

Elektriciteit

2^{DE} GRAAD

ARBEIDSMARKTGERICHTE FINALITEIT
DOMEIN STEM



Domeinverantwoordelijke: veerle.vandepuut@ovsg.be

Coördinator secundair onderwijs: Ellenvandenblock@ovsg.be



OVSG vzw • Onderwijsvereniging van Steden en Gemeenten • Bischoffsheimlaan 1-8, 1000 Brussel

Elektriciteit

1. Plaats in de matrix

2. Logische vervolgopleidingen

3. Curriculum

3.1. Overzicht curriculumcomponenten

3.2. Eindtermen basisvorming

3.3. Set van ingedaalde doelen uit de beroepskwalificaties

- Overzicht van alle beroepskwalificaties die behaald moeten worden in de verschillende studierichtingen volgend op de tweede graad elektriciteit

Elektrotechnisch installateur

Fietstechnicus

Mecaniciën bromfietsen en motorfietsen

Koelmonteur

Onderhoudsmonteur

Vakman installatietechnieken

Onderhoudsmecaniciën personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen

Productieoperator

- Oplijsting ingedaalde doelen.

4. Bronnen en verwijzingen

1. Plaats in de matrix

De matrix is het nieuwe model waarin het volledige studieaanbod van het secundair onderwijs wordt geordend. Deze matrix omvat 8 studiedomeinen en 3 finaliteiten. De finaliteiten geven aan waarop de leerling wordt voorbereid: doorstromen naar het hoger onderwijs (doorstroomfinaliteit), naar de arbeidsmarkt (arbeidsmarktfinaliteit) of naar beide (dubbele finaliteit).

Via deze interactieve link: <https://www.kwalificatiesencurriculum.be/opleidingen> kan je de opleidingen bekijken per studiedomein, per finaliteit en per graad. Je kan onder andere ook onderzoeken met welke nieuwe opleiding een 'oude' studierichting concordeert.

| Domein: STEM | | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------|---|
| Doorstroomfinaliteit | | Dubbele finaliteit | Arbeidsmarktfinaliteit |
| Domeinoverschrijdend ASO | Domeingebonden TSO/KSO | TSO/KSO | (D) BSO |
| 2^{de} graad | | 2^{de} graad | 2^{de} graad |
| | Technologische wetenschappen Bouwwetenschappen Biotechnische wetenschappen | Elektrotechnieken | Elektriciteit |
| | | Bouwtechnieken | Mechanica |
| | | Elektromechanische technieken | Hout |
| | | Houttechnieken | ... |
| | | Mechanische technieken | |
| | | ... | |
| 3^{de} graad | | 3^{de} graad | 3^{de} graad |
| | Technologische wetenschappen en engineering Mechatronica Informatica- en communicatiewetenschappen Bouw- en houtwetenschappen Biotechnologische en chemische wetenschappen | Elektrotechnieken | Elektrische installaties |
| | | Industriële ICT | Fietsinstallaties |
| | | Elektronicatechnieken | Brom- en motorfietsinstallaties |
| | | Podiumtechnieken* | Koelinstallaties* |
| | | Elektromechanische technieken | Preventief onderhoud machines en installaties |
| | | ... | Sanitaire en verwarmingsinstallaties |
| | | | Onderhoudsmechanica auto |
| | | | Productie-industrie |
| | | | Podiuminstallaties* |
| | | | ... |

2. Logische vervolgopleidingen

Het secundair onderwijs bereidt jongeren ook voor op het functioneren op de arbeidsmarkt en/of het doorstromen naar het hoger onderwijs en vervolgopleidingen.

Bij het ontwikkelen van de specifieke eindtermen is er rekening gehouden met logische vervolgopleidingen in het hoger onderwijs. Deze afstemming wil ertoe bijdragen om het studiesucces van leerlingen te verhogen.

De website www.onderwijskiezer.be helpt de zoektocht naar een toekomstige studierichting te vergemakkelijken.

| 2 ^{DE} GRAAD ELEKTRICITEIT | | |
|---|---|--|
| 3 ^E GRAAD | SE-N-SE ¹ | GRADUAAT ² |
| Alle richtingen | Overzicht van alle SenSes | Graduaatsopleidingen in het studiegebied van de industriële wetenschappen en technologie |
| Elektrische installaties | Elektrotechnicus Technicus industriële elektriciteit Installateur gebouwenautomatisatie Installateur nutsvoorzieningen | |
| Fietsinstallaties | | |
| Brom- en motorfietsinstallaties | Mecaniciën tuin-, park- en bosmachines | |
| Koelinstallaties | Technicus koelinstallaties | |
| Preventief onderhoud machines en installaties | Elektromecaniciën | |
| Sanitaire en verwarmingsinstallaties | Technicus installatietechnieken Brandertechnicus gas/stookolie | |
| Onderhoudsmechanica auto | Polyvalent mecaniciën personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen Onderhoudsmecaniciën zware bedrijfsvoertuigen | |
| Productie industrie | | |

¹ De opgesomde SenSes zijn het meest "inhoudelijk gelinkt". Geen opsmomping betekent dat er geen inhoudelijk gelinkte SenSe in de matrix staat. De koppeling van een SenSe aan een specifieke derde graad wordt echter veelal losgelaten. Voor een volledige lijst van de mogelijke SenSes check de matrix van Ahovoks

² Elk jaar komen er graduaatsopleidingen bij. Check de link voor het meest actuele aanbod

3. Curriculum

3.1. Overzicht curriculumcomponenten

Eindtermen basisvorming:

- Eindtermen basisvorming dubbele finaliteit

Beroepskwalificaties: set van ingedaalde doelen uit de beroepskwalificaties:

- Elektrotechnisch installateur
- Onderhoudsmonteur
- Koelmonteur
- Vakman Installatietechnieken
- Onderhoudsmecanici personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen
- Fietstechnicus
- Mecanici bromfietsen en motorfietsen

3.2. Eindtermen basisvorming

Naast het specifiek gedeelte en complementair gedeelte bevat elke opleiding van het secundair onderwijs een deel basisvorming. Voor alle finaliteiten zijn de eindtermen van de basisvorming in 16 sleutelcompetenties ondergebracht. Voor elke finaliteit is er een set van eindtermen.

De eindtermen voor de basisvorming van de doorstroomfinaliteit, de eindtermen voor de basisvorming van de dubbele finaliteit en de eindtermen voor de basisvorming van de arbeidsmarktfinaliteit vind je op:

www.onderwijsdoelen.be.

3.3. Set van ingedaalde doelen uit de beroepskwalificaties

- Overzicht van alle beroepskwalificaties die behaald moeten worden in de verschillende studierichtingen volgend op de tweede graad elektriciteit

Wat je moet kennen en kunnen om een beroep uit te oefenen is vastgelegd in een beroepskwalificatie (BK). Alle beroepskwalificaties kan je vinden op de webpagina van de Vlaamse Kwalificatiestructuur van Onderwijs Vlaanderen.

https://app.akov.be/pls/pakov/f?p=VLAAMSE_KWALIFICATIESTRUCTUUR:BEROEPSKWALIFICATIE_ZOEKEN:::RP::

| 2 ^{DE} GRAAD ELEKTRICITEIT | |
|---|--|
| 3 ^E GRAAD | BEROEPSKWALIFICATIES |
| Elektrische installaties | Elektrotechnisch installateur |
| Fietsinstallaties | Fietstechnicus |
| Brom- en motorfietsinstallaties | Mecanicien bromfietsen en motorfietsen |
| Koelinstallaties | Koelmonteur |
| Preventief onderhoud machines en installaties | Onderhoudsmonteur |
| Sanitaire en verwarmingsinstallaties | Vakman installatietechnieken |
| Onderhoudsmechanica auto | Onderhoudsmecanicien personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen |
| <i>Productie industrie</i> | <i>Productie-operator</i> |

Grijs: geen ingedaalde doelen uit deze BK

Elektrotechnisch installateur

Omschrijving van deze beroepskwalificatie:

'De elektrotechnisch installateur monteert en plaatst leidingen en dozen, trekt draden en kabels, plaatst en sluit elektrische componenten aan in de verschillende borden conform het AREI teneinde de eigen elektrische installatie in bedrijf te stellen

Fietstechnicus

Omschrijving van deze beroepskwalificatie:

De fietstechnicus bouwt op vraag van de klant (elektrische) fietsen en aanverwanten en hun toebehoren op en stelt ze af volgens constructeurvoorschriften en onderhoudt, zoekt storingen, herstelt en vervangt onderdelen en

uitrusting van fietsen en aanverwanten volgens de veiligheidsvoorschriften en de regelgeving teneinde deze rijklaar te maken.

Mecaniciën bromfietsen en motorfietsen

Omschrijving van deze beroepskwalificatie:

De mecaniciën bromfietsen en motorfietsen maakt bromfietsen en motorfietsen met elektrische, hybride, tweetakt- of viertaktmotoren afleveringsklaar en bouwt toebehoren in of op. Hij onderhoudt, herstelt en vervangt onderdelen en uitrusting van bromfietsen en motorfietsen volgens de veiligheidsvoorschriften en de regelgeving teneinde deze rijklaar te maken..

Koelmonteur

Omschrijving van deze beroepskwalificatie:

Monteert de onderdelen van vaste of mobiele koel- en vriesinstallaties en controleert na de montage op lekken teneinde de installatie klaar te zetten voor het vacumeren en te vullen met koudemiddel.

Onderhoudsmonteur

Omschrijving van deze beroepskwalificatie:

De onderhoudsmonteur voert preventieve onderhoudsacties uit teneinde de functionaliteit (prestaties, betrouwbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid,...) van industriële machines en installaties te behouden en de verwachte levensduur ervan te verzekeren..

Vakman installatietechnieken

Omschrijving van deze beroepskwalificatie:

De vakman installatietechnieken selecteert en plaatst installaties voor water, riolering, gas en distributieleidingen van vloeistoffen of gassen, teneinde de eigen sanitaire, centrale verwarmings- of ventilatie-installatie voor een residentieel of niet-residentieel gebouw in dienst te stellen.

Onderhoudsmecaniciën personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen

Omschrijving van deze beroepskwalificatie:

De onderhoudsmecaniciën personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen voert controles, herstellingen en vervangingen uit in het kader van onderhoud en sneldienstinterventies volgens de veiligheidsvoorschriften en regelgeving teneinde de voertuigen rijklaar te maken..

Productieoperator

Omschrijving van deze beroepskwalificatie:

Het opvolgen en analyseren van productiegegevens, het instellen, omstellen, bedienen en opvolgen van de productie aan de machine, het uitvoeren van kwaliteitscontroles op geregelde tijdstippen, het uitvoeren van het basisonderhoud en het nemen van maatregelen in geval van storingen en afwijkingen, steeds in navolging van kwaliteitsprocedures, hygiëne, milieu-, veiligheids- en productievoorschriften (kwaliteit, kosten, termijn,...) teneinde grondstoffen aan de machine-(straat), -lijn te bewerken tot (half)afgewerkte producten

▪ Oplijsting ingedaalde doelen.

Voor de 2^{de} graad zijn een aantal doelstellingen geselecteerd van één of meerdere beroepskwalificaties. De selectie komt uit een brede waaier aan beroepskwalificaties omdat leerlingen in deze graad nog van verschillende aspecten kunnen proeven. Het is pas in de 3^{de} graad dat de specialisatie wordt doorgedreven en alle beschreven

competenties van die specifieke beroepskwalificatie moeten worden behaald. Hieronder staan de doelstellingen die leerlingen op het einde van de 2^{de} graad moeten behalen voor de opleiding van dit dossier.

| Deel 1 Onderbouwende specifieke competenties | |
|---|--|
| 1.1 | Werken in een teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures) |
| 1.2 | Kwaliteitsbewust handelen |
| 1.3 | Economisch en duurzaam handelen |
| 1.4 | Veilig, ergonomisch en hygiënisch handelen |
| Deel 2 Specifieke beroepsgerichte competenties | |
| Competenties eigen aan het vakgebied | |
| 2.1 | De leerlingen raadplegen technische dossiers. |
| 2.2 | De leerlingen lezen technische tekeningen zoals mechanisch 3D, constructie, grondplannen, elektrisch, (elektro)pneumatisch en (elektro)hydraulisch met inbegrip van kennis van: symbolen en normen. |
| 2.3 | De leerlingen maken technische tekeningen zoals mechanisch 3D, constructie, grondplannen, elektrisch, (elektro)pneumatisch en (elektro)hydraulisch met inbegrip van kennis van: symbolen en normen. |
| 2.4 | De leerlingen controleren de staat van de machines en gereedschappen voor gebruik met aandacht voor: onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel. |
| 2.5 | De leerlingen gebruiken machines en gereedschappen. |
| 2.6 | De leerlingen gebruiken meetinstrumenten zoals multimeter, ampèretang, isolatiemeter, drukmeter, schuifmaat, koppelmeter, temperatuurmeter, meetkaliber, diagnoseapparatuur met inbegrip van kennis van: controle- en meettechnieken. |
| 2.7 | De leerlingen passen borg-, verbindings-, montage- en demontagetechnieken toe zoals solderen, schroeven, bout-moer, pennen, lijmen, dichtingen. |
| Competenties eigen aan de studierichting | |
| Competenties gericht op de voorbereiding van een opdracht | |
| 2.8 | De leerlingen analyseren de opdracht en leggen de volgorde van eigen werkzaamheden vast met aandacht voor: regelgeving, normen, technische voorschriften en aanbevelingen. |
| 2.9 | De leerlingen voeren voorbereidende werkzaamheden uit zoals opspannen, verankeren, optillen, beschermen. |
| Competenties die de uitvoering van een opdracht ondersteunen | |
| 2.10 | De leerlingen passen fysische wetmatigheden toe zoals de wet van Ohm, wet van Pouillet, soorten schakelingen. |
| Competenties gericht op installatietechnieken | |
| 2.11 | De leerlingen zetten leidingstracés uit. |
| 2.12 | De leerlingen monteren en plaatsen leidingen, buizen, kanalisaties met aandacht voor: het dimensioneren van leidingen; type van verbinding en verbindingstechniek. |
| 2.13 | De leerlingen leggen kabels en trekken draden met inbegrip van kennis van: het AREI; |

| | |
|--|---|
| | soorten kabels en draden. |
| 2.14 | De leerlingen plaatsen een aardingssysteem en sluiten aan met inbegrip van kennis van: het AREI. |
| 2.15 | De leerlingen realiseren elektrische schakelingen met inbegrip van kennis van: het AREI; componenten en onderdelen van een elektrische installatie; de werking van een elektrische installatie. |
| 2.16 | De leerlingen realiseren eenvoudige (elektro-)pneumatische of (elektro-)hydraulische schakelingen volgens schema met inbegrip van kennis van: de werking van (elektro)pneumatische of (elektro-) hydraulische componenten. |
| 2.17 | De leerlingen controleren de werking van een installatie met aandacht voor: werking van de componenten en onderdelen. |
| 2.18 | De leerlingen testen een eigen installatie met inbegrip van kennis van: het AREI. |
| Competenties gericht op onderhoud | |
| 2.19 | De leerlingen gebruiken elektrische, mechanische, (elektro-) pneumatische componenten en onderdelen om te (de)monteren, aan te sluiten of te vervangen. met aandacht voor: de werking van de component of het onderdeel; onderhoudsinstructies. |
| 2.20 | De leerlingen voeren preventieve onderhoudsacties uit zoals het onderhouden van onderdelen, componenten, materialen, systemen of gereedschappen. |
| 2.21 | De leerlingen voeren visuele of auditieve controles uit met aandacht voor: kenmerken van slijtage en defecten. |

4. Bronnen en verwijzingen

- www.kwalificatiesencurriculum.be/opleidingen : website waarop je matrix kan raadplegen
- www.onderwijsdoelen.be : website met laatste versies van de eindtermen
- www.vlaamsekwalificatiestructuur.be/kwalificatiedatabank : website van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- www.ovsg.be/leerplannen/secundair-onderwijs : OVSG-website met servicedocumenten, screencasts, opleidingen ...