



Recombinant-DNA-technieken (K0640)

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 werkzaamheden uit op het gebied van kloneren	
Complexiteit:	Bij het uitvoeren van de werkzaamheden rondom kloneren is een adequate planning, van meerdere activiteiten tegelijk, noodzakelijk. De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over specialistische kennis en vaardigheden op het gebied van kloneren. Hij integreert zijn theoretische kennis en praktische vaardigheden bij de werkzaamheden en is in staat de consequenties van zijn handelen te overzien. De werkzaamheden van de beginnend beroepsbeoefenaar betreft enerzijds sterk routinematige handelingen, anderzijds kunnen afwijkende situaties voorkomen die om een aangepaste aanpak vragen. Het afbreukrisico is bij het routinematige werk hoog, aangezien onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het onjuist lezen, interpreteren en toepassen van de werkvoorschriften voor fouten en/of problemen kan zorgen. De complexiteit wordt bepaald doordat de beginnend beroepsbeoefenaar niet alleen afwijkingen of foutmeldingen moet kunnen herkennen maar ook moet kunnen overgaan tot de juiste stappen.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor het zelfstandig, juist, tijdig en efficiënt uitvoeren van de werkzaamheden. Hij signaleert afwijkingen en neemt beslissingen over mogelijke volgende stappen tijdens de werkzaamheden. Hierbij kent hij de grens van zijn eigen verantwoordelijkheid en weet hij wanneer er anderen moeten worden ingeschakeld. De analist is zich bewust van de grote maatschappelijke en economische verantwoordelijkheid van het werk, de impact die onjuiste geïnterpreteerde resultaten en onjuiste rapportages veroorzaken. Hij is in staat de consequenties van zijn handelen te overzien. Hij werkt volgens de geldende protocollen, regels ten aanzien van ARBO, milieu, veiligheid en kwaliteitssystemen. De analist werkt volgens de ethische beroepscode en kan discreet omgaan met vertrouwelijke gegevens.
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 werkzaamheden uit op het gebied van kloneren	De student voert een kloneringstechniek uit volgens vastgestelde procedures en documenteert het proces correct om de kwaliteit en veiligheid te waarborgen	- Lees het protocol voor de gekozen kloneringstechniek - Verzamel alle benodigde materialen en apparatuur - Bereid de gastheercellen voor volgens de instructies - Voer de klonering uit volgens de stappen in het protocol - Documenteer elke stap en eventuele afwijkingen - Controleer de resultaten op de juiste kwaliteit - Reinig en berg de gebruikte apparatuur op - Evalueer het proces en noteer verbeterpunten - Beoordeel de uitkomsten op basis van de kwaliteitscriteria - Rapporteer de bevindingen in het rapport - Bewaar alle bewijsstukken volgens de richtlijnen - Reflecteer op het proces en de resultaten - Bespreek de uitkomsten met de begeleider - Pas indien nodig het proces aan voor vervolgoopdrachten - Zorg voor een nette en volledige	- Volledig en correct ingevuld werkprotocol - Duidelijke en volledige documentatie - Naleving van veiligheidsvoorschriften - Correct gebruik van apparatuur - Accurate registratie van resultaten - Reflectie op het proces en verbeterpunten

		documentatie - Lever het eindrapport in bij de beoordelaar	
--	--	--	--

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Voert werkzaamheden uit op het gebied van kloneren	De student voert een volledige klonering uit volgens vastgestelde procedures en documenteert het proces correct om de kwaliteit en veiligheid te waarborgen	- Lees het protocol voor kloneren zorgvuldig door - Bereid de benodigde apparatuur en materialen voor - Voer de benodigde berekeningen uit voor de klonering - Selecteer de juiste gastheercellen en materialen - Voer de stappen voor het kloneren uit volgens protocol - Documenteer alle handelingen en observaties nauwkeurig - Controleer de kwaliteit van het gekloonde product - Beoordeel of het proces conform de veiligheids- en kwaliteitsnormen is - Rapporteer eventuele afwijkingen of problemen - Sluit het proces af en reinig de gebruikte apparatuur - Bewaar de documentatie volgens de richtlijnen - Evalueer het proces en noteer verbeterpunten - Bespreek de resultaten met de begeleider - Reflecteer op de eigen uitvoering en leerpunten	- Het protocol is volledig gevolgd en gedocumenteerd - Alle benodigde berekeningen zijn correct uitgevoerd - Apparatuur is correct voorbereid en gebruikt - Kwaliteits- en veiligheidsnormen zijn nageleefd - Observaties en resultaten zijn duidelijk en volledig vastgelegd - Reflectie bevat leerpunten en verbeteringen

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Voert werkzaamheden uit op het gebied van kloneren	De student voert een volledige klonering uit volgens de geldende veiligheids- en kwaliteitsnormen en documenteert het proces correct	- Lees de instructies voor de gekozen kloneringstechniek - Bereid de benodigde apparatuur en materialen voor - Voer de voorbereiding van de gastheercellen uit - Voer de kloneringstechniek uit volgens protocol - Controleer de voortgang en kwaliteit tijdens het proces - Documenteer alle stappen en observaties nauwkeurig - Voer de nazorg uit op de gekloonde cellen - Evalueer het resultaat en noteer afwijkingen - Reinig en berg de gebruikte apparatuur op - Reflecteer op het proces en noteer verbeterpunten	- Volledige documentatie van het proces - Correct gebruik van apparatuur - Naleving veiligheidsvoorschriften - Adequate voorbereiding en nazorg - Duidelijke evaluatie en reflectie

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