



PROVINCIAAL
ONDERWIJS
VLAANDEREN

Provinciaal Onderwijs Vlaanderen

Doelenpakket

Vak 2DA - elektrotechnieken

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

EL01

De leerlingen vergelijken de materialen in functie van de opdracht.

Kennis

Soorten en eigenschappen van kabels en draden - *Pro*

Soorten materialen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

EL02

De leerlingen onderzoeken de meet- en controlegereedschappen in functie van de opdracht.

Kennis

Soorten en eigenschappen van meet- en controlegereedschappen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

EL03

De leerlingen leggen de volgorde van bewerkingen/werkzaamheden vast.

Kennis

Logische werkvolgorde - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

EL04

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

Kennis

Technische dossiers - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

EL05

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

Kennis

Symbolen en normen

Elektrische schema's - *Pro*

Kenmerken van materialen, gereedschappen en machines in functie van de opdracht - *Pro*

Tekeningen, plannen, werkdocumenten - *Pro*

Veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op de voorbereiding van de opdracht

EL06

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

Kennis

Symbolen en normen

Digitale tekentechnieken - *Pro*

Constructie- en samenstellingstekeningen - *Pro*

Elektrisch dossier - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

EL07

De leerlingen controleren visueel machines en gereedschappen op gebreken.

Kennis

Machine- en gereedschapsinstructiekaarten - *Pro*

Meetinstrumenten en handgereedschappen - *Pro*

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

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

EL08

De leerlingen testen de normale werking van handgereedschappen en hulpmiddelen.

Kennis

Meet- en controlegereedschappen - *Pro*

Veiligheidsinstructiekaarten (VIK) - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

EL09

De leerlingen gebruiken machines en gereedschappen volgens de instructies.

Kennis

Machine- en gereedschapsinstructiekaarten (VIK) - *Pro*

Veiligheidsmaatregelen en risico's - *Pro*

Werking van machines en veiligheidsinstructies - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

EL10

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

Kennis

Controle- en meettechnieken

Meet- en controle-instrumenten - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie - Pro | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

EL11

De leerlingen lichten specifieke risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen, elektriciteit, lawaai, brand, explosie toe.

Kennis

Beveiligingscomponenten in een elektrische, mechanische of pneumatische installatie - *Pro*

Specifieke risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen, elektriciteit, lawaai, trillingen, brand, explosies - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie - Pro | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

EL12

De leerlingen gebruiken persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden.

Kennis

Soorten persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - *Pro*

Veiligheidsregels - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

EL13

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

Kennis

Materialen en gereedschappen - *Pro*

Soorten verbindingen: demonteerbare en permanente verbindingen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op algemene vaardigheden eigen aan de opleiding

EL14

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 installatie

EL15

De leerlingen tekenen componenten, leidingen en kanalisaties af in functie van de opdracht.

Kennis

Leidingtracés - *Pro*

Soorten leidingen, buizen, kanalisaties en verbindingstukken - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op installatie

EL16

De leerlingen monteren en plaatsen leidingen, buizen, kanalisaties, opbouwdozen in functie van de opdracht.

Kennis

Buizen, kanalisaties, opbouwdozen - *Pro*

Montagevoorschriften en bevestigingsmiddelen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op installatie

EL17

De leerlingen leggen kabels en voorbedrade buis in functie van de opdracht.

Kennis

AREI

Soorten kabels en draden

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op installatie

EL18

De leerlingen trekken draden in buizen.

Kennis

Materiaal en gereedschap voor strip- en ontmanteltechnieken - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op installatie

EL19

De leerlingen sluiten een aardingsysteem aan.

Kennis

AREI

Materialen en gereedschappen voor de aarding van een installatie - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op installatie

EL20

De leerlingen handelen volgens de geldende regelgeving en normering in het vakgebied.

Kennis

AREI

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudsacties

EL21

De leerlingen reinigen materialen en gereedschappen volgens de instructies.

Kennis

Onderhoudsinstructies

Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudsacties

EL22

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

Kennis

Onderhoudsinstructies

Werking van de component of het onderdeel

Elektrische verbindingen, componenten en onderdelen - *Pro*

Datacommunicatie en netwerkverbindingen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudsacties

EL23

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

Kennis

Mechanische verbindingen - Pro

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudsacties

EL24

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

Kennis

Elektropneumatische installatie

Pneumatische kring - Pro

Soorten basisventielen - Pro

Soorten cilinders - Pro

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudsacties

EL25

De leerlingen realiseren elektrische schakelingen volgens schema.

Kennis

AREI

Werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie

Soorten connectoren, kabels en draden - *Pro*

Serie- en parallelschakeling - *Pro*

Specifieke schakelingen - *Pro*

Sensoren en actuatoren - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op onderhoudsacties

EL26

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

Kennis

Elektropneumatische schakelingen

Pneumatische kring - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht programmatie van logische stuureenheden

EL27

De leerlingen programmeren logische stuurmodules of stuureenheden.

Kennis

Software voor programmeerbare logische stuureenheden

Logische stuurmodules - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: toepassen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht programmatie van logische stuureenheden

EL28

De leerlingen lichten verschillende soorten datacommunicatie en netwerkverbindingen toe.

Kennis

Datacommunicatie en netwerkverbindingen

Beheersingsniveau Bloom: begrijpen



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op diagnose van eenvoudige defecten of storingen

EL29

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 diagnose van eenvoudige defecten of storingen

EL30

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 diagnose van eenvoudige defecten of storingen

EL31

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

Kennis

Werking, componenten en onderdelen van een installatie

Datacommunicatie en netwerkverbindingen

Soorten datanetwerken en kenmerken - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: evalueren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op diagnose van eenvoudige defecten of storingen

EL32

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 diagnose van eenvoudige defecten of storingen

EL33

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

Kennis

Diagnosetechnieken - *Pro*

Meet- en controlegereedschappen - *Pro*

Beheersingsniveau Bloom: analyseren



AEE: Leerplandoel specifieke vorming beroepskwalificatie | 2DA

Competenties gericht op diagnose van eenvoudige defecten of storingen

EL34

De leerlingen testen een eigen installatie aan de hand van aangereikte evaluatiecriteria.

Kennis

AREI

Kwaliteits- en veiligheidscriteria - *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 | 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

