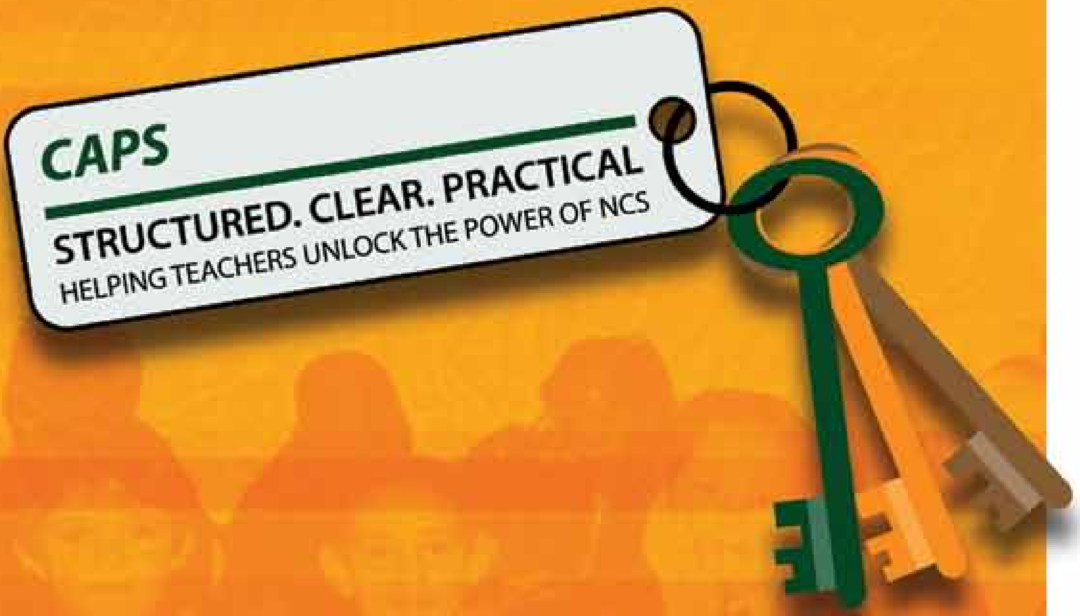
LANDBOUTEGNOLOGIE

Nasionale Kurrikulumverklaring (NKV)

Kurrikulum- en assesseringsbeleidsverklaring



Verdere Onderwys- en Opleidingsfase
Graad 10-12

basic education
Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

KURRIKULUM- EN ASSESSERINGSBELEIDSVERKLARING
GRAAD 10-12

LANDBOUTEGNOLOGIE

Departement van Basiese Onderwys
Strubenstraat 222
Privaatsak X895
Pretoria 0001
Suid-Afrika
Tel: +27 12 357 3000
Faks: +27 12 323 0601

Pleinstraat 120 Privaatsak X9023
Kaapstad 8000
Suid-Afrika
Tel: +27 21 465 1701
Faks: +27 21 461 8110
Webtuiste: http://www.education.gov.za

© 2011 Departement van Basiese Onderwys

ISBN: 978-1-4315-0618-7

Ontwerp en uitleg deur: Ndabase Printing Solution

Gedruk deur: Staatsdrukkery

VOORWOORD VAN DIE MINISTER

Die nasionale kurrikulum is die hoogtepunt van ons poging oor 'n tydperk van 17 jaar om die apartheidskurrikulum wat ons geërf het, te hervorm. Sedert die aanvang van demokrasie het ons gepoog om die kurrikum op die waardes deur die Grondwet (Wet No. 108 van 1998) geÏnspireer, te skoei. Die Aanhef van die Grondwet verklaar die doelstellings van die Grondwet soos volg:

- Die verdeeldheid van die verlede te heel en 'n samelewing gegrond op demokratiese waardes, maatskaplike geregtigheid en basiese menseregte te skep;
- Die lewensgehalte van alle burgers te verhoog en die potensiaal van elke mens te onsluit;
- Die grondslag te lê vir 'n demokratiese en oop samelewing waarin regering gebaseer is op die wil van die bevolking en elke burger gelyk deur die reg beskerm word; en
- 'n Verenigde demokratiese Suid-Afrika te bou wat sy regmatige plek as soewereine staat in die gemeenskap van nasies inneem.

Onderwys en die kurrikulum het 'n belangrike rol om in die verwesenliking van hierdie doelstellings te vervul.

Uitkomsgebaseerde onderwys, wat in 1997 ingestel is, was 'n poging om die verdeeldheid van die verlede te heel, maar die ondervinding van implementering het as aansporing vir 'n kurrikulumvernuwing in 2000 gedien. Dit het tot die eerste kurrikulumvernuwing, naamlik die *Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring (2002)* en die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad 10-12 (2002)*, gelei.

Deurlopende implementeringsuitdagings het tot ‘n volgende kurrikulumvernuwing in 2009 gelei, naamlik die hersiening van die *Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring (2002)* en die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad 10-12 (2002*) wat tot die ontwikkeling van hierdie dokument gelei het.

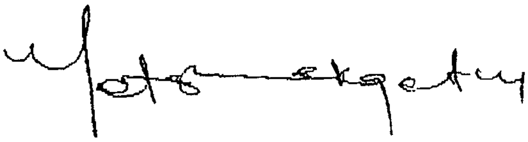
Sedert 2012 is die twee onderskeie nasionale kurrikulumverklarings, naamlik diè vir Graad R-9 en Graad 10-12 in 'n enkele dokument, wat voortaan slegs as die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12*, bekend sal staan, gealmalgameer. Hoewel die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* sy vertrekpunt in die vorige kurrikulum vind, het daar wel vernuwing ingetree wat ten doel het om groter duidelikheid oor dit wat op 'n kwartaal-tot-kwartaal-grondslag onderrig en geleer moet word, te verskaf.

Die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* is 'n beleidsverklaring met betrekking tot onderrig en leer in Suid-Afrikaanse skole en is in die volgende dokumente vervat:

(a) Kurrikulum- en assesseringsbeleidsverklarings vir alle vakke in hierdie dokument opgeneem;

(b) *Nasionale beleid met betrekking tot die program-en bevorderingsvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12*; en

(c) *Nasionale Protokol vir Assessering Graad R-12*.



MEV ANGIE MOTSHEKGA, LP
MINISTER VAN BASIESE ONDERWYS

INHOUD

AFDELING 1: INLEIDING TOT DIE KURRIKULUM- EN ASSESSERINGSBELEIDSVERKLARING 3

1.1 Agtergrond 3

1.2 Oorsig 3

1.3 Algemene doelwitte van die Suid-Afrikaanse Kurrikulum 4

1.4 Toekenning van tyd 6

1.4.1 Grondslagfase 6

1.4.2 Intermediêre Fase 6

1.4.3 Senior Fase 7

1.4.4 Graad 10-12 7

AFDELING 2 8

2.1 Wat is Landboutegnologie 8

2.2 Spesifieke doelwitte 8

2.3 Oorsig 9

2.4. Oorsig van kennis wat bekom moet word 10

2.5 Vakvereistes 10

2.5.1 Skole wat Lanboutegnologie aanbied 10

2.5.2 Tydtoekenning vir Landboutegnologie 10

2.6 Oorsig van onderwerpe 11

AFDELING 3: KWARTAALBEPLANNING 15

3.1 Inhoudsraamwerk vir Lanboutegnologie 15

3.2 Graad 10 - Kwartaal 1 15

3.3 Graad 10 - Kwartaal 2 18

3.4 Graad 10 - Kwartaal 3 20

3.5 Graad 10 - Kwartaal 4 21

3.6 Graad 11 - Kwartaal 1 23

3.7 Graad 11 - Kwartaal 2 24

3.8 Graad 11 - Kwartaal 3 26

3.9 Graad 11 - Kwartaal 4 27

3.10 Graad 12 - Kwartaal 1 ..... **29**

3.11 Graad 12 - Kwartaal 2 ..... **32**

3.12 Graad 12 - Kwartaal 3 ..... **34**

3.13 Graad 12 - Kwartaal 4 ..... **36**

AFDELING 4 ..... **37**

4.1 Inleiding **37**

4.2 Informele of daaglikse assessering **38**

4.3 Formele assessering **38**

4.4 Assesseringsprogram **40**

4.4.1 Assessering in grade 10 en 11 40

4.4.2 Assessering in grade 43

4.4.3 Praktiese assesseringtaak (PAT) Landboutegnologie 45

4.5 Rekordhouding en Rapportering **50**

4.6 Moderering en Assessering **51**

4.7 Algemeen **51**

AFDELING 1

INLEIDING TOT DIE KURRIKULUM- EN ASSESSERINGSBELEIDSVERKLARING

1.1 Agtergrond

Die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* bepaal beleid ten opsigte van kurrikulum en assesserings-aangeleenthede in die skoolsektor.

Ten einde die implementering van die Nasionale Kurrikulumverklaring te verbeter, is dit aangepas en die aanpassings tree in Januarie 2012 in werking. ‘n Enkele samevattende Kurrikulum- en assesseringsbeleidsverklaring is vir elke vak ontwikkel om die ou Vakverklarings, Leerprogramriglyne en Vakassesseringsriglyne in Graad *R-12* te vervang.

1.2 Oorsig

(a) Die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12 (Januarie 2012)* is ‘n beleidsverklaring vir leer en onderrig in Suid-Afrikaanse skole en bestaan uit die volgende dokumente:

   (i) Kurrikulum- en assesseringsbeleidsverklarings vir al die goedgekeurde vakke in hierdie dokument opgeneem;

   (ii) *Nasionale beleid met betrekking tot die program- en bevorderingsvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12*; en

   (iii) *Nasionale Protokol vir Assessering Graad R-12 (Januarie 2012).*

(b) Die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12 (Januarie 2012)* vervang die huidige twee Nasionale Kurrikulumverklarings, naamlik:

   (i) *Nasionale beleid met betrekking tot Algemene Onderwysprogramme: Die Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-9 (Skole),* gepromulgeer in *Staatskoerant No. 23406* van 31 Mei 2002; en

   (ii) *Nasionale kurrikulumverklaring Graad 10-12 Staatskoerante, No. 25545* van 6 Oktober 2003 en *No. 27594* van 7 Mei 2005.

(c) Die Nasionale Kurrikulumverklarings, soos vervat in *subparagrawe b(i)* en *(ii)*, wat uit die volgende beleidsdokumente bestaan, word jaarliks toenemend deur die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12 (Januarie 2012),* gedurende die periode 2012 - 2014, herroep en vervang:

   (i) die Leerarea-/Vakverklarings, Leerprogramriglyne en Vakassesseringsriglyne vir Graad R-9 en Graad 10-12;

   (ii) die beleidsdokument, *Nasionale beleid ten opsigte van assessering en kwalifikasies vir skole in die Algemene Onderwys- en Opleidingsfase*, gepromulgeer in *Goewermentskennisgewing No. 124,* in *Staatskoerant No. 29626* van 12 Februarie 2007;

   (iii) die beleidsdokument, die *Nasionale Senior Sertifikaat: ‘n Kwalifikasie op Vlak 4* van die *Nasionale Kwalifikasieraamwerk (NKR)*, gepromulgeer in *Staatskoerant No.27819* van 20 Julie 2005;

(iv) die beleidsdokument, *'n Addendum tot die beleidsdokument,* die *Nasionale Senior Sertifikaat: 'n Kwalifikasie op Vlak 4* van die *Nasionale Kwalifikasieraamwerk (NKR) met betrekking tot leerders met spesiale leerbehoeftes*, gepromulgeer in *Staatskoerant, No. 29466* van 11 Desember 2006, word geïnkorporeer in die beleidsdokument, *Nasionale beleid met betrekking tot die program- en bevorderingsvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12;* en

(v) die beleidsdokument, *'n Addendum tot die beleidsdokument,* die *Nasionale Senior Sertifikaat: 'n Kwalifikasie op Vlak 4* van die *Nasionale Kwalifikasieraamwerk (NKR) met betrekking tot* die *Nasionale Protokol vir Assessering Graad R-12*, gepromulgeer in *Goewermentskennisgewing, No. 1267*, in *Staatskoerant No. 29467* van 11 Desember 2006.

(d) Die beleidsdokument, *Nasionale beleid met betrekking tot die program- en bevorderingsvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* en die afdelings oor die *Kurrikulum- en assesseringsbeleidsverklaring* soos in Afdeling 2, 3 en 4 van hierdie dokument vervat, beslaan die norme en standaarde van die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad 10-12.* Die uitkomste en standaarde wat behoudens *artikel 6(A)* van die *Suid-Afrikaanse Skolewet, 1996 (Wet No. 84 van 1996)* bepaal is, sal die grondslag vorm vir die Minister van Basiese Onderwys om die minimum uitkomste en standaarde, sowel as die prosesse en prosedures vir die assessering van leerderprestasie wat van toepassing sal wees op openbare en onafhanklike skole, te bepaal.

1.3 Algemene doelwitte van die Suid-Afrikaanse Kurrikulum

(a) Die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* vorm die grondslag van wat beskou kan word as die kennis, vaardighede en waardes wat noodsaaklik is om te leer. Dit sal verseker dat leerders kennis en vaardighede verwerf en toepas op maniere wat betekenisvol is vir hulle lewens. Hiervolgens bevorder die kurrikulum die idee van begronde kennis binne plaaslike, bekende kontekste en terselfdertyd toon dit sensitiwiteit ten opsigte van globale vereistes.

(b) Die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* het die volgende doelwitte:

- om leerders, ongeag hul sosio-ekonomiese agtergrond, ras, geslag, fisiese of intellektuele vermoë, toe te rus met die kennis, vaardighede en waardes wat nodig is vir selfvervulling en betekenisvolle deelname in die samelewing as burgers van 'n vrye land;
- om toegang tot hoër onderwys te verskaf;
- om die oorgang van leerders vanaf onderwysinstellings na die werkplek te fasiliteer; en
- om aan werkgewers 'n voldoende profiel van 'n leerder se vermoëns te verskaf.

(c) Die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* is op die volgende beginsels gebaseer:

- *Sosiale transformasie*: Dit verseker dat onderwysongelykhede van die verlede aangepak word en dat gelyke onderwysgeleenthede aan alle sektore van die bevolking voorsien word;
- *Aktiewe en kritiese leer*: Dit moedig 'n aktiewe en kritiese benadering tot leer aan eerder as om te leer sonder om te begryp, en niekritiese leer van gegewe waarhede;
- *Hoë kennis en hoë vaardighede*: Dit is die minimum standaarde vir die kennis en vaardighede wat in elke graad verwerf moet word, word gespesifiseer en stel hoë, bereikbare standaarde in alle vakke;

Progressie: Die inhoud en konteks van elke graad toon progressie van die eenvoudige tot die komplekse

- *Menseregte, inklusiwiteit, omgewings- en sosiale geregtigheid*: Die infasering van die beginsels en praktyke van sosiale en omgewingsgeregtigheid en menseregte soos dit in die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika omskryf word. Die *Nasionale Protokol vir Assessering Graad R-12* is veral sensitief vir kwessies wat diversiteit weerspieël soos armoede, ongelykheid, ras, geslag, taal, ouderdom, gestremdhede en ander faktore;
- *Waardering vir inheemse kennissisteme*: Om erkenning te gee aan die ryke geskiedenis en erfenisse van hierdie land as bydraende faktore om die waardes in die Grondwet te laat gedy; en
- *Geloofwaardigheid, kwaliteit en doeltreffendheid*: Dit voorsien onderwys wat vergelykbaar is met internasionale standaarde in terme van kwaliteit, omvang en diepte.

(d) Die *Nasionale Kurrikulumverklaring* Graad R-12 stel in die vooruitsig dat leerders die volgende kan doen:

- identifiseer en los probleme op en neem besluite deur kritiese en kreatiewe denke;
- werk doeltreffend saam met ander as lede van ‘n span, groep, organisasie en gemeenskap;
- organiseer en bestuur hulself en hulle aktiwiteite verantwoordelik en doeltreffend;
- versamel, ontleed en organiseer inligting en evalueer dit krities;
- kommunikeer doeltreffend deur middel van visuele, simboliese en / of taalvaardighede in verskillende vorme;
- gebruik wetenskap en tegnologie doeltreffend en krities deur verantwoordelikheid teenoor die omgewing en die gesondheid van ander te toon; en
- begryp die wêreld is ‘n stel verwante stelsels waarin probleme nie in isolasie opgelos word nie.

(e) Inklusiwiteit behoort ‘n belangrike deel van organisering, beplanning en onderrig by elke skool te vorm. Dit kan alleenlik gebeur indien alle onderwysers deeglik begryp hoe om leerstruikelblokke te herken en aan te pak, asook hoe om vir diversiteit te beplan.

Die sleutel tot die goeie bestuur van inklusiwiteit is die versekering dat struikelblokke geïdentifiseer en aangespreek word deur al die ondersteuningsisteme binne die skoolgemeenskap, insluitend onderwysers, distriksondersteuningspanne, institusionele ondersteuningspanne, ouers en spesiale skole wat kan dien as hulpbronsentrums. Om die leerhindernisse in die klaskamer aan te spreek, behoort onderwysers verskeie kurrikulêre strategieë vir differensiëring te gebruik soos uiteengesit in die Departement van Basiese Onderwys se *Riglyne vir Inklusiewe Onderrig en Leer (2010).*

1.4 Tydstoekenning

1.4.1 Grondslagfase

(a) Die onderrigtyd vir vakke in die Grondslagfase is soos in onderstaande tabel aangedui:

VAK	GRAAD (UUR)	GRAAD 1-2 (UUR)	GRAAD 3 (UUR)
Huistaal	10	8/7	8/7
Eerste Addisionele Taal		2/3	3/4
Wiskunde	7	7	7
Lewensvaardighede • Aanvangskennis • Skeppende Kunste • Liggaamlike Opvoeding • Persoonlike en Sosiale Welsyn	6 (1) (2) (2) (1)	6 (1) (2) (2) (1)	7 (2) (2) (2) (1)
TOTAAL	**23**	**23**	**25**

(b) Onderrigtyd vir Graad R, 1 en 2 is 23 uur en Graad 3 is 25 uur.

(c) Onderrigtyd vir Tale in Graad R-2 is 10 uur en vir Graad 3 is 11 uur. ‘n Maksimum tyd van 8 uur en ‘n minimum tyd van 7 uur word aan Huistaal toegeken. Vir Addisionele Taal word ‘n minimum tyd van 2 uur en ‘n maksimum tyd van 3 uur vir Graad 1-2 toegeken. In Graad 3 word ‘n maksimum van 8 uur en ‘n minimum van 7 uur vir Huistaal toegeken. ‘n Minimum van 3 uur en ‘n maksimum van 4 uur word in Graad 3 vir Addisionele Taal toegelaat.

(d) In Lewensvaardighede is die onderrigtyd vir Aanvangskennis in Graad R-2 net 1 uur en in Graad 3 is dit 2 uur. (Die aantal ure word in die tabel tussen hakies aangetoon.)

1.4.2 Intermediêre Fase

(a) Die onderstaande tabel dui die vakke en onderrigtyd in die Intermediêre Fase aan:

VAK	UUR
Huistaal	6
Eerste Addisionele Taal	5
Wiskunde	6
Natuurwetenskappe en Tegnologie	3,5
Sosiale Wetenskappe	3
Lewensvaardighede • Skeppende Kunste • Liggaamlike Opvoeding • Persoonlike en Sosiale Welsyn	4 (1,5) (1) (1,5)
TOTAAL	**27,5**

1.4.3 Senior Fase

(a) Die onderrigtyd in die Senior Fase is soos volg:

VAK	UUR
Huistaal	5
Eerste Addisionele Taal	4
Wiskunde	4,5
Natuurwetenskappe	3
Sosiale Wetenskappe	3
Tegnologie	2
Ekonomiese Bestuurswetenskappe	2
Lewensoriëntering	2
Skeppende Kunste	2
TOTAAL	**27,5**

1.4.4 Graad 10-12

(a) Die onderrigtyd in Graad 10-12 is soos volg:

VAK	TYDSTOEKENNING PER WEEK (UUR)
Huistaal	4,5
Eerste Addisionele Taal	4,5
Wiskunde	4,5
Lewensoriëntering	2
Enige drie keusevakke uit **Groep B (Bylaag B Tabel B1-B8)** van die beleidsdokument, *Nasionale beleid met betrekking tot die program- en bevorderingsvereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12,* onderhewig aan die voorbehoudsbepalings soos uiteengesit in **paragraaf 28** van die genoemde beleidsdokument.	12 (3 x 4 uur)
TOTAAL	**27,5**

Die toegekende 27,5 uur per week mag slegs gebruik word vir die minimum vereistes vir vakke genoem in die *Nasionale Kurrikulumverklaring Graad R-12* soos hierbo gespesifiseer, en mag dus nie gebruik word vir addisionele vakke gevoeg by die lys van minimum vakke nie. Indien 'n leerder addisionele vakke wil aanbied, moet voorsiening vir bykomende tyd vir die aanbieding van hierdie vakke gemaak word.

AFDELING 2

2.1 Wat is Landboutegnologie?

Die vak Landboutegnologie fokus op tegnologie wat in die landbou gebruik word. Die vak dek die kennis hoe prosesse, gereedskap, toerusting, strukture en vaardighede deur Boere benut word, om landbougrond te bewerk en voedsel en produkte te produseer deur van verskeie produksieprosesse, en die handhawing en onderhouding van kwaliteit lewensstandaarde, en die uitbouing van ekonomiese en estetiese en goeie kulturele waardes gebruik te maak.

2.2 Spesifieke doelwitte

Die vak Landboutegnologie, verskaf aan die leerders die kennis en vaardighede wat relevant is tot die landbou en boerdery-omgewing.

In Landboutegnologie, sal leerders:

- Die sosiale bydrae van Landboutegnologie verstaan.
- Die nodige kennis opdoen om tegnologiese probleme in ‘n landbou-omgewing te identifiseer en op te los met behulp van kritiese, innoverende en kreatiewe denke, en om ten einde die kreatiewe potensiaal van leerders te ontwikkel.
- Leer hoe om doeltreffend in die Landboutegnologie-omgewing deur middel van verbale en geskrewe kommunikasie te kan kommunikeer.
- Aktiwiteite organiseer en bestuur, en sal ook leer hoe om huidige inligting doeltreffend te versamel, te analiseer, te organiseer, en krities evalueer en aan te bied.
- Die kritiese en doeltreffende gebruik van wetenskap en tegnologie aanleer en die verantwoordelikheid en aanspreeklikheid teenoor die omgewing en die regte en gesondheid van ander voorop stel.
- Begrip toon van die betrokke inheemse kennis, waardes en houdings wat met Landboutegnologie verband hou.

Leerders sal vir verskeie loopbane in verdere onderwys- en opleidingsgeleenthede deur voorberei word:

- Die toepassing van kennis en vaardighede van Landboutegnologie in verskeie boerdery-opsette.
- Die ontwikkeling van entrepreneursvaardighede.
- Verkenning van onderwys- en loopbaangeleenthede, en sodoende lewenslange leerders te word op die vakgebied en leer om sensitief te wees vir die regte van ander, insluitend diegene wat deur MIV geaffekteer is, sowel as leerders met spesiale Onderwysbehoeftes (LSOB) .
- Te leer om sensitief te wees vir hul eie regte en verantwoordelikhede in terme van hulle rol in die gemeenskap

2.3 Oorsig

Landboutegnologie bied aan leerders die geleentheid om die tegnologiese prosesse toe te pas in die ontwerp en maak van praktiese projekte, herstelwerk, instandhouding van toerusting, ontwerp en bou van strukture in die landbousektor.

Die volgende basiese konsepte is van toepassing op Landboutegnologie:

- Identifisering en oplossing van probleme met behulp van die tegnologiese prosesse en relevante wetenskaplike beginsels;
- Veiligheidsreëls en regulasies van toepassing op die landbou-omgewing, volgens die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (BGV) wet, 1993 (wet 85 van 1993) , noodhulp en mediese noodgevalle, insluitend miv en vigs-bewustheid;
- Basiese operasionele kennis en korrekte gebruik van landbou-gereedskap, toerusting en masjinerie wat gebruik word in produksie en verwerking van voedsel en vesel;
- Effektiewe kommunikasietegnieke soos verbale, geskrewe en visuele kommunikasie;
- Doeltreffende gebruik van rekenaartegnologie om inligting te bekom, te versamel en toe te pas;
- Konstruksie, oprigting en die onderhoud van landbougeboue en strukture;
- Instandhouding en herstel van die plaasimplemente en masjinerie;
- Energie-beginsels en die toepassing daarvan in die landbou;
- Beplanning, konstruksie en instandhouding van dierehanteringsfasiliteite wat nodig is vir effektiewe diereproduksie;
- Veilige en doeltreffende gebruik van landboutoerusting wat in gewasproduksie, tuinbou, boorde, wingerde, voergewasse en bosbou gebruik word;
- Beplanning, ontwerp en instandhouding van makro- en mikrobesproeiing en hidroponika-stelsels; kalibrasies en berekeninge in die landbou-opset.

Die volgende prosesse moet deel uitmaak van Landboutegnologie:

- Leer om probleme op metodiese, wetenskaplike en kreatiewe maniere in die landbou-omgewing op te los;
- Leer om menseregte-, sosiale en omgewingskwessies in teoretiese en praktiese take toe te pas.
- Die gebruik en toepassing van verwante kennis op ‘n praktiese wyse.
- Gebruik en toepassing van ‘n verskeidenheid van lewensvaardighede wanneer daar aan projekte gewerk word (byvoorbeeld: besluitneming, kritiese denke, samewerking en behoeftepeiling);
- Die ontwikkeling van positiewe houdings en persepsies teenoor loopbane op hierdie vakgebied.

2.4 Oorsig van kennis wat bekom moet word.

- Tegnologie van toepassing in die samelewing en die omgewing
- Tegnologiese prosesse
- Spesifieke kennis en begrip
- Toepassing van die kennis

2.5 Vakvereistes

2.5.1 Skole wat Landboutegnologie aanbied

Skole moet behoorlike toegeruste werkswinkels en voldoende menslike hulpbronne beskikbaar hê waar praktiese demonstrasies, lesse en praktiese werk (PAT) gedoen kan word.

2.5.2 Tydtoekenning vir Landboutegnologie

Vier uur per week moet aan Landboutegnologie toegeken word. Twee-uur aaneenlopende periodes moet per week vir prakties toegeken word. Praktiese klasse in die middae kan gebruik word om die prakties te voltooi, asook om ander praktiese aktiwiteite te beoefen.

2.6 Oorsig van Onderwerpe.

Onderwerp	**Inhoud**	
Veiligheid	Graad 10	Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (BGV) : inleiding tot die Wet op BGV: • Algemene werkswinkelreëls • Elektriese veiligheid • Voorkoming van brand • Basiese algemene veiligheidsregulasies
	Graad 11	Wet op BGV: Algemene veiligheidswenke op die plaas. • Chemikalieë • Basiese algemene veiligheidsregulasies.
	Graad 12	Veiligheidsgevare: die drie stappe van gevaarbeheer Wet op BGV: plaasveiligheidsregulasies volgens die Wet op BGV vir: • Gevare wat met die plaas omgewing verband hou • Trekkerveiligheid • Geraasbesoedeling • Basiese algemene veiligheidsregulasies
Strukturele materiale	Graad 10	Metale: ysterhoudende metale: sagtestaal • Hout: hout wat op die plaas gebruik word; gebruike en eienskappe • Geboue: basiese samestelling van ‘n betonmengsel • Omheining: soorte draad, heinings en komponente van ‘n heining
	Graad 11	Metale: Geboue en konstruksie
	Graad 12	Metaalallooie • Sintetiese materiale • Elektriese heinings
Energie	Graad 10	Elektriese energie: 12 Volt-GS (gelykstroom) • Die basiese beginsels van elektriese energie • Standaardsimbole en eenhede soos van toepassing op GS-stroombane • Basiese berekening • Basiese komponente in ‘n elektriese ontstekingstelsel van ‘n voertuig • Basiese komponente van ‘n elektriese stroombaan van voertuig • Sleepwabedrading en koppeling (manlike en vroulike proppe)
	Graad 11	Elektriese energie: 220 en 380 volt WS en GS. • Hitte en magnetisme • Komponente in die huishoudelike verdeelbord • Wisselstroom- en gelykstroomstelsels • Elektriese geleiers/kabels • Elektriese motors en generators • Digitale meetinstrumente • Driepuntmuurprop • Waterverhitting-Geiser

Onderwerp	Inhoud	
	Graad 12	Alternatiewe energie • Windenergie • Sonenergie • Geotermiese energie. • Bio-energie
Konstruksie prosesse	Graad 10	Sweismetodes en die toepassing daarvan: • Boogsweis • Sagte soldering • Harde soldering (sweissoldering)
	Graad 11	Vaardighede en gebruik in die hantering van gevorderde gereedskap • Boogsweis • Oksi-asetileensweis • Sweislasse en simbole • Metaalwerk
	Graad 12	Gevorderde sweistegnieke • CO_2-sweiswerk • Gevorderde sweislasse en hul toepassings: • Oksi-asetileensnytegnieke • Plasmasny
Gereedskap En Toerusting	Graad 10	Gereedskap en toerusting • Basiese handgereedskap wat in ‘n werkswinkel gebruik word • Trekdiere implemente • Basiese primêre gewasverbouingsimplemente/gereedskap • Enjins
	Graad 11	• Veilig met die gebruik van gereedskap • Gevorderde elektriese gereedskap • Veiligheidtoerusting • Sekondêre gewasverbouingsimplemente
	Graad 12	• Oes-implemente/toerusting • Trekker-stelsels: • Trekker hidrouliese stelsels • Skakelpuntkoppeling van ‘n trekker • Massa verplasing en die trekkrag van ‘n trekker • Aandrywingstelsels • Komponente van die aandrywingstelsel van ‘n voertuig • Pneumatiese en hidrouliese gereedskap en funksies • Finansiële aspekte wat met trekkers, toerusting en gereedskap verband hou

Onderwerp	Inhoud	
Besproeiing en watervoorsiening	Graad 10	• Basiese waterpompmetodes • Mikrobesproeiingstelsels • Watervoorsiening aan diere
	Graad 11	Water pomp: • Waterpype • Waterbronne en • Wateropgaarfasiliteite
	Graad 12	• Oorhoofse besproeingstelsels(makro-besproeiingstelsels) • Besproeiingskedulering • Watermetingstegnieke en toestelle wat gebruik word vir doeltreffende water-skedulering. • Waterafleiding en dreineringstelsels wat gebruik word om van water rondom plaas-geboue ontslae te raak. • Watersuiwering/versagting
Kommunikasie	Graad 10	• Inligtingsbronne
	Graad 11	• Rekenaartegnologie in landbou • Kommunikasie-tegnologie in die landbou • Landbouloopbane
	Graad 12	• Rekenaar beheerde programme • Besproeiingsbeheerstelsels • Rekenaarbeheer en monitering van: enjins, implemente en toerusting • Rekenaartegnologie-inligting: • Wêreldwye posisioneringstelsel (GPS) • Gerekenariseerde informasiesisteem (GIS) • Veranderlike roete tegnologie (VRT) • Afstandbeheerstelsels • Verskillende soort kommunikasiestelsels • Bronne van kennis, vaardighede en inligting • Uitstallings, seminare, landbou-unies, besprekingsgroepe
Tekeninge	Graad 10	• Basiese vryhandsketse en tekeninge: Lyne (verborge, stippel en gepunt) • Byskrifte en letters en syfers. • Inleiding tot basiese skaaltekeninge.
	Graad 11	• Tekeninge vir landbougebruik • Basiese vryhandsketse van eerstehoekse ortografiese projeksie • Basiese vryhandsketse van derdehoekse ortografiese projeksie
	Graad 12	• Vryhand ontwerp tekeninge van die strukture, geboue of implemente • CAD-Stel leerders bekend aan die basiese sagte ware en • Programme vir die ontwerp van geboue, strukture of masjienonderdele.

Onderwerp	Inhoud	
Meting, **berekeninge en kalibrasies**	Graad 10	• Verskillende maat- en verwante eenhede • Basiese uitgawes en berekeninge in projekte • Kalibrasies van handgereedskap en toerusting wat gebruik word
	Graad 11	• Meting en kalibrasie soos van toepassing op gereedskap, werktuie en toerusting • Berekeninge van vervaardiging en instandhoudings Uitgawes • Produksie-, onderhoud- en toerusting-uitgawes • Skale en weegtoerusting
	Graad 12	• Probleemoplossing vanuit data wat versameling is. • Gebruik van data-inligting om doelgerigte projekte te bestuur. • Effektiewe gebruik van gereedskap, toerusting en implemente deur korrekte kalibrasies, verstellings en instellings toe te pas.

AFDELING 3

3.1 Inhoudsraamwerk vir Landboutegnologie

Die volgende tabelle gee die aanduiding van die inhoud en assesseringspraktyke wat in graad 10, 11, en 12 gedek moet word

3.2 Graad 10 - Kwartaal 1

Week 4 ure	**Onderwerp**	**Inhoud**
1	**PAT-ontwerp portefeulje**	Eerste deel van PAT moet aan die leerders uitgedeel word. Leerders kry drie weke om 'n ontwerpportefeulje saam te stel
1	**Navorsingstaak**	Die navorsingstaak moet uitgedeel word in die eerste week van die eerste kwartaal
1	**Veiligheid**	BGV wet: inleiding tot die Wet op BGV: Stel leerders bekend aan: • Werkswinkelppraktyke, regulasies en reëls en prosedures. • Beskermende kleredrag en toerusting • Gehoorbeskerming • Oogbeskerming
2	**Veiligheid**	Algemene werkswinkelreëls: • Veiligheid wanneer daar onder 'n voertuig gewerk word. • Beserings in die werkswinkel (snye, kneusplekke, oogbeserings, brandwonde en been-breuke) .
3	**Veiligheid**	Elektriese veiligheid: • Algemene elektriese veiligheidsreëls; • Situasies wat 'n elektriese skok kan veroorsaak; • Stappe wat gedoen moet word om die persoon wat 'n elektriese skok opgedoen het te beveilig; • Veiligheidsrisiko's verbonde aan oorhoofse kraglyne; • Gevaarlike handelinge en omstandighede rondom oorhoofse kraglyne.
4	**PAT vervaardigings-proses**	Leerders moet begin met die vervaardiging van die PAT-projek/produk. Twee uur per siklus/week, moet hiervoor toegestaan word. (4 x 30 min per.)
4	**Veiligheid**	Brandbestryding • Brandvoorkomingsreëls • Optrede wanneer 'n brand ontstaan • Noodontruiming • Brandblussers • Hoe om 'n brandblusser te gebruik en wanneer • Verskillende soorte brandblussers en inligtingsetikette
5	**Veiligheid**	Basiese algemene veiligheidsregulasies: • Die hantering van veiligheidsregulasies van toepassings op alle werkswinkeltoerusting, plaastoerusting, sowel as vir vaardighede en konstruksieprosesse moet deurlopend deur die jaar gedoen word.

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
6	**Strukturele materiaal**	Metale: ysterhoudend: sagte staal Identifikasie en die gebruik van sagtestaalprodukte • Metaalbalke • Metaaldaklatte • Vierkantpyp • Vierkantstaal • Ronde staal • Lipkanaal • Hoekyster • Ronde buis (pyp) • Korrosie en voorkoming • Verharding, versagting, tempering en uitgloeiing van staal
7	**Strukturele materiaal**	Hout: hout wat op 'n plaas gebruik word: gebruike en eienskappe van: • Denne • Wattel • Bloekom • Populier • Meranti • Beskerming van houtprodukte: planke en pale • Houtpale, hoekpale, en balke • Houtdeure: soorte, konstruksie en gebruike
8	**Strukturele Materiaal**	*Geboue:* basiese bestanddele vir 'n betonmengsel: • Sement • Sand • Klip • Mengverhouding • Water • Sementstene • Boumengsels: beton-, bou-, pleister- en vloermengsels.
9	**Strukturele Materiaal**	Omheining • Soorte heinings en ogiesdraad: • Skape, beeste, wildheinings. • Tipes draad: Doring draad, gegalvaniseerde staaldraad, ogiesdraad, bonnox, jakkals-draad, hoenderdraad.
10	**Strukturele materiaal**	Komponente van 'n heining: • Hoekpale - tipe en gebruike • Sparre-tipe en gebruike • Ankers en steunstutte: tipes, gebruike en basiese sketse. • Hekke: plasing, oprigting en basiese sketse
	Toets 1	Leerders moet teen die einde van die kwartaal ten minste een formele toets skryf wat uit 100 punte tel.

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
	Formele **Assessering** **Kwartaal 1** **Toets 1 = 75%** **Navorsingstaak = 25%**	Navorsingstaak: Kwartaal 1: een van die volgende: Die onderwyser kan ook sy eie temas gebruik: • Kommunikasiestelsels en bronne van landbou-inligting; • Verskillende soorte gevaarlike gifstowwe wat in die landbousektor gebruik word. • Waarskuwing en inligtingsimbole. • Stoorregulasies • Veiligheidsregulasies met betrekking tot die hantering van gifstowwe. • Tipes besproeiingstoerusting • Tipes heinings vir verskillende doeleindes • Brandbeheerstelsels en toerusting • Tipes van primêre gewasverbouingsgereedskap

3.3 Graad 10 - Kwartaal 2

Week 4 ure	**Onderwerp**	**Inhoud**
	Praktiese taak 1	Die onderwyser moet ‘n praktiese taak met die leerders gedurende hierdie kwartaal doen.
1	**Energie**	Elektriese energie: 12 volt-GS-stroom • Basiese beginsels van elektriese energie: stroom, ampère, weerstand en • Potensiaalverskil. • Standaardsimbole en eenhede soos van toepassing op GS-stroombane • Basiese berekening
2	**Energie**	Basiese komponente in ‘n elektriese **ontstekingstelsel** van ‘n motorvoertuig: • Werking, funksie en foutopsporing*:* • Battery • Ontstekingspoel • Verdeler • Vonkproppe • Tydinstelling
3	**Energie**	Basiese komponente van die **elektriese stroombaan** van ‘n motorvoertuig: • Sekerings • Ligte • Drade • Sleepwabedrading en koppeling (manlike en vroulike proppe)
4-5	**Konstruksie-prosesse**	Boogsweis • Veiligheid • Beskermende klere • Gevare wat verband hou met boogsweis • Boogsweismasjien: basiese konstruksie en werking • Boogsweiselektrodes • Basiese boogsweisbeginsels • Sweisdefekte
6	**Konstruksie-prosesse**	• Sagte soldering • Aanwending en metodes • Toerusting wat gebruik word • Tipe soldeersels • Vloeimiddels • Veiligheid
7	**Konstruksie-prosesse**	Harde soldering: • Aanwending en metode • Toerusting wat gebruik word • Tipes sweisstafies • Vloeimiddels • Veiligheid
8-10	**Halfjaareksamen**	Leerders moet ‘n vraestel van 150 punte aan die einde van hierdie kwartaal skryf. Tydsduur = 2 uur

Week 4 ure	**Onderwerp**	**Inhoud**
Formele assessering Kwartaal 2 Halfjaareksamen = 75% Praktiese taak 1 = 25%		**Praktiese taak 1-Kwartaal 2:** Die volgende dien as voorbeelde waarvan slegs een gedoen moet word. Die onderwyser kan ook van sy/haar eie temas gebruik maak: • brandvoorkomingsoefeninge • ondersoek die effek van korrosie op sagte staal

3.4 Graad 10 - Kwartaal 3

Week 4 ure	**Onderwerp**	**Inhoud**
	Praktiese taak 2	Praktiese taak 2 moet gedurende hierdie kwartaal gedoen word.
1-3	**Gereedskap en toerusting**	Gereedskap, toerusting, implemente en meganiese stelsels. Basiese handgereedskap wat in 'n werkswinkel gebruik word • Verskillende soorte handsae • *Hamers:* bal-, paneel-, rubber-, ens. • *Koubeitels*: plat-, rits- en rondeneus- • *Skroewedraaiers:* ster- (Phillips-) en platpunt- • *Tange:* kombinasie-, langbek-, "vice grip" en waterpomp • *Bore:* handboor • *Boorpunte en ruimers*: yster, hout en beton • *Meet en merk:* winkelhaak, kraspenne, kryt, maatband, skuifpasser • Binne- en buitepasser, mikrometer en kombinasiestel • *Vyle:* verskillende profiele • *Blikskêre:* verskillende tipes • *Plof klinknael:* plof klink en klinknaels • *Moersleutels*, ringsleutels, kombinasiesleutels, buisspanners, pypsleutel, skuifsleutel. • Allensleutels
4-5	**Gereedskap en toerusting**	Tuinbouverbouingsgereedskap: identifikasie, funksie: • Tuingereedskap: graaf, tuinvurk en hark • Kraggereedskap: grassnyer en bossnyers • Dieretrekimplemente: ploeg, planter • Basiese primêre verbouingsimplemente: dele, funksie en instandhouding: Ploeg, Beitelploeg, Snyploeg, Skoffelploeg, Beddingvoorbereiders, Skaarploeg, Skeurploeg ens.
6-10	**Gereedskap en toerusting**	Enjins Werking**,** konstruksie en komponente: • 2-slagenjin • 4slagpetrol- en dieselenjin • Diens van enjins, ontsteking, verkoeling, smering, remme, olie en lugsuiwering • Voertuigkomponente/dele • Enjinsmering en temperatuurbeheer
	Toets 2	Leerders moet ten minste een formele toets aan die einde van die kwartaal skryf. Punte 100. Tydsduur = 1 uur
	Formele Assessering Kwartaal 3 **Toets 2 = 75%** **Praktiese Taak 2 = 25%**	Praktiese taak 2. Kwartaal 3: Die volgende dien as voorbeelde waarvan slegs een gedoen moet word. Die onderwyser kan ook van sy/haar eie temas gebruik maak: • brandvoorkomingsoefeninge • ondersoek die effek van korrosie op sagte staal

3.5 Graad 10 - Kwartaal 4

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
	PAT	**PAT** moet gedurende hierdie kwartaal voltooi word. Punte moet toegeken word volgens die riglyne wat op die finale produk van toepassing is.
1	**Besproeiing en watervoorsiening**	Basiese waterpompmetodes • Werking, konstruksie en komponente • Windpomp • Watertoring • Drukpompe
2-3	**Besproeiing en watervoorsiening**	Mikrobesproeiingstelsels: werking, konstruksie en komponente • Mikrosprinkelbesproeiing • Drupbesproeiing
4	**Besproeiing en watervoorsiening**	Watervoorsiening aan diere: • Konstruksie en veiligheidbeginsels • Krippe • Beheerkleppe • Verbindingspype • Reservoirs
5	**Kommunikasie**	Inligtingsbronne • Gedrukte media (tydskrifte/brosjures) • Elektroniese media (tv/radio/internet) • Georganiseerde landbou gemeenskappe • Boeredae en landboutentoonstellings
6	**Tekeninge**	• Basiese vryhandsketse en tekeninge • Lyne (verborge, stippel) • Byskrifte en syferwerk • Inleiding tot basiese skaaltekeninge
7	**Metings, bereke-ninge en kalibrasies**	Metings, berekeninge en kalibrasies: verwys na PAT en simulasies: • Verskillende metings en verwante eenhede (meter, sentimeter en millimeter) • Basiese uitgawes en berekeninge in projekte (kosteberekeninge) • Kalibrasie van handgereedskap en toerusting wat gebruik word.
8-10	**Eindjaareksamen**	Leerders moet ‘n vraestel van 200 punte skryf. Tydsduur; 3 uur

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
Kwartaal 4 Finale eksamen = 50% Promosiepunt = 50%		**Kwartaal 4 promosiepunt** **SBA** Kwartaal 1 = 100 Kwartaal 2 = 100 Kwartaal 3 = 100 Totaal 300 ÷ 12 = 25 **PAT** Ontwerp = 25 Konstruksieproses = 50 Finale produk = 25 **Totaal 100 ÷ 4 = 25** **Eksamen in totaal 200 ÷ 4 = 50**
		Finale punt = 100

3.6 Graad 11 - Kwartaal 1

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
1	**PAT-ontwerp-portefeulje**	In die **eerste week**, moet die **eerste deel** van **PAT** aan die leerders uitgedeel word. Leerders kry drie weke om 'n ontwerpportefeulje te voltooi
1	**Navorsingstaak**	Die navorsingstaak moet in die eerste week van die eerste kwartaal uitgedeel word en aan die einde van die eerste kwartaal ingehandig word.
2-3	**Veiligheid**	Veiligheidswenke vir chemikalieë wat op die plaas gebruik word. • Die berging van chemikalieë of gevaarlike gifstowwe op die plaas • Reëls wat van toepassing is op die plaas vir die berging van gevaarlike stowwe • Onverantwoordelike gebruik en storting van chemikalieë • Riglyne vir die veilige gebruik van chemikalieë • Riglyne vir die veilige wegdoening van chemikalieë • Veilige gebruiksprosedures en prosesse
4	**PAT-vervaardiginsproses**	Leerders moet begin met die vervaardiging van die PAT-projek/produk. Twee uur per siklus/week, moet vir die praktiese werk voorsiening gemaak word. (4 x 30 min.per.)
4-5	**Veiligheid**	Basiese algemene veiligheidsregulasies: • Die veilige hantering en veiligheidsregulasies wat van toepassing is op werkswinkeltoerusting, plaastoerusting, sowel as die vaardighede en konstruksieprosesse, moet deurlopend deur die jaar behandel word.
6 -7	**Strukturele materiaal**	Metale: • Ysterdraende metale: hoëkoolstofstaal, gietyster • Nie-ysterhoudende metale: aluminium, koper, sink, lood en tin
8 -10	**Strukturele materiaal**	Strukturele materiaal en konstruksie: • Betonmengverhoudings • Basiese fondamente: kompaktering en betonversterkingstegnieke • Bouversterkings • Vogbeheer • Kompaktering • Steenwerk • Boudrumpels, ondersteuningsbalke, balke en stutte • Dakbedekking • Isolasietegnieke
	Toets	Leerders moet ten minste ***een*** formele toets aan die einde van die kwartaal skryf. Die toets moet 100 punte tel en die tydsduur = 2 uur.
Formele Assessering Kwartaal 1 Toets 1 = 75% Navorsingstaak = 25%		Navorsingstaak: Kwartaal 1: een van die volgende: Die onderwyser kan ook sy/haar eie temas gebruik: • Veiligheid in die werksplek • Beheer van chemiese of gevaarlike gifstowwe op 'n plaas • Die kalibrasie van spesiale gereedskap of toerusting • Verskillende soorte planters
PAT (ontwerp) 25% van PAT		PAT-punte moet gebruik word aan die einde van die jaar vir die finale saamgestelling van die PAT-punte

3.7 Graad 11 - Kwartaal 2

Week 4 ure	**Onderwerp**	**Inhoud**
	Praktiese taak 1	Die onderwyser moet 'n praktiese taak 1 met die leerders gedurende hierdie kwartaal doen.
1-2	**Energie**	*Elektriese energie;* 220 en 380 volt-WS en GS-stroom: • Hitte en magnetisme • Komponente in 'n huishoudelike verdeelbord • Aarding • Aardlekkasiebeskermer • Oorladingbeskermer • Stroombrekers Wisselstroom- en gelykstroomstelsels: • Die toepassing en die identifisering van wisselstroom en gelykstroomstelsels, Asook enkel- en drie-fasestroom**.**
3-4	**Energie**	Elektriese geleiers/kabels: identifikasie, funksie en komponente: • Sagte buigbare drade • Sagte kabel • Gepantserde kabel • Elektriese motors en generators • Simbole/eenhede • Identifiseer en opbou van die enkel- en driefasemotors • Algemeen: identifikasie, funksie en komponente: - Digitale meetinstrumente - Driepuntmuurprop - Geiser
5	**Konstruksie-prosesse**	Sweiswerk • Boogsweis: werking, toepassing, onderdele, veiligheid, voordele en nadele: • Oliebad-boogsweismasjien • Inverse sweismasjien
6-7	**Konstruksie-prosesse**	Oksi-asetileensweis: • Toerusting • Toebehore • Drukregulering • Sweisbeginsels • Sweismetodes • Opstel van die apparaat • Veiligheid • Sweislasse en simbole: • tipes sweislasse: identifikasie en toepassing; • verskillende sweissimbole: Identifisering en funksies
8	**Konstruksie-prosesse**	Metaalwerk: • Sagte-en semi-permanente hegtingstegnieke: klinknaels, wassers en moere, skroefdraadsny.

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
8-10	**Halfjaareksamen**	Leerders moet 'n vraestel van 150 punte aan die einde van die kwartaal skryf. Tydsduur = 2 uur
	Formele assessering Kwartaal 2 Halfjaareksamen = 75% Praktiese taak 1 = 25%	Praktiese taak 1-Kwartaal 2: Die volgende dien as voorbeelde waarvan slegs een gedoen moet word. Die onderwyser kan ook van sy/haar eie temas gebruik maak: • onderskei tussen die verskillende tipes waterpype • sny of maak skroefdraad van beskadigde boute en moere skoon • diens 'n enjin

3.8 Graad 11 - Kwartaal 3

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
	Praktiese taak 2	Die onderwyser moet praktiese taak 2 met die leerders gedurende hierdie kwartaal doen.
1	**Gereedskap en toerusting**	Veiligheid: Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (Wet op BGV) . Wat van toepassing op elektriese handgereedskap
2	**Gereedskap en toerusting**	Gevorderde elektriese gereedskap: Onderdele, funksies en versorging. • Kettingsaag • Hoekslypmasjien • Werkbankslypmasjien • Sny-masjien • Voetstukboormasjien • Guillotine • Elektriese handboor
3	**Gereedskap en toerusting**	Toerusting: dierehantering: identifikasie, toepassing, onderdele en instandhouding: • Veekrale • Weegbrug • Dip-fasiliteite • Drukgang • Nekklamp • Immobiliseerder • Onthoringapparaat • Brandmerktoerusting • Spuite
4	**Gereedskap en** **toerusting**	Gewasverbouingimplemente/toerusting: identifikasie, werking en toepassing • Planters • Skoffelploeg • Freesimplemente • Rotivator • Kunsmistoedieningtoerusting • Spuittoerusting: • Knapsakspuit • Balkspuit.
	Toets 2	Leerders moet ten minste een formele toets aan die einde van die kwartaal skryf. Punte 100. Tydsduur = 1 uur
Formele Assessering Kwartaal 3 Toets 2 = 75% Praktiese taak 2 = 25%		Praktiese taak 2. Kwartaal 3: Die volgende dien as voorbeelde waarvan slegs een gedoen moet word. Die onderwyser kan ook van sy/haar eie temas gebruik maak: • onderskei tussen die verskillende tipes van waterpype • sny of maak skroefdraad van beskadigde boute en moere skoon. • diens ‘n enjin

3.9 Graad 11 - Kwartaal 4

Week 4 ure	**Onderwerp**	**Inhoud**
	PAT	**PAT** moet gedurende hierdie kwartaal voltooi word. Punte moet volgens die riglyne wat vir die finale produk van toepassing is, toegeteken word.
1	**Besproeiing en watervoorsiening**	Waterpompe: identifikasie, konstruksie, werking en toepassing: • Elektriese dompelpomp • Jetpomp • Rotorpomp • Sentrifugale pomp
2	**Besproeiing en watervoorsiening**	Waterpype: identifisering en toepassing: • Polivinielchloried-(PVC) • Gegalvaniseerde • Aluminium- • Beton- • Koper-
3	**Besproeiing en watervoorsiening**	Waterbronne: identifikasie en verwante wette: • Riviere • Putte • Strome Water opgaar: identifisering en konstruksie: • Watertenks • Damme • Reservoirs
4	**Kommunikasie**	Rekenaar en kommunikasie-tegnologie: • Rekenaartegnologie in die landbou • Kommunikasietegnologie in die landbou • Landbouberoepe.
5-6	**Tekeninge**	• Basiese vryhandsketse van eerstehoekse ortografiese projeksies • Interpretasie en die identifisering van ‘n derdehoekse ortografiese projeksie
7	**Metings, berekeninge en kalibrasies**	Meting, berekeninge en kalibrasies: verwys na PAT en simulasies: • Meting en kalibrering soos van toepassing op gereedskap, werktuie en toerusting wat gebruik word • Berekeninge van die vervaardiging en instandhouding-uitgawes • Produksie, instandhouding en masjinerie-uitgawes (kostes) • Skale en weegtoerusting
8-10	**Jaareindeksamen**	Leerders moet ‘n vraestel van 200 punte skryf. Tydsduur = 3 uur

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
Kwartaal 4 Finale eksamen = 50% Promosiepunt = 50%		**Kwartaal: 4 promosiepunt** **SBA** Kwartaal 1 = 100 Kwartaal 2 = 100 Kwartaal 3 = 100 **Totaal 300 ÷ 12 = 25** **PAT** Ontwerp = 25 Konstruksieproses = 50 Finale produk = 25 Totaal 100 ÷ 4 = 25 **Eksamen in totaal 200 ÷ 4 = 50** **Finale punt = 100**

3.10 Graad 12 - Kwartaal 1

Week 4 ure	**Onderwerp**	**Inhoud**
1	**Praktiese ontwerpportefeulje**	• Eerste deel van die PAT moet aan die leerders uitgedeel word. • Leerders kry drie weke om 'n portefeulje voor te berei.
1	**Navorsingstaak**	Die navorsingstaak moet aan die **begin** van die eerste kwartaal uitgedeel word. Hierdie taak moet aan die **einde van die eerste kwartaal** ingehandig word.
1-2	**Veiligheid**	Veiligheidsgevare, • Drie stappe van gevaarbeheerstelsels • Wet op BGV, Plaas veiligheidsregulasies volgens die Wet op BGV vir: - Trekkers - Voertuie, gereedskap en masjiene - Brandbeskermingsvereniging - Oriëntering en opleiding - Chemiese gevare - Noodgevalbeplanning - Plaasgeboue - Plaaseiendomme - Werksomgewing • Gevare wat met die plaasomgewing verband hou - gesondheidsgevare - chemiese gevare - natuurlike gevare - fisiese stowwe - werksomstandighede (ergonomiese) gevare - werkstres
3	**Veiligheid**	Trekkerveiligheid: • Rol (omslaan) beskerming • PTO-ongelukke • Onvoldoende trek- en aanhegpunte (sleep) • Veilige vervoer van trekkers • Identifisering van die trekkergevare • Geraasbesoedeling • Die effek van geraasbesoedeling • Voorkoming van geraasbesoedeling Basiese algemene veiligheidsregulasies: • Veilige hantering en veiligheidsregulasies van toepassing op alle werkswinkeltoerusting, Plaastoerusting, sowel as die vaardighede en konstruksieprosesse, moet deur die loop van die jaar behandel word.

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
4	**PAT**	Leerders moet begin met die vervaardiging van die PAT-projek/produk. Twee uur per siklus/week, moet hiervoor voorsiening gemaak word. (4 x 30 min. per.)
4	**Strukturele materiaal**	Materiale en strukture Metaalallooie: Soorte, samestelling en eienskappe • Vlekvrye staal: • Mangaan • Chroom • Nikkel • Geel koper • Koper, en • Tin Sintetiese materiale, eienskappe, toepassing en veiligheid • Kleefmiddels: silikon, PVC sweis, koue lym, epoksies, lateks en ander soorte hegmiddels. • Glasvesel en hars • Vesconite • Teflon
5-6	**Strukturele materiaal**	Elektriese omheinings: • Veiligheid • Oorsake van interferensies • Toets van heiningfunksionaliteit • Weerligbeveiliging • Waarskuwingsborde • Instandhouding en onderhoud • Aardlekveiligheidstelsel • Swak aarding van stelsel • Wet op BGV van toepassing op elektriese heinings Verskillende dele van elektriese heinings: • Energiser • Kragbron • Battery (versorging en onderhoud) • Isolators • Draadspanners (spanning) • Monteer sparre • Drade • Pale • Ysterpale

Week 4 ure	**Onderwerp**	**Inhoud**
7-8	**Energie**	Alternatiewe energie • Windenergie - hoe om windenergie in elektriese krag te omskep - die aankoop en die installering van 'n windturbine - voordele van windenergie - nadele van windenergie • Sonenergie - sonkrag - son verhitte waterpanele - son elektriese panele - die vervaardiging van elektrisiteit uit sonenergie - voordele van die gebruik van sonenergie - nadele van sonenergie
9-10	**energie**	• Geotermiese energie - geotermiese krag - benutting van geotermiese energie (kragstasies) - vernaamste probleme - voordele van geotermiese energie - nadele van geotermiese energie • Bio-energie - bio-brandstof - die vervaardiging van bio-diesel - voordele van bio-brandstof - nadele van bio-brandstof - alternatiewe brandstowwe verkry van plantaardige oorsprong o Etanol o Metanol o Metaangas
	Toets 1	Leerders moet 'n toets van 100 punte aan die einde van hierdie kwartaal skryf. Tydsduur = 2 uur
Formele assessering Kwartaal 1 Toets 1 = 75% Navorsingstaak = 25% **PAT-**ontwerp = 25% (die PAT-punte moet vir die einde van die jaar gebruik word)		**Navorsingstaak kwartaal 1.** Een van die volgende: Onderwysers kan ook van sy/haar eie onderwerpe gebruik maak. • Alternatiewe energiebronne wat in die landbougebruik word • Elektriese heinings • Ongelukke in 'n landbou-omgewing • Spilpuntbesproeiing

3.11 Graad 12 - Kwartaal: 2

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
	Praktiese taak 1	Die onderwyser moet praktiese taak 1 met die leerders gedurende hierdie kwartaal doen.
1	**Konstruksieproses**	Vaardighede en konstruksieprosesse: Sweiswerk • CO_2 sweiswerk (MIG-sweising) Komponente, werking en toepassings. • Gevorderde sweislasse en hul toepassing • Oorhoofse sweiswerk • Vertikale opwaartse sweising • Pypsweis • Sweis van gietyster • Opbou van verslete onderdele • Krimp van sweilasse Oksiasetileensny • Toerusting, komponente en werking Plasmasny • Toepassing, hantering en werking
2-3	**Gereedskap en toerusting**	Toerusting, gereedskap, gemeganiseerde implemente en stelsels. Oes- en gewasverwerkingsmasjiene/toerusting: identifikasie, werking en basiese kompo-nente: • Snymasjiene • Baalmasjiene • Kuilvoersnyers • Oesmasjiene • Hamermeul
4-5	**Sisteme**	Trekkerstelsels • Trekker hidrouliese stelsels: die identifikasie en werking - enkelaksie hidrouliese silinders - dubbeleaksie hidrouliese silinders - hidrouliese olie • Koppelpunte van ‘n trekker, identifikasie en werking - opligarms - sensitiwiteitselement - boonste koppelpunt - Nivelleringsboks - PTO-aandrywing - trekstang • Massaverplasing en die trekkrag van ‘n trekker. • Faktore wat die massaverplasing van ‘n trekker positief of negatief beïnvloed. • Aandryfstelsels: identifisering en toepassing - belde - plat belde - katrolle en - kettings

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
6	**Gereedskap en toerusting**	Komponente van die aandryfstelsel van 'n voertuig: identifisering, beskrywing en doel: • Ratkas en tipe ratte • Koppelaar • Ewenaar • Wielsluiting • Kruiskoppelings • Ghriespunte, en laers • Finansiële implikasies wat met trekkers, toerusting en gereedskap verband hou • Trekkers • Koop versus huur van trekkers/toerusting • Die keuse van 'n trekker • Standaardisering • Meganisering Pneumatiese en hidrouliese gereedskap: identifisering en basiese werking: • Kompressor • Hidrouliese pers • Lugdrukgereedskap • Hidrouliese domkrag en • Spuitverftoerusting
6-7	**Besproeiing en watervoorsiening**	Oorhoofse besproeiingstelsels soos hieronder gelys: makro-besproeiingstelsels aanwending, werking, konstruksie, onderdele, komponente en toebehore, instandhouding en versorging, foutsporing- en oplossings. • Spilpuntbesproeiingstelsel • Lopende sprinkler • Wiel-lyn-besproeiing • Draagbare sprinkelstelsel.
8-10	**Halfjaareksamen**	Leerders moet aan die einde van hierdie kwartaal 'n vraestel van nie minder as 200 punte skryf. Tydsduur = 3 uur
Formele assessering **Kwartaal 2** Halfjaareksamen = 75% Praktiese taak 1 = 25%		Voorbeelde van praktiese take: onderwysers kan ook van eie voorbeelde gebruik maak: • Doen oppervlakverhardingsweiswerk op 'n verweerde komponent van 'n ploeg • Herstel 'n gietysterwerkstuk. • Doen herstelwerk aan 'n elektriese heining • Bou 'n sonkragstelsel. • Kalibreer 'n spilpuntbesproeiingstelsel

3.12 Graad 12 - Kwartaal 3

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
1	**PAT**	PAT moet in hierdie kwartaal voltooi word. Punte moet volgens die riglyne wat vir die finale produk gebruik word, toegeteken word.
1	**Praktiese taak 2**	Onderwyser moet die praktiese taak 2 met die leerders gedurende hierdie Kwartaal doen
2-4	**Besproeiing en watervoorsiening**	• Besproeiingskedulering - Rede - Metode - Wateranalisering, meettegnieke en toerusting wat in samewerking met effektiewe waterskedulering gebruik is: - Grondwaterpotensiaal - Waterinhoud • Afvalwaterverwydering (septiese tenk) - Werking - Ontwerpkomponente - Instandhouding - Behandeling • Verskillende tipes dreineringstelsel word gebruik om van oortollige water rondom plaasgeboue ontslae te raak: - “French” dreineerstelsel - Kanaaldreinering - Hellingdreinering - Dreineringsslote • Water suiwering/versagting en filtreerstelsels. identifikasie
5	**Kommunikasie**	Inleiding tot landbou verwante rekenaarbeheerprogramme: • Besproeiingbeheerstelsels • Rekenaarbeheer en monitering van enjins, implemente en toerusting. Rekenaartegnologie-inligting • GPS, GIS, VRT, Verskillende soorte kommunikasiestelsels: • Tweerigtingradio • Telefone, internet, selfone Bronne van kennis, vaardighede en inligting: • Uitstallings, seminaar, landbou-unies • Besprekingsgroepe
6	**Tekeninge**	Interpreteer bouplanne • Produseer vryhand-ontwerptekeninge van strukture, geboue of implemente • Stel leerders bekend aan basiese sagteware programme vir die ontwerp van geboue, strukture of masjienonderdele (dit sal nie geëksamineer word nie)
6	**Metings, berekeninge en kalibrasies**	Verwys na PAT en simulasies: • Oplossing van probleme gegrond op data wat versamel is. • Berekeninge van die vervaardiging en instandhoudingsuitgawes gegrond op data wat versamel is. • Die effektiewe gebruik van gereedskap, toerusting en implemente gegrond op die korrekte kalibrasies, instellings en metingstegnieke.

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
7-10	**Voorbereidende eksamen**	Die vraestel sal 200 punte tel en die tydtoekenning = 3 uur
Formele assessering **Kwartaal 3** Voorbereidende Eksamen = 75% Praktiese taak 2 = 25%		*Voorbeelde van praktiese take*: onderwyser kan ook van sy eie voorbeelde gebruik maak: • doen oppervlakverharding op 'n verweerde komponent van' 'n ploeg • herstel 'n gietysterdeel. • doen instandhouding op 'n elektriese heining • opstel van 'n klein skaal sonpaneel op die plaas • kalibreer 'n spilpuntbesproeiingstelsel.

3.13 Graad12 - Kwartaal 4

Week 4 ure	Onderwerp	Inhoud
1		Weergawe
2		Hersiening
3		Hersiening
4		Hersiening
5		Hersiening
6-10		Jaareindeksamen
Formele assessering		Leerders skryf net eksterne eksamenvraestel van 200 punte Tydsduur: 3 uur
PAT Ontwerp-25 punte Konstruksie-50 punte Finale produk-25 punte Totaal: 100/4 = 25 punte **Eksamen: 200/4 = 50** **Finale punt = 100**		**SBA** Kwartaal: 1 = 100 Kwartaal: 2 = 100 Kwartaal: 3 = 100 Totaal 300/12 = 25 **Kwartaal: 4** **Promosiepunt** PAT = 25% Ontwerp = 25% Konstruksieproses = 50% Finale produk = 25%

AFDELING 4

4.1 Inleiding

Assessering is ‘n deurlopende, beplande proses van identifisering, versameling en interpretering van inligting oor die prestasie van leerders, deur van verskillende metingstegnieke gebruik te maak.

Dit behels vier stappe:

- Genereer en versameling van bewyse van prestasie;
- Evaluering van die prestasies;
- Die aanteken van die resultate;
- Die resultate te evalueer en die leerder by te staan en te ontwikkel in die verdere onderrig en leerproses.

Assessering moet beide informele en formele (assessering van leer) insluit. Gereelde terugvoering moet aan leerders gegee word om die leerervaring te ontwikkel.

Die vier kennisvelde vir Landboutegnologie word soos volg geklassifiseer:

Kennisveld	**Gewigstoekenning**
Tegnologie Gemeenskap en die omgewing	10%
Tegnologiese proses	15%
Kennis en begrip	40%
Toepassing van kennis	35%

Landboutegnologie is ‘n prakties georiënteerde vak. Vir die behoorlike assessering van die vak, en om kennis, vaardighede en waardes te toets, is PAT noodsaaklik. Die PAT is die uitkoms van wat die leerder bemeester het ten opsigte van die toepassing van sy/haar kennis, vaardighede en waardes. Dit verleen ook aan die leerder die geleentheid om sy eie kreatiwiteit en innoverende vermoë ten toon te stel en uit te druk.

Assesseringstake in Landboutegnologie het die volgende kenmerke:

- Daar word van leerders verwag om ‘n opdrag of taak, uit te voer, te produseer, te vervaardig, skep of Iets doen, te herstel, byvoorbeeld die bou of oprig van iets.
- Leerders moet tydens die vervaardigingsproses spesifieke vaardighede ten toon stel, soos byvoorbeeld, sweiswerk kan doen.
- In prestasie assessering kry die leerder die geleentheid om meer ingewikkelde aktiwiteite wat kennis, waardes en vaardighede integreer, te beoefen. Byvoorbeeld: om keuses te maak of ‘n probleem op te los.
- Die leerder kry die geleenthede om sy eie kreatiwiteit, innovering, uitvinding en vindingrykheid te skep, bv. om ‘n sluitmeganisme vir ‘n plaashek te ontwerp.
- Bied leerders die geleentheid om hulle werk ook met ander leerders te deel. Leerders beoordeel mekaar se werk op grond van hoe die volledige proses verloop, ontwikkel en voltooi is.

4.2 Informele of daaglikse assessering

Die doel van informele daaglikse assessering is om ‘n deurlopende opname te maak van die leerder se daaglikse vordering en aktiwiteite ter bevordering van sy ontwikkeling op die vakgebied en leerproses.

Informele assessering word gedoen deur die leerder se daaglikse deelname en aktiwiteite te monitor deur middel van waarneming, besprekings, praktiese demonstrasies, informele gesprekke en ander algemene relevante aktiwiteite. Dit is ‘n informele interaksie tussen leerders, leerders en onderwyser of groepsverband. Dit het ten doel om die algemene kennis en vaardighede van die leerder te ontwikkel. Informele assessering word nie gebruik of in berekening gebring vir puntetoekenning nie en maak nie deel uit van die finale punt van die leerder nie.

Voorbeelde van daaglikse informele assesseringstake wat die leerder kan help ontwikkel:

- Vrae en antwoorde gedurende die les.
- Kort opdragte voor of na die lesaanbiedinge ten einde hersiening, aanknoping of opsommings te doen.
- Take wat deur twee of die groep gedoen moet word.
- Kort klastoetse na of voor ‘n les.
- Vraag- en antwoordsessies.

4.3 Formele assessering

Alle assesseringstake wat deel vorm van die formele program van assessering vir die jaar, word beskou as ‘n formele assessering. Formele assesseringstake moet formeel deur die onderwyser nagesien word. Alle formele assesseringstake is onderhewig aan moderering. Dit is vir gehalteversekering en om te verseker dat toepaslike standaarde gehandhaaf word.

Formele assessering bied aan onderwysers ‘n sistematiese manier om te evalueer hoe goed leerders in ‘n graad en in ‘n bepaalde vak vorder.

Voorbeelde van formele assessering sluit in:

Toetse, eksamen, praktiese take, projekte, mondelinge voordragte, demonstrasies, optredes, ens.

Formele assesseringstake vorm deel van ‘n jaarlikse formele program van assessering in elke graad en vak.

In graad 10 en 11, word al die assesseringstake intern geassesseer.

Van die sewe take:

Ses take (wat voltooi is gedurende die skooljaar) bestaan uit 25% van die totale punt.

Die sewende taak is die einde van die jaar assesseringskomponent, wat uit twee dele bestaan: ‘

- ‘n Praktiese assesseringstaak (PAT) en
- ‘n skriftelike teorievraestel

Hierdie twee afdelings tel 75%.

Hierdie take word intern opgestel en nagesien en word ekstern gemodereer.

In graad 12 is die formele assessering 25% van die totale punt vir sertifisering. Dit word intern opgestel en geassesseer en ekstern gemodereer. Die oorblywende 75% van die finale punt vir sertifisering word ekstern opgestel, nagesien en gemodereer.

In graad 12 word vyf take gedurende die skooljaar voltooi en maak 25% van die totale punt uit. Die einde van die jaar assesseringskomponent bestaan uit twee dele: ‘n praktiese assesseringstaak en ‘n skriftelike teorievraestel. Saam vorm hierdie twee gedeeltes 75% van die totale punt vir hierdie vak.

Die vorm van assessering wat gebruik word moet die ouderdom en ontwikkelingsvlakke van die leerders in ag neem .

Die ontwerp van hierdie take moet:

- Die inhoud van die vak dek en ‘n verskeidenheid van take insluit wat ontwerp is om die doelwitte van die vak te bereik.

Formele assessering moet voorsiening maak vir ‘n reeks van kognitiewe vlakke en vermoëns van leerders soos hieronder uiteengesit word.

Die tabel hieronder dui op hoe vlakke van kompleksiteit in die opstel van eksamenvraestelle gerig kan word:

Kategorieë van kompleksiteit	Beskrywing van kategorieë	Enkele voorbeelde	gewig
Kennis	beoordeling en die herroeping van basiese kennis	Gee byskrifte, lys, naam, of identifiseer, om funksies, konsepte, prosesse, en meganismes te erken, ens.	± 30%
Begrip	Begrip; Meer as herroeping van feite begrip en insig in roetine en bekende inhoud/situasies	Beskryf of verduidelik konsepte, te klassifiseer, prosesse, meganismes; direkte afleidings uit data wat gegee word; Doen berekeninge, ens.	± 30%
Toepassing	Toepassing van komponente en stelsels in nuwe, of bekende en onbekende situasies	Interpreteer data; Bespreek aanpassings of die omgewingsfaktore wat effektiwiteit beïnvloed; teken vloeidiagramme of geheuekaarte om prosesse of meganismes te illustreer, gebruik data in die bou van tabelle en grafieke; diagramme konsepte te ondersoek; kommunikeer bevindings en toepassing van formules.	± 30%
Analise, sintese en evaluering	Analise, sintese en evaluering van data teen gegewe kriteria	Probleemoplossing, ‘n hipotese te formuleer; ontwerp eksperimente/ ondersoeke; analiseer en te voorspel, argumenteer en te evalueer.	± 10%
TOTAAL			**100%**

4.4 Assesseringsprogram

Die assesseringsprogram het ten doel om 'n eweredige verspreiding van formele assesseringstake vir al die vakke in die skool gedurende 'n kwartaal te verseker.

4.4.1 Assessering in Graad 10 en 11

Formele assessering: Grade 10 en 11 (ses take)			
Kwartaal 1	**Kwartaal 2**	**Kwartaal 3**	**Kwartaal 4: Promosiepunt**
1. Navorsingstaak - 25% 2. Kwartaaltoets - 75%	3. Praktiese taak - 25% 4. Halfjaareksamen - 75%	5. Praktiese taak - 25% 6. Kwartaaltoets - 75%	**SBA** Kwartaal 1 - 100 Kwartaal 2 - 100 Kwartaal 3 - 100 Totaal - 300÷12=25 **PAT** Ontwerp - 25 Konstruksie - 50 Finale produk - 25 **Totaal - 100÷4=25** **Finale eksamen Totaal: 200÷4=50**
100	100	100	Finale punt: 100

Voorbeelde van assesseringstake in Landboutegnologie

Toetse

Die toetse in Landboutegnologie moet substantief wees in terme van tyd en punte. Toetse moet die teorie van die tegnologiese proses, beginsels en konsepte en die toepassing daarvan in die produksie van die produkte/artefakte insluit.

Praktiese take

Hierdie take moet gebaseer wees op praktiese aktiwiteite soos projekte, simulasies, modellering, fabrikasie, vervaardiging en demonstrasie en moet op 'n verskeidenheid van tegnologiese temas fokus wat met landbou verband hou. Praktiese take soos simulasies stel die teoretiese kennis op 'n praktiese manier voor en vereis gewoonlik nie dat gevolgtrekkings gemaak moet word nie. Simulasies moet nie deel uitmaak van ingewikkelde verslagdoening en afleidings nie, maar moet eerder dien as riglyne.

Sien Bylaag 1 vir voorbeelde van praktiese take aan die einde van die hoofstuk

Graad 10

- Doen 'n brandvoorkomingsoefening
- Ondersoek die effek van roes op weekstaal
- Bou 'n klein kraal vir skape, varke of beeste

Graad 11

- Onderskei tussen die verskillende tipes waterpype
- Sny of skoonmaak van beskadigde skroefdraad van boute of moere
- Versiening van ‘n enjin

Navorsingstaak

Die navorsingstaak in Landboutegnologie kan die volgende insluit:

- ‘n gevallestudie, wat as ‘n basis vir vrae gebruik word,
- ondersoeke,
- interpretasie en
- gevolgtrekkings.

Die volgende tabel verskaf voorgestelde onderwerpe vir navorsingstake:

Graad	Inhoud
Graad 10	• kommunikasiestelsels en bronne van landbou-inligting; • verskillende tipes gevaarlike stowwe wat in die landbousektor gebruik word, verwante waarskuwing en inligtingsimbole en stoor- en veiligheidsregulasies ten opsigte van die hantering daarvan. • tipes besproeiingstoerusting • tipes heinings vir verskillende doeleindes; • vuurbeheerstelsels en toerusting • tipes primêre verbouingsgereedskap.
Graad 11	• veiligheid in die werksplek; • beheer van chemiese of gevaarlike stowwe op ‘n plaas; • die kalibrasie van spesiale gereedskap of toerusting; • tipe planters

Praktiese assesseringstaak in graad 10 en 11 (100 punte)

Die praktiese assesseringstaak in graad 10 en 11 word intern opgestel, geassesseer en gemodereer. Die projek word onder beheerde toestande gedoen en geassesseer en word deur middel van ‘n matriks nagesien.

Die formaat en detail van die praktiese assesseringstaak word in artikel 4.4.3 hanteer.

Eksamens

- Die halfjaar- en die einde-van-die-jaar-eksamen vir graad 10 en 11 moet uit een vraestel van ses vrae bestaan.
- Die puntetoekenning van die halfjaarvraestel moet 150 punte wees en die einde-van-die-jaar-vraestel moet 200 punte vir graad 10 en 11 tel.
- Alle vrae is verpligtend.

- Die voorgestelde duur van die eksamenvraestelle vir graad 10 en 11 is 2 uur vir halfjaareksamen en 3 uur vir die einde-van-die-jaar-eksamen.
- Die eksamenvraestelle moet kennis en vaardighede toets wat in die Landboutegnologie geleer is.
- Die formaat van die skriftelike eksamenvraestel moet soortgelyk wees aan dié vir graad 12.

Die volgende tabel dui op die raamwerk vir die skriftelike eksamenvraestel in graad 10 en 11:

Eksamenriglyne vir Landboutegnologie			
Algemene opmerkings			
Hierdie riglyne is van toepassing op Graad 10-11 in Landboutegnologie			
Spesifikasies			
Een vraestel			
Tydsduur	**Grade**	**Halfjaareksamen**	**Einde-van-die-jaar-eksamen**
	10	2 uur	3 uur
	11	2 uur	3 uur
Punte	10	150	200
	11	150	200
Al die vrae moet beantwood word Tekeninge moet netjies wees Alle berekeninge moet aangedui word Vrae sal nie noodwendig dieselfde punte tel as in die ander afdelings nie.			

Vrae	Begrippe Gedek	Punte
V 1	Meervoudige-keuse vrae kan alle inhoud dek	**40**
V 2	Strukturele materiale en tekeninge, afmetings en veiligheid	**35**
V 3	Elektriese energie en verwante gereedskap, materiaal en veiligheid	**20**
V 4	Vaardighede en konstruksieprosesse en gereedskap, materiaal, tekeninge, afmetings en veiligheid	**35**
V 5	Gereedskap, implemente en toerusting en verwante gereedskap, materiaal, tekeninge, kalibrasies en veiligheid	**40**
V 6	Besproeiing en watervoorsiening. Verwante gereedskap, materiale, tekeninge en metings en kommunikasie	**30**
		30

4.4.2 Assessering in graad 12

Assesseringsprogram in Graad 12

Formele assessering: Graad 12 (ses take)			
Kwartaal 1	**Kwartaal 2**	**Kwartaal 3**	**Sertifiseringspunt SBA:**
1. Navorsingstaak - 25% 2. Kwartaal end toets - 75%	3. Middel van die jaar eksamen - 100%	4. Praktiese taak - 25% 5. Voorbereidende eksamen - 75%	**SBA**: Interne Kwartaal 1 - 100 Kwartaal 2 - 100 Kwartaal 3 - 100 **Totaal 300 ÷ 12 = 25** **PAT**: Ontwerp - 25 Konstruksieproses - 50 Finale produk - 25 **Totaal 100 ÷ 4 = 25** Finale eksamen: eksterne **Totaal 200 ÷ 4 = 50**
100	**100**	**100**	**Totale sertifiseringpunt: 100**

Sertifiseringspunte vir graad 12		
SBA (25%)	**Eindjaarassessering (75%)**	
Kwartaal 1 Kwartaal 2 Kwartaal 3	Praktiese Assessering taak 100	Eind jaar eksamen: 200
100	**100**	**200**
• Intern opgestel • Intern geassesseer • Ekstern gemodereer • Word aangeteken op die gerekenaariseerde SBA puntestate wat deur die provinsie voorsien word.	• Intern opgestel • Intern geassesseer • Ekstern gemodereer • Word aangeteken op die gerekenaariseerde SBA puntestate wat deur die provinsie voorsien word.	• Ekstern opgetsl • Ekstern geassesseer • Ekstern gemodereer • Ekstern aangeteken
Totale punt: 100 + 100 + 200 = 400		

Voorbeelde van assesseringstake vir graad 12

Toetse

Die toetse in Landboutegnologie moet substantief wees in terme van tyd en punte. Toetse moet die teorie van die tegnologiese proses, beginsels en konsepte en die toepassing daarvan in die produksie van die produkte/artefakte weerspieël.

Praktiese take

Hierdie take moet gebaseer wees op praktiese aktiwiteite soos projekte, simulasies, modellering, fabrikasie, vervaardiging en demonstrasie en moet fokus op ‘n verskeidenheid van tegnologiese temas wat verband hou met landbou. Praktiese take soos simulasies stel die teoretiese kennis op ‘n praktiese manier voor en vereis gewoonlik

nie dat gevolgtrekkings gemaak moet word nie. Simulasies moet nie deel uitmaak van ingewikkelde verslag doening en afleidings nie, maar moet eerder dien as riglyne.

Voorbeelde van praktiese take: Graad 12

- doen sweisoppervlakverharding op 'n verweerde komponente van 'n ploeg;
- herstel gietysterstukke met sweiswerk;
- doen onderhoud op 'n elektriese heining;
- stel 'n klein-skaal-sonpaneel op die plaas op;
- kalibreer 'n spilpuntbesproeiingstelsel.

Navorsingstaak

Die navorsingstaak in Landboutegnologie kan die volgende insluit: 'n gevallestudie, wat as 'n basis vir vrae gebruik word, ondersoeke, interpretasie en gevolgtrekkings.

Die volgende tabel verskaf voorgestelde onderwerpe vir navorsingstake

Graad	inhoud
Graad 12	• alternatiewe energiebronne wat in die landbougebruik word • elektriese heinings • ongelukke in 'n landbou-omgewing • spilpuntbesproeiing.

Eksamens

Die halfjaar- en voorbereidingseksamen vir graad 12 moet uit een vraestel van ses vrae wat 200 punte tel bestaan. Die voorgestelde duur van die vraestel is 3 uur. Al die vrae is verpligtend.

Die voorbereidingseksamen moet dieselfde formaat aanneem as wat die finale eksamen gaan wees in terme van tydtoekenning, uitleg van die vraestel en vakvereistes.

Eksterne assessering in graad 12

Die eksterne assesseringstaak in graad 12 bestaan uit 'n eksterne:

1. Skriftelike vraestel-(50%)
2. PAT-(25%)

Eksterne eksaminering

Die eksterne eksamen vir graad 12 sal uit ***een vraestel*** en ***ses vrae*** bestaan, en tel ***200 punte***. Die duur van die vraestel is 3 uur. Al die vrae is verpligtend. Die eksamenvraestelle sal die kennis en vaardighede wat in Landboutegnologie aangeleer is, toets.

Eksamenriglyne vir Landboutegnologie

Eksamenriglyne vir Landboutegnologie
Algemene opmerkings
Hierdie riglyne is van toepassing op graad 12 Landboutegnologie.
Spesifikasies
Een vraestel
Graad 12
Duur: 3 uur Punte: 200
• Al die vrae moet beantwoord word; • Sketse moet netjies wees; • Alle berekeninge en eenhede moet aangedui word. • Die vrae sal nie noodwendig dieselfde punte tel, as in die ander afdelings van die werk nie.

Vrae	Begrippe Gedek	Punte
V 1	Meervoudigekeuse-vrae kan alle inhoud dek	40
V 2	Strukturele materiale en tekeninge, afmetings en veiligheid	35
V 3	Elektriese energie en verwante gereedskap, materiaal en veiligheid	20
V 4	Vaardighede en konstruksieprosesse en gereedskap, materiaal, tekeninge, afmetings en veiligheid	35
V 5	Gereedskap, implemente en toerusting en verwante gereedskap, materiaal, tekeninge, kalibrasies en veiligheid	40
V 6	Besproeiing en watervoorsiening. Verwante gereedskap, materiale, tekeninge en metings en kommunikasie	30
TOTAAL		**200**

4.4.3 Praktiese Assesseringstaak (PAT) Landboutegnologie graad 10, 11 en 12

Inleiding

‘n PAT gee die onderwyser die geleentheid om direk en sistematies toegepaste vaardighede waar te neem. Die PAT bestaan uit die toepassing/uitvoer van die kennis, vaardighede en waardes eiesoortig aan die vak.

Die PAT word in die eerste kwartaal van graad 12 geïmplementeer en moet as een uitgebreide taak onderneem word. Die beplanning en uitvoering van PAT verskil van vak tot vak.

Die Praktiese Assesseringstaak (PAT) vir Landboutegnologie

Die PAT bestaan uit ‘n ontwerp-komponent, en’ ‘n produksie-komponent. PAT lei tot die ontwerp en ontwikkeling van die produk volgens die tegnologiese prosesse. Die taak moet funksionele waarde hê en moet gebaseer wees op situasies in die werklike lewe, soos byvoorbeeld die bou van ‘n braaiplek, werkbank, nekklamp of suipkrip vir diere, ens.

Die leerders moet vertroud wees met die assesseringskriteria voordat hulle met die taak begin.

Die PAT in graad 12 word intern opgestel en geassesseer, maar ekstern gemodereer. Die projek word onder gekontroleerde omstandighede gedoen en word aan die hand van ‘n matriks geassesseer. PAT tel 25% van die promosiepunt (400)

Die PAT tel uit 100 punte. Dit fokus op die ontwikkeling van die:

- ontwerpportefeulje (25 punte) ,
- die vervaardigingsprosesse (50 punte) en
- die finale produk (25 punte) .

Skole en leerders kan hulle eie PAT kies, solank dit aan die voorgeskrewe kriteria voldoen

Kriteria vir die graad 12-PAT-projek

Ten minste sewe van die volgende tegnieke/vaardighede moet in die vervaardiging van die finale PAT-produk gebruik word.

- ten minste een sweistegniek. (Boogsweis, oksiasetileengesweis of MIG-sweising);
- oksiasetileensny;
- soldering;
- afmetings;
- elektro-galvanisering;
- boor;
- tekening;
- vylwerk;
- skuurwerk;
- afronding;
- verfwerk.

Die formaat van die portefeulje moet die volgende inligting bevat:

Voorblad	Leerder se naam
	Skool
	Eksamennommer
	Jaar
Inhoud	Opdrag
	Beplanning/navorsing
	Ontwerp-sketse
	Materiaallys
	Kosteberekeninge
	Bronnelys
	Enige bykomende inligting

Die projek moet oor die volgende twee fases voltooi word:

Fase 1: Ontwerp

Leerders moet die probleem identifiseer vir die behoefte in hul gekose projek, die projek ondersoek, idees genereer en kom met moontlike ontwerpoplossings om dit te maak of te produseer, te evalueer en die oplossing vir die probleem of behoefte te kommunikeer.

Die bewyse van hierdie fase sal in die ontwerpportefeulje geleë wees wat in kwartaal 1 van graad 12 sal begin.

Fase 2: Vervaardiging

Leerders vervaardig die werklike produk of artefak aan die begin van Februarie kwartaal 1 en finaliseer dit teen die einde van kwartaal 2,

Indien die ontwerpoplossing hom nie tot ‘n volskaalse artefak kan verleen nie, kan ‘n skaalmodel of ‘n voorstelling geproduseer word. Indien dit die geval sou wees, sal dit van die leerder verwag word om wel ‘n behoorlike skaalmodel te lewer en voorbeelde te maak van gedeeltes van die projek, wat sy vaardighede volgens die kriteria sal kan bewys.

Let wel: Leerders moet die produk of artefak vir assessering teen die einde van die tweede kwartaal indien. Die bygaande beplanning vir Fase 1 (ontwerpportefeulje) moet ook vir assessering in hierdie tyd ingedien word.

Die kriteria vir die assessering van die Ontwerpportefeulje (25 punte) is:

- Ontleding van die probleem;
- Onderlinge verhouding tussen tegnologie, die samelewing en die omgewing;
- Vermoë om idees te genereer;
- Die verskaffing van ‘n oplossing;
- Skets (afmetings, sweissimbole, skaal en projeksiesimbool);
- Materiale, gereedskap en toerusting;

- Algemene veiligheidsmaatreëls;
- Kosteberekeninge en materiaallys;
- Bewyse van vergelykings tussen verskillende prosesse en vaardighede;
- Portefeulje-aanbieding.

Die kriteria vir die assessering tydens die vervaardiging van die produk (sigbare moderering) (50 punte) is:

- Veilige hantering en versorging van gereedskap/toerusting;
- Vaardighede met betrekking tot die gebruik en instandhouding van gereedskap en toerusting;
- Kennis van materiale om probleme op te los;
- Toepassing van verskillende prosesse en tegnieke;
- Vaardighede getoon in die toepassing van prosesse.

Die kriteria vir die assessering van die gehalte van die finale produk (25 punte) is:

- Spreek die probleem/behoefte aan. Die produk vervul die doel waarvoor dit ontwerp is en toon innovering wat geskik is vir die probleem.
- Afmetings en mates van die finale produk.
- Voorkoms: Afwerking. Dit sluit vylwerk, skuur, slyp en verf in.
- Funksionering van die finale produk. Funksioneer dit behoorlik.
- Tydsbestuur: Is die produk betyds klaar?

Moontlike ontwerp-projekte wat vir die praktiese assesseringstaak (PAT) kan oorweeg word:

Projek 1 (graad 10 en 11) (kan ook ‘n groepsaktiwiteit wees)

Tien maande oue kalwers het beskutting vir die volgende ses maande nodig om hulle gereed te kry vir die mark.

Taak:

- Beplan die skuiling.
- Maak gedetailleerde vryhandsketse van moontlike oplossings.
- Verskaf ‘n lys van die materiaal en gereedskap/toerusting wat nodig is om die taak te verrig.
- Verskaf ‘n koste-ontleding van die taak.
- Kies die beste oplossing en maak ‘n skaalmodel wat:
    - Fondamente en mure;
    - Dakstruktuur en die dak;
    - Isolasie;
    - Ventilasie en vensters;
    - Hekke;
    - Watervoorsiening en riolering, en
    - Afronding

Totaal [100]

Projek 2 (Graad 10)

Jy moet ‘n standaard nie-elektriese veiligheidsheining om die werf bou.

Taak:

- Beplan die heining.
- Sluit ‘n gedetailleerde vryhandskets van so’ ‘n heining in.
- Verskaf ‘n lys van die materiaal en gereedskap/toerusting wat nodig is om die taak te verrig.
- Verskaf ‘n koste-ontleding van die projek.
- Maak ‘n skaalmodel wat:
  - Tipe van draad en ondersteuning vir die heining;
  - Soort ingangshek wat gebruik sal word.
- Bou die heining.

Totaal [100]

Projek 3 (graad 10)

Jy wil die ingang van ‘n werkswinkel op ‘n plaas met ‘n veiligheidshek te beveilig.

Taak:

- Beplan so ‘n veiligheidshek.
- Maak ‘n gedetailleerde vryhandskets van so ‘n veiligheidshek.
- Verskaf ‘n lys van die materiaal en gereedskap/toerusting wat nodig is om die taak te verrig.
- Verskaf ‘n koste-ontleding van die taak.
- Maak die veiligheidshek en doen die nodige afronding.

Totaal [100]

Projek 4 (Graad 11)

Jy het ‘n ou implement soos’ ‘n ploeg, en wil dit herbou na sy oorspronklike toestand.

Taak:

- Beplan die herstel.
- Verskaf ‘n lys van die materiaal en gereedskap/toerusting wat nodig is om die taak te verrig.
- Verskaf ‘n koste-ontleding van die taak.

Totaal [100]

Projek 5 (Graad 11)

Jy het ‘n enjin wat gebreek of beskadig is, herstel dit.

Taak:

- Beplan die herstelwerk.
- Verskaf ‘n lys van die materiaal en gereedskap/toerusting wat nodig is om die taak te verrig.
- Verskaf ‘n koste-ontleding van die herstelwerk.
- Doen al die nodige instellings.

Totaal [100]

Projek 6 (Graad 12) Jy moet ‘n pomphuis bou. Taak: • Bepaal die werklike plek. • Stel ‘n terreinplan op. • Teken ‘n bouplan. • Stel materiaal lys op. • Maak ‘n kosteberekening van al die materiaal wat benodig word. • Bou die pomphuis. **Totaal [100]**
Projek 7 (Graad 12) Jy moet ‘n elektriese heining rondom die plaaswerf installeer. Taak: • Teken ‘n terreinplan. • Stel ‘n materiaallys saam met hoeveelhede. • Beplan die Veiligheidsmaatreëls. • Rig heining op. **Totaal [100]**

4.5 Rekordhouding en Rapportering

Rekordhouding is ‘n proses waarin die onderwyser die vlak van die leerder se prestasie in ‘n spesifieke assesseringstaak aanteken.

Dit dui op leerders se vordering in die leerproses om die kennis soos voorgeskryf in die Kurrikulum- en Assesseringsbeleidsverklaring te bereik.

Rekords van leerderprestasie moet bewys lewer van die leerder se konseptuele vordering binne ‘n graad en sy/haar gereedheid om te vorder na die volgende graad.

Rekordhouding het ook ten doel om die onderwyser en die leerders se vordering in die leerproses te monitor.

Rapportering is ‘n proses waar die leerder se prestasie aan die leerders, ouers, skole, en ander belanghebbendes beken gestel word.

Die leerder se prestasie kan op verskeie wyses gerapporteer word. Dit sluit rapporte, ouervergaderings, ouerdae by skool, ouer-onderwyser-konferensies, telefoonoproepe, briewe, klas- of skoolnuusbriewe, ens. in.

Die onderwyser sal die leerder se vakprestasies (alle vakke) in persentasie (%) aandui.

Sewe vlakke van bekwaamheid is vir elke vak beskryf en gelys vir graad R-12.

Die onderskeie prestasievlakke en hul ooreenstemmende persentasiebeskrywings word in die tabel hieronder aangetoon.

Kodes en persentasies vir verslag doening en rapportering

Prestasievlak	Prestasiebeskrywings	Punte %
7	Uitmuntende prestasie	80 - 100
6	Verdienstelike prestasie	70 - 79
5	Beduidende prestasie	60 - 69
4	Voldoende prestasie	50 - 59
3	Matige prestasie	40 - 49
2	Basiese prestasie	30 - 39
1	Ontoereikende prestasie	0 - 29

Die onderwyser moet die oorspronklike punte van die leerders op ‘n puntestaat aanteken.

Slegs die persentasies word op die rapport aangedui.

4.6 Moderering van assessering

Moderering verwys na die proses wat verseker dat die assesseringstake, regverdig, geldig en betroubaar gedoen is. Moderering moet op skool-, distrik-, provinsiale en nasionale vlak geïmplementeer word.

Omvattende en toepaslike modereringspraktyke moet in plek wees vir die gehalteversekering van alle onderhewige assessering.

4.7 Algemeen

Hierdie dokument moet in samehang met die volgende saamgelees word:

4.7.1 Die *Nasionale beleid met betrekking tot die program- en bevorderingsvereistes vir die Nasionale Kurrikulumbeleid Graad R-12; en*

4.7.2 Die beleidsdokument, *Nasionale Protokol vir Assessering Graad R-12*