

ELEKTRIESE TECNOLOGIE

In Graad 8 en 9 spandeer die leerders ses weke in die Elektriese Tegnologie sentrum waar die leerders 'n algemene oorsig oor die vakgebied ontvang.

Die leerders doen dan ook praktiese werk in die vorm van eenvoudige modelle wat hulle self vervaardig. Dit gee aan leerders die basis om aan die einde van Graad 9 hul vakkeuse te maak tussen Meganiese, Elektriese en Siviele Tegnologie. Vanaf Graad 10 word die kompleksiteit van die modelle moeiliker en word dit ook meer op die werklikheid gebaseer.

Alle leerders ondergaan, gedurende die eerste twee weke van die jaar, 'n algemene veiligheidskursus om hulle bewus te maak van veiligheidsprosedures in die werksplek.

Elektriese Tegnologie by HTS John Vorster in Graad 10 tot Graad 12 behels Elektriese Tegnologie wat bestaan uit drie spesialis areas naamlik:

- Digitale elektronika

- Elektronika en

- Elektries

In **Digitale elektronika** word gekyk na binêre, oktale en heksadesimale getalstelsels asook die toepassing in basiese elektroniese beheersisteme.

Logikahekke word bestudeer as basis van logiese beheer van elektroniese stelsels en Bool-algebra word as basis gebruik om boolvergelykings mee te vereenvoudig. Die leerders bou en ondersoek eenvoudige kringbane en leer basiese programmering van PLC's met behulp van PICs in die vorm van PICAXE.

In Graad 10 het die vak 'n baie sterk ooreenkoms met elektronika waar die basiese beginsels van elektrisiteits vloei vasgelê word.

In Graad 11 word 'n leerder ook blootgestel aan mikro-beheerders, stelselbeheer en prosessering. Na Graad 12 sal 'n leerder in staat wees om basiese robotika en digitale sisteme te ondersoek en te manipuleer. Hierdie leerders sal normaalweg verder studeer in ingenieurswese.

In **Elektronika** word daar gekyk na die basiese beginsels van elektronika ten opsigte van stroom, spanning en weerstand. In Graad 10 word die elektroniese komponente bestudeer en prakties ondersoek. Daar word ook gekyk na kommunikasie-sisteme as 'n medium van data-oordrag.

In Graad 11 word die leerder blootgestel aan diodes en transistors en die verskeie toepassings van hierdie komponente. Die leerder kry ook opleiding in spesialis-instrumentasie wat gebruik word om lesings te bekom.

In Graad 12 word die leerder aan geïntegreerde stroombane, soos die 741 en 555 IC, blootgestel. Die leerder bestudeer die basiese werking van die IC en die toepassing van die IC in 'n verskeidenheid van stroombane.

Na voltooiing van graad 12 sal 'n leerder met die elektronika agtergrond in staat wees om elektroniese stroombane saam te stel, te toets en te installeer.

In **Elektries** word die leerder aan swaarstroom blootgestel. Daar word ook gekyk na die Basiese huisbedrading en die SABS 0142-bedradings-kode en die leerder word prakties blootgestel aan die onderskeie sub-stroombane wat in enkelfase huise aangetref word.

In Graad 11 word aandag gegee aan wisselstroom en die toepassings van enkelfase motors, transformators en PLC-programmering. Die leerder word dan ook blootgestel aan die praktiese bedrading van huishoudelike installasies en ook die bedrading van onderskeie motorbeheer kringbane.

In graad 12 word die leerders aan driefase stelsels bekendgestel met spesifieke fokus op driefase motors, driefase transformators en driefase stelsels.

Indien leerders die vakgebied elektriese tegnologie by HTS John Vorster slaag met 'n minimum punt van 60% in al die vakke binne die vakpakket, word die leerder se graad 12-sertifikaat op 'n SAQUA-vlak 3 erken en kan die leerder direk na skool met 'n vakleerlingskap begin.

Leerders met Elektriese Tegnologie as agtergrond kan na skool die studie rigting uit brei deur:

- Vakleerlingskap te ondergaan om 'n vakman in die elektriese veld te word.

- Hy kan aan 'n kollege gaan studeer om as 'n tegnikus opgelei te word.

- Hy kan verdere studies aan 'n Universiteit gaan doen,

- Of hy kan die beroepswêreld as 'n entrepreneur betree.

Daar is 'n wye verskeidenheid beroepe wat gevolg kan word in Elektriese Tegnologie soos Ingenieurs, Tegnikuste en Programmeerders in die elektriese, elektroniese en digitale wêreld van motors, robotika, selfone, klank, lig en radio.

MAGANIESE TEGNOLOGIE

In graad 8 en 9 spandeer leerders een kwartaal in die Meganiese Tegnologie sentrum om 'n oorsig oor die vakgebied te kry en die veiligheids aspekte deeglik te behandel. Dit gee aan hulle die basis om aan die einde van graad 9 hul vakkeuse te maak tussen Meganies, Elektries en Siviele Tegnologie.

Die Meganiese sentrums spog met 'n wye reeks hand en masjien gereedskap van hoë gehalte om die leerders elkeen toegang te gee om prakties te leer, te eksperimenteer en hul vaardighede te bemeester.

Die vakgebied Meganiese Tegnologie by HTS John Vorster in graad 10 tot graad 12 bestaan uit drie spesialis areas naamlik:

- Pas en Masjinerie
- Sweis en Metaal bewerking, en
- Motorkunde.
In die area **Pas en Masjinerie** is daar die volgende potensiële beroeps rigtings:
- Die Pas en Draaier
- Die Instrumentmaker en
- Die Meulmaker.
Die **Pas en Draaier** :
 - Die Pas en Draaier moet gedetailleerde tekeninge kan lees en moet met 'n plus minus 0,03mm tolleransie kan werk. Vaardighede van 'n Pas en Draaier sluit die volgende in:
 - Die vermoë om foute te identifiseer
 - Die toepassing van uitmekaarhaal tegnieke
 - Die instandhouding van toerusting
 - Die herstel en installering van meganiese komponente, asook
 - Die herstel van toerusting tydens produksie.
 - Handvaardighede speel 'n baie groot rol in hierdie kursusse.
Die **Instrument Maker**:
 - 'n Instrument Maker moet gedetailleerde tekeninge kan lees, beplan en ontwerp. Hy moet ook doelspesifieke gereedskap stukke of matrysse uit rou materiaal teen fyn tolleransies van plus minus 0,03mm kan vervaardig om sodoende die koste van vervaardiging van massa produksie komponente tot die minimum te beperk.
Die **Meulmaker**:
 - 'n Meulmaker word in die vervaardiging en produksie bedryf aan gewend. Hy word gebruik in industrieë wat gekenmerk word deur tegnologieë gesofistikeerde en outomatiese stelsels wat vir Meganika, Elektronika en Elektriese ingenieurswese gebruik word.
Die Meulmaker moet ook 'n deeglike kennis hê van die...
- Karakter eienskappe
- Bewerkings eienskappe
- Hegtings metodes en
- Verkleurings tegnieke van metale, edelmetale, polimere en ander sintetiese materiale.
Die vaardighede wat leerders vir hierdie beroepe sal nodig hê en wat ons ook hier by HTS John Vorster sal ontwikkel, is:
- Masjien teorieë
- Masjien funksies
- Instandhouding

- Ingenieurstoerusting, en
- Die beginsels van Meetkunde en Ingenieurs tekeninge.
In die spesialis area **Sweis en Metaal bewerking** word daar gekyk na
- Die Permanente en semi permanente lasse van metale. Voorbeelde van semi permanente lasse is:
- Klinknaels
- Boute en moere, en
- Soldering
Permanente lasse soos sweis lasse word op verskillende maniere verkry waarvan die **Boogswais masjien** meer bekend is aan die meeste mense.
Inert gas sweising, Tungsten Inert gas sweising, en Weerstand sweising word ook aangeleer.
Permanente lasse soos sweis lasse word op verskillende maniere verkry waarvan die **Boogswais masjien** meer bekend is aan die meeste mense. Spesialis sweis toerusting soos Metaal
Inert gas sweising, Tungsten Inert gas sweising, en Weerstand sweising word ook aangeleer.
Prosesserings metodes op materiale soos Tempering, Normalisering, en Verharding maak verder deel uit van die kurrikulum. Molekulêre strukture en verskillende invloede in die prosesserings metodes word deeglik behandel.
Eienskappe van verskillende materiale is uiteenlopend en 'n deeglike kennis aangaande hierdie eienskappe word hier by HTS John Vorster opgedoen. Die beplanning van werkstukke en die funksies wat dit moet verrig word ook deeglik in die vak behandel.
Beroepe wat beoefen kan word is :
- Ingenieurswese
- Die Boubedryf
- Die Ontwerp bedryf, en ook in die
- Onderwatersweis bedryf.
- Die aanwending van metale word byna oral gevind. Kyk maar net rondom jou na die vele gebruikmaking daarvan.

TEGNOLOGIE SIVIEL

In Graad 8 en 9 spandeer die leerders een kwartaal in die Siviele Tegnologie sentrum om 'n oorsig oor die vakgebied te kry en al die veiligheids aspekte deeglik te behandel. Dit gee aan hulle die basis om aan die einde van graad 9 hul vakkeuse te maak tussen Meganies, Elektries en Siviele Tegnologie.

HTS John Vorster beskik oor 'n uitstekend ingerigte Siviele Sentrum met 'n groot aantal werkstasies, verskeie houtbewerkings masjiene, alle nodige boutoerusting en 'n aparte gebou met alle siviele dienste, vaste meublement en pypwerk om die leerders in die vakgebied op te lei. Veiligheidsmaatreëls op die gereedskap is van die uiterste belang.

Die vakgebied **Siviele Tegnologie** by HTS John Vorster van graad 10 tot graad 12 bestaan uit 3 spesialis areas naamlik:

- **Siviele Konstruksie,**

- **Houtbewerking en**

- **Siviele dienste.**

In die area **Siviele Konstruksie** word daar in die algemeen na boukonstruksie gekyk. Dit handel oor die...

- Veiligheid op bouterrein
- Grawe van fondasies
- Skoonmaak van die bouterrein
- Oprig van binne- en buite mure
- Dakkonstruksie en
- Dakbedekking.
Daar word ook baie gelet op
- Boukoste berekeninge
- Die tekening van bouplanne, en

- **Deursnee aansigte**

In die area **Houtbewerking** word gekyk na alle belangrike aspekte waar hout 'n rol speel in die boubedryf.

In die area **Siviele Dienste** word gekyk na alle afdelings wat te doen het met Loodgieterswerk en die uitlê van rioolstelsels. Die volgende onderwerpe word volledig behandel

- Die installering van munisipale waterstelsels
- Die oprig van warm en kouewater pypstelsels
- Die installering en werking van hoë en lae druk geysers, met en sonder die solar stelsel.
Die landmeter word prakties in die leerareas Siviele Tegnologie Konstruksie en Siviele Dienste gebruik om al die installasies en uitgrawings uit te merk. Leerders word geleer om apparaat presies op te stel, sodat akkurate lesings verkry kan word. Horisontale en vertikale afstande tussen gegewe punte word bepaal met groot presisie. Hulle word ook geleer om hellings te bepaal waar gronduitgrawings gaan plaasvind en waar fondasies uitgemerk gaan word.
By HTS John Vorster word in al drie die tegniese spesialis areas gekyk na Toegepaste Meganika (wat die wiskundige komponent is) en Grafiese Kommunikasie:

- **Toegepaste Meganika** berei 'n leerder voor om in enige van die drie leerareas akkurate berekeninge te maak:

Hoeveelheids- en kosteberekening is een van die hoof komponente. In die afdeling bied ons die leerder 'n voorsmakie vir die beroepsrigting Siviele Ingenieur en bourekenaar. Leerders kry die geleentheid om 'n volledige behoefte bepaling uit te werk vir 'n nuwe gebou of woning.

- In **Siviele Konstruksie** word leerders geleer om hoeveelhede van boumateriale uit te werk. Daar word gefokus op die hoeveelheid materiaal benodig vir betonfondasies, stene benodig vir mure, staalwapening in vloere, vogweerlae, vensters, deure, dakbedekking en vloeroppervlaktes.

- In **Siviele Dienste** word daar van leerders verwag om hoeveelheidberekening te maak van lengtes dreinpype, dreinpypkoppelings, koue en warmwater pype met die regte koppelings en die volume was- en gryswater.
- In **Houtbewerking** word daar gelet op die berekening van oppervlakte vir houtvloere en plafonne. Daar word ook gelet op die kosteberekeninge en hoeveelheidsberekeninge van lengtes van dakkap onderdele, houtdeure en vensters, vloerlyste en dele van kombuiskaste.
- **Grafiese kommunikasie** behels die teken van bouplanne, snitaansigte asook grond- en terrein planne as deel van die ontwerp proses. Voordat enige praktiese taak uit gevoer kan word moet die nodige tekeninge in gehandig word vir goedkeuring by die onderwyser, wat dan saam met die leerder, die nodige verbeteringe aanbring vir 'n suksesvolle eindproduk.
- Rekenaar tekeninge maak ook deel uit van die opleiding om leerders beter voor te berei vir die industrie. Leerders gaan in die toekoms hul finale werkstekeninge op 'n rekenaar tekenprogram doen aanvullend tot die hand tekeninge.