

Architecturale en beeldende vorming

TWEEDE GRAAD

DOORSTROOMFINALITEIT



Domeinverantwoordelijke: elinederriks@ovsg.be

Coördinator secundair onderwijs: ellenvandenblock@ovsg.be



OVSG vzw • Onderwijsvereniging van Steden en Gemeenten • Bischoffsheimlaan 1-8, 1000 Brussel

Architecturale en beeldende vorming

1. Plaats in de matrix

2. Logische vervolgopleidingen

3. Curriculum

3.1. Overzicht curriculumcomponenten

3.2. Eindtermen basisvorming

3.3. Cesaurodoelen

- Overzicht wetenschapsdomeinen
- Kunst en cultuur: artistieke expressie
- Kunst en cultuur: kunstbeschouwing
- Toegepaste wiskunde: uitgebreide ruimtemeetkunde
- ~~Gevorderde fysica: mechanica~~
- ~~Gevorderde fysica: constructieleer~~

4. Bronnen en verwijzingen

1. Plaats in de matrix

De matrix is het nieuwe model waarin het volledige studieaanbod van het secundair onderwijs wordt geordend. Deze matrix omvat 8 studiedomeinen en 3 finaliteiten. De finaliteiten geven aan waarop de leerling wordt voorbereid: doorstromen naar het hoger onderwijs (doorstroomfinaliteit), naar de arbeidsmarkt (arbeidsmarktfinaliteit) of naar beide (dubbele finaliteit).

Via deze interactieve link: <https://www.kwalificatiesencurriculum.be/opleidingen> kan je de opleidingen bekijken per studiedomein, per finaliteit en per graad. Je kan onder andere ook onderzoeken met welke nieuwe opleiding een 'oude' studierichting concordeert.

Domein: Kunst en Creatie			
Doorstroomfinaliteit		Dubbele finaliteit	Arbeidsmarktfinaliteit
Domeinoverschrijdend ASO	Domeingebonden TSO/KSO	TSO/KSO	(D) BSO
2^{de} graad		2^{de} graad	2^{de} graad
	Architecturale en beeldende vorming	Architecturale en beeldende kunsten	Artistiek-Creatieve bewerkingen
	Beeldende en audiovisuele vorming	Ballet	Decor en etalage
	Dans	Creatie en mode	
	Muziek	Fotografie	
	Woordkunst-drama	Grafische technieken	
3^{de} graad		3^{de} graad	3^{de} graad
	Architecturale vorming	Architectuur en interieur	Decor en etalage en publiciteit
	Audiovisuele vorming	Beeldende kunst	Diamantbewerking
	Beeldende vorming		Goud en juwelen
	Dans	Ballet	Muziekinstrumentenbouw
	Muziek		
	Woordkunst-drama		
		Mode	Uurwerkmaken
		Fotografie	
		Grafimedia	
		Crossmedia	

2. Logische vervolgopleidingen

Het secundair onderwijs bereidt jongeren ook voor op het functioneren op de arbeidsmarkt en/of het doorstromen naar het hoger onderwijs en vervolgopleidingen.

Bij het ontwikkelen van de specifieke eindtermen is er rekening gehouden met logische vervolgopleidingen in het hoger onderwijs. Deze afstemming wil ertoe bijdragen om het studiesucces van leerlingen te verhogen.

De website www.onderwijskiezer.be helpt de zoektocht naar een toekomstige studierichting te vergemakkelijken.

3 ^E GRAAD	HOGER ONDERWIJS	
	PROFESSIONELE BACHELOR	ACADEMISCHE BACHELOR
Architecturale vorming	Audiovisuele en beeldende kunst (beeldende vormgeving)	Archeologie en kunstwetenschappen (kunstwetenschappen)
Beeldende vorming	Architectuur, digital arts and entertainment	Audiovisuele en beeldende kunst (beeldende kunsten, product design, visual arts)
	Grafische en digitale media	Architectuur

3. Curriculum

3.1. Overzicht curriculumcomponenten

<p>Eindtermen basisvorming:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eindtermen basisvorming doorstroomfinaliteit
<p>Cesuurdoelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunst en cultuur: kunstbeschouwing - Kunst en cultuur: artistieke expressie - Toegepaste wiskunde: uitgebreide ruimtemeetkunde - Fysica: gevorderde fysica-mechanica - Fysica: gevorderde fysica-constructieoef

3.2. Eindtermen basisvorming

Naast het specifiek gedeelte en complementair gedeelte bevat elke opleiding van het secundair onderwijs een deel basisvorming. Voor alle finaliteiten zijn de eindtermen van de basisvorming in 16 sleutelcompetenties ondergebracht. Voor elke finaliteit is er een set van eindtermen.

De eindtermen voor de basisvorming van de doorstroomfinaliteit, de eindtermen voor de basisvorming van de dubbele finaliteit en de eindtermen voor de basisvorming van de arbeidsmarktfinaliteit vind je op:

www.onderwijsdoelen.be.

3.3. Cesuurdoelen

Voor de 2^{de} graad van het secundair onderwijs gelden cesuurdoelen. Deze doelen zijn afgeleid van de specifieke eindtermen (SPET) voor de 3^{de} graad. Een selectie van specifieke eindtermen werd geselecteerd om cesuurdoelen van af te leiden. Deze cesuurdoelen moeten de leerlingen **op het einde van de 2^{de} graad behalen**.

▪ Overzicht wetenschapsdomeinen

Het specifieke gedeelte van de opleidingen van het secundair onderwijs zijn opgebouwd uit doelstellingen die uit **verschillende wetenschapsdomeinen** komen. Alle mogelijke wetenschapsdomeinen van het secundair onderwijs staan in de tabel hieronder in de eerste kolom.

Elk wetenschapsdomein omvat verschillende **onderdelen**. Deze onderdelen worden soms bouwblockjes genoemd. Ze vormen als het ware de onderdelen van de opleiding. Zo bestaat het wetenschapsdomein 'wiskunde' bijvoorbeeld uit de onderdelen 'uitgebreide wiskunde ifv economie', 'gevorderde wiskunde', 'uitgebreide statistiek', 'uitgebreide wiskunde ifv wetenschappen' en 'toegepaste wiskunde'. Het onderdeel 'toegepaste wiskunde' is vervolgens verschillend gedefinieerd naargelang de toepassing in die opleiding.

Per opleiding is vervolgens **een selectie gemaakt van onderdelen** die voor de opleiding in kwestie van toepassing is. Dat wil ook zeggen dat overheen verschillende opleidingen het mogelijk is dat dezelfde onderdelen worden gebruikt. Zo zie je het onderdeel 'Samenleving en politiek: Communicatiewetenschappen' van het wetenschapsdomein Sociale wetenschappen zowel in de opleiding Informatie- en communicatiewetenschappen (domein STEM) als in Taal- en communicatiewetenschappen (domein Taal & cultuur) terugkomen.

In de tabel hieronder staan de onderdelen van de wetenschapsdomeinen voor de verschillende richtingen van de 3^{de} graad. De onderdelen die in het **zwart** staan geschreven, zijn de **onderdelen die in de 2^{de} graad al (deels) aan bod komen**. De onderdelen die in het **grijs** staan geschreven, zijn de onderdelen die pas in **de 3^{de} graad** aan bod komen. Deze manier van voorstellen geeft inzicht in het geheel van onderdelen -en de bijhorende doelstellingen- van de volledige opleiding.

	Architecturale vorming	Beeldende vorming
Wetenschapsdomein		
Algemene doorstroomcompetenties	Generieke doorstroomcompetenties	Generieke doorstroomcompetenties
Moderne talen		
Klassieke talen		
Kunst en cultuur	Artistieke expressie Kunstbeschouwing	Artistieke expressie Kunstbeschouwing
Filosofie		
Wiskunde	Uitgebreide wiskunde ifv wetenschappen Toegepaste wiskunde: uitgebreide ruimtemeetkunde	Toegepaste wiskunde: uitgebreide ruimtemeetkunde
Informaticawetenschappen	Toegepaste informaticawetenschappen: software bewerken	Toegepaste informaticawetenschappen: software bewerken
Biologie		
Chemie		
Aardwetenschappen		
Fysica	Gevorderde fysica: mechanica; constructieleer	Gevorderde fysica: optica
STEM	Labo	

Bewegingswetenschappen		
Gedragwetenschappen		
Sociale wetenschappen		
Economie		

▪ Kunst en cultuur: artistieke expressie

Uitgangspunt van dit onderdeel:

Artistieke expressie: In de basisvorming zijn een aantal competenties in verband met verbeelding vormgeven in een artistiek product verworven. In de specifieke eindtermen artistieke expressie worden die competenties verdiept en verbreed. De competenties zijn:

4.1 Artistieke expressie: individuele gedrevenheid tonen

De leerling vertrouwt op eigen expressiemogelijkheden en wil zijn creatieve resultaten tonen;

4.2 Artistieke expressie: creëren en (drang tot) innoveren

De leerling komt actief en uit zichzelf met artistieke vormgevingen, benaderingen en inzichten;

4.3 Artistieke expressie: vakdeskundigheid inzetten

De leerling zet verworven kunstvormspecifieke kwaliteiten in bij het gebruik van een artistieke uitdrukkingvorm;

4.4 Artistieke expressie: onderzoeken

De leerling analyseert, reflecteert en communiceert over proces en product;

4.5 Artistieke expressie: relaties bouwen en samenwerken

De leerling kan eigen talent en deskundigheid ten dienste stellen van het gemeenschappelijk artistiek doel of project;

4.6 Artistieke expressie: presenteren

De leerling toont proces en/of product aan een publiek.

4.1 Kunst en cultuur – artistieke expressie: individuele gedrevenheid tonen

4.1.1*	Doelzin
	De leerlingen vertrouwen op hun expressiemogelijkheden.° (attitudinaal)

4.2 Kunst en cultuur – artistieke expressie: creëren en (drang tot) innoveren

4.2.1*	Doelzin
	De leerlingen komen actief tot artistieke creaties, benaderingen en inzichten.
	Met inbegrip van kennis
	*Feitenkennis
	- Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel
	*Conceptuele kennis
	Met betrekking tot de gekozen artistieke expressievorm: beeld, muziek, drama, dans of audiovisuele media of een combinatie ervan
	- Vorm-, stijl- en uitdrukkingkenmerken van kunststromingen en kunstenaars
	- Artistiek parcours
	In het geval van:
	- Beeld:
	> Bouwstenen in al hun zintuiglijke aspecten: compositie (zoals lijn, vorm), textuur, ruimte, kleur en licht.
	> Technieken:
	tweedimensioneel: tekenen, fotograferen, printen
	driedimensioneel zoals installatie bouwen, printen, boetseren, maquettes maken, met textiel werken, digitale technieken hanteren
	> Materialen: digitale tools en analoge middelen zoals klei, verf, licht, steen, papier, textiel, metaal, hout, recuperatiematerialen
	- Muziek:
	> Bouwstenen: ritme, tempo, dynamiek, klankkleur, melodie, samenklank, structuur en vorm, harmonie
	> Technieken: uitvoeren in diverse vormen zoals solo, ensemble, samenzang, samenspel, improvisatie, variëren, versieren
	> Materialen: digitale en analoge instrumenten, lichaam, stem
	- Drama:

<ul style="list-style-type: none"> > Bouwstenen: personage, tijd, ruimte, structuur van verhaal of scène, verbale en non-verbale expressie, emotie > Technieken: theatrale stijlen, improvisatie en theatercodes, inleving en samenspel > Materialen: lichaam, stem, taal, kostuum, decor, rekwisieten, digitale tools - Dans: > Bouwstenen: lichaam, ruimte, tijd, dynamische bewegingskwaliteiten, muzikaliteit, inleving > Technieken: klassieke en hedendaagse danstechnieken, improvisatie, basisprincipes van compositie en choreografie > Materialen: lichaam, licht, digitale tools, muziek, decor, kostuum - Audiovisuele media: > Bouwstenen: kader, camerabeweging, montage, licht en geluid > Technieken: scenario, opname, montage, sonorisatie > Materialen: digitale en analoge tools 	
*Procedurele kennis	
<ul style="list-style-type: none"> - Toepassen van werkwijzen om ideeën en inspiratie te verzamelen: artistieke creaties bestuderen, verzamelen van indrukken of objecten, documenteren zoals fotograferen, schetsen, luisteren of kijken naar opnames, maken van opnames, naar concerten gaan, naar voorstellingen gaan, lezen - Exploreren en experimenteren met de eigen en andere artistieke expressievormen - Verkennen van artistieke bouwstenen, technieken en materialen in functie van de te creëren betekenis of van het te bereiken effect 	
Met inbegrip van dimensies eindterm	
*Cognitieve dimensie	Creëren

4.2.2*	Doelzin
	De leerlingen exploreren expressiemogelijkheden van artistieke bouwstenen, technieken en materialen.
	- Met inbegrip van kennis
	- *Feitenkennis
	-
	- *Conceptuele kennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Vormgeving: artistieke bouwstenen, technieken en materialen vermeld in de conceptuele kennis van cesuurdoel 4.2.1* - Samenhang en relaties tussen bouwstenen, technieken en materialen - Inhoud: onderwerp en bedoeling - Artistiek creatieproces
	- *Procedurele kennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Exploreren van de expressiemogelijkheden van artistieke bouwstenen, technieken en materialen zoals met verschillende materialen dezelfde effecten bekomen, met dezelfde technieken verschillende effecten bekomen, verschillende composities maken - Toepassen van werkwijzen om ideeën en inspiratie te verzamelen zoals artistieke werken bestuderen, indrukken verzamelen, objecten verzamelen, noteren, documenteren
	- *Metacognitieve kennis
	-
	- Met inbegrip van context
	-
	- Met inbegrip van dimensies eindterm
	- *Cognitieve dimensie - Analyseren

4.3 Kunst en cultuur – artistieke expressie: vakdeskundigheid inzetten

4.3.1*	Doelzin
	De leerlingen zetten kunstvormspecifieke bouwstenen, technieken en materialen in in functie van een artistieke creatie.
	Met inbegrip van kennis
	*Feitenkennis
	- Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel
	*Conceptuele kennis

-Kunstvormspecifieke bouwstenen, technieken en materialen vermeld in de conceptuele kennis van het cesuurdoel 4.2.1*	
*Procedurele kennis	
-Toepassen van artistieke bouwstenen, technieken en materialen op een geïntegreerde wijze vermeld in de procedurele kennis van het cesuurdoel 4.2.1* in functie van de artistieke creatie.	
Met inbegrip van dimensies eindterm	
*Cognitieve dimensie	Creëren

4.4 Kunst en cultuur – artistieke expressie: onderzoeken

4.4.1*	Doelzin
	De leerlingen beargumenteren keuzes in hun artistiek proces en in hun creatie in dialoog met anderen.
	Met inbegrip van kennis
	*Feitenkennis
	-Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel.
	*Conceptuele kennis
	-Kunstvormspecifieke bouwstenen, technieken en materialen vermeld in de conceptuele kennis van het cesuurdoel 4.2.1*
	*Procedurele kennis
-Toepassen van methodes om hun artistieke proces en hun creatie te analyseren zoals vanuit meerdere perspectieven benaderen, afstand nemen, vergelijken -Toepassen van methodes om in dialoog te gaan over hun artistieke proces en hun creatie zoals verwoorden, verbeelden, bewegen en verklanken	
Met inbegrip van dimensies eindterm	
*Cognitieve dimensie	Evalueren

4.4.2*	Doelzin
	De leerlingen reflecteren aan de hand van criteria over hun artistiek product en proces en dat van hun medeleerlingen.
	Met inbegrip van kennis
	*Feitenkennis
	— Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel.
	*Conceptuele kennis
	— Inhoud: onderwerp en bedoeling
	— Artistiek creatieproces
	— Vorm-, stijl- en uitdrukkingskenmerken van kunstenaars
	— Criteria
	— > Koppeling van intentie aan vormgeving
	— > Elementaire artistieke vaktaal: samenhang, herhaling, contrast, verwachting en verrassing
	— Kunstvormspecifieke bouwstenen, technieken en materialen vermeld in de conceptuele kennis van cesuurdoel 4.2.1
	*Procedurele kennis
— Toepassen van reflectievaardigheden	
— Verwerken van feedback in eigen creaties	
*Metacognitieve kennis	
— Eigen artistieke mogelijkheden en voorkeuren	
Met inbegrip van context	
—	
Met inbegrip van dimensies eindterm	
*Cognitieve dimensie	— Evalueren

4.5 Kunst en cultuur – artistieke expressie: relaties bouwen en samenwerken

4.5.1*	Doelzin	
	De leerlingen zetten hun deskundigheid en hun artistieke talenten in voor een gemeenschappelijk doel of project.	
	Met inbegrip van kennis	
	*Feitenkennis	
	- Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel	
	*Conceptuele kennis	
	- Kunstvormspecifieke bouwstenen, technieken en materialen vermeld in de conceptuele kennis van het cesuurdoel 4.2.1*	
	*Procedurele kennis	
	- Toepassen van methodes om hun deskundigheid en hun artistieke talenten en die van anderen af te stemmen op een gemeenschappelijk doel of project zoals oog hebben voor de talenten en eigenheid van anderen, meerwaarde halen uit complementariteit	
	Met inbegrip van dimensies eindterm	
*Cognitieve dimensie	Creëren	

4.6 Kunst en cultuur – artistieke expressie: presenteren

4.6.1*	Doelzin	
	De leerlingen presenteren hun artistieke creaties	
	Met inbegrip van kennis	
	*Conceptuele kennis	
	- Presentatietechnieken uit de gekozen en andere artistieke expressievormen	
	*Procedurele kennis	
	- Toepassen van methodes om artistieke creaties te presenteren in tijd en ruimte	
Met inbegrip van dimensies eindterm		
*Cognitieve dimensie	Creëren	

4.6.2*	Doelzin	
	De leerlingen zetten presentatietechnieken in om hun artistiek werk te versterken.	
	Met inbegrip van kennis	
	*Feitenkennis	
	-	
	*Conceptuele kennis	
	- Presentatietechnieken eigen aan de kunsten	
	- Codes om zich te tonen zoals zich naar het publiek richten, eigen artistiek werk opstellen, geconcentreerd uitvoeren, appreciatie in ontvangst nemen	
	*Procedurele kennis	
	- Koppelen van eigen bedoeling aan vormgeving	
	- Toepassen van presentatietechnieken eigen aan de kunsten	
	- Toepassen van codes om zich te tonen zoals zich naar het publiek richten, eigen artistiek werk opstellen, geconcentreerd uitvoeren, appreciatie in ontvangst nemen	
	*Metacognitieve kennis	
	-	
	Met inbegrip van context	
-		
Met inbegrip van dimensies eindterm		
*Cognitieve dimensie	- Creëren	

▪ **Kunst en cultuur: kunstbeschouwing**

Uitgangspunt van dit onderdeel:

In de basisvorming zijn een aantal kenniselementen en vaardigheden in verband met kunstbeschouwing verworven. In de specifieke eindtermen verdiepen we de beschouwing en de analyse van materiële en immateriële kunstuitingen. Het doel is om leerlingen dieper inzicht te laten verwerven in kunst en hun filosofische, kritische en creatieve denkvermogen verder te stimuleren. Dat gebeurt op drie manieren: (1) de leerlingen verbreden hun kennis van de kunstgeschiedenis en de bredere cultureel-historische context waarin kunst tot stand komt, via de uitbouw van een referentiekader. Het innemen van meerdere perspectieven is hierbij belangrijk. Ze leren vragen en antwoorden uit de filosofische traditie te begrijpen en te analyseren. (2) ze voeren (interdisciplinaire) onderzoeksopdrachten uit gebaseerd op methoden uit de kunstwetenschappen en aanverwante humane wetenschappen. Ze leren methoden aan zoals de kritische bronnenstudie en de analyse van discours, inhoud, het sociale netwerk of de context alsook visuele, auditieve en materiële analyse; (3) ze onderbouwen hun analyse over kunst, kunstuitingen en het concept schoonheid met theorieën en bestaande opvattingen en reflecteren hier kritisch over. Zo ontwikkelen de leerlingen een eigen, weloverwogen visie met betrekking tot kunst.

4.7.1*	Doelzin	
	De leerlingen analyseren kunstuitingen uit verschillende kunststromingen, periodes en samenlevingen om een kunsthistorisch referentiekader uit te bouwen.	
	Met inbegrip van kennis	
	*Feitenkennis	
	- Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel waaronder de zeven periodes van het courante westerse historische referentiekader	
	*Conceptuele kennis	
	- Bouwstenen, technieken en materialen van kunstuitingen - Theorieën zoals esthetische, ethische en representatieve opvattingen over wat kunst is - Kenmerkende kunsthistorische elementen zoals schoonheidsidealen, vakmanschap, het artistiek parcours, de rol van het bovennatuurlijke, abstractieniveaus, economische waarde, de aandacht voor de vorm, de mate van weerspiegeling of vervreemding van de maatschappij, de stijlkenmerken, de rol van de opdrachtgever(s), de rol in beeldvorming over het verleden of het heden, de rol in opinievorming, de betekenissen, de genderdimensie	
	*Procedurele kennis	
	- Hanteren van meerdere perspectieven (multiperspectiviteit) - Situeren van kunstuitingen in de maatschappelijke, historische en geografische context - Analyseren en interpreteren op een kunsttechnische wijze	
	Met inbegrip van context	
	*Het cesuurdoel wordt gerealiseerd met artistieke expressievormen zoals architectuur, beeldende en audiovisuele kunsten, muziek, literatuur, toegepaste kunsten, podiumkunsten.	
Met inbegrip van dimensies eindterm		
*Cognitieve dimensie	Analyseren	

4.7.2*	Doelzin	
	De leerlingen passen analysemethoden uit artistiek onderzoek binnen een aangereikte dataset toe.	
	Met inbegrip van kennis	
	*Feitenkennis	
	- Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel	
	*Conceptuele kennis	
	- Bouwstenen, technieken en materialen van kunstuitingen - Kenmerkende kunsthistorische elementen vermeld in de conceptuele kennis van het cesuurdoel 4.7.1*	
	*Procedurele kennis	
- Toepassen van analysemethoden uit artistiek onderzoek zoals visuele, auditieve, materiële, kwantitatieve, discours-, inhouds-, sociale netwerk- en contextanalyse, zelfanalyse - Hanteren van meerdere perspectieven (multiperspectiviteit) zoals eerstpersoonsperspectief en derdepersoonsperspectief		
Met inbegrip van context		

*Het cesuurdoel wordt gerealiseerd met een aangereikte onderzoeksvraag en een aangereikte analysemethode.	
Met inbegrip van dimensies eindterm	
*Cognitieve dimensie	Toepassen

▪ **Toegepaste wiskunde: uitgebreide ruimtemeetkunde**

Dit onderdeel is bedoeld om het ruimtelijk inzicht te versterken van leerlingen die binnen hun studierichting driedimensionale objecten ontwerpen, maken of bestuderen. Zo is dit pakket complementair aan de ruimtemeetkunde in de basisvorming. Als inhoud komen aan bod: tweedimensionale voorstellingen van driedimensionale situaties en omtrek, oppervlakte en inhoud/volume van objecten.

*6.7.1	Doelzin
	De leerlingen analyseren betekenisvolle 3D-situaties en bijbehorende 2D-voorstellingen.
	Met inbegrip van kennis
	*Feitenkennis
	- Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel
	*Conceptuele kennis
	- 2D-voorstellingswijzen van 3D-situaties zoals aanzichten, perspectieftekeningen, ontwikkelingen, doorsneden, projecties - Verlies van informatie bij 2D-voorstellingen van 3D-situaties - Meetkundige objecten en relaties
	*Procedurele kennis
	- Aflezen, meten, schatten en berekenen van maten uit een 2D-voorstelling van een 3D-situatie - Beschrijven van een 3D-situatie a.d.h.v. een of meerdere 2D-voorstellingen - Tekenen van een 2D-voorstelling van een 3D-situatie, met functioneel gebruik van ICT - Interpreteren van 2D-voorstellingen van een 3D-situatie
	Met inbegrip van context
	* Het cesuurdoel wordt met context gerealiseerd. * Het cesuurdoel wordt gerealiseerd met kenniselementen met betrekking tot meetkundige objecten en relaties uit de eindtermen basisvorming van de eerste graad A-stroom en de tweede graad dubbele finaliteit.
Met inbegrip van dimensies eindterm	
*Cognitieve dimensie	Analyseren

*6.7.2	Doelzin
	De leerlingen berekenen in betekenisvolle situaties omtrek, oppervlakte en inhoud of volume van meetkundige figuren.
	Met inbegrip van kennis
	*Feitenkennis
	- Vakterminologie inherent aan de afbakening van het cesuurdoel
	*Conceptuele kennis
	- Omtrek en oppervlakte: driehoek, trapezium, parallellogram, ruit, rechthoek, vierkant en cirkel - Oppervlakte: kubus, balk, recht prisma, cilinder, bol - Inhoud of volume: kubus, balk, prisma, piramide, cilinder, bol, kegel
	*Procedurele kennis
	- Berekenen van de omtrek en de oppervlakte van een driehoek, een trapezium, een parallellogram, een ruit, een rechthoek, een vierkant, een cirkel - Berekenen van de oppervlakte van een kubus, een balk, een recht prisma, een cilinder, een bol - Berekenen van de inhoud of het volume van een kubus, een balk, een prisma, een piramide, een cilinder, een bol, een kegel
	Met inbegrip van context
	* Het cesuurdoel wordt met context gerealiseerd.
Met inbegrip van dimensies eindterm	

	*Cognitieve dimensie	Toepassen
--	---------------------------------	-----------

* **Gevorderde fysica: mechanica**

Uitgangspunt van dit onderdeel:

De leerlingen leren de basis van kinematica, dynamica en statica van puntmassa's en starre lichamen. De nadruk ligt op het analyseren van fenomenen en toepassingen vanuit een fysisch denkkader. Contexten kunnen variëren i.f.v. de studierichting van de leerlingen (bijvoorbeeld lagers, vakwerken, biomechanische systemen). Wiskundige modellen (zoals vergelijkingen, stelsels, goniometrische getallen, vectoren, functies) en hun interpretatie krijgen hierbij een belangrijke rol. Zowel translationele als rotationele bewegingen worden bestudeerd en gerelateerd aan krachten en de momenten die er de oorzaak van zijn. De voorwaarden voor evenwicht worden opgesteld a.d.h.v. momenten en krachten. De concepten arbeid en behoud van energie komen aan bod.

11.5.1*	Doelzin	De leerlingen analyseren de verticale worp en de eenparig cirkelvormige beweging kwalitatief en kwantitatief.
	Met inbegrip van kennis	
	*Feitenkennis	- Vakterminologie, notaties, namen van grootheden en eenheden, symbolen van grootheden en eenheden inherent aan de afbakening van het cesuurdoel, waaronder verplaatsing, afgelegde weg, snelheid, versnelling
	*Conceptuele kennis	- Puntmassa en star lichaam - Rotatie en translatie - Positie, verplaatsing, snelheid en versnelling als vectoriële grootheden - Onderscheid tussen verplaatsing en afgelegde weg - Ogenblikkelijke snelheid en ogenblikkelijke versnelling - Positie-, snelheids- en versnellingsfunctie - Hoeksnelheid en baansnelheid - Verbanden tussen de beweging en grafieken: > Worp: $x(t)$, $v_x(t)$, $a_x(t)$ > ECB: $v(t)$, $a(t)$
	*Procedurele kennis	- Schetsen van een grafiek - Werken met vectoriële grootheden > Bepalen van de richting en de zin van een vectoriële grootte > Ontbinden van een vector in zijn componenten: grafisch en via berekening - Omvormen van formules: één variabele uitdrukken in functie van de andere - Gebruiken van een formularium - Oplossen van problemen m.b.t. kinematica - Oplossen van kwantitatieve problemen m.b.t. kinematica van puntmassa's
	Met inbegrip van context	* Het cesuurdoel wordt met context gerealiseerd. * Het gebruik van grootheden en eenheden uit het SI krijgt de voorkeur. Het gebruik en het nut van relevante niet-SI eenheden worden behandeld.
	Met inbegrip van dimensies eindterm	
	*Cognitieve dimensie	Analyseren

11.5.2*	Doelzin	De leerlingen analyseren de statica van systemen kwalitatief en kwantitatief aan de hand van krachten en krachtmomenten.
	Met inbegrip van kennis	
	*Feitenkennis	- Vakterminologie, notaties, namen van grootheden en eenheden, symbolen van grootheden en eenheden inherent aan de afbakening van het cesuurdoel, waaronder kracht, krachtmoment
	*Conceptuele kennis	- Puntmassa en star lichaam

	<ul style="list-style-type: none"> - Rotatie en translatie - Massamiddelpunt - Krachten > Soorten krachten > Wrijvingskracht inclusief formule voor de grootte ervan $F_w = \mu \cdot F_n$ > Krachtenbalans, resulterende kracht > Drie wetten van Newton inclusief vectoriële formule $F = m \cdot a$ - Momenten > Krachtmoment inclusief formule voor de grootte ervan $M = r \cdot F \cdot \sin \alpha$ > Momentenbalans, resulterend krachtmoment - Statisch evenwicht 		
	*Procedurele kennis		
	<ul style="list-style-type: none"> - Werken met vectoriële grootheden > Bepalen van de richting en de zin van een vectoriële grootheid > Ontbinden van een vector in zijn componenten: grafisch en via berekening > Samenstellen van vectoren: grafisch en via berekening - Opstellen van de krachten- en momentenbalans inclusief schets - Omvormen van formules: één variabele uitdrukken in functie van de andere - Gebruiken van een formularium - Oplossen van problemen m.b.t. statica 		
	Met inbegrip van context		
	<ul style="list-style-type: none"> * Het cesuurdoel wordt met context gerealiseerd. * Contexten zoals onderstaande komen aan bod. > Mechanismen zoals riemen, tandwielen, mechanische geleiders, katrollen, lagers, scharnieren, veersystemen, kruk-drijfstaangmechanisme > Structuren zoals vakwerken, een dubbele ladder > Biomechanica: aspecten van het bewegingsapparaat zoals gewrichten, spieren, botten * Het gebruik van grootheden en eenheden uit het SI krijgt de voorkeur. Het gebruik en het nut van relevante niet-SI-eenheden worden behandeld. 		
	Met inbegrip van dimensies eindterm		
	<table border="1"> <tr> <td>*Cognitieve dimensie</td> <td>Analyseren</td> </tr> </table>	*Cognitieve dimensie	Analyseren
*Cognitieve dimensie	Analyseren		

11.5.3*	Doelzin
	De leerlingen gebruiken de concepten arbeid, energie en het verband ertussen om energieomzettingen te kwantificeren.
	Met inbegrip van kennis
	*Feitenkennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie, notaties, namen van grootheden en eenheden, symbolen van grootheden en eenheden inherent aan de afbakening van het cesuurdoel waaronder arbeid, energie, warmte
	*Conceptuele kennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeid geleverd door een constante kracht inclusief formule $W = F \cdot \Delta x \cdot \cos(\alpha)$ - Arbeid-energietheoremata - Energie > Soorten energie inclusief formules: kinetische energie van een puntmassa $E = 1/2 \cdot m \cdot v^2$, potentiële gravitatie-energie $E = m \cdot g \cdot h$, potentiële elastische energie $E = 1/2 \cdot k \cdot (\Delta l)^2$ en andere zoals elektrische energie $E = Q \cdot V$, chemische energie, thermische energie, stralingsenergie $E = h \cdot f$ - Energieopslag zoals batterijen, waterreservoirs, veren - Rendement en vermogen inclusief formules voor rendement $\eta = E_{\text{nuttig}} / E_{\text{totaal}}$ en gemiddeld vermogen $P = \Delta E / \Delta t$ - Wet van behoud van energie - Warmte - Energiedissipatie
	*Procedurele kennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Omvormen van formules: één variabele uitdrukken in functie van de andere - Gebruiken van een formularium - Oplossen van kwantitatieve problemen m.b.t. arbeid en energieomzettingen
	Met inbegrip van context
	<ul style="list-style-type: none"> * Het cesuurdoel wordt met context gerealiseerd. * Het gebruik van grootheden en eenheden uit het SI krijgt de voorkeur. Het gebruik en het nut van relevante niet-SI-eenheden worden behandeld.
	Met inbegrip van dimensies eindterm

*Cognitieve dimensie	Toepassen
-----------------------------	-----------

***—Gevorderde fysica: constructieleer**

Uitgangspunten specifieke eindtermen:

Hier wordt dieper en breder ingegaan op de analyse van structuren en constructies. Contexten kunnen variëren i.f.v. de studierichting van de leerlingen (bijvoorbeeld bouwconstructies, houtconstructies, infrastructuur, productontwikkeling, projectontwikkeling). In de sterkteleer worden mechanische spanningen bij structuren (zoals draagbalken, draaiarmen, profielen) geanalyseerd. Concepten zoals plastische en elastische vervorming, spanning en rek, knik en wring komen aan bod. Er wordt aandacht besteed aan wiskundige modellen (zoals vergelijkingen, stelsels, goniometrische getallen, vectoren en functies) en hun interpretatie. Daarnaast komt de analyse (m.b.v. software en a.d.h.v. technische data) van constructies aan bod.

11.6.1*	Doelzin	
	De leerlingen analyseren kwantitatief en kwalitatief mechanische eigenschappen van materialen.	
	Met inbegrip van kennis	
	*Feitenkennis	
	- Vakterminologie, notaties, namen van grootheden en eenheden, symbolen van grootheden en eenheden inherent aan de afbakening van het cesuurdoel, waaronder kracht, krachtmoment	
	*Conceptuele kennis	
	- Trek, druk, wringing - Axiale en radiale krachten, krachtmomenten - Plastische en elastische vervorming, breuk > Wet van Hooke inclusief formules $\sigma = E \cdot \epsilon$ en $M = C \cdot \phi$, elasticiteitsmodulus en torsievoorconstante - Spanning-vervormingdiagrammen - Mechanische eigenschappen van materialen	
	*Procedurele kennis	
	- Kwantitatief en kwalitatief oplossen van problemen m.b.t. mechanische eigenschappen van materialen - Werken met vectoriële grootheden > Bepalen van de richting en de zin van een vectoriële grootheid > Ontbinden van een vector in zijn componenten: grafisch en via berekening - Omvormen van formules: één variabele uitdrukken in functie van de andere - Gebruiken van een formularium	
	Met inbegrip van context	
* Het cesuurdoel wordt met richtingspecifieke context gerealiseerd. * Het gebruik van grootheden en eenheden uit het SI krijgt de voorkeur. Het gebruik en het nut van relevante niet-SI eenheden worden behandeld.		
Met inbegrip van dimensies eindterm		
*Cognitieve dimensie	Analyseren	

11.6.2*	Doelzin	
	De leerlingen onderzoeken eigenschappen van constructies.	
	Met inbegrip van kennis	
	*Feitenkennis	
	- Vakterminologie, notaties, namen van grootheden en eenheden, symbolen van grootheden en eenheden inherent aan de afbakening van het cesuurdoel - Symbolen en regels voor schematische voorstellingen inherent aan de afbakening van het cesuurdoel	
	*Conceptuele kennis	
	- Ontwerp- en uitvoeringscriteria - Ontwerpmodellen, ontwerpplannen en uitvoeringsplannen - Uitvoeringsvormen en -technieken - Relatie tussen materiaal, structuur en functie - Eigenschappen van materialen en structuren	
	*Procedurele kennis	
	- Vergelijken van materialen en structuren a.d.h.v. technische data	

	<ul style="list-style-type: none"> - Tekenen, interpreteren en simuleren van constructies met software zoals BIM, CAD - Interpreteren van plannen en modellen in twee en drie dimensies 	
	Met inbegrip van context	
	<ul style="list-style-type: none"> * Het cesuurdoel wordt gerealiseerd met studierichtingspecifieke context. * Contexten zoals bouw- en houtconstructies, infrastructuur, product- en projectontwikkeling komen aan bod. * Het gebruik van grootheden en eenheden uit het SI krijgt de voorkeur. Het gebruik en het nut van relevante niet-SI-eenheden worden behandeld. 	
	Met inbegrip van dimensies eindterm	
	*Cognitieve dimensie	Analyseren

4. Bronnen en verwijzingen

- www.kwalificatiesencurriculum.be/opleidingen : website waarop je matrix kan raadplegen
- www.onderwijsdoelen.be : website met laatste versies van de eindtermen
- www.vlaamsekwalificatiestructuur.be/kwalificatiedatabank : website van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- www.ovsg.be/leerplannen/secundair-onderwijs : OVSG-website met servicedocumenten, screencasts, opleidingen ...