



Pedagogische begeleidingsdienst

Huis van het GO!

Willebroekkaai 36

1000 Brussel

LEERPLAN
TWEEDE GRAAD
SECUNDAIR
ONDERWIJS

MECHANICA

SPECIFIEK GEDEELTE
ARBEIDSMARKTGERICHTE FINALITEIT

EERSTE EN TWEEDE LEERJAAR
(3^{de} en 4^{de} jaar)

LEERPLANNUMMER
2024/2A/MEC

INSPECTIENUMMER
volgt na advies

Versiedatum
31/01/2024

STUDIEDOMEIN

STEM

Inhoudstafel

Inleiding	3
Samenhang	3
Eigenheid van de studierichting	3
Doelgroep	4
Gepersonaliseerd Samen Leren	5
Ruimte voor het eigen pedagogisch project	5
Logische doorstroommogelijkheden	5
Opbouw van de leerplandoelen	6
Herkomst van de doelen	6
De leerplandoelen	6
Subdoelen	7
Minimale inhoudelijke afbakening	7
Nummering van de leerplandoelen	7
Leerplandoelen	9
Concordantie beroepskwalificatie – leerplandoelen	24
Minimale materiële vereisten	25
Vakkenkoppeling	26
Pedagogisch – didactische ondersteuning	27

Inleiding

Samenhang

Dit is een leerplan voor het specifieke gedeelte arbeidsmarktgerichte finaliteit, tweede graad. Dit leerplan moet in samenhang gelezen worden met het leerplan 'Tweede graad secundair onderwijs - Basisvorming arbeidsmarktgerichte finaliteit'.

Tussen het leerplan van het specifieke gedeelte en het leerplan van de basisvorming is een overlap of samenhang tussen leerplandoelen mogelijk. Indien dit het geval is, wordt dit in de GO! Navigator aangeduid, aangevuld met concrete handvaten om deze doelen op een functionele manier te integreren.

Eigenheid van de studierichting

Leerlingen leren competenties die belangrijk zijn bij mechanische vormgeving, lassen, koetswerk en (de)montage. Deze doelen onderbouwen de competenties die betrekking hebben tot:

- het voorbereiden van onderdelen en oppervlaktes teneinde spuit klaar te maken
- het vervangen of herstellen van plaatonderdelen teneinde deze terug in vorm te brengen
- de demontage en montage van onderdelen teneinde het herstelproces mogelijk te maken
- lassen van hoeknaadverbindingen met het halfautomaatproces en het TIG-proces teneinde een lasverbinding in laag gelegeerd constructiestaal te realiseren
- lassen van plaatverbindingen met het halfautomaatproces en het TIG-proces teneinde een lasverbinding in laaggelegeerd constructiestaal te realiseren
- lassen van pijpverbindingen met het halfautomaatproces en het TIG-proces teneinde een lasverbinding in laaggelegeerd constructiestaal te realiseren
- bewerken van diverse plaatmaterialen teneinde plaatonderdelen te vervaardigen
- bewerken van stukken teneinde stukken te vervaardigen
- monteren van onderdelen, componenten en verbindingstukken teneinde een constructie, halffabricaat of eindproduct af te leveren.

De leerlingen realiseren doelen die in de 3de graad leiden naar de beroepskwalificaties Voorbewerker carrosserie, Plaatwerker carrosserie, Demonteur/monteur carrosserie, Hoeknaadlasser, Plaatlasser, Pijplasser, Insteller plaatbewerking, Insteller verspaning en Monteerder.

- De **voorbewerker carrosserie** voert de taken uit van het voorbereiden van onderdelen en oppervlaktes teneinde deze spuitklaar te maken.
- De **plaatwerker carrosserie** vervangt of herstelt beschadigde plaatonderdelen teneinde deze weer in vorm te brengen.
- De **demonteur/monteur carrosserie** doet de demontage en montage van de nodige onderdelen op een correcte manier in functie van de werkfiche en volgens de richtlijnen van de constructeur teneinde het herstelproces mogelijk te maken.
- De **hoeknaadlasser** last hoeknaadverbindingen met het halfautomaatproces en het TIG-proces teneinde een lasverbinding in laaggelegeerd constructiestaal te realiseren die voldoet aan de geldende internationale normen, de lasmethodebeschrijving en het lasplan.
- De **plaatlasser** last plaatverbindingen met het halfautomaatproces en het TIG-proces teneinde een lasverbinding in laaggelegeerd constructiestaal te realiseren die voldoet aan de geldende internationale normen, de lasmethodebeschrijving en het lasplan.
- De **pijplasser** last pijpverbindingen met het halfautomaatproces en het TIG-proces teneinde een lasverbinding in laaggelegeerd constructiestaal te realiseren die voldoet aan de geldende internationale normen, de lasmethodebeschrijving en het lasplan.

- De **insteller plaatbewerking** bewerkt diverse plaatmaterialen (ferro, non-ferro en kunststoffen) met conventionele machines en CNC-machines teneinde plaatonderdelen te vervaardigen volgens de gegeven oppervlaktespecificaties (2D).
- De **insteller verspaning** bewerkt stukken door het wegnemen van materie met conventionele machines, CNC-machines of bewerkingscentra teneinde stukken uit diverse materiaalsoorten (ferro, non-ferro en kunststoffen) te vervaardigen volgens volumetrische specificaties (3D).
- De **monteerder** monteert onderdelen, componenten en verbindingstukken met de nodige correcties op basis van constructie- en samenstellingstekeningen teneinde een constructie, halffabricaat of eindproduct af te leveren in overeenstemming met de gestelde specificaties.

Doelgroep

Leerlingen die het eerste leerjaar van de tweede graad aanvangen in de arbeidsmarktgerichte finaliteit, hebben door het behalen van de eindtermen van de eerste graad de nodige basiscompetenties verworven om de overstap naar de tweede graad succesvol te kunnen maken.

De leerlingen delen vanuit hun keuze voor een bepaalde studierichting eenzelfde interesse. Maar meer nog dan voor de basisvorming zullen de kenmerken van de leerlingen in de tweede graad voor het specifieke gedeelte verschillen. Behalve verschillen op cognitief, psychomotorisch en sociaal-affectief vlak zijn er ook verschillen door de gevolgde vooropleiding.

In de eerste graad hebben leerlingen in het kader van een brede, oriënterende graad gekozen voor een basisoptie.

- Leerlingen die een basisoptie gekozen hebben die aansluit bij deze studierichting hebben al enigszins kennis gemaakt met de inhoud van deze studierichting. Afhankelijk van de gevolgde basisoptie in de A- of B-stroom zal de voorkennis echter grondig verschillen.
- Leerlingen die een basisoptie gekozen hebben die minder of niet aanleunt bij de deze studierichting hebben minder of geen voorkennis.

In een aantal gevallen stromen leerlingen op basis van leeftijd in een studierichting in de tweede graad in, op voorwaarde van een gunstige beslissing van de toelatingsklassenraad.

Vanuit het bovenstaande kunnen de leerlingen voor het specifieke gedeelte beschouwd worden als een zeer heterogene groep. Daarom is het belangrijk om, bij het begin van de graad, de beginsituatie van elke leerling goed in kaart te brengen, om zo als lerarenteam zicht te krijgen op de kenmerken van de leerlingengroep en een leerlijn uit te werken die nauw aansluit bij de beginsituatie en de mogelijkheden van de leerlingen. Hierbij heeft het lerarenteam de vrijheid en verantwoordelijkheid om leerplandoelen in te plannen in zowel het eerste als tweede jaar van de tweede graad volgens de noden, behoeften en mogelijkheden van hun leerlingengroep. Daarnaast heeft het lerarenteam de vrijheid om te bepalen op welke manier de doelen functioneel geclusterd en aangeboden kunnen worden binnen de tweede graad.

Gepersonaliseerd Samen Leren

De ambitie van het GO! is duidelijk. Gepersonaliseerd samen leren betekent dat we met élke lerende, binnen een sociale context, maximaal rendement nastreven op het vlak van leervermogen, leerwinst en leermotivatie. Vanuit een sterke basis- en vakdidactiek zetten we extra in op 'differentiatie', het verhogen van autonomie via het aanleren van zelfregulerende vaardigheden en 'samen leren'. We maken daarvoor gebruik van evidence-informed praktijken en een onderzoekende aanpak op school. Gepersonaliseerd samen leren in het GO! vindt geïntegreerd plaats binnen de realisatie van het totale curriculum en kan alleen gerealiseerd worden met de actieve betrokkenheid van zowel de lerende, de leraar als het (school)beleid.

Vanuit deze visie willen we samen met alle onderwijsprofessionals ons DNA 'samen leren samenleven' en ons pedagogisch project waarmaken. Het is ons positief antwoord op de diversiteit die we in onze klassen zien, de nood aan een groeipad naar autonomie en de nood om een samenverhaal te maken.

Ruimte voor het eigen pedagogisch project

Cruciaal in elke studierichting staat de realisatie van de leerplandoelen. De leerplannen en de lessentabellen van het GO! zijn echter zodanig opgesteld dat het lerarenteam beschikbare ruimte heeft om een schooleigen pedagogisch project te realiseren:

- Enerzijds bieden de leerplannen ruimte om binnen de voorziene tijd zoals aangegeven in de lessentabel, de leerplandoelen verder uit te diepen of te verbreden;
- Anderzijds is er binnen de lessentabel vrije ruimte voorzien waarbij de school eigen accenten kan leggen.

Logische doorstroommogelijkheden

Deze studierichting heeft een logische doorstroom naar:

- Bouwplaatsmachinist (arbeidsmarktgerichte finaliteit, derde graad)
- Koetswerk (arbeidsmarktgerichte finaliteit, derde graad)
- Lassen-constructie (arbeidsmarktgerichte finaliteit, derde graad)
- Mechanische vormgeving (arbeidsmarktgerichte finaliteit, derde graad)
- Vrachtwagenchauffeur (arbeidsmarktgerichte finaliteit, derde graad)

Opbouw van de leerplandoelen

Herkomst van de doelen

De leerplandoelen van het GO! in de tweede en derde graad zijn afkomstig van verschillende bronnen:



De doelen van dit leerplan zijn afkomstig van:

- doelen die leiden tot beroepskwalificaties
- GO!-doelen

De leerplandoelen

Elk leerplandoel heeft minimum 1 handelingswerkwoord. Een overzicht van de handelingswerkwoorden met, indien nodig, een verklaring is terug te vinden op de GO! Navigator.

Aan elk leerplandoel wordt een beheersingsniveau toegevoegd. Voor de leerplannen van het GO! maken we gebruik van een eigen GO!-taxonomie, geïnspireerd op de Taxonomie van Bloom:

- Memoriseren: Gegevens zoals begrippen, formules... kunnen ophalen zonder gebruik te maken van hulpmiddelen.
Geen enkel leerplandoel heeft 'memoriseren' als beheersingsniveau. Memoriseren zonder context kan immers nooit het einddoel zijn. Memoriseren kan wel een belangrijk element zijn om een leerplandoel te realiseren.
- Begrijpen: Inzicht verwerven en dit inzicht helder kunnen weergeven, al dan niet aan de hand van voorbeelden.
- Toepassen: Formules, technieken, regels... kunnen toepassen.
- Analyseren: Op basis van nieuwe gegevens, informatie, kenmerken, verbanden... tot een besluit komen
- Evalueren: Op basis van nieuwe gegevens, informatie, kenmerken, verbanden... en aan de hand van criteria, argumenten... een oordeel onderbouwen.
- Creëren: In het kader van een probleemstelling, onderzoek, opdracht... een product ontwikkelen zoals een oplossing, een realisatie, een presentatie...

Er is geen hiërarchie tussen de verschillende beheersingsniveaus. Wel zal je om een 'hoger' beheersingsniveau te bereiken meestal ook gebruik maken van onderliggende beheersingsniveaus, bijvoorbeeld memoriseren om te analyseren.

In de GO! Navigator worden de beheersingsniveaus aan de hand van een filmpje uitgelegd.

Subdoelen

De subdoelen zijn niet vrijblijvend geformuleerd maar maken integraal deel uit van het leerplandoel. Elk subdoel moet bijgevolg aangeboden worden. Alle subdoelen samen dekken het leerplandoel.

Minimale inhoudelijke afbakening

Het concept van de minimumdoelen wordt doorgetrokken naar de leerplandoelen van het GO!. Dit concept houdt in dat de kennis die noodzakelijk is om het leerplandoel te realiseren niet expliciet wordt opgesomd. Indien er twijfel kan ontstaan of een bepaald kenniselement al dan niet tot het leerplandoel behoort, wordt het uitdrukkelijk vermeld via onderliggende bullets. Concreet betekent dit dat de onderliggende bullets deel uitmaken van het leerplandoel en als dusdanig ook aan bod moeten komen.

Om leerplandoelen te realiseren, is er vaktaal nodig. Hoewel vaktaal niet expliciet in de leerplandoelen wordt opgenomen, maakt vaktaal wel deel uit van het leerplandoel. Net zoals dit het geval is bij andere kenniselementen is het aan de leraar om te bepalen welke vaktaal er nodig is om het leerplandoel te realiseren.

Het gehanteerde concept vertrekt van een groot vertrouwen in de professionaliteit van de leraar. Vanuit een professionele deskundigheid zal de leraar bepalen welke kennis er nodig is om het doel te realiseren waarbij de kenniselementen die in de bullets zijn aangegeven of expliciet vermeld in het leerplandoel minimaal worden meegenomen.

Nummering van de leerplandoelen

Boven elk leerplandoel staat er een nummering. De betekenis is de volgende:

BK2_01.01

1

- Links in de eerste rij van elk leerplandoel staat het GO!-volgnummer (bijvoorbeeld BK2_01.01):
 - BK2: Het gaat hier over een doel uit de tweede graad dat leidt tot een beroepskwalificatie
 - 01.01: Dit is het volgnummer van het leerplandoel.
 - Doelen van de vorm 01.xx hebben betrekking op generieke doelen en zijn op eenzelfde manier geformuleerd in alle studierichtingen van deze graad en deze finaliteit.
 - Doelen van de vorm 02.xx hebben betrekking op specifieke doelen die eigen zijn aan deze studierichting.
- Rechts in de eerste rij van elk leerplandoel staat de herkomst van het leerplandoel (bijvoorbeeld 1, kennisdoel cd of geen nummer):
 - Het nummer verwijst naar het corresponderend doel in het curriculumdossier. De curriculumdossiers tweede graad dubbele finaliteit zijn terug te vinden op de website van AHOVOKS.
 - In de plaats van het nummer kan er ook 'kennisdoel cd' staan. Dit betekent dat een kenniselement uit het curriculumdossier als een zelfstandig doel is opgenomen.
 - Indien er geen nummer staat, gaat het over een GO!-doel.

BK2_01.01.01

Subdoel 1

- Ook de subdoelen krijgen een nummering (bijvoorbeeld BK2_01.01.01):
 - Dit is het eerste subdoel van het leerplandoel BK2_01.01.
 - Niet elk leerplandoel heeft subdoelen.

Leerplandoelen

BK2_01.01

1

De leerlingen werken onder begeleiding in teamverband met aandacht voor de organisatiecultuur, communicatie en procedures.

toepassen

BK2_01.01 .01

Subdoel 1

De leerlingen passen onder begeleiding strategieën toe om teamgericht te werken.

BK2_01.01 .02

Subdoel 2

De leerlingen passen onder begeleiding strategieën toe om doelgericht te communiceren.

BK2_01.01 .03

Subdoel 3

De leerlingen passen onder begeleiding interne procedures en afspraken toe.

BK2_01.02

2

De leerlingen handelen onder begeleiding kwaliteitsbewust.

toepassen

BK2_01.02.01

Subdoel 1

De leerlingen passen onder begeleiding procedures uit stappenplannen, instructiefiches of handleidingen toe.

BK2_01.02.02

Subdoel 2

De leerlingen passen onder begeleiding strategieën voor planning en organisatie toe.

BK2_01.02.03

Subdoel 3

De leerlingen passen onder begeleiding strategieën voor kwaliteitscontrole toe.

BK2_01.03

3

De leerlingen handelen onder begeleiding economisch en duurzaam.

toepassen

BK2_01.03.01

Subdoel 1

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe om kostenbewust om te gaan met materialen, grondstoffen of tijd.

BK2_01.03.02

Subdoel 2

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe met betrekking tot milieuvoorschriften.

BK2_01.04

4

De leerlingen handelen onder begeleiding veilig, ergonomisch en hygiënisch.

toepassen

BK2_01.04.01

Subdoel 1

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe met betrekking tot veilig handelen.

BK2_01.04.02

Subdoel 2

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe met betrekking tot ergonomisch handelen.

BK2_01.04.03

Subdoel 3

De leerlingen passen onder begeleiding procedures toe met betrekking tot hygiënisch handelen.

BK2_02.01

5+6

De leerlingen plannen de werkzaamheden.

creëren

BK2_02.01.01

Subdoel 1

De leerlingen analyseren de opdracht.

- soorten notaties en namen
 - materialen
 - componenten
 - gereedschappen

BK2_02.01.02

Subdoel 2

De leerlingen begrijpen tekeningen.

BK2_02.01.03

Subdoel 3

De leerlingen selecteren de benodigde gereedschappen, machines en materialen.

BK2_02.01.04

Subdoel 4

De leerlingen stellen een werkvolgorde met tijdsindicatie op.

- gebruik van tijdsindicatie

BK2_02.01.05

Subdoel 5

De leerlingen stellen een materialenlijst op.

BK2_02.01.06

Subdoel 6

De leerlingen raadplegen vaktechnische informatie.

- soorten normen, regelgeving
- soorten technische voorschriften, aanbevelingen

BK2_02.02

9

De leerlingen lezen technische tekeningen (mechanische 3D en 2D (werktekening), constructietekeningen, montagetekeningen).

toepassen

BK2_02.02.01

Subdoel 1

De leerlingen lezen mechanische 2D en 3D tekeningen.

- soorten symbolen
- soorten normen

BK2_02.02.02

Subdoel 2

De leerlingen lezen samenstellingstekeningen.

BK2_02.02.03

Subdoel 3

De leerlingen lezen constructietekeningen.

BK2_02.02.04

Subdoel 4

De leerlingen lezen montagetekeningen.

BK2_02.02.05

Subdoel 5

De leerlingen lezen een pneumatisch schema.

- soorten symbolen
- soorten normen

BK2_02.02.06

Subdoel 6

De leerlingen lezen een hydraulisch schema.

- soorten symbolen
- soorten normen

BK2_02.03

10

De leerlingen maken technische tekeningen (mechanische 3D en 2D (werktekening), constructietekeningen, montagetekeningen).

toepassen

BK2_02.03.01

Subdoel 1

De leerlingen maken 2D en 3D tekeningen met behulp van CAD programma.

- gebruik van vormtoleranties
- gebruik van plaatstoleranties
- gebruik van ruwheidswaarden
- gebruik van maattoleranties
- gebruik van passingstelsel

BK2_02.03.02

Subdoel 2

De leerlingen maken samenstellingstekeningen met behulp van CAD programma.

BK2_02.03.03

Subdoel 3

De leerlingen maken een pneumatisch schema met behulp van een softwarepakket.

BK2_02.03.04

Subdoel 4

De leerlingen maken een hydraulisch schema met behulp van een softwarepakket.

BK2_02.04

13+14

De leerlingen gebruiken gepaste machines en gereedschappen.

toepassen

BK2_02.04.01

Subdoel 1

De leerlingen controleren de staat van machines en gereedschappen voor, tijdens en na gebruik en in functie van de opdracht.

BK2_02.04.02

Subdoel 2

De leerlingen controleren de staat van machines en gereedschappen voor onderhoud.

BK2_02.04.03

Subdoel 3

De leerlingen volgen de onderhoudsinstructies.

BK2_02.04.04

Subdoel 4

De leerlingen voeren preventieve onderhoudsacties uit van gereedschappen.

- soorten en gebruik van onderhoudsproducten
- soorten en gebruik van roestwerende producten
- soorten en gebruik van schoonmaaktechnieken

BK2_02.04.05

Subdoel 5

De leerlingen voeren basis herstellingen uit.

BK2_02.04.06

Subdoel 6

De leerlingen gebruiken machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier.

- gebruiken van veiligheidsinstructies
- soorten en gebruik van ondersteuning, richting, klemming, uitlijning

BK2_02.05

11

De leerlingen passen fysische wetmatigheden toe.

toepassen

BK2_02.05.01

Subdoel 1

De leerlingen maken berekeningen op wetmatigheden.

- de stelling van Pythagoras
- bewegingsleer:
 - rust-beweging
 - baan-afgelegde weg
 - snelheid-gemiddelde snelheid
 - tijd-tijdsverloop
 - statische kracht-dynamische kracht
 - grootte-richting-zin kracht
 - toerental-omtreksnelheid
 - eenparige rechte lijnige beweging
 - eenparige cirkelvormige beweging
 - arbeid-vermogen
 - toerental-omtrek
 - overbrengingsverhoudingen
- wet van ohm, arbeid-vermogen
- elektrische arbeid-vermogen

BK2_02.05.02

Subdoel 2

De leerlingen zetten eenheden om.

- gebruik van assenstelsel

BK2_02.05.03

Subdoel 3

De leerlingen gebruiken overbrengingen bij mechanische constructies.

- soorten en gebruik van riemoverbrenging
- soorten en gebruik van kettingoverbrenging
- soorten en gebruik van tandwieloverbrenging
- soorten en gebruik van wrijvingswielen

BK2_02.05.04

Subdoel 4

De leerlingen voeren montage, demontage en onderhoud uit aan een project met overbrengingen en aanverwanten.

- soorten en gebruik van vloeistoffen, olie
- soorten en gebruik van vering, rem
- soorten en gebruik van motor

BK2_02.06

12

De leerlingen gebruiken meetinstrumenten: schuifmaat, micrometer, meetlat, rolmeter, winkelhaak, gradenboog, meetklok en kalibers.

toepassen

BK2_02.06.01

Subdoel 1

De leerlingen selecteren meetinstrumenten.

- gebruik van schuifmaat
- gebruik van micrometer
- gebruik van meetlat, rolmeter
- gebruik van winkelhaak
- gebruik van gradenboog
- gebruik van meetklok
- gebruik van kalibers

BK2_02.06.02

Subdoel 2

De leerlingen stellen meetinstrumenten in.

BK2_02.06.03

Subdoel 3

De leerlingen voeren controlemetingen uit.

- gebruik van analoge afleesmethode
- gebruik van digitale afleesmethode
- gebruik van controletechnieken
- gebruik van meettechnieken

BK2_02.07

6+7

De leerlingen raadplegen technische dossiers en lasmethodebeschrijvingen.

toepassen

toepassen

BK2_02.07.01

Subdoel 1

De leerlingen interpreteren technische dossiers en lasmethodebeschrijvingen.

- gebruik van technische dossiers
- gebruik van lasmethodebeschrijvingen
- gebruik van tabellenboek voor metaaltechniek, tabellen en grafieken
- gebruik van ferro-metaal
- gebruik van non-ferro metaal
- gebruik van legeringen
- gebruik van kunststoffen

BK2_02.08

8+17+18+24

De leerlingen voeren voorbereidende werkzaamheden uit.

toepassen

BK2_02.08.01

Subdoel 1

De leerlingen interpreteren een werktekening of samenstellingstekening.

BK2_02.08.02

Subdoel 2

De leerlingen selecteren, monteren, afstellen en instellen het juiste snijgereedschap.

- soorten en gebruik van snijgereedschappen
- soorten en gebruik van hardmetalen
- soorten en gebruik van HSS snijgereedschappen

BK2_02.08.03

Subdoel 3

De leerlingen positioneren werkstukken en onderdelen door gebruik te maken van opspan- en kleminrichtingen en het toepassen van positioneringstechnieken.

- gebruik van snijgeometrie
- soorten en gebruik van opspaninrichtingen
- soorten en gebruik van kleminrichtingen

BK2_02.08.04

Subdoel 4

De leerlingen bereiden te spuiten oppervlakken van een metalen object voor door afplakken, opzuiveren en verwijderen van oneffenheden van het desbetreffende oppervlak.

- soorten en gebruik van reinigingstechnieken
- soorten en gebruik van reinigingsprodukten
- soorten en gebruik van vulmiddel
- soorten en gebruik van afwerkingsmiddel
- afwerkingslaag

BK2_02.08.05

Subdoel 5

De leerlingen verzamelen het materiaal en gereedschappen.

- soorten massief materiaal
- soorten plaatmateriaal
- soorten buismateriaal

BK2_02.08.06

Subdoel 6

De leerlingen stellen de machines en gereedschappen in.

BK2_02.08.07

Subdoel 7

De leerlingen voeren voorbereidende werkzaamheden uit.

- soorten verf
- soorten verdunners
- soorten ontvetters

BK2_02.09

15

De leerlingen passen borg-, verbindings-, montage- en demontagetechnieken toe.

- soorten en gebruik van componenten en onderdelen: niet-dragende plaatonderdelen, carrosserie-elementen, constructie-elementen
- soorten en gebruik van type verbindingen, losneembare en vaste verbindingen
- soorten en gebruik van werkwijzen bij verbindingen
- soorten en gebruik van (hedendaagse-) verbindingstechnieken, bout, moer, klink, schroefdraad, puntlas, lijm

toepassen

BK2_02.10

16

De leerlingen passen aftekentechnieken toe.

toepassen

BK2_02.10.01

Subdoel 1

De leerlingen tekenen maten op materiaal af.

- soorten en gebruik van aftekengereedschap

BK2_02.11

19

De leerlingen brengen plaat of plaatonderdelen op maat door knippen, zagen, snijden en ponsen.

toepassen

BK2_02.11.01

Subdoel 1

De leerlingen brengen materialen op maat door te knippen, zagen, snijden, slijpen en vijlen.

- soorten en gebruik van afkortgereedschappen
- soorten en gebruik van reinigingstechnieken

BK2_02.11.02

Subdoel 2

De leerlingen hanteren manuele technieken.

BK2_02.11.03

Subdoel 3

De leerlingen voeren machinale bewerkingen uit.

- gebruik van plaatschaar
- gebruik van lintzaag
- gebruik van boormachine
- gebruik van snijmachine

BK2_02.12

20

De leerlingen passen niet-verspanende technieken toe.

toepassen

toepassen

BK2_02.12.01

Subdoel 1

De leerlingen plooien materiaal.

- gebruik van plooi bank
- gebruik van vingerzet bank

BK2_02.13

21

De leerlingen passen verspanende technieken toe: (center-)boren, slijpen, schuren, zagen, draaien, frezen, vijlen, ontbramen en schroefdraad snijden.

toepassen

BK2_02.13.01

Subdoel 1

De leerlingen hanteren manuele technieken.

- soorten en gebruik van slijpgereedschap

BK2_02.13.02

Subdoel 2

De leerlingen voeren machinale bewerkingen uit.

- soorten en gebruik van verspaningsmachines
- soorten en gebruik van verspaningscondities
- soorten en gebruik van koelvloeistoffen
- soorten en gebruik van snijvloeistoffen

BK2_02.14

22

De leerlingen lassen materialen door middel van hoeknaadverbindingen en stompe plaatlassen

toepassen

BK2_02.14.01

Subdoel 1

De leerlingen stellen lasapparatuur in.

- soorten en gebruik van lasparameters
- instellen lasapparatuur
- werking lasapparatuur

BK2_02.14.02

Subdoel 2

De leerlingen bedienen lasapparatuur.

- gebruik van beklede elektrode
- gebruik van MIG/MAG automaat
- bedienen lasapparatuur

BK2_02.14.03

Subdoel 3

De leerlingen lassen hoeknaadverbindingen onder de hand.

BK2_02.14.04

Subdoel 4

De leerlingen lassen een stompe plaatlas.

BK2_02.15

23

De leerlingen monteren en demonteren onderdelen.

- soorten en gebruik van montagegereedschappen
- soorten en gebruik van lagers

toepassen

BK2_02.16

De leerlingen realiseren een project met betrekking tot montage en demontage.

toepassen

BK2_02.17

De leerlingen realiseren een project met betrekking tot vormgeving.

toepassen

BK2_02.18

De leerlingen realiseren een project met betrekking tot lassen.

toepassen

BK2_02.19

De leerlingen realiseren een project met betrekking tot koetswerk.

toepassen

BK2_02.20

De leerlingen vervaardigen een product met behulp van een computergestuurde machine.

- gebruik van 3D-printer of lasercutter of CNC-machine

toepassen

BK2_02.21

De leerlingen sluiten pneumatische of hydraulische componenten aan.

- werking pneumatische of hydraulische componenten

toepassen

Concordantie beroepskwalificatie – leerplandoelen

In de tweede graad arbeidsmarktgerichte finaliteit worden de eerste stappen gezet met het oog op het realiseren van de competenties van de onderliggende beroepskwalificaties in de derde graad. In de tweede graad worden elementen van deze competenties aangeleerd en dit steeds met een beperkte mate van autonomie. Geen enkele beroepsgerichte competentie wordt bijgevolg volledig en op het gevraagde beheersingsniveau van de beroepskwalificatie in de tweede graad (niet – OK2) gerealiseerd.

Minimale materiële vereisten

De minimale materiële vereisten voor deze studierichting zijn [via deze link](#) te raadplegen.

Vakkenkoppeling

De vakkenkoppeling voor deze studierichting is [via deze link](#) te raadplegen.

Pedagogisch – didactische ondersteuning

Een uitgebreide pedagogisch – didactische ondersteuning is terug te vinden in de GO! Navigator.