

Keuzedeel mbo

# **Toegepaste elektronica**

gekoppeld aan één of  
meerdere kwalificaties mbo

Code

**K0835**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Op: 08-06-2017

# 1. Algemene informatie

D1: Toegepaste elektronica
Studielast
240
Beroepsvereisten
Nee
Certificaten
Nee
Gekoppeld aan kwalificatie(s)
Zie bijlage op <a href="http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers">www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers</a>
Toelichting
<p><b>Relevantie van het keuzedeel</b></p> <p>In een aantal sectoren wordt van de beginnend beroepsbeoefenaar breder en diepgaande vakkennis en vaardigheden verwacht met betrekking tot toegepaste elektronica. Het gaat om storingzoeken, repareren en onderhoud plegen aan het elektronica-deel van (industriële) installaties en systemen. Vooral in sectoren als landbouw(mechanisatie), bouw, maritiem, infrastructuur, productie en machinebouw wordt dit van de beginnend beroepsbeoefenaar verwacht. Daardoor kan hij specifieke problemen aan elektronische delen of elektronische apparatuur zelfstandig oplossen. Door verdieping van de kennis en kunde in de toegepaste elektronica is de beginnend beroepsbeoefenaar breder inzetbaar en heeft meer kansen op de arbeidsmarkt.</p>
<p><b>Beschrijving van het keuzedeel</b></p> <p>Dit keuzedeel gaat over het planmatig uitvoeren van onderhoud en inspectie aan het elektronica-deel van (industriële) installaties en systemen en het opsporen, verhelpen en repareren van (complexe) storingen in dat elektronica-deel. De beginnend beroepsbeoefenaar wordt in dit keuzedeel de verdiepende vaardigheden en kennis bijgebracht om deze werkzaamheden zelfstandig uit te voeren binnen een verantwoorde tijdsbestek.</p>
<p><b>Branchevereisten</b></p> <p>Nee</p>
<p><b>Aard van keuzedeel</b></p> <p>Verdiepend</p>

## 2. Uitwerking

D1-K1: Voert service en onderhoudswerkzaamheden uit aan het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen

### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een diversiteit aan werkzaamheden aan het elektronische deel van machines, installaties en of systemen. Met name bij het oplossen van storingen wordt er een groot beroep gedaan op zijn analytisch vermogen en zijn technisch en procesmatig inzicht. Vaak is er ook maar beperkte informatie en tijd. Hij werkt voor een deel volgens standaardmethoden en –protocollen. Voor het overige voert hij zijn werk naar eigen inzicht uit afhankelijk van de aard van de werkzaamheden. Hij maakt gebruik van (brede) kennis van en vaardigheden op het gebied van de elektronica die toegepast wordt in zeer verschillende contexten.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnende beroepsbeoefenaar overlegt vooraf met zijn leidinggevende over de uit te voeren werkzaamheden en de veiligheidsaspecten daarvan. Hij is verantwoordelijk voor de voorbereiding en uitvoering van zijn takenpakket. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op zijn leidinggevende. Hij speelt zelfstandig in op wisselende en onverwachte omstandigheden tijdens de uitvoering van zijn werk. Hij werkt volgens Arbo voorschriften en geldende normen en bedrijfsregels. Hij is verantwoordelijk voor het opleveren van zijn werkzaamheden en rapportage daarvan. Hij legt eindverantwoording af aan zijn leidinggevende.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit brede kennis van de algemene blokschematische opbouw en functie van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- bezit brede kennis van veel voorkomende elektronische componenten (bijvoorbeeld diode, transformator, condensator, led) en hun functie toegepast in het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- bezit brede kennis van de opbouw, functie en werking van apparatuur en componenten binnen het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- bezit kennis van visuele inspectie van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- bezit kennis van de samenhang en opbouw van elektronische systemen op module(board)niveau
- bezit kennis van voedings-, ingangs-, uitgangs- en besturingssignalen van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- bezit kennis van interconnectiediagrammen met de daarin voorkomende signalen
- bezit kennis van diverse soorten voedingen voor elektronische schakelingen/apparatuur
- bezit kennis van voorbereidende maatregelen bij het werken aan het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- bezit kennis van soldeertechnieken en ROHS (Europese norm voor loodvrij solderen)
- bezit kennis van metingen aan elektronische schakelingen (multimeter en oscilloscoop)
- bezit kennis van het uitvoeren van visuele inspectie aan elektronica
- bezit kennis van het storingzoeken aan elektronica
- bezit kennis van het onderhouden en vervangen van (defecte) modules
- bezit kennis van het vervangen en testen van boards
  
- kan tekeningen en schema's van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen lezen en toepassen
- kan meetapparatuur en gereedschappen voor het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen toepassen
- kan onderhoudsschema's van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen lezen en toepassen
- kan onderhoudsmethoden voor het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen toepassen
- kan zintuigelijke (vaktechnische) inspectie uitvoeren aan het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- kan gerichte metingen en beproevingen uitvoeren aan het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- kan onderhoud en inspectierapportage van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen opstellen
- kan een gestructureerde aanpak toepassen bij diagnose stellen van storingen in het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- kan in het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen instellingen op afwijkingen controleren
- kan meetgegevens van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen interpreteren
- kan vanuit interconnectiediagrammen de daarin voorkomende signalen meten en de meetgegevens interpreteren
- kan een storingsrapportage van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen invullen
- kan apparatuur en componenten in het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen (de) monteren
- kan alternatieve apparatuur en componenten in het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen (de) monteren
- kan I/O in het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen vervangen, instellen en afstellen

**D1-K1: Voert service en onderhoudswerkzaamheden uit aan het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen**

- kan modificaties aanbrengen in het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen
- kan apparatuur en componenten in het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen afstellen
- kan de werking van het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen testen
- kan het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen in gebruik nemen
- kan het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen correct overdragen aan de klant en rapporteren
- kan persoonlijke beveiligingsmiddelen, gereedschappen en meetapparatuur gericht op het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen gebruiken
- kan wettelijke en bedrijfsregels/procedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu in relatie tot het elektronische deel van machines, installaties en/of systemen toepassen