



**Pedagogische begeleidingsdienst**

Huis van het GO!  
Willebroekkaai 36  
1000 Brussel

The logo features a stylized graphic of three overlapping circles in blue, green, and yellow, followed by the word "SERVICE-" in a bold, sans-serif font.

# SERVICE- DOCUMENT DERDE GRAAD SECUNDAIR ONDERWIJS

## MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

DUBBELE FINALITEIT

EERSTE EN TWEEDE LEERJAAR  
(5<sup>e</sup> en 6<sup>de</sup> jaar)

DOCUMENTNUMMER  
3DA/MMV

Versiedatum  
31/01/2025

## Inhoudstafel

|                                                                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Inleiding</b>                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |
| Generieke vereisten                                                                                                                                                                     | 5         |
| <b>Minimale materiële vereisten basisvorming (op basis van sleutelcompetenties)</b>                                                                                                     | <b>6</b>  |
| SC1: Competenties op het vlak van lichamelijke, geestelijk en emotioneel bewustzijn/gezondheid                                                                                          | 6         |
| SC2: Competenties in het Nederlands                                                                                                                                                     | 6         |
| SC3: Competenties in andere talen                                                                                                                                                       | 7         |
| SC4: Digitale competenties en mediawijsheid                                                                                                                                             | 7         |
| SC5: Sociaal-relatieve competenties                                                                                                                                                     | 7         |
| SC6: Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie                                                                                                                  | 7         |
| SC7: Burgerschapscompetenties met inbegrip van competenties inzake samenleven                                                                                                           | 9         |
| SC8: Competenties met betrekking tot historisch bewustzijn                                                                                                                              | 9         |
| SC9: Competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn                                                                                                                              | 9         |
| SC11: Financiële en economische competenties                                                                                                                                            | 9         |
| SC13: Leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatieverwerking en samenwerken | 9         |
| SC15: Ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties                                                                                                     | 9         |
| SC16: Cultureel bewustzijn en culturele expressie                                                                                                                                       | 10        |
| <b>Minimale materiële vereisten specifiek gedeelte (op basis van (onderdelen van) wetenschapsdomeinen)</b>                                                                              | <b>12</b> |
| Wetenschapsdomein 01: Algemene doorstroomcompetenties                                                                                                                                   | 12        |
| Wetenschapsdomein 02: Moderne talen                                                                                                                                                     | 12        |
| Wetenschapsdomein 03: Klassieke talen                                                                                                                                                   | 13        |
| Wetenschapsdomein 04: Kunst en cultuur                                                                                                                                                  | 13        |
| Wetenschapsdomein 05: Filosofie                                                                                                                                                         | 13        |
| Wetenschapsdomein 06: Wiskunde                                                                                                                                                          | 13        |
| Wetenschapsdomein 07: Informaticawetenschappen                                                                                                                                          | 13        |
| Wetenschapsdomein 08: Biologie                                                                                                                                                          | 14        |
| Wetenschapsdomein 09: Chemie                                                                                                                                                            | 14        |
| Wetenschapsdomein 10: Aardwetenschappen                                                                                                                                                 | 14        |
| Wetenschapsdomein 11: Fysica                                                                                                                                                            | 15        |
| Wetenschapsdomein 12: STEM                                                                                                                                                              | 16        |
| Wetenschapsdomein 13: Bewegingswetenschappen                                                                                                                                            | 16        |
| Wetenschapsdomein 14: Gedragwetenschappen                                                                                                                                               | 16        |
| Wetenschapsdomein 15: Sociale wetenschappen                                                                                                                                             | 16        |
| Wetenschapsdomein 16: Economie                                                                                                                                                          | 16        |
| <b>Minimale materiële vereisten op basis van BK-doelen</b>                                                                                                                              | <b>17</b> |
| Agrotechnieken dier                                                                                                                                                                     | 17        |
| Agrotechnieken plant                                                                                                                                                                    | 18        |
| Applicatie- en databeheer                                                                                                                                                               | 19        |
| Architectuur en interieur                                                                                                                                                               | 20        |
| Autotechnieken                                                                                                                                                                          | 21        |
| Bakkerijtechnieken                                                                                                                                                                      | 23        |
| Bedrijfsorganisatie                                                                                                                                                                     | 24        |
| Beeldende kunst                                                                                                                                                                         | 25        |
| Binnenvaarttechnieken                                                                                                                                                                   | 26        |
| Biotechnologische en chemische technieken                                                                                                                                               | 27        |
| Bouwtechnieken                                                                                                                                                                          | 28        |
| Commerciële organisatie                                                                                                                                                                 | 30        |
| Crossmedia                                                                                                                                                                              | 31        |
| Defensie en veiligheid                                                                                                                                                                  | 32        |
| Dentaaltechnieken                                                                                                                                                                       | 33        |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Dierenverzorgingstechnieken        | 34 |
| Elektromechanische technieken      | 35 |
| Elektronicotechnieken              | 38 |
| Elektrotechnieken                  | 39 |
| Fotografie                         | 41 |
| Gezondheidszorg                    | 42 |
| Grafimedia                         | 43 |
| Horeca                             | 44 |
| Houttechnieken                     | 45 |
| Industriële ICT                    | 47 |
| Internationale handel en logistiek | 49 |
| Koel- en warmtetechnieken          | 50 |
| Maritieme technieken dek           | 52 |
| Maritieme technieken motoren       | 53 |
| Mechanische vormgevingstechnieken  | 54 |
| Mode                               | 56 |
| Natuur- en groentechnieken         | 57 |
| Optiekttechnieken                  | 58 |
| Opvoeding en begeleiding           | 59 |
| Orthopedietechnieken               | 60 |
| Podiumtechnieken                   | 62 |
| Slagerij-traiteurtechnieken        | 63 |
| Sportbegeleider                    | 64 |
| Taal en communicatie               | 65 |
| Toerisme                           | 66 |
| Topsport                           | 67 |
| Tuinaanleg en- beheer              | 68 |
| Wellness en schoonheid             | 69 |

## Inleiding

---

Om de leerplandoelen op een kwaliteitsvolle manier te kunnen realiseren, hebben lerarenteams nood aan ondersteunend pedagogisch didactisch materiaal. De minimale materiële vereisten voor het realiseren van de specifieke eindtermen en de BK-doelen in de derde graad dubbele finaliteit, sommen we hieronder per (onderdeel van een) wetenschapsdomein (voor de specifieke eindtermen) en per studierichting (voor de BK-doelen) op.

In de GO! Navigator worden deze minimale materiële vereisten verder geconcretiseerd.

Om de specifieke eindtermen en de BK-doelen van de derde graad dubbele finaliteit te realiseren dient de school minimaal de hierna beschreven infrastructuur, materiële en didactische uitrusting ter beschikking te stellen. Deze dienen te beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu.

De school wordt daarbij geadviseerd om de grootte van de klasgroepen af te stemmen op de beschikbare ruimte en infrastructuur.

Inzake veiligheid is de volgende wetgeving van toepassing:

- Codex;
- ARAB;
- AREI;
- Vlarem.

Deze wetgeving bevat de technische voorschriften die in acht moeten genomen worden met betrekking tot:

- de uitrusting en inrichting van lokalen;
- de aankoop en het gebruik van toestellen, materialen en gereedschappen.

Zij schrijven voor dat:

- duidelijke Nederlandstalige handleidingen en een technisch dossier aanwezig moeten zijn;
- alle gebruikers de werkinstructies en onderhoudsvoorschriften dienen te kennen en correct kunnen toepassen;
- de collectieve veiligheidsvoorschriften nooit mogen gemanipuleerd worden;
- de persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig moeten zijn en gedragen worden, daar waar de wetgeving het vereist.

## Generieke vereisten

De school garandeert de aanwezigheid van onderstaande zaken:

- Internetvoorziening in alle (vak)lokalen en andere noodzakelijke ruimtes (bv. sporthal)
- Voldoende beschikbare laptops/pc's/tablets met toegang tot digitale media voorzien van volgende software: tekstverwerking, presentatiesoftware en rekenblad
- Uit te lenen digitale randapparatuur (zoals luidsprekers, DVD-speler, multimediateleprojector, projectiescherm, beamer, opnameapparatuur, digitale camera, ...)
- Minstens één, en in de mate van het mogelijke meerdere lokaal(en)/ruimtes dat/die voldoende verduisterd kan/kunnen worden in functie van kwaliteitsvolle projectie
- Toegang tot een printer/scanner/kopieermachine
- Bij voorkeur, en in de mate van het mogelijke, gemakkelijk verplaatsbaar en beschikbaar meubilair
- Gescheiden afvalcontainers voor een correct afvalbeheer en een correct sortering van afvalresten
- Voldoende en ecologisch verantwoord reinigingsmateriaal
- Voldoende opslagruimte/opbergkasten voor specifieke, didactische materialen

## Minimale materiële vereisten basisvorming (op basis van sleutelcompetenties)

### SC1: Competenties op het vlak van lichamelijke, geestelijk en emotioneel bewustzijn/gezondheid

- Toegang tot:
  - Een (overdekte) kwaliteitsvolle, goed onderhouden sportlocatie/infrastructuur met voldoende grote afmetingen die voldoen aan de noden van de sportcontext die de school wenst in te richten en met de nodige aandacht voor verluchting, verwarming en hygiëne
  - EHBO-materiaal
- In de binnenruimte wordt er voldoende plaats voorzien om toestellen weg te bergen
- Voldoende grote, afzonderlijke kleedruimtes voor jongens en meisjes met de mogelijkheid om zich te verfrissen
- Vast materiaal (zoals sportramen en/of wandrek, rekstokken en/of balken en/of trapezoïden, doelen zoals basketbaldoelen (binnen en/of buiten), ...)
- Voldoende los materiaal (zoals plinten, bok, springplank, valmatten (landingsmatten), lange mat, kleine antislipmat, Zweedse bank, hoogspringstaanders, doelen (bv. minivoetbaldoelen, volleybalinstallatie, badminton- of tennisinstallatie, ...), opbergmateriaal (ballenwagen, ...), ...)
- Voldoende klein materiaal (zoals verschillende soorten ballen voor de verschillende balsporten, foamballen, medecinballen, tennisballen, badmintonracket + shuttle of tennismateriaal, toversnoeren (elastische springlijn), springtouwen, verkeerskegels en/of markeringsschaaltjes, partijvestjes, ...)
- Ander klein materiaal: meetlint en chronometer

### SC2: Competenties in het Nederlands

- Een aantal referentiewerken:
- (digitale) woordenboeken
- (Digitale) woordenlijsten
- Toegang tot een bibliotheekcollectie, eventueel extern, met een variatie aan boeken en een verscheidenheid aan tekstsoorten: (al dan niet digitale) boeken, tijdschriften, comics, spelletjes, liedjes, dvd's, ...

### SC3: Competenties in andere talen

- Een aantal referentiewerken
- (digitale) woordenboeken
- (Digitale) woordenlijsten
- Toegang tot een bibliotheekcollectie, eventueel extern, met een variatie aan boeken en een verscheidenheid aan tekstsoorten: (al dan niet digitale) boeken, tijdschriften, comics, spelletjes, liedjes, ...

### SC4: Digitale competenties en mediawijsheid

Voor het realiseren van deze leerplandoelen zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

### SC5: Sociaal-relatieve competenties

Voor het realiseren van deze leerplandoelen zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

### SC6: Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie

#### Wiskunde

- Voldoende laptops met wiskundesoftware, i.h.b. meetkundesoftware en statistische software

#### Wetenschappen: infrastructuur

##### Labo Natuurwetenschappen

- Werktafels voor leerlingen voorzien van elektriciteit
- Eén werktafel voorzien van water en elektriciteit met noodstop in functie van demonstratieproeven
- Digitale projector
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot simulaties en applets
- Voorzieningen voor de opslag van de nodige chemicaliën conform de wetgeving (compartimentering, lekbakken, ventilatie) bij voorkeur in een afgesloten lokaal
- PBM's zoals labojassen, handschoenen en veiligheidsbrillen
- Reddingsmiddelen zoals blusdeken, blustoestel, oogwasfles
- EHBO materiaal
- De nodige signalisatie
- Voorzieningen voor correct afvalbeheer met inbegrip van chemicaliën en glaswerk
- Minstens één afwas- en uitgietskaf voorzien van koud en warm water

##### Labo Chemie

- Werktafels voor leerlingen voorzien van water, gas en elektriciteit
- Eén werktafel voorzien van water, gas en elektriciteit met noodstop in functie van demonstratieproeven
- Digitale projector
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot simulaties en applets
- Voorzieningen voor correct afvalbeheer met inbegrip van chemicaliën en glaswerk
- Minstens één afwas- en uitgietskaf voorzien van koud en warm water
- Trekkast(en)
- Veiligheidskasten voor de opslag van de nodige chemicaliën conform de wetgeving (compartimentering, lekbakken, ventilatie...) bij voorkeur in een apart afgesloten lokaal [\[1\]](#)
- (Vonkvrije) koelkast (indien opslag van licht ontvlambare stoffen)
- PBM's zoals labojassen, handschoenen, veiligheidsbrillen

- EHBO materiaal
- Reddingsmiddelen: blusdeken, blustoestel, nood- en oogdouche of oogwasfles,
- De nodige signalisatie

#### Labo Fysica

- (Verplaatsbare) werktafels voor leerlingen
- Eén werktafel voorzien van water en elektriciteit met noodstop in functie van demonstratieproeven
- Digitale projector
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot simulaties en applets
- Minstens één afwas- en uitgietsbak voorzien van koud en warm water
- Elektriciteitsvoorzieningen voor leerlingen in functie van leerlingenproeven en met een regelbare spanning (wisselstroom en gelijkstroom)
- Elektrische kookplaat of gasaansluiting, bunsenbrander(s) en draadnet(ten)

#### Labo Biologie

- Werktafels voor leerlingen voorzien van water en elektriciteit
- Eén werktafel voorzien van water en elektriciteit met noodstop in functie van demonstratieproeven
- Digitale projector
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot simulaties en applets
- Minstens één afwas- en uitgietsbak voorzien van koud en warm water
- Opstellingsmogelijkheid voor langdurige experimenten
- Elektrische kookplaat of gasaansluiting, bunsenbrander(s) en draadnet(ten)

#### Wetenschappen: vakdidactische materialen en uitrusting

##### Natuurwetenschappen

- Materiaal en chemicaliën voor het uitvoeren van de geselecteerde (leerling)experimenten.

##### Chemie

- Materiaal en chemicaliën voor het uitvoeren van de geselecteerde (leerling)experimenten.
- Glaswerk zoals erlenmeyers, bekers, maatcilinders, proefbuizen, pipetten, horlogeglazen...
- Pipetteerpompen
- Meet- en weegapparatuur zoals thermometers, pH meter, balans(en)...

##### Fysica

- Materiaal voor het uitvoeren van de geselecteerde (leerling)experimenten.
- Meet- en weegapparatuur
- Digitale sensoren voor real-time-metingen
- 

##### Biologie

- Materiaal voor het uitvoeren van de geselecteerde (leerling)experimenten.
- 2D en 3D modellen

<sup>[1]</sup> <https://www.kvcv.be/chemieplatform/ci/COS2024.pdf>

### SC7: Burgerschapscompetenties met inbegrip van competenties inzake samenleven

Voor het realiseren van deze leerplandoelen zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

### SC8: Competenties met betrekking tot historisch bewustzijn

- Een historische atlas (analoog of digitaal)
- Een tijdlijn (analoog of digitaal) die de periodes van het westers referentiekader weergeeft

### SC9: Competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn

- Een lokaal met wandkaarten (posters) (België, Europa, de wereld, ...)
- Andere analoge en/of digitale kaarttypes (bijv. topografische kaarten van de eigen omgeving)
- Een analoge bodemkaart van de eigen regio
- Voldoende schoolatlassen en enkele kompassen
- Voldoende laptops/tablets met courante geografische software (bijv. Google Earth, Geopunt, Google Maps, Topomapviewer, ...)
- Gesteentecollectie en beperkt aantal (gids)fossielen
- Meettoestellen voor weerwaarnemingen
- Een globe

Het terrein is het labo van de aardrijkskunde en daarom dient de leraar de mogelijkheid te hebben om minimaal 1 extra-murosactiviteit/graad te organiseren in functie van de leerplanrealisatie.

### SC11: Financiële en economische competenties

Voor het realiseren van deze leerplandoelen zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

### SC13: Leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeembdenken, informatieverwerking en samenwerken

Voor het realiseren van deze leerplandoelen, zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

### SC15: Ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties

Voor het realiseren van deze leerplandoelen, zijn enkel de generieke minimale materiële vereisten van toepassing.

## SC16: Cultureel bewustzijn en culturele expressie<sup>1</sup>

- Een lokaal met voldoende ruimte om de gekozen disciplines (zoals beeld, audiovisuele media, dans, muziek, drama) uit te voeren en is akoestisch geschikt.
- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein beeld of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent beeld ter beschikking te zijn:
  - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen analoog of digitaal materiaal voor 2D/3D beeldend werken (zoals dragers: papier, canvas, tekentablet, ...)
  - Overzetters: potloden, penselen, stiften, ...
  - Materie: verf, klei, ...
  - Hulpmiddelen: schaar, lijm, liniaal ...
  - Technologische hulpmiddelen (zoals hard- en software (en nodige randapparatuur) voor het ontwerpen en ontwikkelen, bewerken, monteren en presenteren van beeld)
  - Grote werktafels (vrijstaand) en/of individuele tekentafels
- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein audiovisuele media of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent audiovisuele media ter beschikking te zijn:
  - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal (zoals technologische hulpmiddelen: hard- en software, applicaties (en nodige randapparatuur))
  - Mobiele apparaten voor het ontwikkelen, bewerken, monteren en presenteren van beeld en klank
- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein dans of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent \* dans dienen ter beschikking te zijn:
  - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal (zoals gepaste/geschikte muziek, decorstukken, rekwisieten, kostuums,...)
  - Klankinstallatie of instrument
  - Aangepaste vloer (niet rechtstreeks op beton)
  - Kleedruimtes met douche
- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein muziek of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent muziek dienen in functie van de behandelde leerplandoelstellingen ter beschikking te zijn:
  - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal (zoals aangepast instrumentarium of klankbronnen voor de leerlingen, partituren in de meest ruime betekenis van het woord, ...)
  - Klankinstallatie
  - Minstens één begeleidingsinstrument van goede kwaliteit (zoals piano, keyboard, gitaar, ...)

<sup>1</sup> De school is niet verplicht alle domeinen aan te bieden. Afhankelijk van het keuzeaanbod van de school dient deze aan de minimale materiële vereisten voor dit specifiek domein/deze specifieke domeinen te voldoen.

- Voor projecten/lesonderwerpen uit het domein woordkunst-drama of projecten/lesonderwerpen met een deelcomponent woordkunst-drama dienen ter beschikking te zijn:
  - Het voor het project of lesonderwerp nodige discipline-eigen materiaal (zoals decorstukken, rekwisieten, kostuums, grime, belichting, ...)
  - Teksten en inspiratieobjecten
  - Klankinstallatie

Een voor woordkunst en drama bruikbare vloer met bekleding (al dan niet kan de bekleding bestaan uit verplaatsbare matten).

## Minimale materiële vereisten specifiek gedeelte (op basis van (onderdelen van) wetenschapsdomeinen)

### Wetenschapsdomein 01: Algemene doorstroomcompetenties

Geen extra minimale materiële vereisten

### Wetenschapsdomein 02: Moderne talen

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WD 02.04: Taalwetenschappen: pragmatiek<br><br>WD 02.12: Nederlands: pakket uit de communicatieve vaardigheden                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Referentiewerken in het Nederlands die in de klas kunnen worden gebruikt zoals(digitale) vertalende woordenboeken, eenvoudige (digitale) verklarende woordenboeken en (school)grammatica's.</li><li>• Een aanbod aan Nederlandse boeken en een verscheidenheid aan Nederlandse tekstsoorten zoals al dan niet digitale boeken, tijdschriften, stripverhalen, teksten, games, lyrics.</li></ul>                      |
| WD 02.17: Frans en Engels: pakket uit communicatieve vaardigheden<br><br>WD 02.19: Frans en Engels: pakket uit taalsystematiek | <ul style="list-style-type: none"><li>• Referentiewerken in het Engels en het Frans die in de klas kunnen worden gebruikt zoals(digitale) vertalende woordenboeken, eenvoudige (digitale) verklarende woordenboeken en (school)grammatica's.</li><li>• Een aanbod aan Engelse en Franse boeken en een verscheidenheid aan Engelse en Franse tekstsoorten zoals al dan niet digitale boeken, tijdschriften, stripverhalen, teksten, games, lyrics.</li></ul> |
| WD 02.25: Duits: pakket uit communicatieve vaardigheden<br><br>WD 02.27: Duits: pakket uit taalsystematiek                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Referentiewerken in het Duits die in de klas kunnen worden gebruikt zoals(digitale) vertalende woordenboeken, eenvoudige (digitale) verklarende woordenboeken en (school)grammatica's.</li><li>• Een aanbod aan Duitse boeken en een verscheidenheid aan Duitse tekstsoorten zoals al dan niet digitale boeken, tijdschriften, stripverhalen, teksten, games, lyrics.</li></ul>                                     |

### Wetenschapsdomein 03: Klassieke talen

Geen specifieke eindtermen

### Wetenschapsdomein 04: Kunst en cultuur

WD 04.01: Artistieke expressie

WD 04.02: Kunstbeschouwing

WD 04.03: Pakket uit kunstbeschouwing

### Wetenschapsdomein 05: Filosofie

Geen specifieke eindtermen

### Wetenschapsdomein 06: Wiskunde

WD 06.03: Beschrijvende statistiek

WD 06.09: Goniometrie en vectoren

WD 06.10: Uitgebreide analyse en algebra

WD 06.11: Toegepaste ruimtemeetkunde

- Voldoende laptops met wiskundesoftware, in het bijzonder meetkundesoftware

### Wetenschapsdomein 07: Informaticawetenschappen

WD 07.04: Pakket uit  
softwareontwikkeling

WD 07.07: Datacommunicatie, computer- en  
netwerkarchitectuur

WD 07.09: Toegepaste informaticawetenschappen:  
software bewerken

- Pc's met programmeermogelijkheden

### Wetenschapsdomein 08: Biologie

|                                                                                                                                                                               |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| WD 08.04: Toegepaste fysiologie en anatomie van de mens                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• 3D-model: torso van de mens</li></ul> |
| WD 08.05: Algemene biologie<br>WD 08.06: Fysiologie en anatomie van dieren<br>WD 08.07: Fysiologie en anatomie van planten<br>WD 08.08: Plant- en dierkunde WD 08.09: Celleer | <ul style="list-style-type: none"><li>• Microscopen en preparaten</li></ul>   |

### Wetenschapsdomein 09: Chemie

|                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WD 09.03: Algemene chemie<br>WD 09.04: Biotechnologische en chemische technieken<br>WD 09.05: Toegepaste materiaalkunde<br>WD 09.06: Toegepaste chemie | <ul style="list-style-type: none"><li>• Specifiek glaswerk zoals maatkolven, buretten...</li></ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Wetenschapsdomein 10: Aardwetenschappen

|                                        |                                                                                                                                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WD 10.02: Toegepaste aardwetenschappen | <ul style="list-style-type: none"><li>• Didactisch materiaal in functie van demonstratieproeven en leerlingenproeven</li></ul> |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Wetenschapsdomein 11: Fysica

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WD 11.18: Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didactisch materiaal in functie van demonstratieproeven en leerlingenproeven</li> <li>• Specifieke voorzieningen op vlak van labo-uitrusting i.f.v. het realiseren van STEM-doelen. Bijvoorbeeld voor de onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ideale gaswet</li> <li>○ Magnetisme</li> <li>○ Eenparige cirkelvormige beweging</li> <li>○ Golven/Geluid</li> </ul> </li> <li>• ICT-mogelijkheden in functie van</li> <li>• Simulatiepakketten en sensoren</li> </ul>                                                                                                     |
| WD 11.19: Toegepaste fysica: toegepaste elektriciteit en elektronica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Set van elektronische componenten: weerstanden, condensators, spoelen</li> <li>• Didactische panelen voor labo-opstellingen · Pc's met simulatietools (applets), CAD pakket, programmeermogelijkheid</li> <li>• Elektromotor</li> <li>• Een programmeerbare module met bijhorende programmeersoftware</li> <li>• Verschillende soorten sensoren en actuatoren</li> </ul> <p>Extra voor Elektrotechnieken, Industriële ICT en Elektronicatechnieken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oscilloscoop, functiegenerator per groep leerlingen</li> <li>• Transformator</li> </ul> |
| WD 11.20: Toegepaste fysica: toegepaste mechanica                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didactische uitrusting met betrekking tot toegepaste mechanica met extra aandacht voor laboproeven en/of simulaties aangaande cirkelvormige bewegingen, horizontale worp, evenwicht en mechanische eigenschappen van materialen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| WD 11.21: Toegepaste fysica: pakket uit toegepaste mechanica         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didactische uitrusting met betrekking tot toegepaste mechanica met extra aandacht voor laboproeven en/of simulaties aangaande</li> <li>• horizontale worp en cirkelvormige bewegingen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| WD 11.22: Toegepaste fysica: Toegepaste constructieleer              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didactische uitrusting met betrekking tot toegepaste constructieleer met extra aandacht voor ICT-mogelijkheden in functie van CAD, BIM en simulatiepakketten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| WD 11.23: Toegepaste fysica: Toegepaste bouwkunde                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didactische uitrusting met betrekking tot toegepaste bouwkunde met extra aandacht voor ICT-mogelijkheden in functie van simulatiepakketten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| WD 11.24: Toegepaste fysica: toegepaste optica en geluid             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didactische uitrusting met betrekking tot toegepaste optica met extra aandacht voor breking, weerkaatsing en schaduwvorming bij</li> <li>• zichtbaar licht in functie van beeldvorming bij lezen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| WD 11.25: Toegepaste fysica: toegepaste optica                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didactische uitrusting met betrekking tot toegepaste optica met extra aandacht voor breking, weerkaatsing en schaduwvorming bij zichtbaar licht in functie van beeldvorming bij lezen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Wetenschapsdomein 12: STEM

|                            |                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WD 12.01: STEM-engineering | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokaal met didactische uitrusting om op geïntegreerde wijze aan de STEM-vaardigheden te kunnen werken op vlak van onderzoeken en realiseren van ontwerpen</li> </ul> |
| WD 12.03: Labo             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Volledig uitgerust labo's voor chemie, biologie en fysica</li> </ul>                                                                                                 |

### Wetenschapsdomein 13: Bewegingswetenschappen

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WD 13.02: Toegepaste bewegingswetenschappen | De minimale materiële vereisten bouwen verder op deze van SC 1: Competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn/gezondheid en worden verder aangevuld met ondersteunende materialen benodigd voor de realisatie van de BK-doelen. De keuze voor materialen hangt volledig af van de bewegingsactiviteiten die de scholen selecteren. |
| WD 13.03: Topsport                          | De minimale materiële vereisten voor dit specifieke gedeelte wordt volledig gekoppeld aan de ontwikkelingsplannen van de desbetreffende topsportfederaties. Het beschikken over de noodzakelijke topsportinfrastructuur wordt dan ook in overeenstemming met de desbetreffende topsportfederatie vormgegeven.                                                      |

### Wetenschapsdomein 14: Gedragswetenschappen

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Geen extra minimale materiële vereisten |
|-----------------------------------------|

### Wetenschapsdomein 15: Sociale wetenschappen

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Geen extra minimale materiële vereisten |
|-----------------------------------------|

### Wetenschapsdomein 16: Economie

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Geen extra minimale materiële vereisten |
|-----------------------------------------|

## Minimale materiële vereisten op basis van BK-doelen

### Agrotechnieken dier

#### Infrastructuur

- Een instructie- en leszone met (verplaatsbare) tafels en didactisch materiaal ter ondersteuning van de doelstellingen
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot de nodige software
- Een omkleedzone met mogelijkheid tot het opbergen van kledij
- Een werkzone bereikbaar voor de leerlingen zoals stallen, loods, weides, akkers...

#### Dieren, materialen en gereedschappen

- Machines zoals trekker, zaaimachine, planter, meststofstrooier, melkmachine, scheermachine... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Gereedschappen zoals spaden, schoppen, rieden, harken, kruiwagens... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Veestapel afhankelijk van de gekozen contexten
- Verbruiksmaterialen zoals voeders, veterinaire producten, bodembedekkingsmaterialen, gewasbeschermingsmiddelen, zaden, plantgoed, meststoffen...
- EHBO materiaal
- PBM's en CBM's zoals handschoenen, werkkledij, veiligheidsschoenen of -laarzen, veiligheidsbril, gehoorbescherming...
- Materiaal om afval te sorteren (Papier, glas, GFT, rest, kadavers)

## Agrotechnieken plant

### Infrastructuur

- Een instructie- en leszone met (verplaatsbare) tafels en didactisch materiaal ter ondersteuning van de doelstellingen.
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot de nodige software
- Een omkleedzone met mogelijkheid tot het opbergen van kledij.
- Een werkzone bereikbaar voor de leerlingen zoals een serre, akker, loods, plantenkwekerij, containerveld...
- 

### Planten, materialen en gereedschappen

- Machines zoals trekker, zaaimachine, planter, meststofstrooier... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Gereedschappen zoals spaden, schoppen, rieten, harken, kruiwagens... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Teelten afhankelijk van de gekozen contexten
- Verbruiksmaterialen zoals gewasbeschermingsmiddelen, zaden, plantgoed, substraten, potgrond, meststoffen...
- EHBO materiaal
- PBM's en CBM's zoals handschoenen, werkkledij, veiligheidsschoenen of -laarzen, veiligheidsbril, gehoorbescherming...
- Materiaal om afval te sorteren (Papier, glas, GFT, rest)

## Applicatie- en databeheer

### Per leerling

- Een PC met de nodige software

### Per groep leerlingen

- Onderdelen om een netwerk uit te bouwen: router, switch, netwerkkabels, aantal computers
- Mogelijkheid tot uitbouw van een lokaal netwerk
- Licenties voor besturingssoftware e.a.
- Hostingpakket in beheer van de studierichting

### Aanbevolen om een onderdeel project STEM (basisvorming) te realiseren

- Microcontroller met programmeermogelijkheden
- Microcomputers en randelementen voor IoT

## Architectuur en interieur

## Autotechnieken

### Atelier/werkplaats

- Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen
- Voorzien van de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen
- Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden
- Met voldoende werkplekken zodat de leerlingen individueel kunnen werken
- Voldoende ruimte voor het stappelen en veilig opbergen van materialen en gereedschappen
- Voorzien van de nodige nutsvoorzieningen
- Met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)

### Instructielokaal

- Bij voorkeur in de nabijheid van de werkplaats
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's, tekeningen, ... af te drukken

Materiaal en niet-elektrisch gereedschappen voor montage- en demontagetechnieken en verbindingstechnieken eigen aan het vakgebied

- Machines
  - Didactische motoren op steun
  - Druk- onderdrukpomp
  - Boormachine
  - Compressor luchtpistool
  - Hefbrug
  - Lichtregelapparatuur
- Materiaal en onderdelen
  - Meettoestellen waaronder multimeter, ampèremeterklem, diagnoseapparaat
  - Oliedruk meter
  - Koelsysteem tester
  - Lektester
  - Bandendrukmeter
  - Profielmeter
  - Onderdelen van verbrandingsmotoren
  - Onderdelen van het koelsysteem
  - Onderdelen van de transmissie
  - Onderdelen van aandrijfsysteem
  - Onderdelen van de stuurinrichting en de ophanging
  - Componenten van het remsysteem
  - Onderdelen van het smeersysteem
  - Onderdelen van inspuitsystemen
  - Onderdelen van uitlaatsysteem
  - Aanbouwdelen van een motor
  - Onderdelen van motormanagement

- Sensoren en actuatoren
- Onderdelen van het elektrische systeem waaronder batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...
- Onderdelen waaronder remplaatjes, schokdempers, ...
- Banden of wielen
- Vloeistoffen waaronder smeermiddelen, remvloeistof, koelvloeistof, motorolie
- Verbruiksgoederen waaronder bougies, filters, ruitenwissers
- Multimediasystemen
- Accessoires zoals trekhaak, parkeersensoren, camera's
- Didactische voertuigen met bijpassende werkplaatshandboeken en onderhoudsboekje
- Didactische opstellingen van allerlei systemen
- Recent (elektrisch) voertuig

Bij voorkeur, sterk aanbevolen

- Olie afzuigapparaat
- Compressiemeters
- Remontluchtapparaat
- Wielsuitlijntoestel
- Balanceer toestel
- Banden montagemachine met aangepast gereedschap
- Hogedrukreiniger
- MIG/MAG of TIG -lastoestel
- Slijpmolen
- Uitlaatgasafzuigstelsysteem
- Schokdemper montage en demontageset met veiligheidskooi
- Rem- en schokdempertestbank

## Bakkerijtechnieken

- Een degelijk uitgeruste infrastructuur met bijhorende productie- en opslagruimtes die voldoen aan normen van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV)
- Schrijfbord type whiteboard
- Reiniging en ontsmettingsmiddelen
- Reinigingsmateriaal zoals veeg- en schuurborstel, vloerwisser, emmer (uitsluitend voor het reinigen), vuilblik en handvleugel
- Verschillend bewaar- en verpakkingsmateriaal
- Voldoende klein bakkersmateriaal (zoals professionele messen voor de bakkerij, paletmessen, kloppers, schuimspanen, spatels, pannenlikkers, deegrollen, spuitzakken, verschillende soorten spuitmondjes, deegkrabbers, bestek, blikopener, schaar, puntzeef, fijne zeef, vergiet, snijplanken, mengkommen, mixer, voedingsweegschaal, maatbeker, voedingsthermometer (voor deeg en kerntemperatuur) suikerthermometer, taartvormen, broodvormen, roosters, bakplaten, verdeellatten, vormen en ringen voor (banket)bakkerij, slipmatten, strijkborsteltjes, kookpotten en pannen, ...)
- Voldoende groot bakkersmateriaal (zoals (inox) werktafels, klopper/menger, kneder, platenrekken, marmer werkvlak, uitroltafel, verdeler/opboller, (rem)rijskast, patisserie- en broodoven, microgolfoven, weegschaal voor grote hoeveelheden, fornuis of kookplaat, koeling, diepvries, vacuümmachine, ...)

## Bedrijfsorganisatie

Naast de generieke vereisten:

- Vlot toegang tot (digitale) vakliteratuur
- Software om de leerplandoelen te realiseren

## Beeldende kunst

## Binnenvaarttechnieken

Voor de theoretische lessen is een traditioneel ingericht klaslokaal een minimale vereiste. Er moet gestreefd worden naar het gebruik van kwaliteitsvol cursusmateriaal dat aansluit bij de leerdoelen. Gezien de specificiteit van het maritiem onderwijs moeten deze cursussen veelal zelf opgesteld worden, bijgevolg moet de school zorgen voor de beschikbaarheid van de nodige, actuele maritieme naslagwerken voor de leerkrachten. De beschikbaarheid van simulatieapparatuur is noodzakelijk voor een maritieme opleiding. Dit kan zowel onder de vorm van een opleidingsschip, een maritiem opleidingscentrum als door middel van gespecialiseerde software. Voor vele relevante onderwerpen is goede software en lesmateriaal voorhanden, veelal gratis af te halen van internet, zodat een performante internetverbinding op school zeer sterk aan te raden is.

Voor de specifieke vakken is het zeer belangrijk over het nodige demonstratiemateriaal te beschikken. Deze demonstraties kunnen gebeuren op school zelf, op een opleidingsschip of aan de hand van didactische uitstappen en leren op de werkplek.

Naast deze algemene minimale materiële eisen, zijn er ook een aantal specifieke:

- Nautische publicaties zoals Solas, Marpol,...
- Onder vorm van een simulatieklas, opleidingscentrum of opleidingsvaartuig of met afzonderlijke toestellen, de toestellen die courant gebruikt worden aan boord zoals: VHF-zender/ontvanger; Navtex; EPIRB; SART; radar; manuals; magnetisch kompas; gyrokompas;...
- Scheepsplannen; stabiliteitscurves en hydrostatische tabellen.
- Zeekaarten; steekpasser; pleischaal; nautische publicaties zoals 'Admiralty Tide Tables'.
- Reddingsvlot; toonmodellen van pyrotechnische middelen; demonstratiemateriaal zoals ankers, brandblusapparaten, stuurinrichting en schroeven.
- Demonstratiemateriaal in verband met scheepsmotoren; meetgereedschap zoals schuifmaat, meetlat, verschillende soorten winkelhaken en aftekengereedschap.
- Multimeters, voltmeters, ampèremeters, Ohm-meters,
- schakeldraden in verschillende dikten en kleuren, automatische zekeringen; elektromagneet, batterijen, schakelaars, generatoren en transformatoren.
- Las- en brandapparatuur; boorgereedschap; slijpmolen met bijhorende schijven; voorbeelden van pakkingen; gereedschap voor het bewerken en spannen van buizen; pneumatisch gereedschap; zaagmachines: handgereedschappen: doorsneden van motoronderdelen; sleutelmotor; draaiende scheepsmotoren; motoronderdelen: zuigers, cilinderdeksels, kleppen, klepgeleiders, zuigerveren, tandwielen, pompen, krukas, nokkenas, turbo

## Biotechnologische en chemische technieken

### Infrastructuur

- Een instructie- en leszone met (verplaatsbare) tafels en didactisch materiaal ter ondersteuning van de doelstellingen.
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot de nodige software
- Een werkzone bereikbaar voor de leerlingen zoals labo, een productie omgeving...

### Materialen en gereedschappen

- Laboratoriummaterieel inclusief kalibratiemateriaal in functie van de geselecteerde werkzaamheden zoals microscopen, spectrofotometer, pH meter, centrifuge...
- Meet- en weegapparatuur zoals balansen, pH-meter, geleidbaarheidsmeter, multimeter, thermometer, volumetrisch glaswerk, pipetten...
- Digitale sensoren voor real-time-metingen
- Materialen voor chromatografie
- Meet- en regelapparatuur op laboschaal
- Een proces- of productie installatie of een simulatie er van
- Handgereedschap zoals schroevendraaiers, tangen, hamers...voor het uitvoeren van eenvoudig onderhoud en herstellingen
- Verbruiksmaterialen zoals chemicaliën, grondstoffen, reinigingsmiddelen, ontsmettingsmiddelen...
- PBM's en CBM's zoals handschoenen, werkkledij, veiligheidsschoenen of -laarzen, veiligheidsbril, gehoorbescherming...
- EHBO materiaal
- Materiaal om afval te sorteren (Papier, glas, GFT, rest)

## Bouwtechnieken

### Atelier/werkplaats

- Voorzien van de nodige persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
- Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden
- Met voldoende werkplekken zodat de leerlingen individueel kunnen werken
- Voldoende ruimte voor het stapelen en veilig opbergen van materialen en gereedschappen
- Voorzien van de nodige nutsvoorzieningen
- Met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)

### Instructielokaal

- Bij voorkeur in de nabijheid van de werkplaats
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's, tekeningen, ... af te drukken
- Voorzien van ICT-mogelijkheden in functie van CAD en andere (kantoor)software

### Materialen, gereedschappen en machines

- Bekistingsmateriaal:
  - Bekistingshout en -plaatmateriaal
  - Balkklemmen
- Betonmolen
- Betonstorten
  - Kleine triltafel
  - Trilnaalden met toebehoren
  - Bekistingstriller
- Bevestigingssystemen
- Borstels (hard en zacht)
- Controle- en meettoestellen:
  - Automatisch waterpastoestel, slangwaterpas en waterpassen
  - Digitale afstandsmeters
  - Laserapparatuur
  - Lint- en vouwmeter
  - (Schiet)lood, winkel- (klein en groot) en zwaaihaken
  - Steekpassers
  - Topografische toestellen
- Elektrische handmachines:
  - Boormachine
  - Cirkelzaagmachine
  - Mixer
  - Schroefmachine met toebehoren
  - Slijpschijfmachine
- Handgereedschappen:
  - beitels
  - boutenscharen
  - koevoet
  - handborstels

- Handknipscharen
  - Hamers
  - Lijmkammen
  - Metselaarspriemen
  - Schroevendraaiers
  - Truwelen
  - Vlecht tangen
  - Voegborden
  - Voegijzers
  - Zagen
- Ijzervlechten en wapening:
  - Afstandshouders
  - Buigmachine
  - Knipmachine voor wapenstaal
- Kruiwagens
- Ladders
- Metseldraad
- (Mortel)kuipen en emmers
- Onderhoudsmaterialen
- Profielen en profielklemmen
- Reilatten
- (Rol)steigers
- Schoren en schoorklemmen
- Schragen en steigerplanken
- Spaden en schoppen
- Steenzaagmachine
- Verbruiksmaterialen nodig voor de realisatie van de leerplandoelen

## Commerciële organisatie

Naast de generieke vereisten

- Vlot toegang tot (digitale) vakliteratuur
- Software om de leerplandoelen te realiseren

## Crossmedia

## Defensie en veiligheid

### Sportinfrastructuur

- Scholen zijn verplicht ervoor te zorgen dat ze gebruik kunnen maken van accommodaties die voldoen om de leerplandoelstellingen en de leerplaninhouden voor het vak AV Sport te realiseren en deze ook effectief te gebruiken.

### Beroepsspecifieke materialen

- Beroepsspecifieke materialen eigen aan de beoogde veiligheidsberoepen die nodig zijn om de leerplandoelstellingen en de leerplaninhouden te realiseren, zijn beschikbaar in de school of beschikbaar bij externe partners (bijvoorbeeld brandweerschool, lokale brandweerkorps, een private beveiligingsfirma ...). met wie de school samenwerkt.

Wanneer een school niet samenwerkt met een externe partner voor de lessen EHBO is volgend materiaal verplicht:

- Voldoende EHBO-materiaal
- Reanimatiepoppen (volwassenen, kinderen en zuigelingen)
- Trainings-AED toestel

## Dentaaltechnieken

### Labo

- Bunzenbrander
- Wasmes
- Modelleerinstrumenten
- Tangen
- Meetinstrumenten
- Boor-, frees- en slijpmateriaal
- Afzuiging en stofmasker
- Beschermbril

### Specifieke benodigdheden

- Gipstafel
- Spoel
- Spoeltafel
- Vibrator
- Vacuüm mengtoestel
- Gipsslijpmachine
- Relatieapparatuur
- Uitspatapparatuur
- Injectieapparaat
- Polymerisatie apparatuur
- Polijstmotor met stofafzuiging
- Weegschaal en maatbeker
- Voorverwarmoven
- Mechanisch giettoestel
- Smeltapparatuur
- Soldeerapparatuur
- Surveyor
- Dupliceerapparatuur
- Droogoven
- Zandstraler
- Snelslijper
- Apparaat voor elektrolytisch polijsten

## Dierenverzorgingstechnieken

### Infrastructuur

- Een instructie- en leszone met (verplaatsbare) tafels en didactisch materiaal ter ondersteuning van de doelstellingen.
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot de nodige software
- Een omkleedzone met mogelijkheid tot het opbergen van kledij.
- Een werkzone bereikbaar voor de leerlingen zoals stallen, dierenverblijven, loods, weides, akkers...

### Dieren, materialen en gereedschappen

- Machines zoals trekker, scheermachine... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Gereedschappen zoals spaden, schoppen, rieken, harken, kruiwagens, tangen... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Dieren en de aangepaste huisvesting
- Verbruiksmaterialen zoals bodembedekkingsmateriaal, voeders, veterinaire producten...
- EHBO materiaal
- PBM's en CBM's zoals handschoenen, werkkledij, veiligheidsschoenen of -laarzen, veiligheidsbril, gehoorbescherming...
- Materiaal om afval te sorteren (Papier, glas, GFT, rest)

## Elektromechanische technieken

- Wettelijke voorzieningen en veiligheidsuitrusting
- Geïntegreerd klasruimte (instructielokaal/atelier/werkplaats):
  - Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen (CBM's);
  - Voorzien van de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's);
  - Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden;
  - Met aangepaste werkbanken uitgerust met bankschroeven;
  - Met labotafels uitgerust veiligheidssnoeren van verschillende lengten en kleuren;
  - Voorzien van de nodige gereedschappen, machines en (meet-)toestellen om de deelopdrachten en projecten volgens goed vakmanschap te kunnen uitvoeren.
  - Voldoende ruimte voor het veilig opbergen van materialen en gereedschappen;
  - Met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X);
  - Met de mogelijkheid om schema's en tekeningen in digitaal formaat te kunnen raadplegen, aan te passen en af te drukken;
  - De digitale apparatuur moet verbonden kunnen zijn met internet.
  - Het lokaal is voorzien van beamer + projectiescherm of smartbord en er is de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;

De leerlingen beschikken over:

- Tabellenboek voor metaaltechniek in functie van de minimumdoelen;
- AREI voor elektrotechniek in functie van de minimumdoelen;
- CAD tekenprogramma voor elektriciteit;
- 3D CAD tekenprogramma voor mechanica;
- Simulatiesoftware in functie van onderhoud

Borging-, verbinding en verspaningstechnieken:

- Tafelboormachine ;
- Slijpmolen of bandschuurmachine;
- Lagers;
- Afdichtingen;
- Dichtingen;
- Askoppelingen;
- Veren;
- Spieën;
- Onderdelen van tandwieloverbrengingen;
- Onderdelen van V-riemoverbrengingen;
- Onderdelen van kettingoverbrengingen;
- Onderdelen van krukstang-, kruksleuf-, excentriek- en nokkenmechanisme

#### Montage demontage:

- Klein gereedschap voor montage en demontage technieken;
- Hamers: diverse bank en montagehamer;
- Set tangen: montagetangen, klemtang, universeeltangen, splitpentang, waterpomptang;
- Handboormachine: snoerloze schroef- boormachine;
- Sleutels: set plattesteek-, universele pot-, inbussleutels, momentensleutel;
- Schroevendraaiers: set schroevendraaiers (recht, kruis, slag...);
- Haakse slijpmachine;
- Metalen handbeugelzaag;
- Schroefdraad: set tappen, set snijkussenhouders, set verstelbare wringijzers voor tappen en
- Handruimers;
- Soldeerbout;
- Set vijlen en –borstels;
- Set riemschijftrekkers, binnentrekkers voor kogellagers;
- Set borgveertangen voor binnenringen;
- Set borgveertangen voor buitenringen;
- Montagetafel en montagegereedschappen;
- Set penuitdrijvers;
- Platte stalen beitel voor mecanicien;
- Smeermiddelen

#### Elektropneumatische- en hydraulische uitrusting:

- Compressorgroep met luchtconditioneringsgroep;
- Elektropneumatische en hydraulische schakel- en simulatiesoftware zoals FLuidSIM Meclab;
- Cilinders;
- Ventielen;
- Leidingen;
- Koppelingen;
- Pneumatische en hydraulisch kleppen;
- Compressoren en pompen;
- Worm en wormwiel;
- Trillingsdempers

#### Elektrische uitrusting:

- Set van elektrische componenten: weerstanden, condensators, spoelen;
- Didactische panelen voor labo-opstellingen;
- Pc's met simulatietools (applets);
- CAD pakket;
- Elektromotor;
- Een programmeerbare module met bijhorende programmeersoftware;

- Verschillende soorten sensoren en actuatoren;
- Schakelcomponenten: reedcontact, noodstop, elektromagnetische schakelaar;
- PLC's;
- Kleine transformatoren;
- Kleine generatoren;
- Kleine eenfasige en driefasige motoren;
- Frequentieregelaars;
- Hoog- en laagdoorlaatfilters;

Meetgereedschappen en aftekengereedschap:

- Meetlat;
- Schuifmaat;
- Set winkelhaken;
- Hoekmeter;
- Schroefmaat: binnen – buiten;
- Meetklok;
- Lineaire hoogtemeter;
- Micrometer;
- Kalibers;
- Multimeter;
- Wattmeter;
- Cos fi meter;
- Toerentalmeter;
- Oscilloscoop;
- Aardingstester;
- Isolatiemeter;
- LAN-tester;
- Ampèretang;
- Temperatuurmeter;
- Drukmeter;
- Momentsleutel;
- Kabeltester;
- Voelerplaatjes;
- Momentsleutel,
- Meetklok;
- Schroefdraadkammen;
- Kabeltester met toongenerator;
- Vlakplaat;
- V-blokken

## Elektronicatechnieken

### Atelier/werkplaats

- Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen
- Voorzien van de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen
- Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden
- Met voldoende werkplekken zodat de leerlingen individueel kunnen werken
- Voldoende ruimte voor het stappelen en veilig opbergen van materialen en gereedschappen
- Voorzien van de nodige nutsvoorzieningen
- Afzuiginstallatie

### Instructielokaal

- Bij voorkeur in de nabijheid van de werkplaats
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's, tekeningen, ... af te drukken

Voldoende verbruikersmateriaal en onderdelen om de projecten te realiseren  
Materiaal voor montage- en demontagetechnieken en verbindingstechnieken  
gereedschappen (niet-elektrisch) om de vaardigheden uit te voeren

### Specifiek materiaal

- pc's met CAD-software, simulatie software

### Per groep leerlingen

- Multimeter, voeding, functiegenerator, oscilloscoop
- Set van digitale en analoge elektronische componenten
- Didactische panelen voor labo-opstellingen
- een programmeerbare module met bijhorende programmeersoftware
- Verschillende soorten sensoren en actuatoren
- soldeerbout

## Elektrotechnieken

### Atelier/werkplaats

- Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen
- Voorzien van de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen
- Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden
- Met voldoende werkplekken zodat de leerlingen individueel kunnen werken
- Voldoende ruimte voor het stappelen en veilig opbergen van materialen en gereedschappen
- Voorzien van de nodige nutsvoorzieningen
- Met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)

### Instructielokaal

- Bij voorkeur in de nabijheid van de werkplaats
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's, tekeningen, ... af te drukken

Voldoende verbruikersmateriaal en onderdelen om de projecten te realiseren

Materiaal voor montage- en demontagetechnieken en verbindingstechnieken  
Gereedschappen (niet-elektrisch) om de vaardigheden uit te voeren

### Minimale uitrusting van machines (elektrisch)

- Monofasig 230V
- Een meerfasig net met minimale spanning van 230V  
Sterk aanbevolen driefasig 400V met bijhorende PBM's

Industriële toepassingen (bv. pick and place, transportband, robotarmen, ...)

Ruimte voor bewegende onderdelen om aan te sturen met PLC en elektropneumatisch (dus persluchtinstallatie)

Rolsteiger

Ladder, meer dan 3 treden

CAD-software

Meetinstrumenten: isolatiemeter, draaiveldmeter, ampèretang, spanningstester

Per groep leerlingen dient het onderstaande ter beschikking te staan

- Voldoende multimeters
- Verschillende soorten leidingen, buizen of kanalisaties
- Verschillende soorten energiekabels en gereedschappen om deze te bewerken
- industriële componenten: industriële stopcontact, lastscheidingsschakelaar, vermogensschakelaar, ...

- veiligheidscomponenten: veiligheidsrelais, noodstop
- residentieel schakelmateriaal
- Slimme schakelaars en gestuurde stopcontacten
- Componenten met betrekking tot datacommunicatie en netwerkverbindingen
- ster of bus-systeem voor intelligente sturing
- Domoticasysteem met bijhorende componenten
- Componenten van beveiligingssystemen
- Verlichtingstoestel en bijhorende sensoren
- Verschillende soorten elektrische borden met bijhorende componenten
- Motor afhankelijk van de projecten
- Elektromagnetische schakelaars
- Transformator
- Frequentieregelaar en softstarter
- Elektropneumatisch materiaal afhankelijk van de projecten
- Sensoren en actuatoren afhankelijk van de projecten
- PLC met bijhorende software
- Verbruiks- en installatiemateriaal afhankelijk van de projecten

#### Machines

- Lichte soldeerbouten
- Hete luchtblazer voor krimpkous
- Schroefmachine met bitset
- Boormachine
- Boorhamer
- Haakse slijper
- trapeziumboor

#### Sterk aanbevolen

- Sleuenslijper met stofafzuiging
- ponsenset

## Fotografie

## Gezondheidszorg

Deze studierichting vereist (polyvalente) didactische leslokalen voor (in)directe zorg en een didactische keuken.

Met volgende concretisering:

- Een multifunctionele ruimte met een zone om handen te wassen, toegang tot warm en koud stromend water

Indirecte zorg / logistieke taken

- Lokaal met o.a. (ziekenhuis)bed, nachtkastje, kast (voor o.a. kledij en linnen), zetel, loophulp, rolstoel met voetsteun, krukken, bedpan, urinaal, lavabo, babybad en spiegel
- Verrijdbaar rek of kast, materiaalwagen
- Materiaal voor verschonen en dekken van bed (bedlinnen, kussen, kussensloop, linnenmand), badlinnen
- Wasproducten, wasmachine, droogkast, droogrek, strijkplanken en strijkijzers
- schoonmaak-, reinigings- en ontsmettingsproducten en schoonmaakmateriaal (voor keuken en woon- en leefomgeving)

Materiaal voor het regelen van activiteiten

- Ontspannings- en vrijetijdsactiviteiten in functie van de verwachtingen en noden van de cliënt

Directe zorg

- Oefenpop: type volwassene, type baby
- Verzorgingsmateriaal voor het uitvoeren van de basiszorg en de bijkomende handelingen bij een cliënt met ADL-dysfunctie
- EHBO-materiaal

Didactische keuken

- Een geïnstalleerde didactische keuken (met kookplaten, spoelbakken, microgolf, oven, koelkast, diepvriezer, mixers, dampkappen, ...), voldoende keukengerei en een ruimte om te eten
- Materiaal voor afvalsortering



## Horeca

### Algemeen

- Een degelijk uitgeruste professionele keuken met bijhorende productie- en opslagruimtes die voldoen aan normen van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV)
- Schrijfbord type whiteboard
- Reiniging en ontsmettingsmiddelen
- Reinigingsmateriaal zoals veeg- en schuurborstel, vloerwisser, emmer (uitsluitend voor het reinigen), vuilblik en handvleugel
- Verschillend bewaar- en verpakkingsmateriaal

### Keuken

- Voldoende klein keukenmaterieel (zoals professionele keukenmessen, kloppers, schuimspanen, spatels, pannenlikkers, blikopener, rasp, mandoline, schaar, puntzeef, fijne zeef, vergiet, soepen sauslepel, snijplank, roerzeef, maatbeker, ...)
- Voldoende kookmateriaal (zoals verschillende soorten kookpotten, pannen, ...)
- Voldoende kleine keukentoestellen (zoals een mixer, keukenrobot, voedingsweegschaal, kerntemperatuurmeter, ...)
- Voldoende groot keukenmateriaal (zoals combi-steamer met gesloten en geperforeerde gastronormplaten, friteuse, fornuis, warmtekast, inox werk- en spoel tafels, professionele vaatwasmachine, vacuümmachine, koeling, diepvries, ...)

### Restaurant

- Voldoende klein restaurant- en barmateriaal (zoals borden, tassen, glazen, karaffen, glazen, kommen, bestek, snijplanken, voorsnijmes, office-mes, broodmes, serveerschalen, dienbladen, flessenopener, koffiekkan, theekan, sauteuse, flambeerpan, klopper, sauslepel, soeplepel, ...)
- Voldoende restaurant- en bartoestellen (zoals koffiezet, waterkoker, citruspers, warmplaatjes, komfoor, ...)
- Voldoende groot restaurantmateriaal (zoals tafels, stoelen, bijzettafel of -kar, warmtekast, bar of toog, koeling, ...)
- Voldoende tafellinnen (zoals moltons, tafellakens, napperons, servetten, ...)

## Houttechnieken

### Atelier/werkplaats

- Bestaande uit enerzijds een montagehal en anderzijds een ruimte voor machinale houtbewerking
- Voorzien van de voorgeschreven collectieve beschermingsmiddelen
- Voorzien van de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen
- Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden
- Met voldoende werkplekken voorzien van werkbanken zodat de leerlingen individueel kunnen werken
- Voldoende ruimte voor het stappelen en veilig opbergen van materialen en gereedschappen
- Voorzien van de nodige nutsvoorzieningen
- Met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)

### Instructielokaal

- Bij voorkeur in de nabijheid van de werkplaats
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's, tekeningen, ... af te drukken
- Voorzien van ICT-mogelijkheden in functie van optimalisatie, CAD-CAM, kantoor- en andere software

### Materialen, gereedschappen en machines

- Afwerkingsproducten en benodigde gereedschappen voor oppervlaktebehandelingen
- Controle- en meetgereedschappen
- Elektrische en/of pneumatische handmachines met toebehoren:
  - Handbandschuurmachine (klein model)
  - Handbovenfreesmachine
  - Handcirkelzaagmachine
  - Handtrilschuurmachine of excentrische schuurmachine
  - Handwipzaagmachine
  - Kantenfreesmachine
  - (Klop)boormachine
  - Lamellenfreesmachine
  - Schroefmachine
  - Slijpmolen
  - Verstekzaagmachine
- Gereedschappen voor het verlijmen van onderdelen:
  - Lijmknechten en ander opspangereedschappen
  - Lijmverdelers
- Handgereedschap voor afschrijven, beitelen, boren, nagelen, schaven, schroeven, schuren, vijlen, zagen en andere basishandelingen
- Houtbewerkingsmachines met toebehoren:
  - Afkortzaag (met radiaalarm)
  - CNC-gestuurde (boven)freesmachine
  - (CNC-gestuurde) kantenaanlijmmachine
  - Freesmachine met aanvoerapparaat

- Kolomboormachine
  - Langgatboormachine
  - Lintzaagmachine
  - Paneelzaagmachine of opdeelzaagmachine
  - Pennenmachine
  - Schuurmachines
  - Vandikteschaafmachine
  - Vlakschaafmachine
- (Mobiele) persluchtinstallatie en toebehoren
- Onderhoudsmateriaal en gereedschap voor het uitvoeren van machineonderhoud
- Stofafzuiginstallatie
- Verbruiksmaterialen nodig voor de realisatie van de leerplandoelen
- Verspanende gereedschappen met toebehoren:
  - Boren
  - Frezen(sets)
  - Schaafmessen
  - Schuurbanden
  - Zaagbladen en -linten

Labobenodigheden:

- Benodigde materialen en proefopstellingen voor het uitvoeren van proeven met betrekking op eigenschappen van massief hout.
- Benodigde materialen voor het uitvoeren van houtdeterminaties.

## Industriële ICT

### Atelier/werkplaats

- Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen
- Voorzien van de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen
- Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden
- Met voldoende werkplekken zodat de leerlingen individueel kunnen werken
- Voldoende ruimte voor het stappelen en veilig opbergen van materialen en gereedschappen
- Voorzien van de nodige nutsvoorzieningen
- Met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)
- Ruimte voor bewegende onderdelen om aan te sturen met PLC en elektropneumatisch materiaal (dus persluchtinstallaties)
- Persluchtinstallatie
- Monofasig 230V
- Een meerfasig net met minimale spanning van 230V  
Sterk aanbevolen driefasig 400V met bijhorende PBM's

### Instructielokaal

- Bij voorkeur in de nabijheid van de werkplaats
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's, tekeningen, ... af te drukken

Voldoende verbruikersmateriaal en onderdelen om de projecten te realiseren  
Materiaal voor montage- en demontagetechnieken en verbindingstechnieken  
Gereedschappen (niet-elektrisch) om de vaardigheden uit te voeren

### Specifiek didactisch materiaal

- CAD-software
- Meetinstrumenten: isolatiemeter, multimeter, draaiveldmeter, ampèretang, vermogenmeter, spanningstester
- Coax en UTP tester
- Industriële componenten: industriële stopcontact, lastscheidingsschakelaar, vermogensschakelaar, ...
- Veiligheidscomponenten: veiligheidsrelais, noodstop
- Verschillende soorten elektrische borden met bijhorende componenten
- Motor afhankelijk van de projecten
- Transformator
- Frequentieregelaar en softstarter
- Elektropneumatisch materiaal afhankelijk van de projecten
- Sensoren en actuatoren afhankelijk van de projecten
- PLC met bijhorende software
- HMI met bijhorende software
- Verbruiks- en installatiemateriaal afhankelijk van de projecten
- Industriële toepassingen (bv. pick and place, transportband, robotarmen, ...)

### Machines

- Lichte soldeerbouten
- Hete luchtblazer voor krimpkous
- Schroefmachine met bitset
- Boormachine
- Boorhamer
- Haakse slijper
- trapeziumboor

### Sterk aanbevolen

- Sleuenslijper met stofafzuiging
- Ponsenset

## Internationale handel en logistiek

Naast de generieke vereisten:

- Vlot toegang tot (digitale) vakliteratuur
- Software om de leerplandoelen te realiseren

## Koel- en warmtetechnieken

### Atelier/werkplaats

- Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen
- Voorzien van de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen
- Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden
- Met voldoende werkplekken zodat de leerlingen individueel kunnen werken
- Voldoende ruimte voor het stappelen en veilig opbergen van materialen en gereedschappen
- Voorzien van de nodige nutsvoorzieningen
- Met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)

### Instructielokaal

- Bij voorkeur in de nabijheid van de werkplaats
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's, tekeningen, ... af te drukken

Voldoende verbruikersmateriaal en onderdelen om de projecten te realiseren

Materiaal voor montage- en demontagetechnieken en verbindingstechnieken

specifiek handgereedschappen (niet-elektrisch) om de vaardigheden uit te voeren

### Machines (elektrisch)

- Haakse handslijpmachine met bijhorende slijpschijven
- Handboormachine met klopfunctie
- Boorschroefmachine op accu
- HDPE stomp lasmachine
- Persmachine
- Soldeerset

### Specifiek minimale uitrusting

- Ladder en rolsteiger
- CAD-software
- Meetinstrumenten: thermometer, manometer, vacuümmeter, drukmeter, multimeter, stroomtang, gasdetectiesysteem, lekdetectiesysteem (koelmiddelen)
- Apparaten om onderling of in een netwerk te connecteren, zowel vast als draadloos.
- Verschillende soorten leidingen voor de verschillende soorten contexten: sanitair, verwarming, ventilatie en luchtbehandeling, koeling
- Installatietoebehoren voor de verschillende soorten contexten: sanitair, verwarming, ventilatie en luchtbehandeling, koeling
- Sanitaire inregelbare toestellen op de verschillende energiebronnen en hernieuwbare energie

- Inregelbare verwarmingstoestellen waaronder een (water/water) warmtepomp en toestellen voor warmteafgifte op de verschillende energiebronnen en hernieuwbare energie
- Mechanische ventilatiesysteem en zijn onderdelen (RTO en RAO)
- Ventilatoren
- Inregelbare componenten voor een koelinstallatie
- Temperatuurmeter
- Haspel voor elektrische verlengkabel
- regelapparatuur

Sterk aanbevolen als ideale opstelling

- Zonnepanelen die warmtepomp voedt en zonnecollector

## Maritieme technieken dek

Voor de theoretische lessen is een traditioneel ingericht klaslokaal een minimale vereiste. Er moet gestreefd worden naar het gebruik van kwaliteitsvol cursusmateriaal dat aansluit bij de leerdoelen. Gezien de specificiteit van het maritiem onderwijs moeten deze cursussen veelal zelf opgesteld worden, bijgevolg moet de school zorgen voor de beschikbaarheid van de nodige, actuele maritieme naslagwerken voor de leerkrachten. De beschikbaarheid van simulatieapparatuur is noodzakelijk voor een maritieme opleiding. Dit kan zowel onder de vorm van een opleidingsschip, een maritiem opleidingscentrum als door middel van gespecialiseerde software. Voor vele relevante onderwerpen is goede software en lesmateriaal voorhanden, veelal gratis af te halen van internet, zodat een performante internetverbinding op school zeer sterk aan te raden is.

Voor de specifieke vakken is het zeer belangrijk over het nodige demonstratiemateriaal te beschikken. Deze demonstraties kunnen gebeuren op school zelf, op een opleidingsschip of aan de hand van didactische uitstappen en leren op de werkplek.

Naast deze algemene minimale materiële eisen, zijn er ook een aantal specifieke:

- Nautische publicaties zoals Solas, Marpol,...
- Onder vorm van een simulatieklas, opleidingscentrum of opleidingsvaartuig of met afzonderlijke toestellen, de toestellen die courant gebruikt worden aan boord zoals: VHF-zender/ontvanger; Navtex; EPIRB; SART; radar; manuals; magnetisch kompas; gyrokompas;...
- Scheepsplannen; stabiliteitscurves en hydrostatische tabellen.
- Zeekaarten; steekpasser; pleischaal; nautische publicaties zoals 'Admiralty Tide Tables'.
- Reddingsvlot; toonmodellen van pyrotechnische middelen; demonstratiemateriaal zoals ankers, brandblusapparaten, stuurinrichting en schroeven.
- Demonstratiemateriaal in verband met scheepsmotoren; meetgereedschap zoals schuifmaat, meetlat, verschillende soorten winkelhaken en aftekengereedschap.
- Multimeters, voltmeters, ampèremeters, Ohm-meters,
- Schakeldraden in verschillende dikten en kleuren, automatische zekeringen; elektromagneet, batterijen, schakelaars, generatoren en transformatoren.
- Las- en brandapparatuur; boorgereedschap; slijpmolen met bijhorende schijven; voorbeelden van pakkingen; gereedschap voor het bewerken en spannen van buizen; pneumatisch gereedschap; zaagmachines: handgereedschappen: doorsneden van motoronderdelen; sleutelmotor; draaiende scheepsmotoren; motoronderdelen: zuigers, cilinderdeksels, kleppen, klepgeleiders, zuigerveren, tandwielen, pompen, krukas, nokkenas, turbo

## Maritieme technieken motoren

Voor de theoretische lessen is een traditioneel ingericht klaslokaal een minimale vereiste. Er moet gestreefd worden naar het gebruik van kwaliteitsvol cursusmateriaal dat aansluit bij de leerdoelen. Gezien de specificiteit van het maritiem onderwijs moeten deze cursussen veelal zelf opgesteld worden, bijgevolg moet de school zorgen voor de beschikbaarheid van de nodige, actuele maritieme naslagwerken voor de leerkrachten. De beschikbaarheid van simulatieapparatuur is noodzakelijk voor een maritieme opleiding. Dit kan zowel onder de vorm van een opleidingsschip, een maritiem opleidingscentrum als door middel van gespecialiseerde software. Voor vele relevante onderwerpen is goede software en lesmateriaal voorhanden, veelal gratis af te halen van internet, zodat een performante internetverbinding op school zeer sterk aan te raden is.

Voor de specifieke vakken is het zeer belangrijk over het nodige demonstratiemateriaal te beschikken. Deze demonstraties kunnen gebeuren op school zelf, op een opleidingsschip of aan de hand van didactische uitstappen en leren op de werkplek.

Naast deze algemene minimale materiële eisen, zijn er ook een aantal specifieke:

- Nautische publicaties zoals Solas, Marpol,...
- Onder vorm van een simulatieklas, opleidingscentrum of opleidingsvaartuig of met afzonderlijke toestellen, de toestellen die courant gebruikt worden aan boord zoals: VHF-zender/ontvanger; Navtex; EPIRB; SART; radar; manuals; magnetisch kompas; gyrokompas;...
- Scheepsplannen; stabiliteitscurves en hydrostatische tabellen.
- Zeekaarten; steekpasser; pleischaal; nautische publicaties zoals 'Admiralty Tide Tables'.
- Reddingsvlot; toonmodellen van pyrotechnische middelen; demonstratiemateriaal zoals ankers, brandblusapparaten, stuurinrichting en schroeven.
- Demonstratiemateriaal in verband met scheepsmotoren; meetgereedschap zoals schuifmaat, meetlat, verschillende soorten winkelhaken en aftekengereedschap.
- Multimeters, voltmeters, ampèremeters, Ohm-meters,
- Schakeldraden in verschillende dikten en kleuren, automatische zekeringen; elektromagneet, batterijen, schakelaars, generatoren en transformatoren.
- Las- en brandapparatuur; boorgereedschap; slijpmolen met bijhorende schijven; voorbeelden van pakkingen; gereedschap voor het bewerken en spannen van buizen; pneumatisch gereedschap; zaagmachines: handgereedschappen: doorsneden van motoronderdelen; sleutelmotor; draaiende scheepsmotoren; motoronderdelen: zuigers, cilinderdeksels, kleppen, klepgeleiders, zuigerveren, tandwielen, pompen, krukas, nokkenas, turbo

## Mechanische vormgevingstechnieken

De werk- en of laboruimte:

- Men dient te beschikken over een werk- en/of laboruimte, die beantwoordt aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid en bewoonbaarheid. Er is tevens aanwezig:
- Een wasplaats
- Een kleedkamer
- Aangepast modern schoolmeubilair

Er moet voldoende ruimte worden voorzien voor het opbergen van materialen en didactische hulpmiddelen. Om de integratie van theoretische aspecten in de praktijkgerichte werkzaamheden te verzekeren is het noodzakelijk om, in de werkplaats of aanpalend, een goed uitgerust klaslokaal ter beschikking te hebben dat voorzien is van recent ICT-materiaal (die voldoet aan de software-vereisten, aangesloten op internet) waarop elke leerling tijdens de les zelfstandig kan werken. Daarbij is het noodzakelijk te beschikken over een dataprojector, printer en aangepast software (tekstverwerking, rekenblad, bestandsbeheer, simulatiepakketten, CAD/CAM pakket).

Kledij en individuele beschermingsmiddelen zijn noodzakelijk:

- Gehoorbescherming
- Beschermende kledij
- Veiligheidsbril
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

Verspaningsmachines met bijbehorende gereedschappen:

- Conventionele draaibank
- Conventionele freesmachine
- Digitale aflezing voor een conventionele werktuigmachine
- CNC-simulatiesoftware
- CNC- freesmachine
- CNC- draaibank
- Snijgereedschappen
- Aangedreven handmachines
- Kolomboormachine
- Zaagmachine
- Slijpmachine
- Slijpmolen
- Nodige span- en ondersteuningsmiddelen

Plaatbewerkingsmachines met bijbehorende gereedschappen:

- Plaatschaar
- Knabbelschaar
- Plooibank
- Knipbank
- Lasercutter, waterjet of plasmasnijder
- Dieptrekpers, vormpers of rolbank

Als de school niet beschikt over het nodige materiaal kan samengewerkt worden met een bedrijf voor een bedrijfsbezoek.

Controle-, meet- en aftekengereedschappen:

- Meetgereedschappen: meetlat, schuifmaat, schroefmaat in- en uitwendig, hoekmeter, dieptemaat, hoogtemaat, meetklok
- Controlegereedschappen: rechte lat, winkelhaken, eindmaten, vlakplaat, V-blok, kalibers, oppervlakteruwheidsplaatjes
- Aftekengereedschap: aftekentafel, krasnaald en krasblok

Handwerktuigen:

- Set ontbramers
- Set schroevendraaiers
- Set tangen, griptang
- Set sleutels (steek-, ring-, inbus-, potsleutels)
- Set verstelbare wringijzers voor tappen en handruimers
- Set vijlen
- Set trekkers voor lagers
- Set borgveertangen voor binnen- en buitenringen
- Accuboor- en schroefmachines
- Werkbank met bankschroeven

Technisch tekenen:

- Voldoende PC's, aangepast aan de software
- Software om in 2D en in 3D te tekenen
- 3D-printer

Varia

- Metaaltabellenboek

## Mode

Deze studierichting vereist (polyvalente) didactische leslokalen voor het creëren, ontwerpen en tekenen van patronen en het uitwerken van het technisch dossier, evenals computers met specifieke software.

Met volgende concretisering:

- Een multifunctionele ruimte met een zone om handen te wassen, toegang tot warm en koud stromend water
- Voldoende computers met grafische software en specifieke software voor tekstverwerking en patroontekenen
- Printer
- Modegebonden kunst-, kleding- en interieurboeken of tijdschriften
- Snijtafel
- Patroonpapier, lange latten, tekendriehoek, passer
- Tekenmateriaal en creatief materiaal
- Diverse stoffen, textielstalen, voldoende baalkatoen, naaigaren en naaigerei
- Voldoende naaimachines, een overlockmachine, een strijkinstallatie
- Voldoende paspoppen, een passpiegel, kledinghangers

## Natuur- en groentechnieken

### Infrastructuur

- Een instructie- en leszone met (verplaatsbare) tafels en didactisch materiaal ter ondersteuning van de doelstellingen.
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot de nodige software
- Een omkleedzone met mogelijkheid tot het opbergen van kledij.
- Een werkzone bereikbaar voor de leerlingen zoals een natuurgebied, bepaald biotoop zoals een bos, heide, vijver...

### Materialen en gereedschappen

- Machines zoals trekker, bosmaaier, grasmaaier, bladblazer, haagschaar, kettingzaag, hakselaar... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Gereedschappen zoals spaden, schoppen, rieken, snoeischaren, harken, kruiwagens,... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Plantmateriaal in functie van de geselecteerde werkzaamheden
- Verbruiksmaterialen zoals plantgoed, steunmateriaal, beschermingsmateriaal, gewasbeschermingsmiddelen, omheiningsmateriaal...
- PBM's en CBM's zoals handschoenen, werkkledij, veiligheidsschoenen of -laarzen, veiligheidsbril, gehoorbescherming...
- EHBO materiaal
- Materiaal om afval te sorteren (Papier, glas, GFT, rest)

## Optiekt technieken

### Algemeen

- Nodig opbergmateriaal
- Collectieve veiligheidsuitrusting

### Specifieke onderdelen

- Didactische modellen van het menselijk oog en aanverwante delen
- Relevante catalogi, cd-roms eigen aan de optiek
- Model van het oog
- Schedel van de mens
- Foto's van aandoeningen
- Tekeningen en schema's (zoals microscopische bouw, werking van het oog, gezichtsveld ...)

### Specifieke gereedschappen

- Specifieke klemgereedschappen
- Specifieke slijpuitrusting
- Soldeertoestel
- Opwarmingstoestel (Chaufrette)
- Klein gereedschap
- Set specifieke tangen
- Set fijne schroevendraaiers
- Set specifieke vijlen

### Meet- en controle gereedschap

- Refractie-unit
- Topsterktemeter
- Skiascoop en oftalmoscoop
- Pasdoos en pasbril
- Schuifmaat
- Meetlat
- Aftekengereedschap
- Specifieke kalibers

## Opvoeding en begeleiding

Deze studierichting vereist (polyvalente) didactische leslokalen voor (in)directe zorg en een didactische keuken.

Met volgende concretisering:

- Een multifunctionele ruimte met een zone om handen te wassen, toegang tot warm en koud stromend water

Indirecte zorg / logistieke taken

- Lokaal met o.a. kinderbed, bedlinnen voor kinderbed, verzorgingstafel met verzorgingskussen, babybad, badlinnen, stoffen luiers en wegwerpluiers, vuilbak voor luiers, kast (voor o.a. baby- en kinderkleding en linnen)
- Schoonmaak-, reinigings- en ontsmettingsproducten en schoonmaakmateriaal (voor keuken, leef- en speelomgeving)

Materiaal voor het uitwerken en aanbieden van activiteiten

- Spel, speelgoed, knutselmateriaal, vingerverf ... in functie van de leeftijdsfase/ontwikkelingsfase

Directe zorg

- Oefenpop: type baby
- Verzorgingsmateriaal voor het uitvoeren van de dagelijkse hygiënische verzorging van kinderen (0-12 jaar)
- EHBO-materiaal

Didactische keuken

- Een geïnstalleerde didactische keuken (met kookplaten, spoelbakken, microgolf, oven, koelkast, diepvriezer, mixers, dampkappen, ...), voldoende keukengerei en een ruimte om te eten
- Materiaal voor afvalsortering

## Orthopedietechnieken

### Algemene onderdelen

- Pc's (voldoende aantal) met aangepast software: actueel CAD/CAM-pakket
- Collectieve veiligheidsuitrusting
- Medische woordenboeken al dan niet digitaal

### Specifieke onderdelen

- Didactische modellen van het menselijk lichaam
- Technische handleiding van machines
- Relevante catalogi, cd-roms eigen aan de orthopedie

### Specifieke gereedschappen

- Werkbanken met klemgereedschap
- Slijpsteen
- Boormachine
- Plooi bank
- Plaatschaar
- Draaibank
- Freesmachine
- Gipsruimte
- Mig-mag of tig lasapparaat
- Polijst en schuuruitrusting
- Nodig opbergmateriaal
- Elektrische schroevendraaier + bits
- Soldeerbout voor hardsolderen
- Manuele frees met afzuiging

### Klein gereedschap

- Metaalzaag
- Junior zaag
- Set hamers
- Set platte sleutels
- Dopsleutels + ratel
- Set binnen zeskant sleutels
- Set tangen
- Klinknageltang met klinknagels
- Set schroevendraaiers
- Set fijne schroevendraaiers

- Centerpunt – doorslag
- Schraper
- Set vijlen
- Set boren
- Set drevels

#### Meet- en controlegereedschap

- Micrometers
- Hoogtemaat en vlakplaat
- Schuifmaat
- Winkelhaak
- Aftekenplaat

## Podiumtechnieken

### Atelier/werkplaats

- Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen
- Voorzien van de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen
- Voldoende ruim om de leerlingen in comfortabele en veilige omstandigheden te laten werken aan vaardigheden
- Met voldoende werkplekken zodat de leerlingen individueel kunnen werken
- Voldoende ruimte voor het stappelen en veilig opbergen van materialen en gereedschappen
- Voorzien van de nodige nutsvoorzieningen
- Met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)

### Instructielokaal

- Bij voorkeur in de nabijheid van de werkplaats
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's, tekeningen, ... af te drukken

Voldoende verbruikersmateriaal en onderdelen om de projecten te realiseren  
Materiaal voor montage- en demontagetechnieken en verbindingstechnieken  
Gereedschappen (niet-elektrisch) om de vaardigheden uit te voeren

### Specifiek didactisch materiaal

- Een programmeerbare module met bijhorende programmeersoftware
- Rolsteiger en ladder
- Multimeters en dB-meter
- Microfoon met software voor dB-registratie
- Ophangstructuren
- Geluid:
  - Componenten: microfoon, analoge mengtafel, digitale mengtafel, randapparatuur, versterker, luidspreker
  - Materiaal om een audio over IP-netwerk te realiseren
- Licht:
  - Componenten : armaturen, dimmer, lichttafel, nodes
  - Materiaal om een lichtsturing over een netwerk te realiseren
- Componenten voor speciale effecten
- Video
  - Componenten: projector, videomixer, camera
  - Materiaal voor decormontage en –demontage
  - Materiaal om elektrische mobiele installatie te realiseren

## Slagerij-traiteurtechnieken

- Een degelijk uitgeruste infrastructuur met bijhorende productie- en opslagruimtes die voldoen aan normen van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV)
- Schrijfbord type whiteboard
- Reiniging en ontsmettingsmiddelen
- Reinigingsmateriaal zoals veeg- en schuurborstel, vloerwisser, emmer (uitsluitend voor het reinigen), vuilblik en handvleugel
- Verschillend bewaar- en verpakkingsmateriaal
- Voldoende klein slagerijmateriaal (zoals professionele snij-, hak- en uitbeenmessen, uitpijpmes, handzaag, hakbijl, handtrekker, aanzetstaal, snijplanken, lardeer- en bardeernaald, vleeshaken, schotels, zeven, weegschaal, mixer, kloppers, spatels, mengkommen, maatbeker, kookpotten en pannen, vormen voor hesp, pastei, gelei, pekelmeter/pekeweger, pH-meter, vochtigheidsmeter, kerntemperatuurmeter, ...)
- Voldoende groot slagerijmateriaal (zoals inox werk- en spoel tafels, inox rekken, hakblok, hakmolen of vleesmolen, menger, mengbakken, vulbus, hamburgerafvulapparaat, vleesvermalser, cutter, ovens (kookkast of (combi-)steamer, rookoven of -kamer, ...), klimaat- of rijpkamer (klimaat- of rijpkast), pekelspuit, pekelpakken, fornuis, vleessnijmachine, weegtoestel, vacuümmachine, koeling, diepvries, ...)

## Sportbegeleider

De minimale materiële vereisten bouwen verder op deze van SC 1: Competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn/gezondheid en worden verder aangevuld met ondersteunende materialen benodigd voor de realisatie van de BK-doelen. De keuze voor materialen hangt volledig af van de bewegingsactiviteiten die de scholen selecteren.

## Taal en communicatie

- Referentiewerken die in de klas kunnen worden gebruikt zoals (digitale) vertalende woordenboeken, eenvoudige (digitale) verklarende woordenboeken en (school)grammatica's.

## Toerisme

Deze studierichting vraagt weinig 'extra' materiële vereisten bovenop deze van de basisvorming (belangrijk = een vlotte toegang tot ICT en internet, de beschikbaarheid van specifiek kaartmateriaal, de aanwezigheid van toeristische magazines en reisgidsen, ...).

## Topsport

De minimale materiële vereisten voor dit specifieke gedeelte wordt volledig gekoppeld aan de ontwikkelingsplannen van de desbetreffende topsportfederaties. Het beschikken over de noodzakelijke topsportinfrastructuur wordt dan ook in overeenstemming met de desbetreffende topsportfederatie vorm gegeven.

## Tuinaanleg en- beheer

### Infrastructuur

- Een instructie- en leszone met (verplaatsbare) tafels en didactisch materiaal ter ondersteuning van de doelstellingen.
- Computers of laptops met internetverbinding en met toegang tot de nodige software
- Een omkleedzone met mogelijkheid tot het opbergen van kledij.
- Een werkzone bereikbaar voor de leerlingen zoals een tuin, park, sportveld, loods...

### Materialen en gereedschappen

- Machines zoals trekker, grasmaaiër, verticuteermachine, bladblazer, haagschaar, kantensnijder, hakselaar..., in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Gereedschappen zoals spaden, schoppen, rieten, snoeischaar, harken, kruiwagens, rol... in functie van de geselecteerde werkzaamheden.
- Plantmateriaal van diverse aard zoals eenjarige, vaste planten, grassen, bol- en knolgewassen, struiken, bomen...
- Verbruiksmaterialen zoals zaden, plantgoed, bodemverbeteringsmiddelen, gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen...
- PBM's en CBM's zoals handschoenen, werkkledij, veiligheidsschoenen of -laarzen, veiligheidsbril, gehoorbescherming...
- EHBO materiaal
- Materiaal om afval te sorteren (Papier, glas, GFT, rest)

Deze studierichting vereist (polyvalente) didactische leslokalen voor schoonheidsverzorging en een didactisch salon.

Met volgende concretisering:

- Een multifunctionele ruimte met een zone om handen te wassen, toegang tot warm en koud stromend water en doucheruimte
- Omvorming of indeling van de ruimte mogelijk tot cabines met kleedruimte
- Voldoende verlichting, loupelampen, stopcontacten en spiegels, muziekinstallatie
- Verstelbare behandelingstafels of -zetels
- Ergonomische werkstoelen op wieltjes (cfr. zadelkruk of taboeret) en mobiele werktafels of werkkarretjes (cfr. instrumententafel)
- Voldoende beschermhoezen, handdoeken, lakens en dekens
- Materiaal voor afvalsortering
- Materialen en producten voor reinigen van huid en nagels
- Materialen en producten voor aanbrengen van make-up
- Apparatuur, materialen en producten voor handverzorging en -massage
- Apparatuur, materialen en producten voor gelaatsverzorging en -massage
- Apparatuur, materialen en producten voor lichaamsverzorging en -massage
- Apparatuur, materialen en producten voor ontharing
- Apparatuur, materialen en producten voor voetverzorging en -massage
- Ontsmettingsmiddelen, ontsmettings- en sterilisatietoestellen
- Een gesimuleerde advies- en verkoopruimte in het didactisch salon