



Pedagogische begeleidingsdienst

Huis van het GO!

Willebroekkaai 36

1000 Brussel

# DOCUMENT TWEEDE GRAAD SECUNDAIR ONDERWIJS

## MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

SPECIFIEK GEDEELTE  
DUBBELE FINALITEIT

---

EERSTE EN TWEDE LEERJAAR  
(3<sup>de</sup> en 4<sup>de</sup> jaar)

Versiedatum  
31/01/2024

## Inhoudstafel

<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
Generieke materiële vereisten	4
<b>Minimale materiële vereisten op basis van (onderdelen van) wetenschapsdomeinen</b>	<b>5</b>
Wetenschapsdomein 01: Generieke doorstroomcompetenties	5
Wetenschapsdomein 02: Moderne talen	5
Wetenschapsdomein 03: Klassieke talen	6
Wetenschapsdomein 04: Kunst en cultuur	6
Wetenschapsdomein 05: Filosofie	6
Wetenschapsdomein 06: Wiskunde	6
Wetenschapsdomein 07: Informaticawetenschappen	6
Wetenschapsdomein 08: Biologie	6
Wetenschapsdomein 09: Chemie	7
Wetenschapsdomein 10: Aardwetenschappen	7
Wetenschapsdomein 11: Fysica	8
Wetenschapsdomein 12: STEM	8
Wetenschapsdomein 13: Bewegingswetenschappen	9
Wetenschapsdomein 14: Gedragwetenschappen	9
Wetenschapsdomein 15: Sociale wetenschappen	9
Wetenschapsdomein 16: Economie	9
<b>Minimale materiële vereisten op basis van BK-doelen</b>	<b>10</b>
Architecturale en beeldende vorming	10
Bakkerijtechnieken	11
Bedrijf en organisatie	12
Beeldende en audiovisuele kunsten	13
Binnenvaarttechnieken	14
Biotechnieken	15
Bouwtechnieken	17
Creatie en mode	18
Elektromechanische technieken	19
Elektrotechnieken	22
Fotografie	23
Grafische technieken	24
Horeca	25
Houttechnieken	26
Maatschappij en welzijn	27
Maritieme technieken dek	28
Maritieme technieken motoren	29
Mechanische technieken	30
Plant-, dier- en milieutechnieken	31
Slagerijtechnieken	32
Sport	33
Taal en communicatie	34
Toerisme	35
Topsport	36
Voertuigtechnieken	37
Wellness en lifestyle	38

## 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 cesuurdoelen en de BK-doelen in de tweede graad dubbele finaliteit, sommen we hieronder per (onderdeel van een) wetenschapsdomein (voor de cesuurdoelen) en per studierichting (voor de BK-doelen) op. In de GO! Navigator worden deze minimale materiële vereisten verder geconcretiseerd.

Om de cesuurdoelen en de BK-doelen van de tweede 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 materiële 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, multimediacprojector, projectiescherm, beamer, opnameapparatuur, digitale camera, ...)
- Minstens één, en in de mate van het mogelijke meerdere loka(a)l(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 op basis van (onderdelen van) wetenschapsdomeinen

### Wetenschapsdomein 01: Generieke doorstroomcompetenties

Geen ingedaalde cesuurdoelen

### Wetenschapsdomein 02: Moderne talen

<p>WD 02.04: Taalwetenschappen: pragmatiek</p> <p>WD 02.12: Nederlands: pakket uit de communicatieve vaardigheden</p>	<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>
<p>WD 02.17: Frans en Engels: pakket uit communicatieve vaardigheden</p> <p>WD 02.19: Frans en Engels: pakket uit taalsystematiek</p>	<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>
<p>WD 02.25: Duits: pakket uit communicatieve vaardigheden</p> <p>WD 02.27: Duits: pakket uit taalsystematiek</p>	<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 ingedaalde cesuurdoelen

### Wetenschapsdomein 04: Kunst en cultuur

WD 04.01: Artistieke expressie  
WD 04.02: Kunstbeschouwing  
WD 04.03: Pakket uit kunstbeschouwing

- Nog aan te vullen

### Wetenschapsdomein 05: Filosofie

Geen ingedaalde cesuurdoelen

### Wetenschapsdomein 06: Wiskunde

WD 06.09: Goniometrie en vectoren  
WD 06.10: Uitgebreide analyse en algebra

- Voldoende laptops met wiskundesoftware, in het bijzonder meetkundesoftware

### Wetenschapsdomein 07: Informaticawetenschappen

Geen ingedaalde cesuurdoelen

### Wetenschapsdomein 08: Biologie

WD 08.04: Toegepaste fysiologie en anatomie van de mens

- Labo biologie
- Didactisch materiaal in functie van demonstratieproeven en leerlingenproeven
- 3 dimensioneel model van een torso van de mens

WD 08.06: Fysiologie en anatomie van dieren

WD 08.07: Fysiologie en anatomie van planten

WD 08.08: Plant- en dierkunde

- Labo biologie
- Didactisch materiaal in functie van demonstratieproeven en leerlingenproeven

### Wetenschapsdomein 09: Chemie

WD 09.03: Algemene chemie

WD 09.04: Biotechnologische en  
chemische technieken

WD 09.06: Toegepaste chemie

- Volledig uitgerust labo chemie
- Didactisch materiaal in functie van demonstratieproeven en leerlingenproeven

### Wetenschapsdomein 10: Aardwetenschappen

Geen ingedaalde cesuurdoelen

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>○ Mechanica: krachten, bewegingen</li> <li>○ Elektrodynamica: wet van Ohm</li> </ul> </li> <li>• ICT-mogelijkheden in functie van simulatiepakketten en sensoren</li> </ul>
WD 11.19: Toegepaste fysica: toegepaste elektriciteit en elektronica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specifieke voorzieningen op vlak van labo-uitrusting m.b.t. de context elektriciteit</li> <li>• Componenten voor een gelijkstroomkring</li> <li>• Logische stuurmodules met voldoende actuatoren en sensoren</li> </ul>
WD 11.20: Toegepaste fysica: toegepaste mechanica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specifieke voorzieningen op vlak van labo-uitrusting m.b.t. de context mechanica</li> </ul>
WD 11.21: Toegepaste fysica: pakket uit toegepaste mechanica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specifieke voorzieningen op vlak van labo-uitrusting m.b.t. de context mechanica</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 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>

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>



### 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: Gedragwetenschappen

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

---

### Architecturale en beeldende vorming

- Nog aan te vullen

## 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
- Reinigingsmaterieel zoals veeg- en schuurborstel, vloerwisser, emmer (uitsluitend voor het reinigen), vuilblik en handvleugel
- Verschillend bewaar- en verpakkingsmaterieel
- Voldoende klein bakkersmaterieel (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 bakkersmaterieel (zoals (inox) werktafels, klopper/menger, kneder, platenrekken, marmer werkvlak, uitroltafel, verdeler/opboller, (rem)rijkskast, patisserie- en broodoven, microgolfoven, weegschaal voor grote hoeveelheden, fornuis of kookplaat, koeling, diepvries, vacuümmachine, ...)

## Bedrijf en organisatie

Geen specifieke vereisten

## Beeldende en audiovisuele kunsten

Nog aan te vullen

## 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

## Biotechnieken

### Labo met voorraadkamer

- Volledig uitgerust chemielabo dat demonstratie- en leerlingenproeven toelaat
- Goed uitgeruste tafels voorzien van water, gas en elektriciteit
- Trekkast(en)
- Afbeelding van het Periodiek Systeem van de elementen
- Voldoende laptops met mogelijkheden tot 'real-time'-metingen (meetpaneel, pH- en T-sensor)
- Waar mogelijk in een apart lokaal opslag voor chemicaliën die zijn opgeslagen volgens de richtlijnen (zie COS brochure)

### Wetenschappen/STEM

- Sensoren en software
- Meetapparatuur
- Materiaal om stalen te nemen

### Chemie

- Voorraadkamer met de nodige veiligheidskasten en nodige chemicaliën
- Voldoende glaswerk (zoals reageerbuizen, beerglazen, erlenmeyers, maatcilinders, maatkolven, kristalliseerschalen, trechters, driewegkranen, roerstaven, ...) voor demonstratie- en leerlingenproeven
- Balansen (digitaal)
- Analytische weegschaal
- Bunsenbranders, statieven, ringen, vuurvast gaas, klemmen, noten, verbrandingslepels, stoppenassortiment, filters, mortier met stamper, porseleinen kroesjes, reageerbuistangen
- Thermostatisch waterbad, verwarmingsmantel, magnetische roerder
- Voldoende destillatieapparatuur met geslepen glas (zoals liebigkoeler, bolkoeler, ...)
- Centrifuge
- Broedstoof en droogoven
- Autoclaaf
- Afvoerstation (afvalvaten met opvangbak)
- Zuig- en micropipetten
- Moleculemodellen, roostermodellen
- Naast de klassieke chemicaliën heeft men voor het illustreren van contexten ook een aantal materialen en producten nodig uit het dagelijkse leven

### Fysica

- Elektrolysetoestel elektroden
- Elektriciteit: schuifweerstand, voltmeter, ampèremeter of multimeters, weerstanden, DC/(AC)-voedingen of batterijen
- Kinematica: bewegingssensoren, glycerinebuis met luchtbel (ERB)
- Dynamica: dynamometers, veren met verschillende veerconstanten, massa's
- Hydrostatica en – dynamica: manometers met meetspuiten, eenvoudige debietmeter, vloeistofmanometer, vacuümpomp
- Energie-omzetters

### Biologie

- Microscopen en preparaten, sterke vergroting voor bacteriën
- 3D modellen van het menselijk lichaam
- Meetapparatuur (bloedmeters, CO2 meters) en glaswerk (chemie)
- Indicatoren
- Koelkast met vriesvak (eventueel om stalen in te bewaren)

Veiligheid: Indien een lokaal voorzien is van gas op leraar- of leerlingentafels spreekt men van een labo en zal dit wettelijk in orde zijn met de veiligheidsrichtlijnen (zie brochure COS). Om aan deze veiligheids- en milieuvoorschriften te voldoen dienen o.a. aanwezig te zijn:

- Veiligheidstekens
- Veiligheidskasten voor de opslag van gevaarlijke producten (voorzien van de overeenkomstige gevarensymbolen)
- Blustoestel
- Emmer met zand
- Branddeken
- Metalen papiermand
- Labojassen
- Veiligheidsbrillen
- Oogdouche of oogwasfles
- Handschoenen
- EHBO-kit met brandzalf
- Lijst met de veiligheidsinstructies
- Containers of flessen voor selectief verzamelen van afvalstoffen



## 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 eenvoudige CAD software

### Materialen, gereedschappen en machines

- Betonmolen
- Controle- en meetgereedschappen (waterpas, lintmeter, pasdarm, automatisch waterpastoestel, vouwmeter, (schiet)lood, winkelhaak, ...)
- Handgereedschap en elektrische handmachines
- Onderhoudsmateriaal
- Schragen en steigerplanken
- Verbruiksmaterialen nodig voor de realisatie van de leerplandoelen

## Creatie en mode

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

Met volgende concretisering:

- Een multifunctionele ruimte met een zone om handen te wassen, toegang tot warm en koud stromend water
- (Polyvalente) didactische leslokalen voor het creëren, ontwerpen en tekenen van patronen
- 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

## Elektromechanische technieken

### Algemeen

- Wettelijke voorzieningen en veiligheidsuitrusting;
- PBM's;
- CBM's;
- Tabellenboek voor metaaltechniek in functie van de minimumdoelen;
- AREI voor elektrotechniek in functie van de minimumdoelen;
- Een klasruimte waarbij geïntegreerd lesgeven mogelijk is (instructielokaal en werkplaats) inclusief de mogelijkheid om schema's en tekeningen in digitaal formaat te kunnen raadplegen, aan te passen en indien nodig af te drukken. Digitale apparatuur moet verbonden kunnen zijn met internet.
- CAD tekenprogramma voor elektriciteit;
- 3D CAD tekenprogramma voor mechanica;
- Printer;
- Beamer + projectiescherm of smartbord;
- Labotafels met veiligheidssnoeren met verschillende lengten en kleuren;
- Simulatiesoftware in functie van onderhoud
- Voorzien van de nodige gereedschappen, machines en (meet-)toestellen om de deelopdrachten en projecten volgens goed vakmanschap te kunnen uitvoeren.
- De nodige infrastructuur om ergonomisch en hygiënisch te kunnen handelen.
- Een was- en kledplaats;
- Aangepaste werkbanken;
- Werkbanken + bankschroeven;

### Elektrische uitrusting

- Verschillende (materiaalvorm en diameter) soorten draden inclusief netwerkbekabeling (data- en communicatiekabels);
- Onderdelen van een aardingssysteem;
- Onderdelen van een basis zekeringskast;
- Onderdelen van een basis lichtschakeling;
- Relais;
- Gelijkstroommotoren;
- Elektronische componenten om de minimumdoelen te kunnen realiseren (led's en diodes)
- Actuators;
- Eenfasige transformatoren;
- Basisset elektrisch installatiemateriaal en elektrische schakelaars;
- Basisset magnetisme;
- Programmeerbare logische stuurmodules;
- Basisset bedieningselementen (schakelaar, sensoren en actoren);

### Mechanica

- Onderdelen voor overbrengingen o.a. tandwielen en aandrijfwielen
- Metaalbewerkingsmachines met bijbehorende snijgereedschappen, span en ondersteuningsmiddelen om de minimumdoelen te bereiken in kader van onderhoud.
- Schroevendraaiers;
- Set sleutels (steek-, ring-, inbus-, potsleutels);
- Set verstelbare wringijzers voor tappen en handruimers;
- Set vijlen;
- Set binnentrekkers voor kogellagers;
- Set borgveertangen voor binnenringen;

- Set borgveertangen voor buitenringen

#### Borging-, verbinding en verspaningstechnieken

- Lagers;
- Schroeven;
- Bout-moeren;
- Dichtingsringen;
- Wartels

#### Montage en 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;
- Knabbelschaar;
- Schroefdraad: set tappen, set snijkussenhouders, Set verstelbare wringijzers voor tappen en
- Handruimers;
- Soldeerbout;
- Set vijlen en –borstel;
- Set riemschijftrekkers, binnentrekkers voor kogellagers;
- Set borgveertangen voor binnenringen;
- Set borgveertangen voor buitenringen;
- Montagetafel en montagegereedschappen;
- Set penuitdrijvers;
- Platte stalen beitel voor mecaniciens.
- Smeermiddelen

#### (Elektro-)pneumatica

- Compressorgroep met luchtconditioneringsgroep;
- Pneumatische schakel- en simulatiesoftware;
- Cilinders;
- Ventielen;
- Leidingen;
- Koppelingen

#### Meetgereedschappen

- Multimeter;
- Ampèremeter;
- Isolatiemeter;
- Drukmeter;
- Meetkaliber;
- Aardingsmeter;
- Micrometer;
- Schuifmaat;
- Hoekmeter;
- Meetklok;
- Waterpas;
- Meetlat;
- Winkelhaken;

- Eindmaten

Aftekengereedschap

- Vlakplaat;
- Aftekentafel;
- Krasnaald;
- Krasblok

Precisie-metaalbewerking ondersteunende componenten

- V-blokken

## 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

### Materialen

- De nodige gereedschappen en machines met bijhorende persoonlijke en collectieve
  - beschermingsmiddelen
- Onderhoudsproducten en -materialen
- Meetinstrumenten: multimeter, ampèretang en andere meetinstrumenten
- Componenten, onderdelen en gereedschappen om onderstaande doelen te realiseren:
  - Een elektrische installatie: project met basislichtschakeling(en), instellen en aansluiten van een programmeerbare module, een project met relaischakeling(en), elektrische circuits
  - Een (elektro)pneumatische installatie
  - Een elektronische schakeling
- Datacommunicatie en netwerkverbindingen

### Materialen en gereedschappen om

- Leidingstracés uit te zetten
- Leidingen, buizen, kanalisaties en installatiecomponenten te monteren en aan te sluiten
- Borg-, verbindings-, montage- en demontagetechnieken toe te passen

## Fotografie

- Nog aan te vullen

## Grafische technieken

- Nog aan te vullen



## 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
- Reinigingsmaterieel zoals veeg- en schuurborstel, vloerwisser, emmer (uitsluitend voor het reinigen), vuilblik en handvleugel
- Verschillend bewaar- en verpakkingsmaterieel

### 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 kookmaterieel (zoals verschillende soorten kookpotten, pannen, ...)
- Voldoende kleine keukentoestellen (zoals een mixer, keukenrobot, voedingsweegschaal, kerntemperatuurmeter, ...)
- Voldoende groot keukenmaterieel (zoals combi-steamer met gesloten en geperforeerde gastronormplaten, friteuse, fornuis, warmtekast, inox werk- en spoeltafels, professionele vaatwasmachine, vacuümmachine, koeling, diepvries, ...)

### Restaurant

- Voldoende klein restaurant- en barmaterieel (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 restaurantmaterieel (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 nodige collectieve beschermingsmiddelen zoals stofafzuiginstallatie, akoestische scheiding tussen machinezaal en overige ruimtes
- Voorzien van de nodige 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 CAD-CAM software

### Materialen, gereedschappen en machines

- Afwerkingsproducten en benodigde gereedschappen voor oppervlaktebehandelingen
- ((C)NC-gestuurde) houtbewerkingsmachines (voor zagen, schaven, boren, schuren en profileren)
- Controle- en meetgereedschappen
- Elektrische en/of pneumatische handmachines
- Handgereedschap voor afschrijven, beitelen, boren, nagelen, schaven, schroeven, schuren, vijlen, zagen en andere basishandelingen
- Onderhoudsmateriaal en gereedschap voor het uitvoeren van machineonderhoud
- (Mobiele) persluchtinstallatie
- Verbruiksmaterialen nodig voor de realisatie van de leerplandoelen
- Verspanende gereedschappen en toebehoren

## Maatschappij en welzijn

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
- (Polyvalente) didactische leslokalen voor (in)directe zorg
- Een geïnstalleerde didactische keuken (met kookplaten, spoelbakken, microgolf, oven, koelkast, diepvriezer, mixers, dampkappen, ...), voldoende keukengerei en een ruimte om te eten
- Materiaal voor afvalsortering
- Wasproducten, wasmachine, droogkast, droogrek, strijkplanken en strijkijzers
- Schoonmaak-, reinigings- en ontsmettingsproducten en schoonmaakmateriaal (voor keuken en leef- en (speel)omgeving)
- Verzorgings- en EHBO-materiaal
- (Knutsel)materiaal voor activiteiten in het kader van een gevarieerde vrije tijd

## 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 technieken

### Atelier/werkplaats/instructielokaal

- Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen zoals afzuiginstallatie
- 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)
- De mogelijkheid om vanaf elke computer teksten, schema's en tekeningen digitaal te raadplegen, te bewerken en af te drukken

### De nodige gereedschappen en machines met bijhorende persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen

- Onderhoudsproducten en –materialen
- Opspan- en kleminrichtingen
- Snijgereedschappen
- 3D-printer of lasercutter
- Conventionele machines om te frezen en draaien van stukken
- CNC freesmachine of CNC draaimachine
- Meetinstrumenten: schuifmaat, schroefmaat/micrometer, hoogtemaat, dieptemaat, winkelhaak, verstelbare hoekmeter, meetklok
- Materialen en gereedschappen:
  - Voor onderhoudstechnieken
  - Voor borg-, verbindings-, montage- en demontagetechnieken
  - Om plaatmateriaal op maat te brengen
  - Om plaatmateriaal te vervormen
  - Om te boren en slijpen
  - Om nabewerkingen uit te voeren

## Plant-, dier- en milieutechnieken

Het klaslokaal dient genoeg didactisch materiaal te bevatten om een leerstimulerende omgeving te creëren; een vaklokaal en laboratorium is aan te raden.

Het is aan te raden dat volgend materiaal voldoende voorhanden is:

- Klein materiaal zoals: spaden, hakken, harken, borstels, hofkoorden, rieten, messen, reinigingsmateriaal en –producten, klein materieel en materiaal voor het bouwen en onderhouden van dierenverblijven ...
- Dierenverzorgingsmaterialen en –producten voor: huid-, klauw-, vacht-, en andere lichaamsverzorging als ook een EHBO-koffer voor dieren.
- Transportmateriaal zoals: kruiwagens, karren, tractoren ...
- Teeltmateriaal zoals: afdek materiaal, steunmateriaal, irrigatiemateriaal, kweekruimtes voor dieren ...
- Oogstmateriaal zoals: plukemmers en –ladders, inpakmateriaal, weegschalen, was- en spoelmateriaal ...
- Machines zoals: grondbewerkingsmachines, zaai- en plantmachines, oppotmachine, sorteermachine, bos- en grasmaaiers, bladblazers, motorzagen ...
- Voedersoorten en doseermateriaal
- Laboratoriummateriaal voor het uitvoeren van demonstraties, proeven en observaties

De school dient over de nodige professionele infrastructuur te beschikken zoals:

- Serres
- Percelen
- Koelcellen
- Loodsen
- Dierenverblijven als terraria, aquaria, volières, zoogdierenverblijven ...
- Opslag- en verwerkingsmogelijkheden voor zowel dierlijk als plantaardig afvalmateriaal

De school dient over de nodige diersoorten, die de verschillende diergroepen vertegenwoordigen, te beschikken.

De leerlingen worden verondersteld te beschikken over aangepaste praktijkkledij zoals:

- overall of werkpak
- laarzen en veiligheidsschoenen
- regenkledij

## Slagerijtechnieken

- 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
- Reinigingsmaterieel zoals veeg- en schuurborstel, vloerwisser, emmer (uitsluitend voor het reinigen), vuilblik en handvleugel
- Verschillend bewaar- en verpakkingsmaterieel
- Voldoende klein slagerijmaterieel (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/pekelweger, pH-meter, vochtigheidsmeter, kerntemperatuurmeter, ...)
- Voldoende groot slagerijmaterieel (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, pekelbakken, fornuis, vleessnijmachine, weegtoestel, vacuümmachine, koeling, diepvries, ...)



## Sport

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.

Wel belangrijk is 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.

## Voertuigtechnieken

### Atelier/werkplaats

- Voorzien van de nodige collectieve beschermingsmiddelen zoals afzuiginstallatie
- 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

### Specifiek materiaal

- De nodige gereedschappen en machines met bijhorende persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
- Onderhoudsproducten en –materialen
- Meetinstrumenten: multimeter, ampèretang, isolatiemeter, oscilloscoop, diagnosetoestel
- Componenten, onderdelen en gereedschappen om onderstaande doelen te realiseren:
  - Een elektrische installatie: project met basislichtschakeling(en), instellen en aansluiten van een programmeerbare module, een project met relaïsschakeling(en), elektrische circuits
  - Een (elektro)pneumatische installatie
  - Een elektronische schakeling
- Datacommunicatie en netwerkverbindingen
- bewerkingen aan het voertuig: banden en wielen, onderhoud, koeling en smering
- Materialen en gereedschappen om:
  - Leidingstracés uit te zetten
  - Leidingen, buizen, kanalisaties en installatiecomponenten te monteren en aan te sluiten
  - Borg-, verbindings-, montage- en demontagetechnieken toe te passen

## Wellness en lifestyle

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
- (Polyvalente) didactische leslokalen met voldoende verlichting en stopcontacten voor schoonheidsverzorging en een didactisch salon.
- Verstelbare behandelingstafels of -zetels
- Ergonomische werkstoelen op wieltjes en mobiele werktafels of werkkarretjes
- Voldoende handdoeken
- 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 handmassage
- Apparatuur, materialen en producten voor gelaatsverzorging en gelaatsmassage
- Apparatuur, materialen en producten voor voetverzorging en voetmassage
- Ontsmettingsmiddelen, ontsmettings- en sterilisatietoestellen