



PROVINCIAAL
ONDERWIJS
VLAANDEREN

Provinciaal Onderwijs Vlaanderen

Doelenpakket

Vak 2DA - voertuigtechnieken

2de graad SO

Dubbele finaliteit

Specifieke vorming

Uitgangspunten

Het pedagogisch project is de motor van het schooleigen curriculum

Het pedagogisch project van de school bepaalt welke accenten er worden gelegd en welke keuzes er worden gemaakt bij de opbouw van het schooleigen curriculum.

- **Eerste graad**
Het is de school die bepaalt welke eindtermen binnen eenzelfde vak/vakkenclusters en binnen dezelfde onderwijstijd geïntegreerd worden aangeboden. De lessen differentiatie worden ingevuld als een remediëring en een verdieping van onderdelen van de basisvorming (eindtermen) of als een verdieping in klassieke talen.
Aan de lessen van de basisopties-pakketten in het 2e jaar worden leerplandoelen van de POV leerplannen basisopties-pakketten gekoppeld.
- **Tweede/derde graad**
Het is de school die bepaalt welke onderwijsdoelen, ongeacht het eindtermen, cesuurdoelen, specifieke eindtermen of onderwijsdoelen (voor de onderdelen) van de beroepskwalificatie(s) betreft, binnen eenzelfde vak/vakkenclusters en binnen dezelfde onderwijstijd geïntegreerd worden aangeboden.

Leerplandoelen zijn minimumdoelen

Het leerplan legt minimumdoelen vast, die resulteren in een minimum aan kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes die de leerlingen moeten bereiken. Een school bepaalt zelf wat ze bovenop deze minimumdoelen aan bod wil laten komen in de lessen. Ook de onderwijsmethode kiest de school zelf.

Het leerplan gebruikt de taxonomie van Bloom

Het beheersingsniveau van elk doel wordt gekoppeld aan de taxonomie van Bloom. Op die manier hanteren de leraren een gelijkaardig begrippenkader doorheen het leerplan van de basisvorming en de leerplannen van het specifieke gedeelte. Elk leerplandoel bestaat uit een competentiegerichte formulering van het doel waarbij het handelingswerkwoord evalueerbaar gedrag uitdrukt. De volgende handelingswerkwoorden, onderverdeeld in zes categorieën, komen voor:

- **Onthouden**
De leerling onthoudt het materiaal zoals het gepresenteerd is. Het gebruikte werkwoord is herkennen.
- **Begrijpen**
De leerling voegt iets toe aan kennis (een eigen voorbeeld geven), voert een bewerking uit op kennis (een logische conclusie afleiden) of legt verbanden tussen voorkennis en nieuwe kennis (een oorzaak-gevolg relatie geven). Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: aanvullen, beschrijven, bespreken, illustreren, relaties leggen tussen, onderbouwen, onderscheiden, ordenen, toelichten, verklaren, vergelijken, verwoorden, ...
- **Toepassen**
De leerling voert oefeningen uit of lost problemen op. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: beheren, bepalen, berekenen, demonstreren, gebruiken, hanteren, handelen, herleiden, lokaliseren, oplossen, rekenen, gedrag stellen, toepassen, uitvoeren, uitwerken,

voorstellen, ...

- Analyseren

De leerling kan een geheel verdelen in onderdelen en bestuderen hoe de onderdelen aan elkaar en aan het geheel gerelateerd zijn en hoe ze elkaar beïnvloeden. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: analyseren, benoemen, beschrijven, het geven van een redenering, onderscheiden, onderzoeken, ordenen, verwerken, verwoorden, ...

- Evalueren

De leerling kan een oordeel geven en dat oordeel onderbouwen aan de hand van criteria en standaarden. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: beargumenteren, beoordelen, bijsturen, evalueren, maken keuzes, reflecteren, ...

- Creëren

De leerling bedenkt een alternatieve hypothese of een eigen aanpak om een taak uit te voeren of maakt nieuwe, originele producten. Werkwoorden die gebruikt worden binnen dit beheersingsniveau zijn: produceren, zich creatief uitdrukken, ideeën genereren, creëren, ontwerpen, ...

Status van een leerplandoel

- AEE = aanbieden / evalueren / eindverantwoordelijke

De leraar van dit leerplandoel biedt het leerplandoel aan binnen het eigen vak/de activiteit en heeft de verplichting om dit leerplandoel mee te nemen in de evaluatie. Ingeval een AEE leerplandoel aan meerdere leraren/vakken is toegekend zal iedere leraar/vak dit leerplandoel binnen de eigen vakspecifieke context aanbieden en evalueren.

- AE = aanbieden / evalueren

De leraar van dit leerplandoel biedt het leerplandoel aan binnen het eigen vak/de activiteit en komt samen met de eindverantwoordelijke(n) tot een gemeenschappelijke evaluatie van dit leerplandoel.

- A = aanbieden

De leraar van dit leerplandoel biedt het leerplandoel aan binnen het eigen vak/de activiteit met het oog op verankering van de kennis/vaardigheid/attitude zonder dit leerplandoel mee te nemen in de evaluatie. Evalueren kan enkel als de status van het leerplandoel in onderling overleg met de AEE verantwoordelijke wordt aangepast.

AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

VT01

De leerlingen selecteren informatie uit technische dossiers in functie van een opdracht.

Kennis

Regelgeving, normen, technische voorschriften en aanbevelingen

Productspecificaties, onderhoudsinstructies, dossier voor technische keuring - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

VT02

De leerlingen analyseren de opdracht en selecteren materialen en gereedschappen in functie van de opdracht.

Kennis

Kenmerken van materialen, gereedschappen en machines - *Pro*

Veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

VT03

De leerlingen leggen de volgorde van bewerkingen of werkzaamheden vast.

Kennis

Logische werkvolgorde - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

VT04

De leerlingen ontleden informatie uit technische tekeningen in functie van een opdracht.

Kennis

Tekeningen, plannen, werkdocumenten - *Pro*

Elektrische, pneumatische en elektronische schema's - *Pro*

Mechanische tekeningen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

VT05

De leerlingen maken technische tekeningen met behulp van een digitaal tekenpakket.

Kennis

Symbolen en normen

Elektrische circuits, eenvoudige pneumatische en elektronische schema's - *Pro*

Mechanische tekeningen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

VT06

De leerlingen controleren visueel machines en gereedschappen op gebreken.

Kennis

Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel

Visuele en auditieve kenmerken van storingen en defecten - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

VT07

De leerlingen gebruiken machines en gereedschappen volgens de instructies.

Kennis

Machine- en gereedschapsinstructiekaarten (VIK) - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

VT08

De leerlingen gebruiken meet- en controle-instrumenten volgens de instructies.

Kennis

Controle- en meetmethoden

Controle- en meettechnieken

Soorten meetinstrumenten - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

VT09

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

Kennis

Borg-, verbindings-, montage- en demontagetechnieken - *Pro*
Soorten verbindingen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

VT10

De leerlingen voeren voorbereidende werkzaamheden uit in functie van de opdracht.

Kennis

Regelgeving, normen, technische voorschriften en aanbevelingen

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT11

De leerlingen lichten het spanningsvrij maken van hybride of elektrisch voertuigen toe.

Kennis

Werkingsprincipes van een hybride of elektrisch voertuig
Procedure om een voertuig spanningsvrij te maken - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT12

De leerlingen reinigen materialen en gereedschappen volgens de instructies.

Kennis

Onderhoudsinstructies

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT13

De leerlingen gebruiken elektrische componenten en onderdelen om te (de)monteren, aan te sluiten of te vervangen in functie van de opdracht.

Kennis

Werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie

Componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT14

De leerlingen gebruiken mechanische componenten en onderdelen om te (de)monteren, aan te sluiten of te vervangen in functie van de opdracht.

Kennis

Werking van mechanische componenten en onderdelen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT15

De leerlingen vervangen banden en wielen.

Kennis

Soorten en eigenschappen van banden - *Pro*

Soorten en kenmerken van wielen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT16

De leerlingen voeren eenvoudige handelingen uit om een voertuig voor te bereiden op de keuring.

Kennis

Visuele en auditieve kenmerken van stringen en defecten - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT17

De leerlingen gebruiken (elektro-)pneumatische componenten en onderdelen om te (de)monteren, aan te sluiten of te vervangen in functie van de opdracht.

Kennis

Werking van (elektro-)pneumatische componenten en onderdelen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT18

De leerlingen realiseren elektrische schakelingen volgens schema.

Kennis

AREI

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT19

De leerlingen realiseren (elektro-)pneumatische schakelingen volgens schema.

Kennis

(Elektro-)pneumatische schema's - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT20

De leerlingen beoordelen de werking van onderdelen en componenten van een elektrische installatie.

Kennis

Werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT21

De leerlingen beoordelen de werking van onderdelen en componenten van een (elektro) pneumatische installatie.

Kennis

Werking, componenten en onderdelen van een (elektro) pneumatische installatie - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT22

De leerlingen beoordelen de werking van onderdelen en componenten een installatie voor datacommunicatie en netwerkverbindingen.

Kennis

Datacommunicatie en netwerkverbindingen

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT23

De leerlingen stellen visueel en auditief slijtage en defecten vast aan machines en handgereedschappen.

Kennis

Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: herkennen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT24

De leerlingen diagnosticeren eenvoudige defecten of storingen aan voertuigen aan de hand van controle- en meetmethoden.

Kennis

Controle- en meetmethoden
Diagnosetechnieken - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudstechnieken

VT25

De leerlingen testen de werking van het voertuig of onderdelen.

Kennis

Testprotocol - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Generieke competenties

GEC01

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

Met inbegrip van context

Dit leerplandoel wordt in samenhang met een leerplandoel eigen aan de studierichting gerealiseerd.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Generieke competenties

GEC02

De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.

Met inbegrip van context

Dit leerplandoel wordt in samenhang met een leerplandoel eigen aan de studierichting gerealiseerd.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Generieke competenties

GEC03

De leerlingen handelen economisch en duurzaam.

Met inbegrip van context

Dit leerplandoel wordt in samenhang met een leerplandoel eigen aan de studierichting gerealiseerd.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Generieke competenties

GEC04

De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch.

Met inbegrip van context

Dit leerplandoel wordt in samenhang met een leerplandoel eigen aan de studierichting gerealiseerd.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Vakattitudes

VAT01

De leerlingen gaan respectvol om met anderen. ° (attitudinaal)



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Vakattitudes

VAT02

De leerlingen houden het werkoppervlak ordelijk en net. ° (attitudinaal)



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - Pro | 2DA

Wetenschapsdomein wiskunde

Goniometrie en vectoren_Wiskunde-Pro_Textiel: textielontwerp en prototypen_textielproductie-technieken

SV06.02

De leerlingen definiëren goniometrische getallen van georiënteerde hoeken.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - (Pro) | 2DA

Wetenschapsdomein wiskunde

Goniometrie en vectoren_Wiskunde-Pro_Textiel: textielontwerp en prototypen_textielproductie-technieken

SV06.05

De leerlingen tekenen in het vlak de som van vectoren, de vermenigvuldiging van een vector met een getal en de ontbinding van een vector in zijn componenten.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel - (Pro) | 2DO_DG_DA

Wetenschapsdomein wiskunde

Uitgebr. wiskunde ifv wetenschappen_Uitgebr. wiskunde ifv economie_Gevorderde wiskunde_Uitgebr. analyse en algebra_Wiskunde-Pro_Textiel: textielontwerp en prototypen_textielproductie-technieken_Wiskunde-Pro_Extra: maritieme technieken dek_grafische technieken

SV06.16

De leerlingen leggen het verband tussen de grafiek van de functie $f(x)=c/x$ en haar kenmerken: domein, bereik, tekenverloop, stijgen/dalen, symmetrie t.o.v. de oorsprong, toenemende/afnemende stijging/daling, horizontaal en verticaal asymptotisch gedrag.

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica

Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

SV11.24

De leerlingen berekenen de verplaatsing bij een beweging met een constante snelheid.

Kennis

Rust en beweging - Pro

Positie, tijdstip, verplaatsing, afgelegde weg en tijdsverloop - Pro

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica
Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

SV11.25

De leerlingen berekenen de wrijvingskracht en de zwaartekracht.

Kennis

Normaalkracht

Statische wrijvingscoëfficiënt - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica
Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

SV11.26

De leerlingen verklaren het effect van inwerkende krachten op de bewegingsverandering van een systeem aan de hand van de drie wetten van Newton.

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica
Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

SV11.27

De leerlingen berekenen de arbeid geleverd door een constante kracht.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica
Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

SV11.28

De leerlingen berekenen de kinetische, gravitationele en elastische energie van een lichaam rekening houdend met behoud van energie.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica
Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

SV11.29

De leerlingen berekenen spanning over, stroomsterkte door, weerstand en vermogen van een gebruiker.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica
Toegepaste fysica: toegepaste elektriciteit en elektronica

SV11.30

De leerlingen analyseren eigenschappen van een serie- en parallelschakeling in een elektrische gelijkstroomkring.

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica

Toegepaste fysica: toegepaste elektriciteit en elektronica

SV11.31

De leerlingen berekenen grootheden in serie-, parallel- en gemengde elektrische gelijkstroomkringen met ten hoogste drie weerstanden.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica

Toegepaste fysica: toegepaste elektriciteit en elektronica

SV11.32

De leerlingen gebruiken elektronische componenten en een programmeerbare stuureenheid.

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica

Toegepaste fysica: toegepaste mechanica_ Toegepaste fysica: pakket uit toegepaste mechanica

SV11.33

De leerlingen analyseren het verband tussen positie, tijdstip, snelheid en versnelling bij ééndimensionale bewegingen met constante versnelling.

Kennis

Eenparig veranderlijke rechte lijnige beweging zonder en met beginsnelheid - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica

Toegepaste fysica: toegepaste mechanica_ Toegepaste fysica: toegepaste constructieleer

SV11.34

De leerlingen stellen de evenwichtsvergelijkingen op voor statisch evenwicht.

Kennis

Krachtsmoment - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DA

Wetenschapsdomein fysica

Toegepaste fysica: toegepaste mechanica_ Toegepaste fysica: toegepaste constructieleer

SV11.35

De leerlingen analyseren mechanische eigenschappen van materialen.

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DG_DA

Wetenschapsdomein STEM

STEM - Engineering

SV12.01

De leerlingen ontwikkelen een oplossing voor een probleem door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen.

Kennis

Interactie tussen onderzoeken en ontwikkelen

Modelleren

Beheersingsniveau Bloom: creëren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming cesuurdoel | 2DO_DG_DA

Wetenschapsdomein STEM

STEM - Engineering_Onderzoeksvaardigheden wetenschappen

SV12.02

De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen.

Kennis

Gegevens/meetwaarden met de juiste symbolen voor grootheden en (SI-)eenheden

Beduidende cijfers

Meetnauwkeurigheid

Notaties met machten van 10

Beheersingsniveau Bloom: toepassen

