



TOETSMATRIJS SNRO

Voorbeelden en informatie over hoe een opleidingsinhoud gekoppeld kan worden aan toetsing/examinering. Leerdoelen ordenen m.b.v. een taxonomie (Bloom of Romiszowski)

1. Algemeen

Wat is een toetsmatrijs?

Een toetsmatrijs is een SNRO hulpmiddel waarbij in de vorm van een blauwdruk, een uitgewerkt plan, aangegeven wordt hoe de toetsing (in het kader van het toetsbeleid) zichtbaar gemaakt wordt. Hierdoor wordt transparantie in de beoordeling van de doelen in het kader van het toetsbeleid bevorderd. Tevens wordt verantwoording afgelegd naar anderen zoals verzekeraars, overheid en collega instituten.

2. Algemeen te toetsen criteria

2.1 Vanuit de HBO conforme-eisen

Het programma van een opleiding, cursus of module sluit aan bij de volgende criteria voor het programma van een HBO conforme opleiding:

- Kennisontwikkeling door studenten vindt plaats via vakliteratuur, aan de beroepspraktijk ontleend studiemateriaal en via interactie met de beroepspraktijk en of (toegepast) onderzoek
- Het programma heeft aantoonbare verbanden met actuele ontwikkelingen in het vakgebied/de discipline
- Het programma waarborgt de ontwikkeling van beroepsvaardigheden en heeft aantoonbare verbanden met de actuele beroepspraktijk

2.2 Relatie tussen doelstellingen en inhoud programma

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties, qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

2.3 Samenhang programma en studielast

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend studieprogramma.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Onafhankelijke Partner in Kwaliteit

SNRO Stichting Nederlands Register Opleidingen, Morgenstond 15, 6661 PZ, Elst (gld.), Tel. 0633327323
www.snro-instituut.nl; e-mail: info@snro-instituut.nl ; KvK 27277357; ING. 4037491



Hieronder worden enige voorbeelden van invulling van het toetsbeleid in een opleiding getoond. Dit zijn voorbeelden die een illustratieve functie hebben en aangepast moeten worden aan de eigen situatie. De code die genoemd worden refereren of aan de doelstellingen taxonomie van Romiszowski of van Bloom. Deze concretisering zijn onontbeerlijk in een verantwoord toetsbeleid.

R2	Nummer	Eindtermen/toetstermen	Afbakening	Taxonomie code
	7	De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de veiligheidsaspecten bij de beroepsuitoefening.		
	7.1	Kan de werkingssfeer van de Arbo-wet en het Arbobesluit uitleggen.	De bevordering van gezondheid, veiligheid en welzijn. Geldt voor alle werknemers en zelfstandigen. De gezamenlijke verantwoordelijkheid werkgevers en -nemers.	B
	7.2	Kan de verplichtingen van werkgever en werknemer in het kader van de Arbo-wet noemen.	De bepalingen in art. 8 en 11.	F
	7.3	Kan de meest voorkomende ongevallen in de vervoerssector en de oorzaken noemen.	Statistieken van verkeersongevallen. Soorten arbeidsongevallen: - Werken zonder bevoegdheid - Niet borgen, veilig stellen - Veiligheden buiten werking stellen - Onjuist beladen/plaatsen - Ontoereikende afscherming - Defect gereedschap/materieel ter beschikking gesteld - Niet toereikende alarmsystemen - Gebrek aan orde en netheid - Te hoge/lage temperatuur - Te veel/weinig verlichting - Overige directe oorzaken (o.a. vallen)	F
	7.4	Kan uiteenzetten hoe arbeidsongevallen en fysieke risico's voorkomen kunnen worden en hoe de gevolgen ervan beperkt kunnen worden.	Het gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen. De juiste hulpmiddelen (o.a. een lift voor rolstoelen). Het vermijden van belastende factoren.	B

opgave	vraag	max sc	par 1	par 2	par 3	par 4	R	P
1	1	3	3				3	
	2	1	1				1	
	3	2		2			2	
2	4	2			2			2
	5	4			4			4
3	6	1				1		1
	7	2				2		2
	8	2	2				2	
	9	3	3				3	
4	10	3		3				3
	11	3		3				3
	12	4				4		4
		30	9	8	6	7	11	19

Onafhankelijke Partner in Kwaliteit

SNRO Stichting Nederlands Register Opleidingen, Morgenstond 15, 6661 PZ, Elst (gld.), Tel. 0633327323
www.snro-instituut.nl; e-mail: info@snro-instituut.nl; KvK 27277357; ING. 4037491



Voorbeelden toetsmatrijs

Onderstaande tabel geeft aan hoe in algemene zin een toetsmatrijs eruit kan zien.

Leerstof	Kennis - Vaardigheden		Totaal per leerstofonderdeel
	Reproductie	Productie	
A			4
B			3
C			4
D			1
Totaal	4	8	In totaal 12 vragen of een veelvoud ervan

Uit de matrijs is af te lezen dat in de toets over leerstof A vier keer zoveel vragen opgenomen (dienen) te worden dan over leerstof D. Die verhouding (4:1) kan veroorzaakt worden door het examenprogramma. Maar het kan ook zijn dat een toetsconstructeur het ene onderdeel belangrijker vindt dan het andere en op basis daarvan de verhouding bepaalt.

In het voorgaande voorbeeld zijn als gedragsaspecten reproductie en productie (van kennis en vaardigheden) gehanteerd, een in de praktijk veel voorkomend onderscheid. Ook andere indelingen van gedragscategorieën zijn mogelijk, zoals de volgende tabel laat zien.

TOETSMATRIJS MODULE 1 biologie					
Onderwerp:	Weten	Inzien	Toepassen	Integreren	Weging
1. Bouw van de cel	4 (14%)	2 (7%)			6 (20%)
2. Fotosynthese	4 (13%)	2 (7%)	2 (7%)		8 (27%)
3. Verbranding	4 (13%)	2 (7%)	2 (7%)		8 (27%)
4. Onderscheid plant/dieren	2 (6%)	1 (3%)			3 (10%)
5. Practicum biologisch onderzoek			3 (10%)	2 (7%)	5 (17%)
Totaal (aantal vragen en %)	14 (46%)	7 (23%)	7 (23%)	2 (7%)	30 (100%)

Voorbeeld van een checklist rond de toetsvragen:

1. Algemeen

Onafhankelijke Partner in Kwaliteit

SNRO Stichting Nederlands Register Opleidingen, Morgenstond 15, 6661 PZ, Elst (gld.), Tel. 0633327323
 www.snro-instituut.nl; e-mail: info@snro-instituut.nl; KvK 27277357; ING. 4037491



Is bij de toets aanwezig:

- toetsmatrijs
- de praktijkopdrachten
- lijst/formulier met beoordelingscriteria
- scoringsvoorschriften
- normering (voorlopige cesuur)

2. Presentatie en lay-out

- Is er een voorblad bij de toets? Staan hierop vermeld:
 - leerjaar/semester/klas
 - naam/code toets
 - deeltkwalificatie
 - eindtermen
 - aantal en soort opdrachten
 - setting waarin de opdrachten moeten worden gemaakt
 - tijd en plaats van afname
 - beschikbare tijd voor voorbereiding, uitvoering en evt. nabespreking
 - benodigde hulpmiddelen
 - specifieke richtlijnen voor deelnemer over b.v. kleding, rol, invalshoek
 - informatie over de wijze van beoordeling (hoe, door wie)
- overzichtelijke lay-out
- (complexe opdracht puntsgewijs omschreven)
- gecontroleerd op typefouten

3. Taalgebruik

- correct Nederlands
- moeilijke woorden/termen zijn vermeden
- afkortingen zijn vermeden
- duidelijke, korte zinnen
- vage formuleringen zijn vermeden
- geen overbodige informatie

4. Toetstechnische eisen

4.1 Validiteit toets

(a.d.h.v. toetsmatrijs)

- relevant (toets gaat over de vereiste vaardigheden)
- evenwichtig (goede verdeling over de vereiste vaardigheden)
- niveau van opdrachten is conform de toetsmatrijs

4.2 Relatie met eindtermen

(a.d.h.v. scoringsformulier)

- inhoud opdrachten sluit aan bij de inhoud van de eindtermen
- niveau opdrachten sluit aan bij het niveau van de eindtermen

4.3 Betrouwbaarheid van toets

Onafhankelijke Partner in Kwaliteit

SNRO Stichting Nederlands Register Opleidingen, Morgenstond 15, 6661 PZ, Elst (gld.), Tel. 0633327323
www.snro-instituut.nl; e-mail: info@snro-instituut.nl ; KvK 27277357; ING. 4037491



- opdrachten voor alle leerlingen gelijkwaardig in
 - inhoud
 - vormgeving
 - complexiteit
 - omstandigheden
 - beoordeling
 - moeilijkheid van de toets komt overeen met niveau van cursisten
- voldoende aantal opdrachten
- evenwicht tussen omvang, opdrachten en beschikbare tijd

5. Beoordeling en normering

- intersubjectiviteit nagestreefd:
 - beoordeling vindt plaats met behulp van een lijst/formulier met beoordelingscriteria
 - vaardigheden zijn uitgesplitst in observeerbare deelvaardigheden
 - criteria zijn duidelijk en ondubbelzinnig geformuleerd
 - scoringsvoorschriften zijn helder
 - beoordeling vindt plaats door minimaal 2 beoordelaars
- voorlopige cesuur is aangegeven
- voorlopige cesuur is correct

(bron: Handboek toetsing en examinering ROC Eindhoven; <http://www.toerist.com>)

1. BEHEERSINGSNIVEAUS VAN BLOOM

In 1956 publiceerde een commissie onder leiding van Benjamin Bloom een systeem voor de classificatie van doelstellingen. Deze indeling wordt nog steeds gebruikt en is een handzaam middel voor studenten en docenten om activiteiten van studenten en het typen vragen in tentamens te ordenen en te benoemen. Bloom en de zijnen hebben de doelstellingen geordend in een opklimmende moeilijkheidsgraad. Men zou de taxonomie als een trap kunnen voorstellen. Iedere volgende trede is ingewikkelder en omvat steeds de vorige treden.

Onafhankelijke Partner in Kwaliteit

SNRO Stichting Nederlands Register Opleidingen, Morgenstond 15, 6661 PZ, Elst (gld.), Tel. 0633327323
www.snro-instituut.nl; e-mail: info@snro-instituut.nl; KvK 27277357; ING. 4037491



1. Kennis: Doe je boek dicht en noem de zes denkniveaus van Bloom.
2. Inzicht: Hier zijn drie vragen. Op welk niveau van Bloom zijn de vragen gesteld?
3. Toepassing: Hoe kan kennis van Blooms taxonomie het lesgeven verbeteren?
4. Analyse: Vergelijk Blooms taxonomie met een indeling van anderen.
5. Synthese: Ontwerp een nieuwe en betere indeling van denkniveaus.
6. Evaluatie: Behoort Bloom een verplicht onderdeel te zijn van opleidingen?

Beheersniveau	Gedragsskenmerk	Operationele 'werkwoorden'
Weten	feiten-reproductie, herkenning, herinnering	classificeren, herkennen, identificeren, in volgorde plaatsen, lokaliseren, navertellen, noemen, onderkennen, opsommen, reproduceren, rubriceren, selecteren, uit elkaar houden, weergeven.
Inzien	begrip, interpretatie, logische reproductie	aanduiden, aangeven, formuleren, illustreren, karakteriseren, opdracht geven, schetsen, signaleren, typeren, met eigen woorden vertellen, vertegenwoordigen.
Toepassen	elementen uit 'weten' en 'inzien' hanteren in nieuwe situaties; kiezen van de juiste wetten, regels, schema's, begrippen enzovoorts	aandeel leveren, aangeven van grenzen, hiaten e.d., behandelen, berekenen, beschrijven, bewaken, bijdragen, definiëren, demonstreren, gebruiken, hanteren, oplossen, opstellen, een overzicht geven, procedure kiezen en volgen, rapporteren, schatten, uitleggen, verduidelijken, voorspellen, voorstel doen, vormgeven vragen formuleren.
Analyseren, synthetiseren	ordenen naar inhoud, vorm, functie e.d.; samenstellen van elementen tot een uniek en origineel geheel	afkeuren, afleiden, afwegingen maken, alternatieven voorleggen, argumenteren, becommentariëren, belangen afwegen, concluderen, construeren, controleren, discussiëren, herformuleren, leiding geven, modelleren, motiveren, onderhandelen, ontwerpen, fouten opsporen, opbouwen, problemen oplossen, ordenen, organiseren, overleggen, prioriteiten stellen, relateren, samenstellen, samenvatten, uitvoeren, tot stand brengen.
Integreren	evalueren, beoordelen, toepassen buiten eigen discipline	adviseren, beoordelen, commentaar geven, kritisch doorlichten, evalueren, ondersteunen, oordelen, verdedigen, toetsen, zelfstandig optreden

2. TAXONOMIE VAN ROMISZOWSKI

Romisowski maakt een onderscheid in kennis en vaardigheden. Onder kennis verstaat hij 'informatie opgeslagen in de hersenen'; kennis heb je of heb je niet. Onder vaardigheden verstaat hij 'acties die een persoon uitvoert om een bepaald doel te bereiken'. Vaardigheden ontwikkelen zich door ervaringen oefening. Je kunt dus in meer of mindere mate over een bepaalde vaardigheid beschikken.

Bij de meeste taxonomieën (zoals bij Bloom en De Block, maar ook bij bijvoorbeeld Brion en

Onafhankelijke Partner in Kwaliteit

SNRO Stichting Nederlands Register Opleidingen, Morgenstond 15, 6661 PZ, Elst (gld.), Tel. 0633327323
 www.snro-instituut.nl; e-mail: info@snro-instituut.nl; KvK 27277357; ING. 4037491



Krathwohl) ligt het accent op één vaardigheidsdomein namelijk het cognitieve, psychomotorische of affectieve. Romiszowski heeft echter een taxonomie ontwikkeld, waarin vaardigheden uit elk van deze drie domeinen geplaatst kunnen worden op een reproductief en een productief niveau. Bovendien heeft hij nog een vierde domein opgenomen, namelijk dat van de interactieve/sociale vaardigheden. Dit laatste domein is in toenemende mate belangrijk geworden, maar is tot nu toe in geen enkele andere taxonomie opgenomen. In het beroepsonderwijs wordt tegenwoordig met name de taxonomie van Romiszowski gebruikt.

Binnen de taxonomie van Romiszowski wordt de volgende indeling gehanteerd:

- feitelijke kennis (F)
- begripsmatige kennis (B)
- reproductieve vaardigheden (R)
- productieve vaardigheden (P)

Kennis wordt door Romiszowski opgesplitst in feitelijke kennis en begripsmatige kennis:

Feitelijke kennis: bij feitelijke kennis is het kernwoord 'herinneren' of 'herkennen'. Feiten staan op zichzelf, ze behoeven geen voorbeeld. Deze kennis kan in twee categorieën geïnclassificeerd worden, namelijk in feiten en in procedures.

Begripsmatige kennis: bij begripsmatige kennis is het kernwoord 'inzicht'. Het gaat hier om eigenschappen of denkbeelden die voorbeelden en tegenvoorbeelden verlangen om hun grens te bepalen. Men kan een onderscheid maken in begrippen en principes.

Romiszowski onderscheidt vier domeinen van vaardigheden:

1. Cognitieve vaardigheden: intellectuele vaardigheden zoals analyseren, hoofd- en bijzaken kunnen onderscheiden, schematiseren e.d. (= denken).
2. Reactieve vaardigheden: gevoelens, attitudes, waarden; kortom het reageren op mensen, gebeurtenissen en objecten (= reageren op).
3. Psychomotorische vaardigheden: lichamelijke vaardigheden als lopen, ruiken, zien e.d.(=handelen).
4. Interactieve vaardigheden: interpersoonlijke vaardigheden zoals het vermogen tot communicatie, samenwerking e.d. (= communiceren).

Op elk van deze vier terreinen kan een onderscheid gemaakt worden tussen reproductieve en productieve vaardigheden:

Reproductieve vaardigheden: zijn eenvoudige, repeterende activiteiten, die met weinig of geen planning gepaard gaan. Het gaat meestal om standaardprocedures of regelmatig voorkomende handelingen.

Productieve vaardigheden: doen een beroep op de creativiteit en planningsvaardigheden van de student; ze gaan gepaard met (complexe) beslissingsvorming op bewust (of onderbewust) niveau. De student moet de geleerde informatie spontaan toepassen in nieuwe situaties, waarin niet van tevoren geoefend is. Er moeten nieuwe oplossingen voor nieuwe problemen gemaakt worden.