



Voorbereiding hbo mechanica (K1008)

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: Bereidt hbo mechanica voor	
Complexiteit:	Van studenten, die (willen) doorstromen naar een technische studierichting op het hbo waar mechanica deel uitmaakt van het programma, wordt meer (specialistischer) kennis en vaardigheden betreffende de mechanica verwacht. Het abstractieniveau ligt hoger dan binnen de huidige opleiding. Deze omschakeling kost vaak tijd. Extra complicerend is hierbij het bedenken van modellen om de werkelijkheid te kunnen weergeven. Hiervoor is meer theorie en inzicht noodzakelijk in de toegepaste mechanica.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De student draagt verantwoordelijkheid voor de resultaten van eigen activiteiten, werk en studie. Hij bereidt zich bewust voor op de eisen die aan een beginnend hbo-student worden gesteld.
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
Bereidt hbo mechanica voor	De student leert een mechanisch probleem analyseren en voorbereiden voor verdere berekeningen door het opstellen van modellen en formules volgens de juiste principes	- Lees de opdracht en verzamel benodigde gegevens - Identificeer de relevante krachten en belastingen - Bepaal de ondersteuning en reactiekrachten - Maak een schematische tekening van het probleem - Stel de basisformules op voor de krachten en momenten - Controleer of alle gegevens correct en compleet zijn - Werk de formules en berekeningen uit - Documenteer de opgestelde modellen en aannames - Controleer de consistentie van de berekeningen - Bereid een overzicht voor van de resultaten en conclusies - Verifieer of alle stappen volgens de richtlijnen zijn uitgevoerd - Maak eventuele aanvullende berekeningen indien nodig - Controleer de volledigheid van het portfolio - Bereid het portfolio voor indien presentatie vereist - Reflecteer op de uitgevoerde	- Compleet en duidelijk weergegeven schetsen - Correcte en volledige opstelling van formules - Logische en consistente berekeningen - Aantoonbare controle en verificatie - Volledigheid van het portfolio - Reflectie op het proces

		stappen en leerpunten - Lever het portfolio in voor beoordeling	
--	--	---	--

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Bereidt hbo mechanica voor	De student leert een mechanisch systeem te analyseren en de reactiekrachten te berekenen volgens de principes van statisch evenwicht, zodat de constructie veilig en correct functioneert.	- Het systeem identificeren en schematisch weergeven - De krachten en momenten in kaart brengen - De juiste formules opstellen voor het systeem - De formules toepassen op het systeem - Reactiekrachten berekenen - Resultaten controleren op consistentie - De berekeningen documenteren - Verbeteringen of alternatieven overwegen - Het resultaat presenteren - Reflecteren op de berekeningen en uitkomsten	- Duidelijke en correcte schematische weergave - Correct gebruik van formules - Nauwkeurige berekeningen - Logische en overzichtelijke documentatie - Reflectie op het proces en de uitkomsten

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Bereidt hbo mechanica voor	De student leert een mechanisch probleem analyseren, modelleren en berekenen volgens de juiste methoden en formules, zodat hij de krachten en reacties correct kan bepalen en toepassen in een praktische situatie.	- Lees de opdracht en verzamel benodigde gegevens - Analyseer het mechanisch probleem en bepaal de relevante krachten - Maak een schematische tekening met aanduidingen van krachten en steunpunten - Bepaal de juiste formules en methoden voor de berekeningen - Voer de berekeningen stap voor stap uit en controleer de resultaten - Documenteer de berekeningen en resultaten in een overzicht - Evalueer of de berekeningen logisch en correct zijn uitgevoerd - Maak een korte rapportage met conclusies en aanbevelingen - Controleer of alle benodigde bewijsstukken aanwezig zijn - Lever het portfolio in voor beoordeling	- Compleet en duidelijk overzicht van alle stappen - Correct gebruik van formules en methoden - Nauwkeurige en consistente berekeningen - Logische en overzichtelijke rapportage - Bewijsstukken die alle stappen ondersteunen - Voldoen aan de veiligheids- en kwaliteitsnormen

Examen		
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