



Verdieping Electrical Systems ML (K0587)

Servicedocument - Afnamevorm: Portfolio-opdrachten + Presentatie/CGI

Uitgever: Exalo Media
Versie: 2026-03

Auteursrechtwaarschuwing

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Dit document bevat inhoud die beschermd wordt door het auteursrecht. Exalo Media bezit het auteursrecht op de tekst, afbeeldingen, grafieken, en andere inhoud die in dit document worden weergegeven, tenzij anders aangegeven.

Niets in dit document mag worden verveelvoudigd, verspreid, overgedragen, tentoongesteld, gereproduceerd, of op enige andere wijze gebruikt worden zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Exalo Media. Het is strikt verboden om de inhoud van dit document te wijzigen, aan te passen of te vertalen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Exalo Media.

Exalo Media behoudt zich het recht voor om juridische stappen te ondernemen tegen personen of entiteiten die inbreuk maken op het auteursrecht van dit document.

Voor toestemming om de inhoud van dit document te gebruiken, neem contact op met:

Exalo Media
info@exalo.nl
<https://exalo.nl>

Examenmatrijs D1-K1

D1-K1: Voert technische taken met betrekking tot Electrical systems at the management level uit	
Complexiteit:	De beroepsbeoefenaar heeft te maken met een groot aantal routinematige en standaardwerkzaamheden die uitvoerend van aard zijn. Van hem wordt verwacht dat hij volgens de cyclus van monitoren, controleren en verbeteren de bedrijfsvoering aanstuurt. Van de beroepsbeoefenaar wordt verwacht dat hij denkt en handelt vanuit milieu en duurzaamheid, rekening houdend met de beperkingen door de wetgeving op milieugebied en een bedrijfsmatige afweging. De - per scheepstype/werktuigtype zeer specifieke elektrische systemen - zijn zeer complex en uitgebreid en zijn te vergelijken met een elektriciteitscentrale aan de wal. Ieder onderdeel van het systeem en de daarbij behorende regelgeving en documentatie is uniek. Hij moet een plan van aanpak kunnen maken voor het uitvoeren van gebruiks- en toestandafhankelijk onderhoud en inspecties. Daarnaast wordt de complexiteit verder vergroot door de diversiteit aan regelsystemen waarmee hij te maken kan krijgen. Te denken valt aan regelsystemen voor smeerolie, brandstof, koelwater, perslucht, stoomsystemen, bussystemen, de stuurmachine, actieve deïningscompensatie, de ketelbrander, de losinstallatie bij gesloten ruimen, hefpoten, sleepwinch, en dergelijke. Ook hiervoor moet hij een plan van aanpak kunnen maken voor het uitvoeren van gebruiks- en toestandafhankelijk onderhoud en inspecties.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De werkzaamheden worden zowel in teamverband als individueel uitgevoerd waarbij de beroepsbeoefenaar een grote mate van verantwoordelijkheid heeft voor de veiligheid en (milieu)bescherming van de indirecte en directe omgeving. Hij voert de voor het scheepstype specifieke kennis en vaardigheden zelfstandig uit en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examiner kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Voert technische taken met betrekking tot Electrical systems at the management level uit	De student voert een gestructureerde storingsanalyse uit en stelt een plan van aanpak op voor het verhelpen van een storing in scheepselektrische systemen, rekening houdend met veiligheids- en milieueisen	- Identificeer de storing in het systeem - Verzamel relevante gegevens en documentatie - Analyseer de oorzaak van de storing - Bepaal de benodigde interventies - Stel een plan van aanpak op - Voer de reparatie of vervanging uit - Test het systeem op correcte werking - Documenteer de uitgevoerde werkzaamheden - Evalueer de resultaten en leerpunten - Rapporteer de bevindingen en acties	- Duidelijke omschrijving van de storing - Correcte analyse en oorzaakbepaling - Uitgebreid en haalbaar plan van aanpak - Correct uitgevoerde reparaties - Documentatie volgens de richtlijnen

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Voert technische taken met betrekking tot Electrical systems at the management level uit	De student voert een volledige storingsanalyse uit en stelt een plan van aanpak op voor het verhelpen van een storing in het scheepselektrisch systeem, met aandacht voor veiligheid, milieu en bedrijfsvoering.	- Identificeer het storingsbeeld aan de hand van beschikbare gegevens - Voer een eerste inspectie uit op het elektrische systeem - Analyseer de oorzaak van de storing met meetinstrumenten - Documenteer de bevindingen en mogelijke oorzaken - Stel een plan van aanpak op voor het herstel - Voer de benodigde reparaties of vervangingen uit - Test het systeem na herstel op correcte werking - Documenteer de uitgevoerde werkzaamheden - Evalueer de oorzaak en voorkom herhaling - Rapporteer de bevindingen en acties aan de leiding - Voer veiligheids- en milieumaatregelen correct uit - Overleg indien nodig met walondersteuning - Controleer of het systeem weer veilig en operationeel is - Evalueer het proces en verbeterpunten - Maak een rapportage inclusief	- Duidelijke beschrijving van de storingsanalyse - Correcte en volledige documentatie - Veiligheidsmaatregelen correct toegepast - Plan van aanpak met logische stappen - Testresultaten tonen herstel - Rapportage compleet en overzichtelijk

		foto's en meetresultaten - Bewaar alle bewijsstukken volgens de voorschriften	
--	--	---	--

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Voert technische taken met betrekking tot Electrical systems at the management level uit	De student voert een gestructureerde storingsanalyse uit en maakt een plan van aanpak voor het verhelpen van storingen in scheepsregelsystemen, rekening houdend met veiligheids- en milieueisen	- Identificeer het storingsprobleem - Verzamel relevante gegevens en documentatie - Voer een visuele inspectie uit - Analyseer de elektrische en regelsystemen - Bepaal de oorzaak van de storing - Stel een plan van aanpak op - Voer de reparatie of vervanging uit - Test het systeem op correcte werking - Documenteer de uitgevoerde werkzaamheden - Evalueer de resultaten en sluit af	- Duidelijke en volledige documentatie - Correcte uitvoering volgens veiligheidsvoorschriften - Afstemming met relevante procedures - Oplevering van een werkend en getest systeem

Werkprocessen	Inhoud	Aanwijzingen
Alle werkprocessen	Beoordeling totale portfolio	De examinerator beoordeelt het portfolio op basis van een enkele criteria om de kwaliteit en kwantiteit te controleren. Als dit is goed bevonden kan met het beoordelingsmodel het portfolio inhoudelijk worden beoordeeld. Hierna wordt de presentatie of het CGI gehouden en beoordeeld. Beoordelen gebeurt aan de hand van een puntenschaal: - O = onvoldoende (0 punten). Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals gewenst is in de beroepspraktijk. - V = voldoende (1 punt). De uitvoering van het criterium voldoet aan het niveau dat van de beginnend beroepsbeoefenaar kan worden verwacht. - G = goed (2 punten). De uitvoering van het criterium is bovengemiddeld goed en daarmee meer dan de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of kunnen. De behaalde punten worden opgeteld. Met de omzettingstabel wordt er een eindcijfer berekend (eventueel met OVG-schaal).

Examen		
Werkprocessen	Inhoud	Aanwijzingen
Alle werkprocessen	Het examen bestaat uit het de portfolio-opdrachten en een mondelinge toelichting van de portfolio-opdrachten. De examinerator bepaalt de tijd en locatie van de toelichting. De docent kan kiezen in welke vorm het examen wordt afgenomen, eventueel in samenspraak met de student: - Portfolio met een eindpresentatie - Portfolio met een CGI	De examenkandidaat bereidt een presentatie voor over zijn portfolio. Hij krijgt onder andere vragen over wat hij heeft gedaan in het portfolio, welke keuzes hij heeft gemaakt en wat hij heeft geleerd. De vorm waarin de kandidaat de toelichting geeft, wordt van tevoren bepaald ((online) presentatie of CGI). De beoordeling van de toelichting vindt plaats aan de hand van een beoordelingsformulier.

Toelichting bij dit servicedocument

Dit servicedocument geeft een beknopt overzicht van de opbouw en inhoud van het exameninstrument. Het document is bedoeld om opleidingen en examencommissies te helpen bij de **oriëntatie op het examenproduct**.

Omdat exameninstrumenten zelf niet vrij gedeeld kunnen worden, biedt dit servicedocument inzicht in onder andere:

- De structuur van het examen
- De relatie met het kwalificatiedossier of keuzedeel
- De toetsmatrijs
- De manier van beoordelen

Op basis van deze informatie kunnen opleidingen doorgaans goed beoordelen of het exameninstrument aansluit bij hun onderwijs en examinering.

Voorbeelden van examenmateriaal

Wilt u een beter beeld krijgen van de manier waarop Exalo examens ontwikkelt? Op onze website vindt u een aantal **voorbeelddocumenten** die laten zien hoe examens, beoordelingsformulieren en instructies zijn opgebouwd.

Deze voorbeelden zijn te vinden via: <https://exalo.nl/ons-concept/>

Veelgestelde vragen

Veel praktische vragen van opleidingen gaan bijvoorbeeld over:

- Hoe een exameninstrument wordt ingezet in de praktijk
- Hoe de beoordeling is opgebouwd
- Welke documenten worden meegeleverd
- Hoe het vaststellen door de examencommissie werkt

Op de productpagina van elk exameninstrument vindt u daarom een **uitgebreide FAQ** met antwoorden op de meest gestelde vragen.

Afnamevorm van het examen

Exalo Media ontwikkelt exameninstrumenten met een afnamevorm die past bij de aard van het werkproces of het keuzedeel. Afhankelijk van het examen kan dit bijvoorbeeld bestaan uit een praktijkopdracht, een beroepsproduct, een gesprek, een observatie in de praktijk of een combinatie van deze onderdelen. In het servicedocument staat beschreven **welke afnamevorm voor dit exameninstrument is uitgewerkt** en hoe de beoordeling plaatsvindt.

Wij realiseren ons dat opleidingen hun onderwijs en examinering soms anders hebben ingericht. Het kan daarom voorkomen dat de standaard afnamevorm van een exameninstrument niet volledig aansluit bij de manier waarop een opleiding het onderwijs heeft georganiseerd.

In dat geval kan in overleg worden gekeken naar **alternatieve afnamevormen of aanpassingen aan het exameninstrument**. Denk bijvoorbeeld aan een andere combinatie van examenonderdelen of een aangepaste manier van beoordelen. Dergelijke aanpassingen worden altijd afgestemd met de opleiding en moeten plaatsvinden **voordat het exameninstrument ter vaststelling wordt aangeboden aan de examencommissie**.

Afhankelijk van de aard en omvang van de aanpassing kunnen hiervoor **ontwikkel- of aanpassingskosten** in rekening worden gebracht. Heeft uw opleiding specifieke wensen rondom de afnamevorm van het examen? Neem dan gerust contact met ons op om de mogelijkheden te bespreken.

Vaststelling van het exameninstrument

Exameninstrumenten van Exalo worden aangeboden voor gebruik via een **Route 2 vaststellingsprocedure**. Dit betekent dat het exameninstrument wordt vastgesteld door de **examencommissie van de onderwijsinstelling** die het examen gebruikt.

Wij adviseren daarom om vóór aanschaf of inzet **af te stemmen met de eigen examencommissie** of deze werkwijze aansluit bij het beleid van de instelling. Het servicedocument en de bijbehorende toetsmatrijs zijn opgesteld om examencommissies te ondersteunen bij deze beoordeling.

Vragen of aanvullende informatie

Heeft uw opleiding of examencommissie aanvullende vragen over het exameninstrument, de documentatie of de inzet in de praktijk? Neem dan gerust contact met ons op. Wij denken graag mee:

→ <https://exalo.nl>

→ info@exalo.nl