laatste trends en ontwikkelingen betreffende smart infra-installaties in de eigen context
- Bezit kennis van de toepassingsmogelijkheden van smart infratechniek
- Bezit kennis van de werking en toepassing van sensoren
- Bezit kennis van internet of things (IoT) in de smart infratechniek
- Bezit basiskennis van het vijf lagen model binnen de smart infratechniek
- Bezit basiskennis van netwerken binnen de smart infratechniek
- Bezit basiskennis van ict communicatie in de smart infratechniek
- Bezit basiskennis van relevante cyber security aangaande smart infra-installaties
- Bezit basiskennis van relevante standaarden betreffende smart infra-installaties

- Kan een smart infra-installatie installeren
- Kan sensoren installeren, onderhouden en justeren
- Kan informatie over de werking van smart infra-installaties verzamelen en verwerken
- Kan communicatienetwerken aansluiten en onderhouden
- Kan de Laatste Moment Risico Analyse (LMRA) toepassen
- Kan op professionele wijze communiceren met specialisten
- Kan stijl van communiceren aanpassen aan de persoon (collega, leidinggevende en opdrachtgever) met wie hij praat
- Kan in voorkomende situaties samenwerken met andere disciplines en specialisten
- Kan zich flexibel opstellen bij de uitvoering van zijn werkzaamheden.
- Kan op professionele wijze zijn werkzaamheden rapporteren

D1-K1-W1: Bereidt de werkzaamheden aan smart infra-installaties voor

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar ontvangt de werkopdracht voor werkzaamheden aan een slimme componenten van zijn leidinggevende. Hij verzamelt en controleert de benodigde instructies, werktekeningen, bedieningsvoorschriften, controlelijsten, gereedschappen, meetinstrumenten, persoonlijke beschermingsmiddelen, hulpmiddelen, componenten en/of materialen. Hij meldt zich op de werklocatie. Hij verkent de werkplek en beoordeelt of hij de werkzaamheden aan de smart infra-installatie veilig kan uitvoeren. Hij neemt, eventueel in overleg met een ervaren collega, maatregelen zodat hij zijn werkzaamheden veilig kan uitvoeren. Bij vragen en/of onduidelijkheden overlegt hij met zijn leidinggevende, gedelegeerde en/of opdrachtgever.

Resultaat

D1-K1-W1: Bereidt de werkzaamheden aan smart infra-installaties voor

De werkopdracht is duidelijk, alle middelen en materialen zijn verzameld en de werkplek is veilig om de werkzaamheden uit te voeren. Vragen en/of onduidelijkheden zijn besproken.

Gedrag

- Overlegt tijdig met zijn collega, leidinggevende, gedelegeerde en/of opdrachtgever.
- Leest en interpreteert nauwkeurig de werkopdracht.
- Kiest de juiste materialen, middelen en pbm's.
- Controleert zorgvuldig de verzamelde materialen.
- Werkt volgens voorschriften, normen, richtlijnen en regelgeving.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Aandacht en begrip tonen, Instructies en procedures opvolgen

D1-K1-W2: Installeert, modificeert en justeert slimme componenten in smart infra-installaties

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar monteert de benodigde slimme componenten en sluit de smart infra-installatie aan. Hij controleert zijn werkzaamheden. Hij modificeert zo nodig de smart infra-installatie. Hij stelt de smart infra-installatie, ook softwarematig, in en af. Hij voert metingen uit om de werking vast te stellen. Hij voert zo nodig correcties door. Hij overlegt met zijn leidinggevende bij onduidelijkheden.

Resultaat

De slimme componenten zijn geïnstalleerd en de smart infra-installatie werkt volgens opdracht.

Gedrag

- Overlegt tijdig met zijn leidinggevende.
- Leest en interpreteert nauwkeurig de opdracht.
- Kiest de juiste gereedschappen, middelen en pbm's en gebruikt ze zorgvuldig en effectief.
- Toont bij het uitvoeren van de werkzaamheden vakdeskundigheid.
- Voert de werkzaamheden nauwkeurig uit.
- Controleert zorgvuldig de geleverde componenten en zijn uitgevoerde werkzaamheden.
- Werkt volgens voorschriften, normen, richtlijnen en regelgeving.

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

D1-K1-W3: Onderhoudt smart infra-installaties

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar beoordeelt de werking van de smart infra-installatie zowel visueel als door (online systemen en hulpmiddelen) controles/metingen uit te voeren. Hij bespreekt met de opdrachtgever de werking van de smart infra-installatie en vraagt door bij onduidelijkheden. Hij voert preventief en zo nodig correctief onderhoud uit volgens de afspraken die met de opdrachtgever gemaakt zijn. Hij leest informatie uit en voert software updates uit (indien nodig). Hij overlegt met zijn leidinggevende bij onduidelijkheden.

Resultaat

Het onderhoud aan de smart infra-installatie is uitgevoerd.

Gedrag

- Overlegt tijdig met zijn leidinggevende.
- Leest en interpreteert nauwkeurig de opdracht.
- Kiest de juiste gereedschappen, middelen en pbm's en gebruikt ze zorgvuldig en effectief.

D1-K1-W3: Onderhoudt smart infra-installaties

- Toont bij het uitvoeren van het onderhoud vakdeskundigheid.
- Voert het onderhoud nauwkeurig uit.
- Controleert zorgvuldig zijn uitgevoerde werkzaamheden.
- Werkt volgens voorschriften, normen, richtlijnen en regelgeving.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen, Aansturen

D1-K1-W4: Rondt de werkzaamheden af

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar stelt de opdrachtgever op de hoogte van de uitgevoerde werkzaamheden aan de smart infra-installatie. Hij beantwoordt eventuele vragen die de opdrachtgever stelt. Hij vult digitale werk- en onderdelenformulieren in. Hij rapporteert aan zijn leidinggevende.

Resultaat

De opdrachtgever is geïnformeerd over de uitgevoerde werkzaamheden, de werkzaamheden zijn gerapporteerd.

Gedrag

- Rapporteert tijdig en volledig aan zijn leidinggevende.
- Beantwoordt geduldig en vakdeskundig de vragen van de opdrachtgever.
- Noteert de uitgevoerde werkzaamheden en mutaties zorgvuldig.
- Gaat zorgvuldig om met de beschikbare rapportagesystemen.
- Werkt volgens de procedures.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen, Samenwerken en overleggen, Aandacht en begrip tonen