Engineeringcompetenties naar NLQF 5, 6 en 7 (Versie 4)

Reikwijdte

- NLQF 5 — Associate degree: bijdragen aan afgebakende, herkenbare beroepsopgaven en verbeteringen binnen gegeven kaders;
- NLQF 6 — Bachelor: zelfstandig en onderbouwd handelen in complexe, integrale praktijk- en innovatieopgaven;
- NLQF 7 — Master: vernieuwend en richtinggevend interveniëren in complexe, onvoorspelbare systemen en innovatie-ecosystemen.

Descriptoren	NLQF 5 Associate Degree	NLQF 6 Bachelor	NLQF 7 Master
0 Context	De engineer functioneert in een wisselende en deels onbekende technische werk- en leefomgeving. Nieuwe situaties, technologieën en vraagstukken vereisen het verzamelen en interpreteren van aanvullende informatie. De context kan meerdere disciplines omvatten en vraagt om afstemming met verschillende stakeholders, ook internationaal.	De engineer functioneert in een onbekende, dynamische en complexe technische omgeving. Technische, economische, organisatorische, maatschappelijke en duurzame aspecten beïnvloeden elkaar. Vraagstukken zijn multidisciplinair en kennen meerdere oplossingsrichtingen. Randvoorwaarden kunnen wijzigen gedurende het ontwerp- en realisatieproces.	De engineer functioneert in een onbekende, complexe en sterk veranderende omgeving met een hoge mate van onzekerheid. De context wordt gekenmerkt door innovatie, technologische ontwikkelingen en strategische vraagstukken waarvan de oplossingsrichting niet vooraf vaststaat. De engineer opereert in nationale en internationale netwerken en geeft richting aan nieuwe ontwikkelingen.
1 Kennis	Heeft praktische en actuele kennis van technische principes, componenten, materialen, processen, ontwerp- en realisatiemethoden, beheer- en veiligheidsprocedures, relevante normen en veelvoorkomende klant- of gebruikersvragen binnen een afgebakend engineeringdomein. Begrijpt de basis van projectmatig werken, praktijkgericht onderzoek, kwaliteitszorg, professionele omgangsvormen en beroepsethiek.	Heeft brede en verdiepte kennis van engineeringprincipes, systemen, materialen, ontwerp- en realisatieprocessen, beheer over de levenscyclus, praktijkgericht onderzoek, projectmanagement, relevante wet- en regelgeving en professionele ethiek. Begrijpt de wisselwerking tussen techniek, gebruik, veiligheid, digitale weerbaarheid, duurzaamheid, economische haalbaarheid, maatschappelijke effecten en implementatie in de beroepspraktijk.	Integreert gespecialiseerde en actuele kennis uit engineering, onderzoek, innovatie, systeemontwerp, assetmanagement, programma–management, governance, ethiek en maatschappelijke transities. Begrijpt complexe samenhangen tussen technologie, organisatie, economie, beleid, publieke waarden en innovatie-ecosystemen en kan deze kennis vernieuwen of verbinden.
2a. Toepassen van kennis	Past bekende technische methoden, werkinstructies, ontwerpprincipes, meet- en testmethoden, digitale hulpmiddelen en beheerprocedures correct toe bij afgebakende taken. Draagt bij aan het analyseren van een vraag, uitwerken van een deelontwerp, realiseren of testen van een oplossing, uitvoeren van beheeractiviteiten, verzamelen van onderzoeksgegevens en geven van praktisch advies.	Integreert en past technische, organisatorische en contextuele kennis toe om complexe praktijkvragen te analyseren, oplossingen te ontwerpen, producten, diensten of processen te realiseren en te beheren, praktijkgericht onderzoek uit te voeren en onderbouwd te adviseren. Verbindt daarbij technische kwaliteit met praktijkrelevantie, haalbaarheid, implementatie, waardecreatie en verantwoord professioneel handelen.	Ontwikkelt, combineert of adapteert geavanceerde engineering-, onderzoeks-, ontwerp-, realisatie- en beheerbenaderingen voor complexe, multidisciplinaire en onvoorspelbare vraagstukken. Geeft richting aan innovatie- en veranderprogramma's en verbindt technische interventies met strategische, maatschappelijke en organisatorische doelen.
2b. Probleem-oplossende vaardigheden	Herkent afgebakende technische problemen, klantvragen, storingen, afwijkingen of verbeterkansen; verzamelt relevante gegevens; benoemt eisen en randvoorwaarden; en werkt binnen bekende kaders mogelijke oplossingen of corrigerende maatregelen uit. Signaleert knelpunten in uitvoering, kwaliteit, planning, beheer of samenwerking en escaleert wanneer de vraag de eigen deskundigheid of bevoegdheid overstijgt.	Bakent complexe praktijk- en innovatievragen af; expliciteert behoeften, eisen, doelen, risico's, onzekerheden en randvoorwaarden; vergelijkt alternatieven; en maakt onderbouwde keuzes voor analyse, ontwerp, realisatie, beheer, onderzoek, advies of projectaanpak. Verbindt technische oplossingen met gebruikersbehoeften, bedrijfsprocessen, duurzame en veilige implementatie en aantoonbare economische of maatschappelijke waarde.	Herkadert complexe en systeemoverstijgende vraagstukken; maakt onzekerheden, afhankelijkheden en botsende belangen zichtbaar; ontwikkelt scenario's en vernieuwende interventies; en ontwerpt robuuste strategieën voor innovatie, implementatie, beheer en verandering. Anticipeert op langetermijnrisico's en transitie-effecten en verbindt technische, organisatorische en maatschappelijke oplossingsrichtingen.

CONCEPT

Descriptoren	NLQF 5 Associate Degree	NLQF 6 Bachelor	NLQF 7 Master
2c. Leer- en ontwikkel–vaardigheden	Reflecteert op eigen taakuitvoering, technische keuzes, samenwerking en feedback; herkent ontwikkelbehoeften; formuleert haalbare leerdoelen; en verbetert de werkwijze op basis van instructies, testresultaten, fouten en praktijkervaringen. Ontwikkelt een onderzoekende en professionele basishouding.	Reflecteert systematisch op de kwaliteit, beperkingen en gevolgen van eigen analyses, ontwerpen, realisaties, adviezen, onderzoeken en projectbijdragen. Vult kennis en vaardigheden gericht aan, verwerkt feedback en praktijkdata in verbeteringen en toont aan hoe nieuwe technische, maatschappelijke en internationale ontwikkelingen het eigen professionele handelen versterken.	Stuurt een doorlopend, kritisch en onderzoekend ontwikkelproces voor zichzelf en anderen. Initieert leren uit experimenten, pilots, incidenten, evaluaties en onderzoek en borgt opbrengsten in teams, organisaties of innovatie-netwerken. Draagt bij aan een lerende en veranderingsgerichte professionele gemeenschap.
2d. Informatie–vaardigheden	Zoekt, selecteert en gebruikt relevante technische documentatie, handleidingen, datasheets, werkvoorschriften, normen, veiligheidsinformatie, logboeken, praktische bronnen en eenvoudige onderzoeksdata. Controleert de bruikbaarheid van informatie en legt bronnen, gegevens en bevindingen zorgvuldig vast.	Zoekt, beoordeelt, combineert en verwerkt technische, wetenschappelijke, normatieve en praktijkgerichte bronnen, gebruikersinformatie, beheerdata, kosteninformatie, simulaties, meetgegevens en onderzoeks-resultaten. Onderbouwt keuzes evidence-based, maakt de herkomst, betrouwbaarheid en beperkingen van informatie traceerbaar en gebruikt data voor ontwerp, onderzoek, advies, beheer en projectbesluitvorming.	Beoordeelt complexe, onvolledige en soms conflicterende data, kennisclaims en perspectieven kritisch. Verbindt wetenschappelijke, praktijk-, systeem- en stakeholderkennis en identificeert lacunes waarvoor nieuw onderzoek, experiment of kennisontwikkeling nodig is. Organiseert zorgvuldig omgaan met data, kennisdeling en datagovernance in complexe innovatiecontexten.
2e. Communi-catie	Communiceert professioneel, respectvol en doelgericht met teamleden, begeleiders, klanten en andere directe betrokkenen. Legt probleem, werkwijze, ontwerp, uitvoering, testresultaten, onderhoud, bevindingen, advies en overdrachtspunten helder vast en licht deze begrijpelijk toe.	Communiceert analyses, ontwerpen, realisaties, onderzoeksresultaten, beheerkeuzes, adviezen, projectvoortgang, risico's en conclusies navolgbaar en doelgroepgericht. Werkt effectief samen met opdrachtgevers, gebruikers, collega's, andere disciplines en externe partners; vraagt, geeft en verwerkt feedback en faciliteert afstemming over implementatie en waardecreatie.	Faciliteert inhoudelijke dialoog en gezamenlijke besluitvorming tussen specialisten, bedrijven, lectoraten, kennisinstellingen, gebruikers, bestuurders en andere stakeholders. Maakt complexe technische, organisatorische en maatschappelijke afwegingen begrijpelijk en beïnvloedt draagvlak en strategische besluitvorming over innovatie, risico's en transities.
3. Verantwoor-delijkheid en zelfstandigheid	Voert afgebakende engineeringtaken grotendeels zelfstandig, veilig en zorgvuldig uit binnen afgesproken eisen, procedures, planning en bevoegdheden. Is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de eigen bijdrage aan analyse, ontwerp, realisatie, beheer, onderzoek, advies, samenwerking en professionele ontwikkeling; signaleert en meldt risico's of afwijkingen tijdig.	Draagt zelfstandig verantwoordelijkheid voor onderbouwde keuzes en resultaten binnen complexe engineeringopgaven en projecten. Weegt technische, organisatorische, economische, ethische, veiligheids-, duurzaamheids- en maatschappelijke consequenties af; organiseert passende afstemming met stakeholders; en is aanspreekbaar op praktijkrelevantie, implementatie, kwaliteit, veiligheid en professionele integriteit.	Neemt autonoom en richtinggevend verantwoordelijkheid voor complexe innovatie- en veranderinterventies en voor de technische, maatschappelijke, ethische en organisatorische gevolgen daarvan. Organiseert passende governance, risicobeheersing, kwaliteitsborging, verantwoording en samenwerking in netwerken en stimuleert verantwoord professioneel handelen van anderen.

CONCEPT

De inhoud van dit document is nog onder constructie en dient alleen ter informatie en om feedback op te halen op het gekozen concept.

Schrijfgroep update domeinbeschrijving 2026
30-10-2026