



Stellenbosch
UNIVERSITY
IYUNIVESITHI
UNIVERSITEIT

2026

AgriWetenskappe

Akademiese programme
en fakulteitsinligting

Jaarboek, Deel 7

Akkuraatheid, aanspreeklikheid en veranderings

- Die Universiteit Stellenbosch het alle redelike stappe geneem om te verseker dat die inligting in die Jaarboekdele so akkuraat en volledig as moontlik aangebied word.
- Neem egter kennis dat die Universiteit se Raad en Senaat geen aanspreeklikheid aanvaar vir enige foutiewe inligting in die Jaarboekdele se inhoud nie.
- Die Universiteit behou die reg voor om enige tyd inligting in die Jaarboekdele te verander indien nodig.

Die verdeling van die Jaarboek

- Die Jaarboek is in 13 dele verdeel.
- Deel 1, 2 en 3 van die Jaarboek bevat algemene inligting wat op alle studente van toepassing is. Maak seker jy verstaan alle bepalings in Deel 1 (Algemene Reëls) van die Jaarboek wat op jou van toepassing is.
- Deel 4 tot 13 van die Jaarboek is die Fakulteitsjaarboekdele.

Deel	Jaarboekdeel
Deel 1	Algemene Reëls
Deel 2	Beurse en Lenings
Deel 3	Studentegelde
Deel 4	Lettere en Sosiale Wetenskappe
Deel 5	Natuurwetenskappe
Deel 6	Opvoedkunde
Deel 7	AgriWetenskappe
Deel 8	Regsgeleerdheid
Deel 9	Teologie
Deel 10	Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
Deel 11	Ingenieurswese
Deel 12	Geneeskunde en Gesondheidswetenskappe
Deel 13	Krygskunde (Slegs in Engels beskikbaar)

Beskikbaarheid van die Jaarboekdele

- Die elektroniese weergawes van die Jaarboekdele is beskikbaar by www.su.ac.za/jaarboeke.
- Dele 1 tot 12 is in Afrikaans sowel as Engels beskikbaar. Krygskunde (Deel 13) verskyn slegs in Engels.

Inhoudsopgawe

Hoe om hierdie Jaarboekdeel te gebruik.....	1
1.1 Voornemende voorgraadse studente	1
1.2 Voornemende nagraadse studente	1
1.3 Geregistreerde voorgraadse studente.....	1
1.4 Geregistreerde nagraadse studente	2
Algemene Inligting	3
1. Ontstaan, struktuur en missie van die Fakulteit AgriWetenskappe	3
1.1 Ontstaan	3
1.2 Funksies.....	3
1.3 Struktuur.....	3
1.4 Visie en Missie	3
2. Onderrig, navorsing en gemeenskapsinteraksie	4
2.1 Onderrig.....	4
2.2 Navorsing.....	4
2.3 Gemeenskapsinteraksie.....	4
3. Hoe om met die Fakulteit te kommunikeer	4
3.1 Die Fakulteit AgriWetenskappe se kontakbesonderhede	4
3.2 Fisiese adres en kontakbesonderhede.....	5
3.3 Departemente se kontakbesonderhede	5
3.4 Die AgriWetenskappe Studente-assosiasie (ASA) se kontakbesonderhede	6
4. Hoe om met die Universiteit te kommunikeer	6
4.1 Voornemende studente.....	6
4.2 Huidige of voormalige Universiteit Stellenbosch-studente.....	6
4.3 Die Universiteit se kontakbesonderhede.....	6
5. Taal aan die Universiteit.....	7
6. Kwalifikasies aangebied in die Fakulteit AgriWetenskappe	7
6.1 Plant- en Grondwetenskappe	7
6.2 Voedselproduksiestelsels	7
6.3 Wingerd- en Wynwetenskappe	8
6.4 Diereproduksiestelsels	8
6.5 Landbou-ekonomie en -bestuur	8
6.6 Bosbou- en Houtwetenskappe	8
6.7 Bewaringsekologie	8
6.8 Landbouproduksie en -bestuur	8
6.9 Interdissiplinêre BDatSci-program.....	9
6.10 Multidissiplinêre MSc (Volhoubare Landbou)-program.....	9
6.11 Bioinformatika en Berekeningsbiologie.....	9
7. Profiel van die gegradueerdes van die Fakulteit AgriWetenskappe	9
8. Huishoudelike Reglement vir Dekaaansvergunningsassesserings.....	10
9. Assessering.....	10
10. Inligting oor toelating, registrasie, losies, onderbreking van studies en assesseringsregulasies	10
11. Landbou en bosbou in Suid-Afrika	10

Voorgraadse programme	12
1. Onderrigprogramme en studierigtings	12
2. Voorgraadse-inskrywingsbestuur	13
3. Toelatingsvereistes.....	13
3.1 Skooleindkwalifikasies	13
3.2 Minimum toelatingsvereistes vir die Fakulteit se graadprogramme	13
3.3 Toelating tot die verlengdekurrikulumprogram (VKP)	14
4. Verpligte module vir eerstejaarstudente	16
5. Baccalaureusprogramme.....	16
5.1 Plant- en Grondwetenskappe	16
5.1.1 BScAgric (Plant- en Grondwetenskappe) Fokusarea: Gewasproduksiestelsels met Agronomie, Hortologie of Wingerdwetenskappe in kombinasie met Entomologie, Genetika, Plantpatologie of Landbou-ekonomie	17
5.1.2 BScAgric (Plant- en Grondwetenskappe) Fokusarea: Gewasproduksiestelsels met Agronomie, Landbou-ekonomie en Veekunde.....	21
5.1.3 BScAgric (Plant- en Grondwetenskappe) Fokusarea: Gewasbeskerming en -teling met Plantpatologie en Entomologie of Genetika	22
5.1.4 BScAgric (Plant- en Grondwetenskappe) Fokusarea: Grond- en Waterbestuur met Grondkunde en een van Agronomie, Hortologie of Wingerdwetenskappe	24
5.2 Voedselproduksiestelsels	27
5.2.1 BSc (Voedselwetenskappe)	27
5.3 Wynproduksiestelsels	28
5.3.1 BScAgric (Wingerd- en Wynwetenskappe).....	29
5.4 Diereproduksiestelsels	30
5.4.1 BScAgric (Veekunde).....	31
5.5 Landbou-ekonomie.....	32
5.5.1 BAgric (Agri-besigheidsbestuur).....	32
5.5.2 BScAgric (Landbou-ekonomie) Fokusarea: Landbou-ekonomiese Analise	34
5.5.3 BScAgric (Landbou-ekonomie) Fokusarea: Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur	35
5.5.4 BScAgric (Landbou-ekonomie) Fokusarea: Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur met Voedselwetenskap.....	38
5.5.5 BScAgric (Landbou-ekonomie) Fokusarea: Landbou-ekonomie met Voedselwetenskap.....	40
5.6 Bosbou- en Houtwetenskappe	41
5.6.1 BSc (Bosbou) (Bosbou- en Houtwetenskappe) Fokusarea: Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe	43
5.6.2 BSc (Bosbou) (Bosbou- en Houtwetenskappe) Fokusarea: Hout- en Houtprodukkunde.....	44
5.7 Bewaringsekologie.....	45
5.7.1 BSc (Bewaringsekologie).....	46
5.8 Landbouproduksie en -bestuur (Elsenburg).....	47
5.8.1 BAgric.....	47
5.9 Interdisiplinêre BDatSci-program.....	48
5.9.1 BDatSci.....	48
Nagraadse programme	51
1. Opsomming van nagraadse programme	51
2. Algemene inligting oor die nagraadse programme.....	51
2.1 Nagraadse Diplomaprogramme.....	51
2.2 Honneursprogramme	51
2.3 Magisterprogramme.....	52
2.4 PhD- of PhD (Agric)-graad.....	52
3. Bepalings ten opsigte van die inskrywing vir programme	53
3.1 Inskrywingstydperke vir magister- en doktorsale studie.....	53

3.2 Voortgesette inskrywing tydens die maksimum inskrywingstydperk.....	53
3.3 Voortgesette inskrywing nadat die maksimum inskrywingstydperk verstryk het.....	53
4. Nagraadse programme per departement	53
4.1 Departement Agronomie	53
4.1.1 Nagraadse Diploma in Agronomie.....	53
4.1.2 MScAgric in Agronomie	55
4.1.3 MSc (Agric)	56
4.1.4 PhD in Agronomie of PhD (Agric).....	56
4.2 Departement Bewaringsekologie en Entomologie	57
4.2.1 Programme in Bewaringsekologie.....	57
4.2.1.1 MSc in Bewaringsekologie	57
4.2.1.2 PhD met spesialisasie in Bewaringsekologie of PhD (Agric).....	57
4.2.2 Programme in Entomologie	58
4.2.2.1 MSc of MScAgric in Entomologie.....	58
4.2.2.2 PhD in Entomologie of PhD (Agric)	58
4.2.3 Programme in Nematologie.....	59
4.2.3.1 MSc of MScAgric in Nematologie	59
4.2.3.2 PhD in Nematologie of PhD (Agric)	59
4.3 Departement Bos- en Houtkunde	60
4.3.1 Nagraadse Diploma in Bosbou- en Houtwetenskappe	60
4.3.2 Programme in Bosbou- en Houtwetenskappe	61
4.3.2.1 MScBosb in Bosbou- en Natuurlike hulpbronne wetenskappe of Hout en Houtprodukkunde.....	61
4.3.2.2 PhD in Bosbou- en Houtwetenskappe [PhD (Bosb)] of PhD (Agric).....	61
4.4 Departement Genetika.....	62
4.4.1 Programme in Genetika	62
4.4.1.1 HonsBSc in Genetika	62
4.4.1.2 MScAgric in Genetika	63
4.4.1.3 MSc in Genetika.....	63
4.4.1.4 PhD in Genetika of PhD (Agric).....	64
4.4.2 Programme in Plantbiotegnologie	64
4.4.2.1 HonsBSc in Plantbiotegnologie	64
4.4.2.2 MSc in Plantbiotegnologie	65
4.4.2.3 PhD in Plantbiotegnologie.....	66
4.5 Departement Grondkunde.....	66
4.5.1 MScAgric in Grondkunde.....	66
4.5.2 MSc (Agric).....	67
4.5.3 PhD in Grondkunde of PhD (Agric)	67
4.6 Departement Hortologie	68
4.6.1 HonsBSc in Toegepaste Plantfisiologie.....	68
4.6.2 MScAgric in Hortologie	69
4.6.3 PhD in Hortologie of PhD (Agric).....	70
4.7 Departement Landbou-ekonomie	70
4.7.1 HonsBAgric (Agri-besigheidsbestuur).....	70
4.7.2 MAgric (Agri-besigheidsbestuur).....	72
4.7.3 MScAgric in Landbou-ekonomie en -bestuur.....	72
4.7.4 PhD in Landbou-ekonomie en -bestuur of PhD (Agric)	73
4.8 Departement Plantpatologie	74
4.8.1 HonsBSc in Plantpatologie.....	74
4.8.2 MSc of MScAgric in Plantpatologie.....	74
4.8.3 PhD in Plantpatologie of PhD (Agric)	75
4.9 Departement Veekundige Wetenskappe	76
4.9.1 Nagraadse Diploma in Akwakultuur.....	76

4.9.2 MScAgric in Veekunde	77
4.9.3 PhD in Diereproduksiestelsels of PhD (Agric).....	77
4.10 Departement Voedselwetenskappe.....	78
4.10.1 MSc in Voedselwetenskap	78
4.10.2 MSc in Voedsel- en Voedingsekerheid.....	78
4.10.3 PhD in Voedselwetenskap	80
4.11 Departement Wingerd- en Wynkunde	80
4.11.1 Programme in Wynkunde	80
4.11.1.1 MScAgric in Wynkunde	80
4.11.1.2 PhD in Wynkunde of PhD (Agric)	81
4.11.2 Programme in Wingerdkunde.....	82
4.11.2.1 MScAgric in Wingerdkunde.....	82
4.11.2.2 PhD in Wingerdkunde of PhD (Agric)	82
4.11.3 Programme in Wynbiotegnologie.....	83
4.11.3.1 HonsBSc in Wynbiotegnologie.....	83
4.11.3.2 MScAgric of MSc in Wynbiotegnologie	84
4.11.3.3 PhD in Wynbiotegnologie of PhD (Agric)	84
4.11.4 MSc (Agric)	85
5. Multidissiplinêre nagraadse programme	85
5.1 Programme in Volhoubare Landbou.....	85
5.1.1 MSc (Volhoubare Landbou).....	85
5.2 Sentrum vir Bioinformatika en Berekeningsbiologie	86
5.2.1 MSc in Bioinformatika en Berekeningsbiologie.....	86
5.2.2 PhD in Bioinformatika en Berekeningsbiologie	87
5.2.3 Gestruktureerde MSc in Bioinformatika van Aansteeklike Siektes en Patogeengenomika.....	87
Vakke, modules en Module-inhoude	90
1. Definisies en verduideliking van belangrike terme en taalspesifikasies	90
2. Slaagvoorvereiste-, voorvereiste- en newevereistemodules	91
3. Vakke, modules en module-inhoude	91
Navorsings- en diensinstansies	169
1. Die Suid-Afrikaanse Wingerd- en Wynnavorsingsinstituut (SAW/WNI) aan die Universiteit Stellenbosch	169
2. Instituut vir Planteteelt en Biotegnologie (IPTB).....	169
3. Proefplase	170
3.1 Welgevallen	170
3.2 Mariendahl	170
Alfabetiese vaklys.....	172

Hoe om hierdie Jaarboekdeel te gebruik

Hierdie afdeling gee vir jou riglyne oor waar om bepaalde inligting in die verskeie hoofstukke in hierdie Jaarboekdeel te vind. Raadpleeg die inhoudsopgawe vir die bladsynommers van die hoofstukke waarna hieronder verwys word.

1. Waar om inligting te vind

1.1 Voornemende voorgraadse studente

- Algemene Inligting-hoofstuk bevat inligting oor:
 - Kommunikasie met die Fakulteit en die Universiteit wat 'n verduideliking van die begrippe "aansoeknommer" en "studentenommer" insluit asook relevante kontakbesonderhede aandui waarheen jy belangrike navrae kan rig;
 - Taal aan die Universiteit; en
 - Die graadprogramme wat jy in die Fakulteit kan volg en kwalifikasies wat jy kan verwerf.
- Voorgraadse Programme-hoofstuk bevat inligting oor:
 - Die Fakulteit se voorgraadse studieprogramme;
 - Die proses van inskrywingsbestuur, wat neerkom op keuring vir toelating tot studieprogramme;
 - Die minimum toelatingsvereistes vir die onderskeie studieprogramme; en
 - Vakke en modules wat studente per jaargang vir die verskillende studieprogramme moet volg, met keuses waar van toepassing.
- Vakke, Modules en Module-inhoude-hoofstuk bevat:
 - 'n Verduideliking van vakke teenoor modules;
 - 'n Verduideliking van die verskillende syfers wat vir die nommering van modules in die hoofstuk Voorgraadse Programme gebruik word;
 - Definisies van slaagvoorvereiste-, voorvereiste- en newevereistemodules.
- Alfabetiese lys van vakke is agter in hierdie Jaarboekdeel beskikbaar.

1.2 Voornemende nagraadse studente

- Algemene Inligting-hoofstuk bevat inligting oor:
 - Kommunikasie met die Fakulteit en die Universiteit wat 'n verduideliking van die begrip "studentenommer" insluit asook relevante kontakbesonderhede aandui waarheen jy belangrike navrae kan rig; en
 - Taal aan die Universiteit.
- Nagraadse Programme-hoofstuk bevat inligting oor:
 - Die Fakulteit se nagraadse studieprogramme;
 - Die minimum toelatingsvereistes vir die onderskeie studieprogramme;
 - Spesifieke sluitingsdatums vir aansoeke, en ander relevante inligting, byvoorbeeld keuring vir toelating; en
 - Vakke en modules wat per jaargang vir die verskillende studieprogramme gevolg moet word, met keuses waar van toepassing.
- Vakke, Modules en Module-inhoude-hoofstuk bevat inligting oor:
 - 'n Verduideliking van vakke teenoor modules; en
 - 'n Verduideliking van die verskillende syfers wat vir die nommering van modules in die hoofstuk Nagraadse Programme gebruik word.
- Alfabetiese lys van vakke is agter in hierdie Jaarboekdeel beskikbaar.

1.3 Geregistreerde voorgraadse studente

- Algemene Inligting-hoofstuk bevat inligting oor:
 - Kommunikasie met die Fakulteit en die Universiteit met relevante kontakbesonderhede waarheen jy belangrike navrae kan rig;
 - Taal aan die Universiteit; en
 - Die toestaan van Dekaaansvergunningseksamens aan finalejaarstudente.

- Voorgaadse Programme-hoofstuk bevat inligting oor:
 - Die Fakulteit se voorgaadse studieprogramme; en
 - Vakke en modules wat studente per jaargang vir die verskillende studieprogramme moet volg, met keuses waar van toepassing.
- Vakke, Modules en Module-inhoude-hoofstuk bevat:
 - 'n Verduideliking van vakke teenoor modules;
 - 'n Verduideliking van die verskillende syfers wat vir die nommering van die modules in die hoofstuk Voorgaadse Programme gebruik word;
 - Die afkortings en definisies wat vir die doseerlading van individuele modules gebruik word;
 - 'n Aanduiding by die individuele modules wat die doseerlading daarvan is;
 - Aanduiding by die individuele modules wat die taalspesifikasie is;
 - Definisies van slaagvoorvereiste-, voorvereiste- en newevereistemodules, asook 'n aanduiding by die individuele modules watter van hierdie vereistes daarvoor geld, indien enige; en
 - Die wyse waarop individuele modules geassesseer word.
- Alfabetiese lys van vakke is agter in hierdie Jaarboekdeel beskikbaar.

1.4 Geregistreerde nagraadse studente

- Nagraadse Programme-hoofstuk bevat inligting oor:
 - Die Fakulteit se nagraadse studieprogramme; en
 - Vakke en modules wat per jaargang vir die verskillende studieprogramme gevolg moet word, met keuses waar van toepassing.
- Vakke, Modules en Module-inhoude-hoofstuk bevat inligting oor:
 - 'n Verduideliking van vakke teenoor modules; en
 - 'n Verduideliking van die verskillende syfers wat vir die nommering van modules in die hoofstuk Nagraadse Programme gebruik word.
- Alfabetiese lys van vakke is agter in hierdie Jaarboekdeel beskikbaar.

Algemene Inligting

1. Ontstaan, struktuur en missie van die Fakulteit AgriWetenskappe

1.1 Ontstaan

Toe die Universiteit Stellenbosch in 1918 amptelik tot stand gekom het, was Landbou een van die eerste vier fakulteite en het van die begin 'n betekenisvolle stempel op landbou-onderwys en -navorsing afgedruk. In 2006 het die Fakulteite Landbou en Bosbou saamgesmelt en is die Fakulteit AgriWetenskappe gevestig.

Die Fakulteit AgriWetenskappe aan die Universiteit Stellenbosch word nasionaal en internasionaal gerespekteer vir die gehalte van ons opleiding en navorsing en ook as konsultant in die landbou- en bosboubedryf.

1.2 Funksies

Eise wat aan landbou en bosbou gestel word, is om werksgeleenthede te skep en om voldoende, veilige voedsel en vesel van gehalte teen bekostigbare pryse te voorsien. Die geleenthede en uitdagings in landbou, bosbou en natuurbewaring lê verder in die diversiteit van ons topografie, die variasie van ons grond, die uiteenlopendheid van ons klimaatstreke en in die vereistes wat kieskeurige kopers aan landbou- en bosbou-produkte stel. Verder moet ons landbou en bosbou in harmonie met die natuur beoefen sonder om natuurlike hulpbronne uit te buit. Ons land het 'n merkwaardige verskeidenheid fauna en flora wat ons in die beoefening van landbou en bosbou moet respekteer, beskerm en bewaar. Daar word op hierdie terreine met lewende en lewegewende dinge gewerk op so 'n manier dat die lewensgehalte van almal in die land verbeter word.

1.3 Struktuur

Die Fakulteit bestaan uit 11 departemente, naamlik:

- Agronomie;
- Bewaringsekologie en Entomologie;
- Bos- en Houtkunde;
- Genetika;
- Grondkunde;
- Hortologie;
- Landbou-ekonomie;
- Plantpatologie;
- Veekundige Wetenskappe;
- Voedselwetenskap; en
- Wingerd- en Wynkunde

Die Fakulteit het twee institute, naamlik:

- Suid Afrikaanse Wingerd- en Wynnavorsingsinstituut
- Die Instituut vir Planteteelt en Bioteegnologie

Die Fakulteit het ook twee proefplase, Welgevallen en Mariendahl, wat deur die Fakulteit bestuur en hoofsaaklik aangewend word vir voorgraadse studente-opleiding en vir navorsingsprojekte van nagraadse studente, sowel as dié van personeel.

1.4 Visie en Missie

Die Fakulteit AgriWetenskappe se visie is internasionale uitnemendheid met wye erkenning vir die diepte en toepaslikheid van ons navorsing en vir die hoogstaande gehalte van ons onderrig en dienslewering aan die landbou en bosbou.

Ons missie is om die voorkeurverskaffer van wêreldklas-navorsing, -onderrig en -diens vir landbou en bosbou in Suider-Afrika te wees en om ons kundighede en vaardighede sodanig te rig en aan die breë gemeenskap bekend te stel sodat die land en al sy mense, die bedrywe en ons kliënte bevoordeel word, terwyl die land se natuurlike hulpbronne volhoubaar benut word.

Om ons missie te bereik:

- strek ons uitnemende navorsing as 'n kontinuum vanaf fundamentele voerpuntwerk, oor markgedrewe, toegepaste navorsing tot by relevante tegnologie-ontwikkeling met die oog op implementering;

- verseker ons deur moderne leer en onderrig van hoë gehalte, gestimuleer deur ons navorsingsukses, dat ons studente nommer-een-keuses is vir indiensneming, bekend is as opinievormers en gereed is vir leierskapsrolle – sowel plaaslik as internasionaal;
- lewer ons 'n eenstopdiens aan bedrywe en kliënte;
- werk ons saam in strategiese alliansies; en
- is elke personeellid van wêreldgehalte met multivaardigheid.

2. Onderrig, navorsing en gemeenskapsinteraksie

Die Fakulteit AgriWetenskappe speel 'n belangrike rol om landbou- en bosbouproduktiwiteit in Suid-Afrika voortdurend te bevorder en te verbeter terwyl natuurlike hulpbronne volhoubaar benut en beskerm word. Ons streef om voortreflike navorsing, onderrig en diens van wêreldgehalte aan die landbou- en bosbousektore te lewer. Ons is derhalwe een van dié belangrikste instansies wat die toenemende uitdagings aan landbou en bosbou in ons studie- en navorsingsvelde aanspreek en probeer om oplossings te vind.

Suid-Afrika het 'n besondere verskeidenheid fauna en flora wat in landbou- en bosbouoefening geag, beskerm en bewaar moet word. Daarom stel ons as Fakulteit dit ook ten doel om deur onderrig, navorsing en gemeenskapsbetrokkenheid die aanwending en bestuur van lewende organismes wetenskaplik en eties te rig sodat die lewensgehalte van almal in die land verbeter word.

2.1 Onderrig

Ons voorgaande en nagraadse programme berei studente voor om as mededingende leiers en bestuurders in die verskillende sektore van beide landbou en bosbou op te tree. Daarom fokus die Fakulteit daarop om geleenthede te bied waar alle studente hul volle potensiaal kan ontwikkel deur geskikte metodes van onderrig te ondersoek en te gebruik en om studente aan te moedig om alle fasette van die graduandi eienskappe te bekom. Om sukses op voorgaande vlak te verseker, word daar met ander steunomgewings saamgewerk en word daar ook onder andere addisionele tutorsteun, integrasie van inligtings- en kommunikasietegnologieë by die onderrig en leerproses, en tolkdienste, waar van toepassing, aangebied.

2.2 Navorsing

Landbou en bosbou staan voor vele uitdagings om die groeiende wêreldbevolking van voldoende gehalte, veilige voedsel en vesel te voorsien en die landbou en bosboubedrywe sinvol te bestuur. Die Fakulteit AgriWetenskappe is ten volle van hierdie verantwoordelikheid bewus en aanvaar hierdie uitdagings met geesdrif. Ons streef daarna om daarvolgens voortreflike navorsing in elk van ons departemente te lewer om die landboubedryf se vooruitgang en sukses te verseker.

Daar bestaan reeds vier regeringsbefondsde *South African Research Chairs Initiative*-leerstoele (waarvan die doel is om die navorsings- en innovasiekapasiteit van universiteite te verhoog), naamlik in naoestegnologie, plantbiotegnologie, vleiswetenskap en wynbiotegnologie. Verder is die versnelde uitsette wat in bewaringsekologie, voedselwetenskap, veekundige wetenskappe en plantpatologie verkry is, nog bewys van die Fakulteit se vooruitgang in tradisionele en ontluikende studieterreine.

Die uitgebreide aandag aan nagraadse studie het reeds 'n ongeëwenaarde aantal meestersgraad- en PhD-afgestudeerdes meegebring.

2.3 Gemeenskapsinteraksie

Die Fakulteit AgriWetenskappe is verbind tot die kwelvrae en vereistes wat die huidige tydvak bied en bestee omvattende aandag aan inisiatiewe rondom gemeenskapsinteraksie. Hierdie inisiatiewe hou verband met armoede-verligting, voedselsekureit, biodiversiteit, volhoubaarheid, die landelike ekonomie, naoestegnologie, peste en siektes, waterbeheer, voedselprosessering, landelike ontwikkeling en agribesigheid.

Ons brei steeds ons internasionale samewerkingsnetwerk na meer universiteite en navorsingsinstansies in talle Afrikalande en die Ooste uit, waar ons akademiese belange toenemend groei.

3. Hoe om met die Fakulteit te kommunikeer

3.1 Die Fakulteit AgriWetenskappe se kontakbesonderhede

Rig spesifieke navrae oor die Fakulteit aan die volgende adres:

Die Dekaan
Fakulteit AgriWetenskappe
Universiteit Stellenbosch
Privaat Sak X1
Stellenbosch
7599

3.2 Fisiese adres en kontakbesonderhede van die Dekaanskantoor

Fisiese adres van Dekaan

Lokaal 1027
JS Maraisgebou
Victoriastraat
Stellenbosch

Kontakpersone en -besonderhede

Personeel	Telefoonnommer	E-posadres
Dekaan Prof K Dzama	021 808 4737	deanagri@sun.ac.za
Visedekaan: Leer en Onderrig Prof M du Toit	021 808 3772	mdt@sun.ac.za
Visedekaan: Navorsing, Innovasie en Nagraadse Studies Prof K Esler	021 808 4005	kje@sun.ac.za
Persoonlike Assistent Me K Vergeer	021 808 4792	ccav@sun.ac.za
Direkteur: Fakulteitsbestuur Dr M-J Freeborough	021 808 4802	mfree@sun.ac.za
Koördineerder: Akademiese en Studentesake Dr N Brown	021 808 2015	nbro@sun.ac.za
Voorgaadse Werwing & Bemaking Mev M Basson	021 808 2978	mh@sun.ac.za
Beampte vir Digitale Bemaking en Kommunikasie Me P Canham	021 808 9047	pcanham@sun.ac.za
Akademiese Koördineerder Me K Wirth	021 808 9304	wirthk@sun.ac.za
Fakulteitsadministrateur Mnr E van Zyl	021 808 9305	erik@sun.ac.za

Vir meer inligting oor die Fakulteit AgriWetenskappe, besoek ons www.su.ac.za/af/fakulteite/agri.

3.3 Departemente se kontakbesonderhede

Departement	Telefoon-nommer	E-posadres	Webblad
Agronomie Prof PA Swanepoel	021 808 4668	pieterswanepoel@sun.ac.za	https://agronomy.sun.ac.za/
Bewaringsekologie en Entomologie Prof F Roets	021 808 2635	fr@sun.ac.za	https://www.su.ac.za/en/faculties/agri/departments/conservation-ecology
Bos- en Houtkunde Prof B Talbot	021 808 3293	bruce@sun.ac.za	https://forest-and-wood-science.sun.ac.za/
Genetika Prof C Rhode	021 808 5834	clintr@sun.ac.za	https://genetics.sun.ac.za/
Grondkunde Prof C Clarke	021 808 3659	cdowding@sun.ac.za	https://www.su.ac.za/en/faculties/agri/departments/soil-science
Hortologie Dr EM Crouch	021 808 4763	elke@sun.ac.za	https://www.su.ac.za/en/faculties/agri/departments/horticulture

Departement	Telefoon-nommer	E-posadres	Webblad
Landbou-ekonomie Prof A Jooste	021 808 4899	joostea@sun.ac.za	https://agricultural-economics.sun.ac.za/
Plantpatologie Prof L Mostert	021 808 3397	lmost@sun.ac.za	https://plant-pathology.sun.ac.za/
Veekundige Wetenskappe Dr JHC van Zyl	021 808 4746	brinkvz@sun.ac.za	https://animal-science.sun.ac.za/
Voedselwetenskap Prof GO Sigge	021 808 3581	gos@sun.ac.za	https://www.su.ac.za/en/faculties/agri/departments/food-science
Wingerd- en Wynkunde Dr AE Strever	021 808 4545	aestr@sun.ac.za	https://viticulture-oenology.sun.ac.za/
Instituut vir Planteteelt en Biotegnologie (deel van Dept. Genetika) Dr S Peters	021 808 3836	swpeters@sun.ac.za	https://genetics.sun.ac.za/institute-of-plant-biotechnology/
Suid-Afrikaanse Wingerd- en Wynnavorsingsinstituut Prof MA Vivier	021 808 3773	mav@sun.ac.za	https://sagwri.sun.ac.za/

3.4 Die AgriWetenskappe Studente-assosiasie (ASA) se kontakbesonderhede

Die AgriWetenskappe Studente-assosiasie is 'n vereniging van die Fakulteit AgriWetenskappe se studente wat daarna streef om sowel jou akademiese as sosiale belange te bevorder. Die ASA behaal hierdie doelwitte deur jou in die Fakulteitsraad en sekere komitees van die Fakulteit te verteenwoordig en deur met ander studenteverenigings op kampus en elders te skakel.

Verder sorg die vereniging vir 'n verskeidenheid byeenkomste deur die jaar. Die ASA verwelkom jou graag in die Fakulteit AgriWetenskappe. Kontak ons by asa@sun.ac.za.

4. Hoe om met die Universiteit te kommunikeer

4.1 Voornemende studente

- Wanneer jy aansoek doen om by die Universiteit te studeer, ken die Universiteit aan jou 'n aansoeknommer toe (byvoorbeeld APP/1234567).
- Die aansoeknommer is 'n unieke nommer om jou te identifiseer en sodoende toekomstige kommunikasie met die Universiteit oor al jou programaansoeke van 'n gegewe jaar te vergemaklik.
- Gebruik jou aansoeknommer elke keer wanneer jy met die Universiteit kommunikeer.

4.2 Huidige of voormalige Universiteit Stellenbosch-studente

- Wanneer jy aansoek doen om by die Universiteit te studeer, ken die Universiteit aan jou 'n studentenummer toe.
- Die studentenummer is jou unieke nommer om jou te identifiseer en sodoende toekomstige kommunikasie met die Universiteit te vergemaklik.
- Gebruik jou studentenummer elke keer wanneer jy met die Universiteit kommunikeer.

4.3 Die Universiteit se kontakbesonderhede

Navrae oor akademiese aangeleenthede soos studie-navrae, beurse en lenings, koshuisplasinge ensovoort kan jy aan die onderstaande adres stuur:

Die Registrateur

Universiteit Stellenbosch

Privaat Sak X1

Stellenbosch

7599

Navrae oor finansiële en dienste-kwessies, insluitend diensaspekte van koshuise, kan jy aan die onderstaande adres stuur:

Die Uitvoerende Bedryfshoof

Universiteit Stellenbosch

Privaat Sak X1

Stellenbosch

7599

Besoek gerus ook die Universiteit se webwerf by www.su.ac.za, bel 021 808 9111, of stuur 'n e-pos aan info@sun.ac.za.

5. Taal aan die Universiteit

Die Universiteit Stellenbosch (US) is verbind tot die omgang met kennis in 'n diverse samelewing en streef deur die Taalbeleid daarna om billike toegang tot die US uit te brei vir alle studente en personeellede. Meertaligheid word as 'n belangrike onderskeidende kenmerk van die US bevorder. Afrikaans, Engels en isiXhosa word in akademiese, administratiewe, professionele en sosiale kontekste gebruik. Pedagogies verantwoordbare onderrig en leer word deur middel van Afrikaans en Engels gefasiliteer. Meer inligting oor taal aan die US is beskikbaar op die webwerf <https://www.su.ac.za/af/oor-ons/meertaligheid>.

6. Kwalifikasies aangebied in die Fakulteit AgriWetenskappe

Jy kan die onderstaande kwalifikasies in die Fakulteit AgriWetenskappe verwerf. Sien die hoofstukke "Voorgraadse Programme" en "Nagraadse Programme" vir meer inligting oor jou spesifieke program.

6.1 Plant- en Grondwetenskappe

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Plant- en Grondwetenskappe	BScAgric
Nagraadse Diploma in Agronomie	NgDip (Agronomie)
Honneursprogram in Plantpatologie	HonsBSc
Honneursprogram in Toegepaste Plantfisiologie	HonsBSc
Magisterprogram in Entomologie of Plantpatologie	MSc
Magisterprogram in Agronomie, Genetika, Grondkunde, Hortologie of Wingerdkunde	MScAgric
PhD-program in Agronomie, Entomologie, Genetika, Grondkunde, Hortologie, Plantpatologie of Wingerdkunde	PhD of PhD (Agric)

6.2 Voedselproduksiestelsels

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Voedselproduksiestelsels	BScVoedselwet
Magisterprogram in Voedselproduksiestelsels	MScVoedselwet
MSc in Voedsel- en Voedingsekerheid	MSc (Voedsel- en Voedingsekerheid)
PhD-program in Voedselproduksiestelsels	PhD

6.3 Wynproduksiestelsels

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Wingerd- en Wynwetenskappe	BScAgric
Honneursprogram in Wynproduksiestelsels	HonsBSc (Wynbiotegnologie)
Magisterprogram in Wynproduksiestelsels	MSc/MScAgric (Wynbiotegnologie) of MScAgric (Wingerdkunde of Winkunde) of MSc (Agric)
PhD-program in Wynproduksiestelsels	PhD (Winkunde, Wingerdkunde of Wynbiotegnologie) of PhD (Agric)

6.4 Diereproduksiestelsels

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Diereproduksiestelsels	BScAgric (Veekunde)
Nagraadse Diploma in Akwakultuur	NgDip (Akwakultuur)
Magisterprogram in Diereproduksiestelsels	MScAgric in Veekunde
PhD-program in Diereproduksiestelsels	PhD of PhD (Agric)

6.5 Landbou-ekonomie en -bestuur

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Landbou-ekonomie en -bestuur	BScAgric of BAgric (Agri-besigheidsbestuur)
Honneursprogram in Agri-besigheidsbestuur	HonsBAgric (Agri-besigheidsbestuur)
Magisterprogram in Landbou-ekonomie en -bestuur	MScAgric of MAgric (Agri-besigheidsbestuur)
PhD-program in Landbou-ekonomie en -bestuur	PhD of PhD (Agric)

6.6 Bosbou- en Houtwetenskappe

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Bosbou- en Houtwetenskappe	BScBosb
Nagraadse Diploma in Bosbou- en Houtwetenskappe	NgDip (Bosbou- en Houtwetenskappe)
Magisterprogram in Bosbou- en Houtwetenskappe	MScBosb
PhD-program in Bosbou- en Houtwetenskappe	PhD (Bosb) of PhD (Agric)

6.7 Bewaringsekologie

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Bewaringsekologie	BScBewEkol
Magisterprogram in Bewaringsekologie	MScBewEkol
PhD-program in Bewaringsekologie	PhDBewEkol of PhD (Agric)
Magisterprogram in Entomologie	MSc of MScAgric
PhD-program in Entomologie	PhD of PhD (Agric)

6.8 Landbouproduksie en -bestuur

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Landbouproduksie en -bestuur*	BAgric

Die Baccalaureusprogram in Landbouproduksie en -bestuur (BAgric) word, aan die hand van 'n samewerkingsooreenkoms tussen die Universiteit Stellenbosch en die Wes-Kaapse Provinsiale Regering, deur die Elsenburg Landbou-Opleidingsinstituut op die Elsenburg-kampus aangebied. Alle besonderhede oor hierdie

program is beskikbaar by die Kaapse Instituut vir Landbou-opleiding: Elsenburg. Kontak die Instituut direk by 021 808 5451 of besoek hulle webwerf by www.elsenburg.com.

*Neem kennis: Die BAgric (Agri-besigheidsbestuur)-program word deur Universiteit Stellenbosch op die US-kampus aangebied.

6.9 Interdissiplinêre BDatSci-program

Program	Kwalifikasie
Baccalaureusprogram in Datawetenskap	BDatSci

6.10 Multidissiplinêre MSc (Volhoubare Landbou)-program

Program	Kwalifikasie
Magisterprogram in Volhoubare Landbou	MSc (Volhoubare Landbou)

6.11 Bioinformatika en Berekeningsbiologie

Program	Kwalifikasie
Magisterprogram in Bioinformatika en Berekeningsbiologie	MSc
PhD-program in Bioinformatika en Berekeningsbiologie	PhD
Magisterprogram in Bioinformatika van Aansteklike Siektes en Patogeengenomika	MSc

7. Profiel van gegradueerdes van die Fakulteit AgriWetenskappe

As een van ons gegradueerde studente is jy 'n wetenskaplike wat beskik oor die nodige kennis, vaardighede en gesindhede om selfstandig en in spanverband in 'n wetenskaplike landbou- en landbouverwante omgewing optimaal te funksioneer. Dit beteken jy sal die relevante wetenskappe in die waardeketting oordeelkundig kan toepas om 'n verskeidenheid voedsel- en veselprodukte ekonomies, omgewingsvriendelik en volhoubaar te lewer ter bevordering van die vooruitgang en welsyn van die mensdom.

Om hieraan te voldoen, sal jy as gegradueerde die onderstaande professionele eienskappe hê. Dit beteken jy:

Kennis

- Besit die nodige kennis van die toepaslike wetenskappe en verstaan die interaksie tussen die biologiese en abiotiese faktore in die omgewing en die basiese beginsels van navorsingsmetodiek.
- Besik oor die vermoë om nuwe kennis te skep, idees te genereer en innoverend op te tree.
- Besik oor die vermoë om doeltreffend in 'n interdissiplinêre omgewing te kan funksioneer.
- Verstaan volhoubare ontwikkeling en volhoubare hulpbronnbestuur.
- Neem kundige besluite op bewese inligting.
- Volg 'n sisteembenadering by die ontleding van en benadering tot omgewingsproblematiek.

Vaardighede

- Besit die vermoë om relevante kennis te versamel, te integreer, te interpreteer en toe te pas en om probleemoplossend te dink en op te tree.
- Kommunikeer doeltreffend met rolspelers uit verskillende omgewings en agtergronde.
- Besit voldoende vaardighede om selfstandig en in spanverband as wetenskaplikes te funksioneer.
- Kan toepaslike vakliteratuur interpreteer en benut.
- Besit die vermoë om toepaslike hulpbronne en -middels binne werksverband doeltreffend te benut.

Houding en gesindhede

- Toon respek vir die omgewing en vir die gebruikers daarvan.
- Erken die beperkings van jou eie kennis en vaardighede.
- Het 'n positiewe ingesteldheid tot voortdurende professionele ontwikkeling.
- Is betrokke en diensbaar binne die breë gemeenskap.

- Stel 'n positiewe voorbeeld ten opsigte van sosiale verantwoordelikhede en verpligtinge.
- Aanvaar en streef na die hoogste kennisstandaarde.

8. Huishoudelike Reglement vir Dekaaansvergunnings-assesserings (DVA's)

Kyk asseblief in die Jaarboek Deel 1 (Algemene Reëls), afdeling 7, vir die reëls oor Dekaaansvergunnings-assesserings (DVA's).

9. Assessering

- 9.1 Volledige besonderhede oor die algemene assesseringsbepalings wat op modules en studieprogramme van toepassing is, is in Jaarboek Deel 1 (Algemene Reëls) opgeneem. Neem asseblief van hierdie belangrike inligting kennis neem.
- 9.2 Jy kan die toets- en/of assesseringsdatums in die studiegids van 'n module vind op SunLearn.
- 9.3 Toetse vind tydens normale lesing- of praktiese periode(s) plaas. Daar sal geen geskeduleerde toetse gedurende die laaste twee weke van die formele klaskontaktyd van die semester (net voor A2-tydperk) plaasvind nie.
- 9.4 Toetse word geskeduleer sodat dit nie met die middelsemestertoetse van ander fakulteite saamval nie.

10. Inligting oor toelating, registrasie, losies, onderbreking van studies en assesseringsregulasies

Vir verdere inligting oor toelating en registrasie van studente, losies, onderbreking van studies, regulasies wat te doen het met universiteitsassesserings, reëls betreffende nagraadse kwalifikasies, en/of erkenning van grade, raadpleeg Deel 1 (Algemene Reëls) van die Jaarboek.

11. Landbou en Bosbou in Suid-Afrika

11.1 Landbou

Landbou in Suid-Afrika voorsien in die basiese menslike behoeftes van voedsel en vesel. Dit dra ongeveer 2% tot die bruto binnelandse produk by en is 'n belangrike verdieners van buitelandse valuta. Verder is landbou 'n baie groot werkverskaffer; 5% van formele werksgeleenthede. Agro-toerisme raak al hoe belangriker as 'n bedryf en bied ontvlugting aan baie stedelinge. Daar word 83 nuwe werksgeleenthede geskep vir elke R1 miljoen-toename in die finale vraag na landbouprodukte in vergelyking met 'n ooreenstemmende syfer van net 29 werksgeleenthede in die res van die ekonomie. Daar word allerweë erken dat landbou 'n belangrike rol in armoedeverligting te speel het.

Grond is 'n belangrike produksiefaktor in landbou en bosbou. Suid-Afrika beslaan 'n oppervlakte van 122,3 miljoen hektaar. Sowat 102,8 miljoen hektaar, bykans 84%, word vir landbou en bosbou benut. Hiervan word ongeveer 16 miljoen hektaar vir gewasproduksie bewerk en nagenoeg 1,3 miljoen hektaar beplant met bome. Natuurlike weiding beslaan sowat 83 miljoen hektaar, waarvan die grootste deel onder halfwoestyn-toestande aangetref word. Gronde met optimale fisiese en chemiese toestande is skaars en kom gelokaliseerd voor, maar daar is verskeie unieke grond-klimaatassosiasies wat tot die voorsiening van produkte vir nismarkte lei.

Suid-Afrika is 'n waterskaars land. Sowat 30% van Suid-Afrika ontvang minder as 250 mm reën per jaar, ongeveer 34% ontvang tussen 250 en 500 mm, 25% tussen 500 en 750 mm en net 11% van die land ontvang meer as 750 mm reën per jaar. Verder is die reënval vir die grootste dele van die land wisselvallig en kom periodieke droogtes gereeld voor. Weens hierdie en nog ander faktore is Suid-Afrika hoofsaaklik van opgaardamme en ondergrondse waterbronne afhanklik vir watervoorsiening. Net meer as 1,2 miljoen ha is onder besproeiing. Tans is die landbou nog die grootste gebruiker van water, amper 50%, maar daar is toenemende druk op landbou om meer water vir industriële en huishoudelike gebruik af te staan. Net 10% van die landbougrond kan sonder besproeiing benut word. Die bestuur van bosbouplantasies in wateropvanggebiede moet nougesette riglyne volg. Water- en besproeiingsbestuur in ons land verg dus besondere kundigheid.

Suid-Afrika is nogtans by uitstek 'n landbouland. Ons kan weens die wisselende klimaat en topografie bykans enige gewas verbou. Boonop is ons in die gelukkige posisie om tans selfvoorsienend te wees in die meeste primêre voedsel- en veselbehoefte van die land se bevolking. Voedselsoorte waarin die land nog nie selfvoorsienend is nie, is koring, oliesade, rys, tee en koffie. Meer as 33% van die totale waarde van tuinbouproduksie word uitgevoer. Sagtevrugte maak die grootste volume hiervan uit. Verdere voorbeelde van Suid-Afrikaanse uitvoere is subtropiese vrugte, mielies, suiker, groente, wyn, snyblomme, blombolle, sybokhaar en karakoelpelse. Een-en-tagtig persent van landbougrond is onder natuurlike weiding wat hoofsaaklik vir ekstensiewe veeboerdery benut word. Dit is amper 70% van die totale landsoppervlakte van Suid-Afrika. Daar word met 'n verskeidenheid diere geboer: grootvee, varke, kleinvee en pluimvee. Akwakultuur is 'n sterk opkomende bedryf wat nog aansienlike potensiaal het.

Benewens produksie vir vars verbruik van produkte is naoes-hantering, produkverwerking, voedselproses-
tering, opberging en preservering belangrike naoes-waardetoevoegende aksies. Die grondslag vir die
uiteindelike kwaliteit van die produk wat die verbruiker geniet, word al in die grond of die kudde gelê.
Nougesette en verantwoordelike plaag- en siektebestuur is hiervoor nodig.

11.2 Bosbou

Suid-Afrika het pragtige inheemse woude en sommige van die boomsoorte lewer hout wat goed vergelyk
met die heel mooiste en beste van ander wêrelddele. Ongelukkig is die gebied onder inheemse bosse uiters
beperk en moes daar reeds baie jare gelede daartoe oorgegaan word om houtsoorte van elders hier aan te
plant.

Die vraag na hout neem vinnig toe. Produksie van die huidige beboste gebied van 1,3 miljoen hektaar sal
uitgebrei moet word deur nuwe aanplantings of deur produksie op die bestaande gebiede te verhoog ten
einde te verseker dat daar 'n voldoende houtvoorraad vir die toekoms sal wees.

Namate die bome kapryp word, moet die hout geoes word. Hierdie faset van die bosbedryf is baie ingewik-
keld, veral waar die plantasies teen steil berghange geleë is, soos so dikwels die geval is. Die padstelsels
moet fyn beplan en die ontginningstoerusting oordeelkundig aangeskaf en ingespan word.

Daarna volg die verwerking van die hout. Dit kan gedoen word in 'n saagmeul waar dit opgesaag, gedroog en
gegradeer word, gereed om byvoorbeeld as bou- of meubelhout gebruik te word. Dit kan ook na 'n papier-
fabriek gaan of tot spaander- of veselbord verwerk word. Bosse word nie net geskep om in ons houtbehoef-
tes te voorsien nie; dit bied ook aan die mens die geleentheid om daar te ontspan en die natuur te geniet.
Met die vinnige bevolkingsaanwas word dit al hoe belangriker en die meeste bosse is vir die publiek
toeganklik. Daar is ook die breër terrein van bewaringsekologie, naamlik die behoud van ons fauna en flora,
die bestuur van natuurgebiede vanweë hul estetiese en wetenskaplike belangrikheid, en die herstel en
beskerming van ons omgewing om te verseker dat dit bewoonbaar bly. Bome is ook belangrik in platte-
landse en stedelike gebiede vir produkte soos vuurmaakhout, bas, kleurstowwe, medisyne en baie ander
gebruike wat tot die verbetering van lewensgehalte kan bydra.

Dat besondere kennis, kundigheid, vaardigheid en bestuursvernuf teen bogenoemde agtergrond benodig
word vir standhoudende landbou- en bosbouproduksie is vanselfsprekend. Ons breë aanbod van onderrig-
programme dek dan ook alle aspekte van natuurlikehulpbronbestuur, plantproduksie, diereproduksie,
naoes-aksies en ekonomiese bestuur, vanaf die basiese wetenskap, oor die praktyk en die besigheid op die
onderskeie waardekettings van sowel landbou as bosbou.

Gegradueerdes in landbou en bosbou kan 'n verskeidenheid beroepe aan die produksie-, bewarings-,
verwerkings- en bemarkingskant vir sowel plant- as diereigtings volg. Daar is loopbane in byvoorbeeld
navorsing, onderrig, konsultasie, voorligting, boerderybestuur, omgewingsbestuur en aanlegbestuur
(kelders, voedselwerke en saagmeulens). Hierdie beroepe en loopbane word nie net binne die landbou- en
bosboubedrywe beoefen nie, maar ook in aanverwante nywerhede, handelondernemings en
staatsdepartemente. Ons gradueerdes geniet hoë aansien in die internasionale werksmark.

Voorgaadse programme

1. Onderrigprogramme en studierigtings

Die Fakulteit se onderrigprogramme lei jou op in een van sewe breë bedryfsvelde van die arbeidsmark, naamlik:

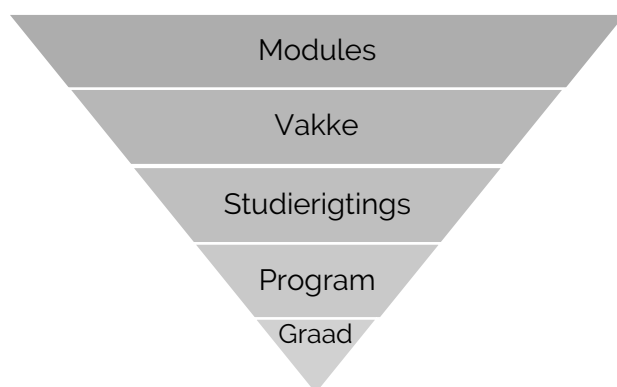
- Plant- en Grondwetenskappe;
- Diereproduksiestelsels;
- Voedselproduksiestelsels;
- Wynproduksiestelsels;
- Landbou-ekonomie en -bestuur;
- Bos- en Houtkunde; en
- Bewaringsekologie.

Vir jou studie moet jy eerstens 'n keuse uit een van die sewe bogenoemde onderrigprogramme maak. Elke breë onderrigprogram bestaan uit 'n verskeidenheid studierigtings waaruit jy 'n keuse maak. Elke studierigting bestaan uit 'n aantal spesifieke modules ('n module is 'n afgebakende studie-eenheid).

Die modules is vir elk van die onderrigprogramme só saamgestel dat dit al die noodsaaklike inligting bevat wat nodig is om 'n oorkoepelende opleiding binne die groter bedryfsveld te verseker. Elke onderrigprogram is saamgestel uit verskillende studierigtings wat jou die geleentheid bied om 'n verdere verfynde keuse binne die onderrigprogram te maak. Dié studierigtings hou met mekaar verband, maar vorm elkeen 'n spesialisasieveld binne die groter opleidingsprogram.

Die spesialisasieveld word deur die kombinasie van hoofvakke van elke studierigting bepaal. Jy moet vanaf die eerste studiejaar 'n stelselmatige verdieping in basiese wetenskaplike beginsels volg sodat jy in die finale studiejaar met twee hoofvakke eindig. Dit bied jou die geleentheid om, vir die baccalaureusgraad, 'n mate van spesialisopleiding (spesifieke loopbaan) binne 'n algemeen vormende onderrigprogram (algemene loopbaan) te doen.

Danksy die algemeen-vormende opleidingsprogram is jy met 'n baccalaureusgraad toegerus om in enige beroep in 'n groter bedryfsveld suksesvol te wees. Die volgende skema stel die hiërargie vanaf die modules tot 'n graad voor:



Nadat jy die baccalaureusgraad verwerf het, kan jy dit opvolg met 'n honneurs-, magister- en later 'n doktorsgraad in een van die spesialiteitsvelde van die breër onderrigprogramme. Nadat jy al hierdie kwalifikasies verwerf het, betree jy die arbeidsmark as vakspecialis.

Die eerste jaargang van al die studierigtings (behalwe BAgriC (Agri-besigheidsbestuur) en BScAgriC (Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur) word grotendeels in die Fakulteit Natuurwetenskappe en/of Ingenieurswese gevolg. Verskillende kombinasies van die modules word vir elke studierigting en/of program vereis. Jou presiese kombinasie word by jou spesifieke studieprogram later in hierdie hoofstuk gegee.

Vanaf die tweede jaar skakel jy in by jou betrokke studieprogram wat grotendeels in die Fakulteit AgriWetenskappe aangebied word.

In die geval van die BAgriC (Agri-besigheidsbestuur) en BScAgriC (Landbou-Ekonomiese Analise en Bestuur) begin jy reeds in die eerste jaar met jou spesifieke studieprogram wat grotendeels in die Fakulteit AgriWetenskappe aangebied word.

2. Voorgraadse-inskrywingsbestuur

Om die Raadsteikens rakende die totale aantal studente asook die studierigtings en diversiteitsprofiel van die Universiteit Stellenbosch se studentegemeenskap te kan bereik, moet die Universiteit se voorgraadse inskrywings bestuur word. Nie net word hierdie voorgraadse inskrywings bestuur om in te pas binne die beskikbare kapasiteit nie, maar dit is vir ons belangrik om diversiteit te bevorder.

Die Universiteit se voorgraadse inskrywings word binne die raamwerk van die nasionale hoërondwysstelsel bestuur. Ons streef 'n verantwoorde samehang tussen nasionale en institusionele doelwitte met respek vir belangrike beginsels soos institusionele outonomie, akademiese vryheid en openbare verantwoordelikheid na. Die volgende uitgangspunte word toegepas:

- Hoë akademiese standaarde word gehandhaaf vir die uitbouing van akademiese uitnemendheid.
- Daar word probeer om hoë sukseskoerse by die Universiteit te handhaaf en voortdurend te verbeter.
- Die Universiteit is verbind tot regstelling, sosiale verantwoordelik en om toekomstige rolmodelle uit alle bevolkingsgroepe op te lei.
- Die Universiteit streef daarna om toegang tot hoër onderwys te verbreed, veral aan studente uit onderwysbenadeelde en ekonomies behoeftige omstandighede wat die akademiese potensiaal het om suksesvol aan die Universiteit te studeer.

Neem kennis dat, al voldoen jy aan die minimum toelatingsvereistes van jou gekose program, jy nie noodwendig tot die Universiteit Stellenbosch toegelaat sal word nie omdat plekke beperk is en inskrywings strategies en doelgerig bestuur word. Jy kan meer besonderhede oor die keuringsprosedures en toelatingsvereistes vir voorgraadse programme in hierdie hoofstuk, op die Fakulteit se webblad by <https://agric.sun.ac.za/> en by www.maties.com vind.

3. Toelatingsvereistes

3.1 Skooleindkwalifikasies

- Vir toelating tot die Universiteit benodig jy:
 - 'n Nasionale Senior Sertifikaat (NSS) of skoleindsertifikaat van die Onafhanklike Eksamenraad (*Independent Examination Board of IEB*) soos gesertifiseer deur Umalusi, met toelating tot baccalaureusgraadstudie (wat vereis dat jy 'n punt van minstens 4 (50-59%) in elk van vier aangewese universiteitstoelatingsvakke moet verwerf); of
 - 'n Universiteitsvrystellingsertifikaat wat deur die Suid-Afrikaanse Matrikulasieraad aan studente met ander skoolkwalifikasies uitgereik word.

3.2 Minimum toelatingsvereistes vir die Fakulteit se graadprogramme

- Behalwe vir die skoleindkwalifikasies in 3.1, is die toelatingsvereistes vir die programme **BScAgric**, **BScBosb (fokusarea Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe)**, **BScBewEkol**, **BScVoedselwet en BAgri (Agri-besigheidsbestuur)** soos volg:
 - 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
 - Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
 - Wiskunde – 5 (60%); en
 - Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).
- Behalwe vir die skoleindkwalifikasies in 3.1, is die toelatingsvereistes vir die studierigting **BScBosb (fokusarea Hout- en Houtprodukkunde)**:
 - 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
 - Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
 - Wiskunde – 6 (70%); en
 - Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 5 (60%).
- Behalwe vir die skoleindkwalifikasies in 3.1, is die toelatingsvereistes vir die studierigting **BAgri (Landbouproduksie en -bestuur)**:
 - Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
 - Wiskunde 4 (50%) OF Wiskundige Geletterdheid – 5 (60%);
 - Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%); OF
 - Lewenswetenskappe – 4 (50%); OF
 - Landbouwetenskappe – 4 (50%).

3.3 Toelating tot die verlengdekurrikulumprogram (VKP)

Agtergrond

Die verlengdekurrikulumprogram (VKP) is ingestel om studente met bewese potensiaal, maar met ontoereikende skoolagtergrond, te ondersteun ten einde hul graadprogramme te kan bemeester. Die VKP behels dat 'n addisionele studiejaar tot die hoofstroomgraadprogram toegevoeg word. Gedurende hierdie ekstra tyd ontvang jy addisionele akademiese ondersteuning as voorbereiding vir spesifieke hoofstroomvakke en vir algemene voorbereiding tot jou universiteitstudie.

In alle studierigtings in die Fakulteit AgriWetenskappe, behalwe *Agri-besigheidsbestuur* en *Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur*, behels die VKP 'n addisionele studiejaar voordat jy by die eerste jaar van jou gekose hoofstroomgraadprogram kan aansluit. Die kurrikulum van hierdie studiejaar is spesifiek ontwerp om jou addisionele akademiese steun te gee en om die oorgang tussen skool en universiteit te vergemaklik. Jy moet al die modules van dié addisionele studiejaar slaag om toegang tot die eerste jaar van die hoofstroomprogram te kry.

Vir die studierigtings *Agri-besigheidsbestuur* en *Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur* behels die VKP dat die eerste jaar van die hoofstroomprogram oor twee studiejare versprei word, met die byvoeging van die volgende verpligte modules: Inleiding tot Ekonomie 141; Finansiële Rekeningkunde 179 en Wiskunde vir Ekonomie en Bestuurswetenskappe 171. Al die voorgeskrewe modules vir hierdie twee jaar moet suksesvol voltooi word voordat jy tot die tweede jaar van die hoofstroomprogram toegelaat word.

Indien jy vir 'n hoofstroomprogram gekwalifiseer het, kan jy aansoek doen vir toelating tot jou program se VKP. Na aanleiding van jou skoolprestasie en/of die resultate van enige assessering of toets, ingesluit die Nasionale Normtoetse, wat deur die Universiteit voorgeskryf word, kan jy deur die Fakulteit aangeraai of verplig word om die VKP te volg.

Minimum toelatingsvereistes vir die VKP in BScAgric, BScBosb, BScBewEkol en BAgric (Agri-besigheidsbestuur)

- Die minimum toelatingsvereistes vir die VKP in die programme BScAgric, BScBosb (fokusarea Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe), BScBewEkol en BAgric (Agri-besigheidsbestuur):
 - 'n Gemiddelde prestasiepunt van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
 - Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
 - Wiskunde – 4 (tussen 55% en 59,9%) **EN** Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%)
OF
 - Wiskunde – 5 (60%) **EN** Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 3 (tussen 45% en 49,9%).
- Die minimum toelatingsvereistes vir die VKP in die program BScBosb (fokusarea Hout- en Houtprodukkunde):
 - 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
 - Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
 - Wiskunde – 5 (tussen 60% en 69,9%);
 - Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (tussen 55% en 59,9%); en

Indien jy die VKP wil of moet volg, sal jy van volledige inligting aangaande die struktuur en kurrikulum daarvan voorsien word. Jy kan hierdie inligting ook van Kliëntediens by 021 808 9111 aanvra.

Eerstejaarskurrikulum vir die VKP in BScAgric, BScBosb en BScBewEkol

JAAR 1 (146 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	146(16)
Chemie	176(32)
Fisika	176(32)
Rekenaarvaardigheid	176(8)
Universiteitspraktyk in die Natuurwetenskappe	176(8)
Wetenskapkommunikasievaardigheid	116(12), 146(6)

en

Wiskunde (Bio)	176(32) OF
Wiskunde	186(32)

JAAR 1 (146 KREDIETE)

Verpligte Modules

Chemie	176(32)
Fisika	176(32)
Rekenaarvaardigheid	176(8)
Universiteitspraktyk in die Natuurwetenskappe	176(8)
Vorbereidende Tegnieke Tekeninge	146(16)
Wetenskapkommunikasievaardigheid	116(12), 146(6)
Wiskunde	186(32)

Neem kennis van die volgende:

- Gedurende die eerste jaar van die program word jou kennisbasis versterk en jou vaardighede ontwikkel om jou voor te berei om vanaf jou tweede jaar by die hoofstroommodules aan te sluit.
- Klasbywoning is verpligtend en jy moet alle modules in Jaar 1 slaag om met die daaropvolgende studiejaar te kan voortgaan.
- Jy kan nie van hierdie eerste jaar se modules die daaropvolgende jaar herhaal nie. Dit beteken dat jy, weens onbevredigende klasbywoning en/of indien jy een of meer modules in jaar 1 sak, nie hertoelating tot die verlengdekurrikulumprogram sal kry nie.
- Indien jy jou graadprogram suksesvol voltooi, ontvang jy 'n graadsertifikaat van die Universiteit wat presies dieselfde is as dié wat die hoofstroomstudente ontvang.

Eerstejaarskurrikulum vir die VKP in BScAgric (Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur)

JAAR 1 (82 KREDIETE)

Verpligte Modules

Diereproduksiefisiologie	112(8)
Gewasproduksie	152(8)
Inleiding tot Ekonomie	141(12)
Finansiële Rekeningkunde	179(26)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Renterekening	142(6)
Wiskunde vir EBW	171(18)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

JAAR 2 (100 KREDIETE)

Verpligte Modules

Ekonomie	114(12), 144(12)
Grondkunde	114(16), 142(8)
Statistiek en Datawetenskap	188(18)
Wiskunde (Bio)	124(16)
Ondernemingsbestuur	113(12), 142(6)

Neem kennis van die volgende.

- Jy moet al die voorgeskrewe modules vir hierdie twee jaar suksesvol voltooi voordat jy tot die tweede jaar van die hoofstroomprogram toegelaat word.

JAAR 1 (82 KREDIETE)

Verpligte Modules

Diereproduksiefisiologie	112(8)
Gewasproduksie	152(8)
Inleiding tot Ekonomie	141(12)
Finansiële Rekeningkunde	179(26)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Renterekening	142(6)
Wiskunde vir EBW	171(18)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

JAAR 2 (96 KREDIETE)

Verpligte Modules

Ekonomie	114(12), 144(12)
Grondkunde	114(16), 142(8)
Statistiek en Datawetenskap	188(18)
Inleiding tot Vervoer en Logistieke Stelsels	144(12)
Ondernemingsbestuur	113(12), 142(6)

Neem kennis van die volgende.

- Jy moet al die voorgeskrewe modules vir hierdie twee jaar suksesvol voltooi voordat jy tot die tweede jaar van die hoofstroomprogram toegelaat word.

4. Verpligte module vir eerstejaarstudente

As eerstejaarstudent moet jy vir die *ReadTheory*-kortkursus inskryf en dit tot bevrediging van die Fakulteit voltooi voordat jou graad toegeken sal word.

5. Baccalaureusprogramme

5.1 Plant- en Grondwetenskappe

Meer inligting is beskikbaar by die volgende webtuistes:

- <https://plant-pathology.sun.ac.za/>
(Departement Plantpatologie)
- <https://www.su.ac.za/en/faculties/agri/departments/soil-science>
(Departement Grondkunde)
- <https://agronomy.sun.ac.za/>
(Departement Agronomie)
- <https://www.su.ac.za/en/faculties/agri/departments/horticulture>
(Departement Hortologie)

Programbeskrywing en uitkomst

Die baccalaureusprogram in Plant- en Grondwetenskappe lei tot die kwalifikasie BScAgric. Die program dek opleiding in gewasse soos akkerbou-, weidings- en groentegewasse, sagtevrugte, sitrus en wingerd. Vir elke gewas word kennis van verskillende vakke, soos Gewasproduksie, Biochemie, Grondkunde, Landbou-ekonomie, Genetika, Entomologie en Nematologie, Plantpatologie en Biometrie, tot 'n sinvolle geheel geïntegreer.

Binne hierdie geheel word 'n kombinasie van modules gevolg oor die ekologie, ontwikkeling, fisiologie, produksie, teling, voeding, grond- en waterbestuur met kennis van skadelike plantpatogene, insekte, nematodes en die beheer daarvan op 'n omgewingsvriendelike, volhoubare en ekonomies aanvaarbare metode.

Binne die program is daar drie studierigtings. Die studierigtings met die betrokke hoofvakke is:

- **Gewasproduksiestelsels:**
 - Agronomie, Hortologie of Wingerdwetenskappe in kombinasie met Entomologie, Plantpatologie of Landbou-ekonomie; of
 - Landbou-ekonomie in kombinasie met Veekunde en Agronomie;
- **Gewasbeskerming en -teling:** Plantpatologie en Entomologie of Genetika; en
- **Grond- en Waterbestuur:** Grondkunde en een van Agronomie, Hortologie of Wingerdwetenskappe.

In Gewasproduksiestelsels sal jy as 'n gewasproduksiebestuurder van onder andere akkerbougewasse, sagtevrugte, sitrus en wingerd opgelei word, terwyl jy in Gewasbeskerming en -teling in gewasbeskerming (entomologiese en nematologiese plae en plantsiektes en hul bestryding) en genetiese gewasverbetering opgelei word. In die spesialisierigting Grond- en Waterbestuur word jy opgelei om die aard, belang en bestuur van grond, plantvoeding en water by gewasproduksie te verstaan.

Nadat jy die program suksesvol voltooi het, sal jy in staat wees om:

- algemene terme, konsepte, beginsels, teorieë en probleme aangaande relevante onderwerpe van gewasproduksie, gewasbeskerming en -teling en grond- en waterbestuur, enkel of in kombinasie, te formuleer, analiseer, evalueer en op te los;
- produksie- en bestuursprobleme van grondkundige en/of gewaskundige oorsprong te identifiseer en deur kritiese en kreatiewe denke op te los. Oplossings sal wetenskaplik gevestig en op teorie-gedrewe argumente gebaseer wees, sodat besluite op 'n verantwoordelike wyse geneem kan word. In die studierigting Gewasproduksie word probleme van gewasse bespreek. In die studierigting Gewasbeskerming en -teling word probleme betreffende plantgesondheid (plantpatologies of entomologies van aard) of oor beter teling (genetika) gehanteer. In die studierigting Grond- en Waterbestuur word die verantwoordelike bestuur van grond met betrekking tot die oorsprong van beide fisiese en chemiese eienskappe, en water bestudeer;
- effektief in groepsverband te skakel, kommunikeer en saam te werk. Die program dek deelname aan groepwerk, groepsaktiwiteite (byvoorbeeld 'n plaasbeplanningstaak by Grondkunde en boordbestuursplan by Hortologie) en evaluering in groepsverband;
- op 'n verantwoordelike en effektiewe wyse, enkel of in groepsverband, te kan organiseer en bestuur;
- onafhanklik te leer en om wetenskaplike inligting te kan onttrek, analiseer, saam te stel en krities te evalueer en toe te pas in gespesialiseerde onderwerpe soos pedologie en landevaluering, grondlose verbouing van gewasse, verbouing van sagtevrugte of fynbos, seleksie van wyndruifkultivars op spesifieke grond en terreine ("terroir"), opsporing en identifisering van plaagorganismes in die wingerd- en vrugtebedrywe;
- effektief met eweknieë, toesighouers en ondergeskiktes te kommunikeer deur inligtingstegnologie te gebruik as ondersteuning vir mondelinge of geskrewe besprekings en aanbieding van verslae en voorleggings;
- toepaslike wetenskaplike en statistiese metodes en evaluasies te gebruik vir besluitneming aangaande grondkundige, plantkundige, plantgesondheid- en plantteeltaspekte; en
- in 'n gekose studieveld die komplekse en interdisiplinêre interaksies te begryp en te waardeer en om 'n holistiese benadering van hierdie en ander soortgelyke studieveld te hê.

Hieronder volg 'n uiteensetting van die studierigtings se vakke en modules wat in die verskillende jaargange van hierdie program voorgeskryf is. Die inhoude van die modules verskyn in die hoofstuk "Vakke, Modules en Module-inhoude" van hierdie Jaarboekdeel. Vir verpligte praktiese werk vir Grondkunde en Wingerdwetenskappe sien afdeling 4 van hierdie hoofstuk. Inligting oor praktiese opleiding in Grondkunde en Wingerdwetenskappe kan jy by die betrokke studierigtings vind.

5.1.1 BScAgric (Plant- en Grondwetenskappe)

Fokusarea: Gewasproduksiestelsels met Agronomie, Hortologie of Wingerdwetenskappe in kombinasie met Entomologie, Genetika, Plantpatologie of Landbou-ekonomie

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (122, 124, 130 OF 132 KREDIETE)**Verpligte Modules**

Biologie	124(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Gewasbeskerming	152(8)
Gewasproduksie	151(8), 152(8)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Wiskunde (Bio)	124(16)
EN	
<i>As Agronomie of Hortologie jou hoofrigting is waar Landbou-ekonomie nie jou 'n tweede hoofrigting is nie</i>	
Fisika (Bio)	134(16), 154(16)
OF	
<i>As Wingerdwetenskappe jou hoofrigting is waar Landbou-ekonomie nie jou 'n tweede hoofrigting is nie</i>	
Wingerd- en Wynwetenskappe	142(8)
Fisika (Bio)	134(16), 154(16)
OF	
<i>As Landbou-ekonomie jou hoofrigting is, in kombinasie met Agronomie of Hortologie as tweede hoofrigting</i>	
Ekonomie	114(12), 144(12)
Renterekening	142(6)
OF	
<i>As Landbou-ekonomie jou hoofrigting is, in kombinasie met Wingerdwetenskappe as tweede hoofrigting</i>	
Ekonomie	114(12), 144(12)
Renterekening	142(6)
Wingerd- en Wynwetenskappe	142(8)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 drui, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (124 OF 136 OF 144 KREDIETE)**Verpligte Modules**

Biochemie	214(16), 244(16)
Biometrie	212(8), 242(8)
Gewasbeskerming	244(16)
Grondkunde	214(16), 244(16)
EN	
<i>As Agronomie jou hoofrigting is waar Landbou-ekonomie nie jou tweede hoofrigting is nie</i>	
Agronomie	212(8)
Genetika	214(16), 244(16)
OF	
<i>As Hortologie jou hoofrigting is waar Landbou-ekonomie nie jou tweede hoofrigting is nie</i>	
Gewasproduksie	214(16)

Genetika	214(16), 244(16)
OF	
<i>As Wingerdwetenskappe jou hoofrigting is waar Landbou-ekonomie nie jou tweede hoofrigting is nie</i>	
Wingerdwetenskappe	214(12), 244(16)
OF	
<i>As Landbou-ekonomie jou hoofrigting is, in kombinasie met Agronomie as tweede hoofrigting</i>	
Agronomie	212(8)
Landbou-ekonomie	234(16), 242(8), 262(8)
OF	
<i>As Landbou-ekonomie jou hoofrigting is, in kombinasie met Hortologie as tweede hoofrigting</i>	
Gewasproduksie	214(16)
Landbou-ekonomie	234(16), 242(8), 262(8)
OF	
<i>As Landbou-ekonomie jou hoofrigting is, in kombinasie met Wingerdwetenskappe as tweede hoofrigting</i>	
Wingerdwetenskappe	214(12), 244(16)
Landbou-ekonomie	234(16), 242(8), 262(8)

DERDE JAAR (120, 136 OF 144 KREDIETE)

Verpligte Modules

Die verpligte modules word gekombineer met 'n Gewaskeuse-opsie en addisionele keusemodules.

Grondkunde	314(16), 344(16)
------------	------------------

Gewaskeuse as eerste hoofrigting

Gewaskeuse 1: Agronomie

Agronomie	312(8)*, 311(4), 313(4), 324(16), 341(4), 343(4), 371(6), 372(6)
Hortologie	352(8)

*Jy hoef slegs vir Agronomie 312 te registreer indien jy nie die module in 2025 geslaag het nie. Hierdie module sal weens programvernuwing nie meer aangebied word vanaf 2027 nie.

Gewaskeuse 2: Wingerdwetenskappe

Wingerdwetenskappe	314(12), 344(12)
--------------------	------------------

Gewaskeuse 3: Hortologie

Hortologie	314(16), 342(8), 352(8)
MET	
Wingerdwetenskappe	312(8)
EN	
Agronomie	343(4), 372(6)
OF	
Hortologie	362(8)

Addisionele keusemodules as tweede hoofrigting

Kies twee uit die vier keuses in die onderstaande tabel. Entomologie 314(16) en Nematologie 344(16) kan nie in kombinasie met Landbou-ekonomie 314(16) en 364(16) gevolg word nie. As Wingerdwetenskappe jou eerste hoofrigting is, kan jy nie Genetika as tweede hoofrigting volg nie.

Entomologie	314(16)
Nematologie	344(16)
OF	
Genetika	314(16), 344(16)
Datawetenskap en Rekenaardienke	314(8) (Hierdie modules word in die plek van Wingerdwetenskappe 312 geneem)
OF	
Plantpatologie	314(16), 344(16)
OF	
Landbou-ekonomie	314(16), 364(16)

VIERDE JAAR (120, 128, 136, 144 KREDIETE)

Verpligte Module vir alle kombinasies

Gewasproduksie	478(16)
----------------	---------

Gewaskeuse as eerste hoofrigtingkeuse

Gewaskeuse 1: Agronomie

Agronomie	424(16)*, 411(8), 463(8), 464(8), 465(8), 471(6), 472(10)
Toegepaste Plantfisiologie	414(16)
EN	
Toegepaste Plantfisiologie	464(16)**

*Hierdie module sal weens programvernuwing vanaf 2027 nie meer aangebied word nie.

**Jy hoef slegs vir Toegepaste Plantfisiologie 464 te registreer indien jy die module in 2025 gedruip het. Hierdie module sal vanaf 2027 nie meer deel wees van die Agronomie-gewaskeuse nie.

Gewaskeuse 2: Hortologie

Hortologie	434(16), 444(16)
Toegepaste Plantfisiologie	414(16), 464(16)

Gewaskeuse 3: Wingerdwetenskappe

Wingerdwetenskappe	444(16), 452(8)
Wingerd- en Wynwetenskappe	444(8), 454(8)
Toegepaste Plantfisiologie	414(16)

Kies een van die volgende as tweede hoofrigting:

(As Wingerdwetenskappe jou eerste hoofrigting is, kan jy nie Genetika as tweede hoofrigting volg nie.)

Entomologie

Entomologie	413(16)
Bewaringsekologie	444(16)
Plantpatologie	414(16)

Genetika

Genetika	324(16), 354(16), 414(16)
----------	---------------------------

Landbou-ekonomie

Landbou-ekonomie	414(16), 434(16), 444(16), 454(16)
------------------	------------------------------------

Plantpatologie

Plantpatologie	414(16), 444(16), 474(16)
----------------	---------------------------

5.1.2 BScAgric (Plant- en Grondwetenskappe) Fokusarea: Gewasproduksiestelsels met Agronomie, Landbou- ekonomie en Veekunde

Indien jy hierdie program volg kan jy as Landbou-wetenskaplike by "The South African Council for Natural Scientific Professions" (SACNASP) registreer. Jy sal egter nie as 'n veekundige kan registreer nie.

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (126 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Ekonomie	114(12), 144(12)
Gewasproduksie	151(8)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Renterekening	142(6)
Veekunde	144(20)
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (136 KREDIETE)

Verpligte Modules

Agronomie	212(8)
Biochemie	214(16), 242(16)
Biometrie	212(8), 242(8)
Diere-anatomie en Fisiologie	214(16), 244(8)
Grondkunde	214(16), 244(16)
Inleiding tot Dierevoeding	244(16)
Landbou-ekonomie	242(8)

DERDE JAAR (140 KREDIETE)

Verpligte Modules

Agronomie	324(16), 341(4)
Dierefisiologie	324(16), 344(16)
Dierevoedingskunde	324(12), 344(12)
Grondkunde	314(16), 344(16)
Landbou-ekonomie	314(16), 364(16)

VIERDE JAAR (136 KREDIETE)

Verpligte Modules

Agronomie	424(16)*, 313(4), 463(8), 464(8), 472(10)
Dierevoedingskunde	414(12), 444(12)
Landbou-ekonomie	434(16), 478(32)
Veebestuurskunde	434(16), 464(16)

*Hierdie module sal weens programvernuwing vanaf 2027 nie meer aangebied word nie.

5.1.3 BScAgric (Plant- en Grondwetenskappe) Fokusarea: Gewasbeskerming en -teling met Plantpatologie en Entomologie of Genetika

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (124 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Fisika (Bio)	134(16), 154(16)
Gewasbeskerming	152(8)
Gewasproduksie	151(8), 152(8)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 drui, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEEDE JAAR (144 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biochemie	214(16), 244(16)
Biometrie	212(8), 242(8)
Genetika	214(16), 244(16)
Gewasbeskerming	244(16)
Gewasproduksie	214(16)
Grondkunde	214(16), 244(16)

DERDE JAAR (136 OF 144 KREDIETE)

Met Genetika en Plantpatologie as hoofrigting en Agronomie as gewaskeuse in die 3de jaar

Datawetenskap en Rekenaardenke	314(8) <i>Hierdie module word in plaas van of Wingerdwetenskappe 312 gevolg</i>
Genetika	314(16), 344(16)
Plantpatologie	314(16), 344(16)
Entomologie	314(16)
Nematologie	344(16)
Agronomie	311(4), 313(4), 324(16), 341(4), 343(4), 371(6), 372(6)

Met Genetika en Plantpatologie as hoofrigtings en Hortologie as gewaskeuse in die 3de jaar

Datawetenskap en Rekenaardenke	314(8) <i>Hierdie module word in plaas van Wingerdwetenskappe 312 gevolg</i>
Genetika	314(16), 344(16)
Plantpatologie	314(16), 344(16)
Entomologie	314(16)
Nematologie	344(16)
Hortologie	314(16), 342(8), 352(8)
EN	
Agronomie	343(4)
OF	
Hortologie	362(8)

Entomologie en Plantpatologie as hoofrigtings moet met 'n gewaskeuse, soos aangedui in die onderstaande tabelle, gekombineer word.

Verpligte Modules

Entomologie	314(16)
Grondkunde	314(16), 344(16)
Nematologie	344(16)
Plantpatologie	314(16), 344(16)

Gewaskeuse

Gewaskeuse 1: Agronomie

Agronomie	312(8)*, 311(4), 313(4), 324(16), 341(4), 343(4), 371(6), 372(6)
Hortologie	352(8)

*Jy hoef slegs vir Agronomie 312 te registreer indien jy nie die module in 2025 geslaag het nie. Hierdie module sal weens programvernuwing nie meer aangebied word vanaf 2027 nie.

Gewaskeuse 2: Hortologie

Hortologie	314(16), 342(8), 352(8)
MET	
Wingerdwetenskappe	312(8)
EN	
Agronomie	343(4)
OF	
Hortologie	362(8)

VIERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Gewasproduksie	478(16)
Toegepaste Plantfisiologie	414(16)

Met Genetika en Plantpatologie as hoofrigtings en Agronomie of Hortologie as gewaskeuse in die 3de jaar

Genetika	324(16), 354(16), 414(16)
Plantpatologie	414(16), 444(16), 474(16)

Met Genetika en Plantpatologie as hoofrigting

Plantpatologie	414(16), 444(16), 474(16)
Entomologie	413(16), 464(16)
Bewaringsekologie	444(16)

5.1.4 BScAgric (Plant- en Grondwetenskappe) Fokusarea: Grond- en Waterbestuur met Grondkunde en een van Agronomie, Hortologie of Wingerdwetenskappe

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (124 OF 132 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Fisika (Bio)	134(16), 154(16)
Gewasbeskerming	152(8)

Gewasproduksie	151(8), 152(8)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Wiskunde (Bio)	124(16)
Wingerd- en Wynwetenskappe	142(8) <i>(Vir studente met Grondkunde en Wingerd-wetenskappe as tweede hoofrigting, is Wingerd- en Wynwetenskappe 142 verpligtend)</i>

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 drui, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (120 OF 124 OF 128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biochemie	214(16), 244(16)
Biometrie	212(8), 242(8) <i>(Studente met Wingerdwetenskappe as hoofrigting, volg Biometrie 212 en 242 eers in hulle derde jaar)</i>
Gewasbeskerming	244(16)
Grondkunde	214(16), 244(16), 222(16)
Met Agronomie as keusegewas	
Agronomie	212(8)
OF	
Met Hortologie as keusegewas	
Gewasproduksie	214(16)
OF	
Met Wingerdwetenskappe as keusegewas	
Wingerdwetenskappe	214(12), 244(16)

DERDE JAAR (128, 136 OF 144 KREDIETE)

Verpligte Modules

Chemie	234(16)
Plantpatologie	314(16), 344(16)
Grondkunde	314(16), 344(16)

Gewaskeuse as tweede hoofrigting

Gewaskeuse 2: Agronomie

Agronomie	312(8)*, 311(4), 313(4), 324(16), 341(4), 343(4), 371(6), 372(6)
Hortologie	352(8)

*Jy hoef slegs vir Agronomie 312 te registreer indien jy nie die module in 2025 geslaag het nie. Hierdie module sal weens programvernuwing nie meer aangebied word vanaf 2027 nie.

Gewaskeuse 3: Hortologie

Hortologie	314(16), 342(8), 352(8)
MET	
Wingerdwetenskappe	312(8)
EN	

Agronomie	343(4)
OF	
Hortologie	362(8)

Gewaskeuse 1: Wingerdwetenskappe

Wingerdwetenskappe	314(12), 344(12)
Biometrie	212(8), 242(8) <i>(Studente met Wingerdwetenskappe as hoof- rigting, volg Biometrie 212 en 242 eers in hulle derde jaar)</i>

VIERDE JAAR (120, 128 KREDIETE)

Georganiseerde ekskursie en/of praktiese opdrag

Neem kennis dat jy vir die modules Grondkunde 414, 424 en 444 vir 'n tydperk (gedurende kort vakansie(s) en/of naweke) wat deur die Departement Grondkunde bepaal word, 'n georganiseerde ekskursie moet onderneem en/of 'n praktiese opdrag uitvoer. Hierdie ekskursie en/of praktiese opdrag vind plaas onder leiding van dosente van die Departement Grondkunde in samewerking met dosente van die departemente Agronomie, Hortologie, of Wingerd- en Winkunde. Jy moet hierdie noodsaaklike praktiese ervaring gedurende die betrokke semesters van die modules opdoen.

Verpligte Modules

Gewasproduksie	478(16)
Grondkunde	414(16), 424(16), 444(16)

Keusemodules

Kies een uit die vier keuses in die onderstaande tabel.

Chemie	314(16)#, 324(16)#, 344(16)#, 364(16)#
OF	
Agronomie	424(16)*, 411(8), 463(8), 464(8), 465(8), 471(6), 472(10) <i>(Hierdie modules word gevolg met Agronomie as hoofrigting)</i>
Toegepaste Plantfisiologie	414(16)
OF	
Hortologie	434(16), 444(16) <i>(Hierdie modules word gevolg met Hortologie as hoofrigting)</i>
Toegepaste Plantfisiologie	414(16), 464(16)
OF	
Wingerdwetenskappe	444(16), 452(8)
Wingerd- en Wynwetenskappe	444 (8), 454 (8)
Toegepaste Plantfisiologie	414(16)

Hierdie modules word nie as keusemodules aangebied indien jy jou vierde jaar van studie in 2027 begin nie. As jy hierdie modules in 2026 nie deurmaak nie, sal jy egter wel die modules kan herhaal waar nodig.

*Hierdie module sal weens programvernuwing vanaf 2027 nie meer aangebied word nie.

Addisionele Keusemodules (nie verpligtend)

As gevolg van programvernuwing, sal Agronomie 424 sal vir die laaste keer in 2026 aangebied word. In 2026, indien jy Agronomie as hoofrigting neem, mag jy kies om 424 as addisionele module te neem, mits dit in jou klas-, toets-, en eksamenroosters in pas. Jou totale krediete sal dan 136 wees.

Agronomie	424(16)
-----------	---------

5.2 Voedselproduksiestelsels

Meer inligting is beskikbaar by die volgende webtuiste:

- <https://www.su.ac.za/en/faculties/agri/departments/food-science>
(Departement Voedselwetenskap)

Programbeskrywing en -uitkomst

Die Baccalaureusprogram in Voedselproduksiestelsels lei tot die kwalifikasie BSc (Voedselwetenskappe).

Voedselwetenskap dek die interaksies tussen voedselbestanddele, die voedselomgewing, ontwikkeling van nuwe produkte, die ondersoek van voedselstrukture, sensoriese- en voedingseienskappe, na-oeshantering en preserving van voedsel op 'n omgewingsvriendelike en ekonomies aanvaarbare wyse, asook die kommersialisering van tradisionele voedselprodukte vir voornemende lae-inkomste-entrepreneurs.

Nadat jy die program suksesvol voltooi het, sal jy in staat wees om:

- die terme, konsepte, beginsels en teorieë betreffende voedselwetenskap te verstaan;
- produksie- en bestuursprobleme in die voedselindustrie te identifiseer en op te los deur kritiese en kreatiewe denke te gebruik om deurdagte oplossings en teoretiese argumente aan te bied;
- effektief in 'n span te werk;
- individueel en in groepsverband aktiwiteite verantwoordelik en effektief te organiseer en te bestuur deur tydsgrense te stel en suksesvol na te kom;
- wetenskaplike inligting te bekom, te analiseer, saam te stel en krities te evalueer en hierdie inligting onafhanklik toe te pas;
- inligting effektief te kommunikeer deur die nuutste tegnologieë te gebruik;
- wetenskaplike metodes, prosedures en tegnieke toe te pas; en
- 'n holistiese beskouing en begrip te demonstreer in die onderskeie areas van voedselwetenskap.

Praktykopleiding in Voedselproduksiestelsels

Indien jy die program BScVoedselwet volg, moet jy tot die Universiteit se bevrediging vir minstens ses weke van jou somer- en/of wintervakansies praktiese werk in 'n goedgekeurde voedselaanleg of -navorsings-inrigting doen. Jy moet 'n bevredigende verslag, volgens die Departement Voedselwetenskap se voorskrifte, in jou finale jaar by die Departement indien, voordat die graad aan jou toegeken kan word.

Let wel: Die Universiteit is nie aanspreeklik vir enige beserings wat jy gedurende die praktykopleiding opdoen of eise wat daaruit ontstaan nie.

Hieronder volg 'n uiteensetting van die modules wat in die verskillende jaargange van hierdie program voorgeskryf word. Die inhoud van die modules verskyn in die hoofstuk "Vakke, Modules en Module-inhoud" van hierdie Jaarboekdeel.

5.2.1 BSc (Voedselwetenskappe)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (132 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16), 154(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Fisika (Bio)	134(16), 154(16)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Voedselwetenskap	144(16)
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biochemie	214(16), 244(16)
Biometrie	212(8), 242(8)
Chemie	214(16), 264(16)
Mikrobiologie	214(16)
Voedselwetenskap	214(16), 244(16)

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Toegepaste Chemie	334(16)
Mikrobiologie	244(16)
Voedselwetenskap	314(16), 324(16), 333(16), 344(16), 353(16), 354(16)

VIERDE JAAR (127 KREDIETE)

Verpligte Modules

Voedselprosesingenieurswese	414(15), 444(15)
Voedselwetenskap	414(16), 478(48), 488(32), 441(1)

5.3 Wynproduksiestelsels

Meer inligting is beskikbaar by die volgende webtuistes:

- <https://viticulture-oenology.sun.ac.za/>
(Departement Wingerd- en Wynkunde)

Programbeskrywing en -uitkomste

Die baccalaureusprogram in Wingerd- en Wynwetenskappe lei tot die kwalifikasie BScAgric.

Wingerd- en Wynwetenskappe dek die wingerdstok en sy organe en integreer hierdie kennis in die wetenskaplike manipulasie van die plant. So word, in harmonie met die omgewing, volhoubare produktipes gelewer wat gebruik kan word om unieke wyne te produseer. Dit behels verder die integrasie van 'n deeglike kennis van die chemiese en biologiese prosesse betrokke by die maak van wyn- en brandewynprodukte waardeur die volhoubare benutting van die natuurlike hulpbronne deurgaans verseker word. In hierdie rigting word jy voorberei vir 'n beroep in die wingerd- en wynbedrywe.

Na suksesvolle voltooiing van die program, sal jy in staat wees om:

- die terme, konsepte, beginsels en teorieë betreffende die vakgebiede van wingerdwetenskappe, wynwetenskappe of wingerd- en wynbiotegnologie te verstaan;
- onbekende produksie- en bestuursprobleme wat te doen het met die wingerd- en wynindustrieë te identifiseer en op te los deur kritiese en kreatiewe denke te gebruik en deurdagte oplossings en teoretiese argumente aan te bied;
- effektief in 'n span te kan saamwerk;
- individueel en in groepsverband aktiwiteite verantwoordelik en effektief te organiseer en bestuur deur tydsgrense vir projekte, verslae en toetse te stel en suksesvol na te kom;
- wetenskaplike inligting te bekom, saam te stel, te analiseer en krities te evalueer, en hierdie inligting onafhanklik toe te pas;
- inligting effektief te kommunikeer deur wetenskaplike metodes te gebruik, prosedures en tegnieke toe te pas, insluitend die gebruik van eksperimentele kontroles en toepaslike statistiese metodes en die effektiewe evaluering daarvan; en
- 'n holistiese beskouing en begrip te demonstreer van die ingewikkelde multidissiplinêre aard van wetenskaplike ontwikkeling in wynproduksiestelsels.

Praktykopleiding in Wingerd- en Wynwetenskappe

Indien jy die BScAgric-program met hoofvakke Wingerd- en Wynwetenskappe volg, moet jy 'n verpligte internskap doen soos deur die Departement bepaal. Die internskap is vanaf die einde van die derde jaar tot die middel van die vierde jaar in tafel- of wyndruifwingerde betreffende snoeiwerk in die winter, loofbestuur

in die somer en werk in 'n kommersiële wynkelder of pakstoor. Die Departement Wingerd- en Wynkunde sal die spesifieke minimum vereistes betreffende die aantal weke wat jy aan hierdie aspekte moet bestee, aan jou kommunikeer. Hierdie werksprogramme word in ooreenstemming met dosente in die Departement Wingerd- en Wynkunde uitgeklaar en jy moet Wingerd- en Wynwetenskappe 478 gekoppel aan die internskap slaag om die graad BScAgric te verwerf.

Om jou in staat te stel om praktiese werk gedurende die parsseisoen te verrig, word jy as finalejaarstudent toegelaat om eers die tweede semester vir lesings aan te sluit.

Let wel: Die Universiteit is nie aanspreeklik vir enige beserings wat jy gedurende die praktykopleiding opdoen of eise wat daaruit ontstaan nie.

Hieronder volg 'n uiteensetting van die modules wat in die verskillende jaargange van hierdie program voorgeskryf is. Die inhoud van die modules verskyn in die hoofstuk "Vakke, Modules en Module-inhoud" van hierdie Jaarboekdeel.

5.3.1 BScAgric (Wingerd- en Wynkunde)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (132 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16), 154(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Fisika (Bio)	134(16), 154(16)
Gewasproduksie	152(8)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Wiskunde (Bio)	124(16)
Wingerd- en Wynwetenskappe	142(8)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (140 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biochemie	214(16)
Chemie	264(16)
Grondkunde	214(16), 244(16)
Wingerdwetenskappe	214(12), 244(16)
Wingerd- en Wynwetenskappe	212(8), 278(8)
Wynwetenskappe	214(16), 244(16)

DERDE JAAR (120 KREDIETE)

Verpligte Modules

Wingerdwetenskappe	314(12), 344(12)
Wingerd- en Wynwetenskappe	378(16)
Wynwetenskappe	314(16), 344(16)

plus

Keusemodules

Kies (met inagneming van voorvereistes en rooster) modules tot 'n kredietwaarde van 48.

Chemie	314(16)
Datawetenskap en Rekenaardenke	314(8), 344(8)
Entomologie	314(16)
Plantpatologie	314(16), 344(16)
Grondkunde	314(16), 344(16)

VIERDE JAAR (124 KREDIETE)

Verpligte Modules

Wingerdwetenskappe	444(16), 452(8)
Wingerd- en Wynwetenskappe	444(8), 454(8), 478(60)
Wynwetenskappe	446(24)

5.4 Diereproduksiestelsels

Meer inligting is beskikbaar by die volgende webtuiste:

- <https://animal-science.sun.ac.za/>
(Departement Veekundige Wetenskappe)

Programbeskrywing en -uitkomst

Die baccalaureusprogram in Diereproduksiestelsels lei tot die kwalifikasie BScAgric. Die program dek die integrasie van kennis van die ekologie, biochemie, fisiologie, voeding, teling, produksie, produkkwaliteit en bestuur van diereproduksiestelsels om verhoogde produksie en optimale produksiedoeltreffendheid op 'n omgewingsvriendelike en ekonomies doeltreffende wyse te behaal.

Binne die program is daar slegs een studierigting, naamlik Veekunde.

Nadat jy die program suksesvol voltooi het, sal jy in staat wees om:

- terme, begrippe, teorieë en beginsels van dierefisiologie, veeteelt en -voeding te ken en te verstaan;
- te begryp dat die verskillende vakrigtings verskillende dimensies van 'n komplekse diereproduksiestelsel beskryf en hoe hierdie dimensies by mekaar inpas;
- analitiese denke en praktiese vaardighede in ekstensiewe en intensiewe produksiestelsels, in die laboratorium, tydens veldwerk en in die gebruik van rekenaars te kan toepas;
- bedryfsverwante probleme wat daagliks ondervind word te identifiseer, te ontleed en oplossings voor te stel;
- kritiese en kreatiewe denke te gebruik om verantwoordelike besluite te neem;
- in 'n interdisiplinêre omgewing te kan funksioneer;
- as 'n gekwalifiseerde veekundige te kan registreer as 'n Kandidaat Natuurwetenskaplike by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professions;
- 'n positiewe gesindheid te openbaar, nie net teenoor die veebedryf nie, maar ook teenoor die breër gemeenskap deur voortgesette dienslewering en professionele ontwikkeling;
- verdere nagraadse kwalifikasies by nasionale en internasionale liggame te kan verwerf.

Praktiese opleiding in Veekundige Wetenskappe (Prestasietoetsing van skape en wolklassering)

Alle derdejaarstudente wat die hoofrigting Veekunde volg, moet gedurende die week voor die begin van die akademiese jaar 'n wolklasseringskursus bywoon. Behalwe vir die wolklasseringskursus in jou derde jaar moet jy in jou finale jaar van die hoofrigting Veekunde, gedurende die Junie-vakansie, opleiding in prestasietoetsing van skape bywoon. Hierdie opleiding strek oor vyf dae.

Hieronder volg 'n uiteensetting van die modules wat in die verskillende jaargange van hierdie program voorgeskryf is. Die inhoude van die onderskeie modules verskyn in die hoofstuk "Vakke, Modules en Module-inhoude" van hierdie Jaarboekdeel.

5.4.1 BScAgric (Veekunde)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (120 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16), 154(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Fisika (Bio)	134(16)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Veekunde	144(20)
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (136 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biochemie	214(16), 244(16)
Biometrie	212(8), 242(8)
Diere-anatomie en -fisiologie	214(16), 244(8)
Genetika	214(16), 244(16)
Inleiding tot Dierevoeding	244(16)
Mikrobiologie	214(16)

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Datawetenskap en Rekenaar-denke	314(8), 344(8)
Dierefisiologie	324(16), 344(16)
Dieregesondheid	342(8)
Dierevoedingskunde	324(12), 344(12)
Genetika	324(16), 354(16)
Agronomie	324(16)

VIERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Diereteling en Genetika I	424(16)
Diereteling en Genetika II	452(8)
Dierevoedingskunde	414(12), 444(12)
Veekunde	474(32)
Veeprodukkunde	334(16)
Veebestuurskunde	434(16), 464(16)

5.5 Landbou-ekonomie

Meer inligting is beskikbaar by die volgende webtuiste:

- <https://agricultural-economics.sun.ac.za/>
(Departement Landbou-ekonomie)

Programbeskrywing en -uitkomst

Die baccalaureusprogram in Landbou-ekonomie en -bestuur lei tot een van die volgende kwalifikasies: BScAgric of BAgric (Agri-besigheidsbestuur). Die oogmerk van die program is om vaardighede in die gebruik van landbou-ekonomiese en landboubestuurstechnieke te vestig onder voornemende landbou-ekonome en bestuurskundiges in die openbare en privaatsektor. Om in die teikenmark se volle profiel van landbou-ekonomiese en bestuursbehoeftes te voorsien, is dié program saamgestel uit vyf verbandhoudende studierigtings:

- Landbou-ekonomiese Analise (BScAgric);
- Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur (BScAgric);
- Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur met Voedselwetenskap (BScAgric);
- Landbou-ekonomie met Voedselwetenskap (BScAgric); en
- Agri-besigheidsbestuur (BAgric).

Nadat jy die program suksesvol voltooi het, sal jy in staat wees om:

- met jou opleiding in die fisiese en biologiese, en die sosiale wetenskappe 'n wye verskeidenheid beroepe binne en buite die landbou te beoefen en om makliker van beroep te verander volgens die eise en geleenthede wat 'n vinnig veranderende beroepsomgewing stel;
- die geïntegreerde aard van 'n boerdery-onderneming se fisiese, biologiese en sosiale komponente te verstaan om dit effektief te bestuur;
- die verwerking van boerdery se rouprodukte te beplan en bestuur;
- agribesighede wat insette aan boerderye verskaf, soos saad, landbou-chemikalieë en kapitaal, te bestuur;
- agribesighede wat boerderyprodukte bemark en verwerk, te bestuur. Die kombinasie van handelsvakke met Voedselwetenskap-modules sal bestuurders in staat stel om voedselverwerkingsbesighede meer effektief te bestuur;
- landbou- en breër ekonomiese beleid te ontleed en beleidsaanbevelings te doen;
- as professionele konsultante bestuursadvies aan boerderye en ander agribesighede te voorsien;
- logistieke bestuur van boerdery-insette en -produkte en van nie-landbouprodukte te doen;
- komplekse probleme by die bestuur van boerdery- en ander agribesighede en probleme van landbou-ekonomiese aard in diepte te ondersoek en op te los;
- prysbepaling, promosie en verspreiding van produkte, dienste en idees te beplan en uit te voer;
- landbouemarkingsinstellings, markprosesse en kwessies rakende organisasie, beheer en beleid te verstaan; en
- analitiese tegnieke toe te pas om bemarkingsprobleme in voedselmarkte te ontleed.

Hieronder volg 'n uiteensetting van die modules wat in die verskillende jaargange van die studierigtings in hierdie program voorgeskryf is. Die inhoud van die modules verskyn in die hoofstuk "Vakke, Modules en Module-inhoud" van hierdie Jaarboekdeel.

Vir die graad BCom met Landbou-ekonomie raadpleeg die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe se Jaarboekdeel 10.

5.5.1 BAgric (Agri-besigheidsbestuur)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (122 KREDIETE)

Verpligte Modules

Diereproduksiefisiologie	112(8)
Ekonomie	114(12), 144(12)
Gewasproduksie	152(8)
Grondkunde	114(16), 142(8)
Ondernemingsbestuur	113(12), 142(6)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Renterekening	142(6)
Statistiek en Datawetenskap	188(18)
Inleiding tot Vervoer- en Logistieke Stelsels	144(12)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 drup, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (120 OF 136 KREDIETE)

Verpligte Modules

Finansiële Rekeningkunde	188(24)
Landbou-ekonomie	234(16), 242(8), 262(8)
en een van die volgende twee groepe met die waarde van 48 krediete	
Finansiële Bestuur	214(16) Δ
Bemarkingsbestuur	214(16) Δ
Finansiële Bestuur	244(16) # of
Bemarkingsbestuur	244(16) Δ of
Beleggingsbestuur	254(16) #
OF	
Finansiële Bestuur	214(16)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	214(16), 244(16)
en een van die volgende twee groepe met die waarde van 16 of 32 krediete	
Agronomie	212(8)
Hortologie	222(8)
OF	
Diereproduksie	214(16)
Inleiding tot Diervoeding	244(16)

Δ As jy Bemarkingsbestuur 214 en 244 neem, moet jy Finansiële Bestuur 214 neem (al drie gemerk met 'n Δ). Sien ook die voorvereistes vir Bemarkingsbestuur 214 en 244 in die module-inhoudhoofstuk in hierdie Jaarboekdeel.

Hierdie twee modules mag nie saam geneem word nie.

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Landbou-ekonomie	314(16), 334(16), 354(16), 364(16)
Agronomie	324(16)

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 48 krediete uit die onderstaande tabel soos deur die klas-, toets- en eksamenroosters toegelaat.

Bemarkingsbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Finansiële Bestuur	314(12), 332(12), 352(12), 354(12)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Strategiese Bestuur	344(12)

5.5.2 BScAgric (Landbou-ekonomie) Fokusarea: Landbou-ekonomiese Analise

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (124 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16), 144(16), 154(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Ekonomie	114(12), 144(12)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (138 KREDIETE)

Verpligte Modules

Diereproduksiefisiologie	112(8)
Finansiële Rekeningkunde	188(24)
Grondkunde	214(16), 244(16)
Landbou-ekonomie	234(16), 242(8), 262(8)
Ondernemingsbestuur	113(12), 142(6)
Renterekening	142(6)
Statistiek en Datawetenskap	188(18)

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Ekonomie	217(16)*, 248(16)**
Landbou-ekonomie	314(16), 364(16)
EN	
Finansiële Rekeningkunde	288(32)
OF	
Statistiek	214(16), 244(16)

*Indien jy Ekonomie 214 in 2025 of vroeër gedruip het, moet jy vir die interim-module Ekonomie 271 registreer. Enige een van Ekonomie 214, Ekonomie 217 of Ekonomie 271 sal vir graaddoeleindes tel.

**Indien jy Ekonomie 244 in 2025 of vroeër gedruip het, moet jy vir die interim-module Ekonomie 248 registreer. Enige een van Ekonomie 244, Ekonomie 246 of Ekonomie 248 sal vir graaddoeleindes tel.

plus

Keusemodules

Kies een van die groepe ter waarde van 16 of 32 krediete uit die onderstaande tabel.

(*Studente wat die keusemodules Agronomie 212(8) en Hortologie 222(8) kies, moet beide Finansiële Rekeningkunde 288(32) en Statistiek 214(16) neem om aan die minimum kredietvereiste te voldoen.)

Agronomie*	212(8)
Hortologie*	222(8)
OF	
Diereproduksie	214(16)
Inleiding tot Dierevoeding	244(16)

VIERDE JAAR (144 KREDIETE)

Verpligte Modules

Ekonomie	318(24) of 348(24) of 388(24)
Landbou-ekonomie	414(16), 434(16), 444(16), 454(16), 478(32), 479(24)

5.5.3 BScAgric (Landbou-ekonomie) Fokusarea: Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (126 KREDIETE)

Verpligte Modules

Diereproduksiefisiologie	112(8)
Ekonomie	114(12), 144(12)
Gewasproduksie	152(8)
Grondkunde	114(16), 142(8)
Ondernemingsbestuur	113(12), 142(6)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Renterekening	142(6)

Statistiek en Datawetenskap	188(18)
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 drui, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (120 OF 136 KREDIETE)

Verpligte Modules

Finansiële Rekeningkunde	188(24)
Landbou-ekonomie	234(16), 242(8), 262(8)
EN	
Agronomie	212(8)
Hortologie	222(8)
OF	
Diereproduksie	214(16) en
Inleiding tot Diervoeding	244(16)

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 48 krediete uit een van die onderstaande groepe. Jy kan slegs jou gekose groep modules neem, as die klas-, toets- en eksamenroosters die spesifieke modulekombinasie toelaat.

Beleggingsbestuur	254(16)#
Bemarkingsbestuur	214(16)Δ, 244(16)Δ
Finansiële Bestuur	214(16)Δ, 244(16)#
OF	
Beleggingsbestuur	254(16)#
Entrepreneurskap en Innovasiebestuur	214(16), 244(16)
Finansiële Bestuur	214(16)Δ, 244(16)#
OF	
Beleggingsbestuur	254(16)#
Finansiële Bestuur	214(16)Δ, 244(16)#
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	214(16), 244(16)
OF	
Bemarkingsbestuur	214(16)Δ, 244(16)Δ
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	214(16), 244(16)
OF	
Entrepreneurskap en Innovasiebestuur	214(16), 244(16)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	214(16), 244(16)

Δ As jy Bemarkingsbestuur 214 en 244 neem, moet jy Finansiële Bestuur 214 neem (al drie gemerk met 'n Δ). Sien ook die voorvereistes vir Bemarkingsbestuur 214 en 244 binne die module-inhoudhoofstuk in hierdie Jaarboekdeel.

Hierdie twee modules mag nie saam geneem word nie.

DERDE JAAR (136 KREDIETE)

Verpligte Modules

Gewasbeskerming	244(16)
Landbou-ekonomie	314(16), 364(16)

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 'n minimum van 88 krediete uit een van die onderstaande groepe. Jy kan slegs jou gekose groep modules neem as die klas-, toets- en eksamenroosters die spesifieke modulekombinasie toelaat.

Ekonomie	217(16)*, 248(16)**
Entrepreneurskap en Innovasiebestuur	318(24)
Finansiële Bestuur	314(12), 332(12), 352(12), 354(12)
Finansiële Rekeningkunde	288(32)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Statistiek	214(16), 244(16)
Strategiese Bestuur	344(12)
Bestuursrekeningkunde	288(24)
OF	
Bemarkingsbestuur	314(12), 324(12), 344(12)
Ekonomie	217(16)*, 248(16)**
Entrepreneurskap en Innovasiebestuur	318(24)
Finansiële Rekeningkunde	288(32)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Statistiek	214(16), 244(16)
Strategiese Bestuur	344(12)
Bestuursrekeningkunde	288(24)
OF	
Ekonomie	217(16)*, 248(16)**
Finansiële Bestuur	314(12), 332(12), 352(12), 354(12)
Finansiële Rekeningkunde	288(32)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Vervoerekonomie	214(16)
Statistiek	214(16), 244(16)
Strategiese Bestuur	344(12)
Bestuursrekeningkunde	288(24)
OF	
Bemarkingsbestuur	314(12), 324(12), 344(12)
Ekonomie	217(16)*, 248(16)**
Finansiële Bestuur	314(12), 332(12), 352(12), 354(12)
Finansiële Rekeningkunde	288(32)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Statistiek	214(16), 244(16)
Strategiese Bestuur	344(12)
Bestuursrekeningkunde	288(24)

*Indien jy Ekonomie 214 in 2025 of vroeër gedruip het, moet jy vir die interimmodule Ekonomie 271 registreer. Enige een van Ekonomie 214, Ekonomie 217 of Ekonomie 271 sal vir graaddoeleindes tel.

**Indien jy Ekonomie 244 in 2025 of vroeër gedruip het, moet jy vir die interimmodule Ekonomie 248 registreer. Enige een van Ekonomie 244, Ekonomie 246 of Ekonomie 248 sal vir graaddoeleindes tel.

VIERDE JAAR (144 KREDIETE)

Verpligte Modules

Landbou-ekonomie	414(16), 434(16), 444(16), 454(16), 478(32), 479(24)
------------------	--

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 'n minimum van 24 krediete uit een van die onderstaande groepe. Jy kan slegs jou gekose groep modules neem as die klas-, toets- en eksamenroosters die spesifieke modulekombinasie toelaat.

Beleggingsbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 349(12)
Ekonomie	318(24), 348(24), 388(24)
Finansiële Bestuur	314(12), 332(12), 352(12), 354(12)
Strategiese Bestuur	344(12)
OF	
Beleggingsbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 349(12)
Ekonomie	318(24), 348(24), 388(24)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Strategiese Bestuur	344(12)

5.5.4 BScAgric (Landbou-ekonomie) Fokusarea: Landbou-ekonomiese Analise en Bestuur met Voedselwetenskap

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (142 KREDIETE)

Verpligte Modules

Diereproduksiefisiologie	112(8)
Ekonomie	114(12), 144(12)
Gewasproduksie	152(8)
Grondkunde	114(16), 142(8)
Ondernemingsbestuur	113(12), 142(6)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Renterekening	142(6)
Statistiek en Datawetenskap	188(18)
Voedselwetenskap	144(16)
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (120 OF 136 KREDIETE)

Verpligte Modules

Finansiële Rekeningkunde	188(24)
Landbou-ekonomie	234(16), 242(8), 262(8)
Voedselwetenskap	214(16), 244(16)
EN	
Agronomie	212(8)
Hortologie	222(8)
OF	
Diereproduksie	214(16) en
Inleiding tot Diervoeding	244(16)

plus

Keusemodules

Kies een module uit die onderstaande tabel. Jy kan slegs jou gekose modules neem as die klas-, toets- en eksamenroosters die spesifieke modulekombinasie toelaat.

Bemarkingsbestuur	214(16) Δ, 244(16) Δ
Entrepreneurskap en Innovasiebestuur	214(16), 244(16)

Δ As jy Bemarkingsbestuur 214 en 244 neem, moet jy Finansiële Bestuur 214 in jou derde jaar neem (al drie gemerk met 'n Δ). Sien ook die voorvereistes vir Bemarkingsbestuur 214 en 244 binne die module-inhoudhoofstuk in hierdie Jaarboekdeel.

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Finansiële Bestuur	214(16) Δ
Gewasbeskerming	244(16)
Landbou-ekonomie	314(16), 364(16)
Voedselwetenskap	314(16), 344(16)

Δ As jy Bemarkingsbestuur 214 en 244 in jou tweede jaar geneem het, moet jy Finansiële Bestuur 214 in jou derde jaar neem (al drie gemerk met 'n Δ). Sien ook die voorvereistes vir Bemarkingsbestuur 214 en 244 in die module-inhoudhoofstuk in hierdie Jaarboekdeel.

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 'n minimum van 32 krediete uit die onderstaande tabel. Jy kan slegs jou gekose modules neem as die klas-, toets- en eksamenroosters die spesifieke modulekombinasie toelaat.

Beleggingsbestuur	254(16)#
Bemarkingsbestuur	314(12), 324(12), 344(12)
Ekonomie	217(16)*, 248(16)**
Finansiële Bestuur	244(16)#
Finansiële Rekeningkunde	288(32)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	214(16), 244(16)
Strategiese Bestuur	344(12)
Bestuursrekeningkunde	288(24)

Hierdie twee modules mag nie saam geneem word nie.

*Indien jy Ekonomie 214 in 2025 of vroeër gedruip het, moet jy vir die interimmodule Ekonomie 271 registreer. Enige een van Ekonomie 214, Ekonomie 217 of Ekonomie 271 sal vir graaddoeleindes tel.

**Indien jy Ekonomie 244 in 2025 of vroeër gedruip het, moet jy vir die interimmodule Ekonomie 248

registreer. Enige een van Ekonomie 244, Ekonomie 246 of Ekonomie 248 sal vir graaddoeleindes tel.

VIERDE JAAR (144 KREDIETE)

Verpligte Modules

Landbou-ekonomie	414(16), 434(16), 444(16), 454(16), 479(24)
Voedselwetenskap	333(16), 414(16)

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 'n minimum van 48 krediete uit die onderstaande tabel. Jy kan slegs jou gekose modules neem as die klas-, toets- en eksamenroosters die spesifieke modulekombinasie toelaat.

Ekonomie	318(24), 348(24), 388(24)
Finansiële Bestuur	314(12), 332(12), 352(12), 354(12)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Voedselprosesingenieurswese	414(15), 444(15)

5.5.5 BScAgric (Landbou-ekonomie)

Fokusarea: Landbou-ekonomie met Voedselwetenskap

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (130 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16), 154(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Ekonomie	114(12), 144(12)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Renterekening	142(6)
Voedselwetenskap	144(16)
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (120 OF 136 KREDIETE)

Verpligte Modules

Finansiële Rekeningkunde	188(24)
Landbou-ekonomie	234(16), 242(8), 262(8)
Mikrobiologie	214(16)
Voedselwetenskap	214(16), 244(16)
EN	
Agronomie	212(8)
Hortologie	222(8)
OF	

Diereproduksie	214(16) en
Inleiding tot Dierevoeding	244(16)

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Gewasbeskerming	244(16)
Landbou-ekonomie	314(16), 364(16)
Voedselwetenskap	314(16), 344(16)

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 'n minimum van 48 krediete uit die onderstaande tabel. Jy kan slegs jou gekose modules neem as die klas-, toets- en eksamenroosters die spesifieke modulekombinasie toelaat.

Finansiële Bestuur	214(16), 244(16)
Finansiële Rekeningkunde	288(32)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	214(16), 244(16)
Vervoerekonomie	214(16)

VIERDE JAAR (144 KREDIETE)

Verpligte Modules

Landbou-ekonomie	414(16), 434(16), 444(16), 454(16), 479(24)
Voedselwetenskap	333(16), 414(16)

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 'n minimum van 24 krediete uit die onderstaande tabel. Jy kan slegs jou gekose modules neem as die klas-, toets- en eksamenroosters die spesifieke modulekombinasie toelaat.

Finansiële Bestuur	314(12), 332(12), 352(12), 354(12)
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	314(12), 324(12), 344(12), 354(12)
Voedselprosesingenieurswese	414(15), 444(15)

5.6 Bosbou- en Houtwetenskappe

Meer inligting is beskikbaar by die volgende webtuiste:

- <https://forest-and-wood-science.sun.ac.za/>
(Departement Bos- en Houtkunde)

Programbeskrywing en uitkomst

Hierdie baccalaureusprogram lei tot die kwalifikasie Baccalaureus in die Natuurwetenskappe in Bosbou en Houtwetenskappe (BScBosb). In die program is daar twee fokusareas, naamlik:

- Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe; en
- Hout- en Houtprodukkunde.

Hieronder volg 'n kort uiteensetting van die twee fokusareas insluitend die vereiste praktiese werk.

Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe

Die eerste studiejaar in Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe bestaan uit een Bosbou-module plus die eerste jaargang in die program vir Biologiese Wetenskappe in die Fakulteit Natuurwetenskappe. Die tweede studiejaar bestaan uit 'n studie van die basiese toegepaste wetenskappe soos Grondkunde en Biometrie, terwyl studente in Bosbou- en Houtprodukkundevakke begin spesialiseer. 'n Geïntegreerde benadering word gevolg met die klem op Bosbestuur, Boskultuur en Bosingenieurswese. Jy moet vanaf jou eerste tot jou vierde studiejaar aan praktiese werk in vakansietye deelneem.

Nadat jy die fokusarea *Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe* suksesvol voltooi het, sal jy in staat wees

om:

- met die verworwe kennis die natuurlikehulpbron-ekostelsels, met spesifieke verwysing na natuurlike woude en plantasies, op 'n volhoubare wyse te gebruik en bewaar;
- goed gevestigde probleemoplossings, gebaseer op eksperimentele bewyse en teoretiese argumente, deur kreatiewe en kritiese denke, vir die bestuur of bewaring van natuurlike woude en plantasies te vind en toe te pas;
- effektief in spanverband te werk om effektiewe oplossings te vind vir probleme in bosbou en natuurlikehulpbron-omgewings;
- deur effektiewe tydsbestuur, individueel en in groepsverband, spertye in die werksomgewing suksesvol na te kom;
- data effektief in te samel, te prosesseer en krities te ontleed om aan die vereistes van bosbestuur en bosnavorsing te voldoen en die resultate in 'n bruikbare formaat aan te bied;
- effektief op alle vlakke te kommunikeer deur informasietegnologie, mondelinge en skriftelike aanbiedings te gebruik;
- wetenskaplike navorsingsmetodologie en voorpunttegnologie te gebruik om 'n navorsingsprojek ten opsigte van fasette van die bosboudomein te onderneem;
- 'n holistiese siening van die globale kompleksiteit van bos-ekotipes, asook die interdisiplinêre interaksies tussen die biotiese en abiotiese komponente daarvan, te ontwikkel; en
- die professionele en sosiale lewensvaardighede binne die konteks van bewaring, bestuur en volhoubare benutting van natuurlike hulpbronne toe te pas.

Hout- en Houtprodukkunde

Vir die fokusarea Hout- en Houtprodukkunde volg jy vanaf die eerste jaar modules in die Fakulteite AgriWetenskappe, Natuurwetenskappe en Ingenieurswese. Die fokusarea Hout- en Houtprodukkunde sluit in 'n verskeidenheid modules wat nie net te doen het met die eienskappe van hout as 'n materiaal nie, maar ook met saagmeulens, fineervervaardiging, industriële meubelvervaardiging en die konstruksie en ontwerp van houtprodukte. 'n Reeks ingenieursgebaseerde modules, soos Bedryfsergonomie, Ingenieurstekeninge, Ingenieurswiskunde, Bedryfsbestuur en Gehalteversekering, komplementeer die Hout- en Houtprodukkunde-modules. Jy moet vanaf jou eerste tot jou vierde studiejaar aan praktiese werk in vakansietye deelneem.

Nadat jy die fokusarea *Hout- en Houtprodukkunde* suksesvol voltooi het, sal jy in staat wees om:

- die nodige kennis vir die volhoubare gebruik van die produkte wat uit natuurlikehulpbron-ekosisteme verkry word, toe te pas en oor te dra en om hierdie produkte te verwerk en van voor af in bruikbare produkte vir die mensdom saam te stel;
- oplossings te verskaf gebaseer op vaste eksperimentele bewyse en teoretiese argumente en met gebruikmaking van kreatiewe en kritiese denke, vir konkrete en abstrakte probleme wat die produksie in saagmeulens, bordmeulens, meubelfabrieke, houtpreserveringsinstansies, houtkonstruksie-aanlegte, lamineringsaanlegte en ander houtprosesseringsbedrywe affekteer;
- effektief in spanne van eweknieë te werk om effektiewe oplossings te vind vir probleme in die sfere van houtprodukkunde en -tegnologie;
- tyd effektief te organiseer en te bestuur, individueel en in groepe, om sodoende spertye ten opsigte van verslae, voorleggings en vervaardigingsprosesse suksesvol te kan nakom;
- data effektief in te samel of te verkry, te prosesseer en krities te ontleed in die gespesialiseerde bosprodukte-domein om sodoende te voldoen aan die vereistes van 'n prosesseringsaanleg se bestuur of om die vereistes van bosproduknaworsing te bevorder deur resultate in 'n bruikbare formaat aan te bied;
- effektief met eweknieë, hoër vlakke en ondergeskiktes te kommunikeer deur informasietegnologie-ondersteuning te gebruik vir mondelinge of skriftelike aanbiedings en by die aanbied van verslae en voorleggings;
- wetenskaplike navorsingsmetodologie en voorpunttegnologie te gebruik om 'n navorsingsprojek betreffende fasette van die bosprodukte-domein te onderneem;
- 'n holistiese siening te kan demonstreer van die komplekse geheel van bosprodukte wat in die wêreld geproduseer word, sowel as van die interdisiplinêre interaksies tussen die internasionale rolspelers in die veld van bosprodukte; en
- die professionele opleiding en sosiale lewensvaardighede binne die konteks van bosprodukte-produksie en die gebruik van boshulpbronne toe te pas vir die welsyn van die mensdom.

Praktiese opleiding in Bosbou- en Houtwetenskappe

- Jy moet verpligte praktiese werk in jou eerste drie studiejare doen:
 - In jou eerste jaar vind die praktiese werk plaas gedurende die Junie of September-vakansie. Indien jy jou eerste jaar aan 'n ander universiteit geslaag het en by die tweede jaargang aansluit, moet jy steeds die praktiese werk voltooi.
 - Jy moet vir een week tydens die tweede jaargang en een week tydens die derde jaargang, of tydens 'n week wat die opening van die akademiese jaar voorafgaan, verpligte praktiese vakansiewerk soos voorgeskryf, doen.
- Vir alle praktiese werk moet jy, tot jou dosente se bevrediging, verslae van jou praktiese werk indien.
- Jy moet die koste in verband met demonstrasies en praktiese werk self dek.
- Daar kan ook van jou verwag word om gedurende ander vakansies as dié wat hierbo genoem word, praktiese werk te verrig.
- In jou finale jaar moet jy:
 - gedurende die wintervakansie vir ongeveer twee weke 'n studiereis deur die bosgebiede van Suid-Afrika onderneem.
 - 'n volledige verslag, soos deur die toerleier voorgeskryf, aan die begin van die tweede semester by die toerleier inlewer.
 - tydens vakansies data vir jou bestuursplan of projek inwin.
 - gedurende die tweede semester 'n volledige bestuursplan of projek voltooi wat gebaseer is op die data wat jy tydens die wintervakansie (of 'n vroeëre lang vakansie) ingesamel het.
 - die voltooide projek of bestuursplan indien voor 1 November van die jaar waarin jy jou graad wil verwerf.
 - 'n finale punt van minstens 50 behaal om die projek of bestuursplan te slaag.
 - Indien jy 'n finale punt van 40 tot 49 in November behaal, kan jy 'n gewysigde projek of bestuursplan voor die aanvang van die Januarie-eksamen van die volgende jaar inlewer. Dit sal jou in staat stel om jou graad by die aanvullende gradeplegtigheid in Maart te verwerf.
 - Indien jy egter 'n finale punt van minder as 40 in November behaal, of nie daarin slaag om 'n finale punt van minstens 50 in Januarie te behaal nie, moet jy die praktiese werk vir die projek of bestuursplan herhaal.
 - *Let wel:* Die Universiteit is nie aanspreeklik vir enige beserings wat jy gedurende praktiese werk of toere opdoen, of enige eise wat daaruit voortspruit nie.

Hieronder volg 'n uiteensetting van die modules wat in die verskillende jaargange van hierdie program voorgeskryf is. Die inhoude van die onderskeie modules word kortliks beskryf in die hoofstuk "Vakke, Modules en Module-inhoude" van hierdie Jaarboekdeel.

5.6.1 BSc (Bosbou) (Bosbou- en Houtwetenskappe) Fokusarea: Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (124 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16), 154(16)
Boskunde	171(24)
Chemie	124(16), 144(16)
Fisika (Bio)	134(16)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEEDE JAAR (125 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biometrie	212(8), 242(8)
Boskunde	212(8), 254(16)
Geografiese Inligtingstechnologie	214(16)
Grondkunde	214(16)
Houtprodukkunde	224(16), 244(16), 264(16)
Rekenaarvaardigheid	272(5)

DERDE JAAR (120 KREDIETE)

Verpligte Modules

Datawetenskap en Rekenaardenke	314(8)
Boskunde	334(16), 355(16), 356(16), 364(16)
Genetika	214(16)
Grondkunde	314(16)
Houtprodukkunde	335(16)

VIERDE JAAR (121 KREDIETE)

Verpligte Modules

Bedryfsielkunde (Spesiaal)	354(12)
Boskunde	414(8), 424(16), 434(16), 435(8), 442(1), 468(32)
Houtprodukkunde	414(16), 444(12)

5.6.2 BSc (Bosbou) (Bosbou- en Houtwetenskappe) Fokusarea: Hout- en Houtprodukkunde

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 6 (70%); en
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 5 (60%).

EERSTE JAAR (123 KREDIETE)

Verpligte Modules

Boskunde	171(24)
Ingenieurschemie	123(15)
Ingenieurstekeninge	123(15)
Ingenieurswiskunde	115(15), 145(15)
Rekenaarprogrammering	143(12)
Sterkteleer	143(12)
Toegepaste Wiskunde B	124(15)

TWEEDE JAAR (130 KREDIETE)

Verpligte Modules

Bedryfsprogrammering	244(15)
Boskunde	254(16)
Houtprodukkunde	224(16), 234(16), 244(16), 255(4), 264(16)
Ingenieurswiskunde	214(15)
Produksiebestuur	212(8)
Interkulturele Kommunikasie	113(8)

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Boskunde	334(16), 355(16), 356(16)
Gehalteversekering	344(15)
Houtprodukkunde	335(16) , 346(4)
Ingenieurstatistiek	314(15)
Operasionele Navorsing (Ing)	345(15)
Produksiebestuur	314(15)

VIERDE JAAR (126 KREDIETE)

Verpligte Modules

Bedryfsergonomie	414(15)
Boskunde	442(1), 468(32)
Gehaltebestuur	444(15)
Houtprodukkunde	414(16), 426(4), 434(16), 444(12)
Operasionele Navorsing (Ing)	415(15)

5.7 Bewaringsekologie

Meer inligting is beskikbaar by die volgende webtuiste:

- <https://www.su.ac.za/en/faculties/agri/departments/conservation-ecology>
(Departement Bewaringsekologie en Entomologie)

Programbeskrywing en uitkomst

Hierdie baccalaureusprogram lei tot die kwalifikasie BSc in Bewaringsekologie. Dit bestaan uit 'n versameling modules wat 'n algemene uitkoms gaan lewer. Dit laat jou toe om uit 'n groot verskeidenheid loopbane in bewaringsekologie te kies. Van die mees gewilde loopbane in hierdie studieveld is:

1. Omgewingsimpakmonitering (landelik en varswater).
2. Restourasie-ekologie (indiensneming deur mynwee en landbou asook halfstedelike organisasies vir die rehabilitasie van grond tot sy oorspronklike, natuurlike toestand).
3. Bewaringsbiologie (vir indiensneming by hoëronderrysinstellings, nasionale en provinsiale parkerades, stedelike parke en privaat natuurreservate).
4. Wildsplas- en natuurreservaatbestuur.
5. Ekotoerisme (jy kan loopbane op verskeie bewaringsverwante terreine van ekotoerisme volg).
6. Gemeenskapsgebaseerde natuurlikehulpbronbestuur (hantering van plattelandse gemeenskappe en die volhoubare gebruik van hul natuurlike hulpbronne).
7. Omgewingsbewuste (volhoubare) produksie in landbou en bosbou (insluitend organiese plaasbestuur).

Praktiese opleiding

Jy moet in elkeen van jou vier studiejaar aan praktiese tydperke deelneem. In jou vierde studiejaar moet jy 'n veld-ekskursie van een week bywoon. 'n Kerndeel van hierdie program is 'n omvattende navorsingsprojek wat jy in die vierde studiejaar moet opstel en indien. Hieronder volg 'n uiteensetting van die modules wat in die verskillende jaargange van hierdie program voorgeskryf is. Die inhoude van die onderskeie modules word kortliks beskryf in die hoofstuk "Vakke, Modules en Module-inhoude" van hierdie Jaarboekdeel.

5.7.1 BSc (Bewaringsekologie)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gemiddelde prestasie van 60% in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat (Lewensoriëntering uitgesluit), of ander skoolkwalifikasie;
- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%);
- Wiskunde – 5 (60%);
- Fisiese Wetenskappe (Fisika en Chemie) – 4 (50%).

EERSTE JAAR (132 KREDIETE)

Verpligte Modules

Biologie	124(16), 144(16), 154(16)
Chemie	124(16), 144(16)
Geo-omgewingswetenskap	124(16), 154(16)
Rekenaarvaardigheid	136(4)*
Wiskunde (Bio)	124(16)

*Indien jy Rekenaarvaardigheid 136 druipt, moet jy in die tweede semester vir Rekenaarvaardigheid 146 registreer.

TWEDE JAAR (125 KREDIETE)

Verpligte Modules

Bewaringsekologie	212(8), 244(16)
Biodiversiteit en Ekologie	212(16), 214(16), 224(16), 254(16), 264(16)
Geografiese Inligtingstechnologie	214(16)
Rekenaarvaardigheid	272(5)

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Bewaringsekologie	314(16), 344(16)
Biodiversiteit en Ekologie	311(16), 324(16)
Biometrie	212(8), 242(8)
Boskunde	212(8)
Landbou-ekonomie	262(8)

plus

Keusemodules

Kies twee van die onderstaande vyf modules wat in jou klas-, toets- en eksamenroosters pas. Toelating tot die module Biodiversiteit en Ekologie 315 is beperk en jy moet om toelating aansoek doen. Die module Biodiversiteit en Ekologie 315 se lesings word buite amptelike semestertye aangebied.

Biodiversiteit en Ekologie	315(16)
Biodiversiteit en Ekologie	342(16)
Genetika	214(16)
Geografiese Inligtingstechnologie	241(16)

Grondkunde	214(16)
------------	---------

VIERDE JAAR (120 KREDIETE)

Verpligte Modules

Bewaringsekologie	414(16), 424(16), 444(16), 478(40)
Entomologie	464(16)

plus

Keusemodules

Kies een module ter waarde van 16 krediete uit die onderstaande tabel wat in jou klas-, toets- en eksamenroosters pas.

Entomologie	413(16)
Agronomie	424(16)
Volhoubaarheidsoorgange	478(16)

plus

Addisionele Keusemodules (nie verpligtend)

Jy mag een van die onderstaande twee modules, wat in jou klas-, toets-, en eksamenroosters pas, kies. Jou totale krediete sal dan 136 wees.

Geografiese Inligtingstechnologie	312(16)
Grondkunde	314(16)

5.8 Landbouproduksie en -bestuur (Elsenburg)

5.8.1 BAgric

Die Baccalaureusprogram in Landbouproduksie en -bestuur (BAgric) word, deur 'n samewerkingsooreenkoms tussen die Universiteit Stellenbosch en die Wes-Kaapse Provinsiale Regering, deur die Elsenburg Landbou Opleidingsinstituut aangebied.

Neem kennis dat die BAgric (Agri-besigheidsbestuur)-program deur Universiteit Stellenbosch op die US-kampus aangebied word.

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Nasionale Senior Sertifikaat (NSS) met toelating vir baccalaureusgraadstudie en 'n gemiddelde van ten minste 55% (sonder Lewensoriëntering)

Behalwe vir die algemene toelatingsvereistes van die Universiteit, word vir toelating tot die program wat lei tot BAgric (Elsenburg) ten minste vereis:

- Afrikaans of Engels (Huistaal of Eerste Addisionele Taal) – 4 (50%); en
- Wiskunde – 4 (50%) of Wiskundige Geletterdheid – 5 (60%); en
- Fisiese Wetenskappe – 4 (50%); of
- Lewenswetenskappe – 4 (50%); of
- Landbouwetenskappe – 4 (50%).

Jy spesialiseer in een van die onderstaande studieveld, waar jy twee hoofvakke moet kies.

Raadpleeg die webwerf <https://www.elsenburg.com/elsenburg-college/> of kontak ons by 021 808 5451 vir meer inligting rakende hierdie program.

Studieveld	Hoofvakke
Plantproduksie	Agronomie, Groenteproduksie, Hortologie, Wingerdbou
Diereproduksie	Grootvee, Kleinvee
Plant- en Diereproduksie	Agronomie, Grootvee OF Kleinvee
Keldertegnologie	Wingerdbou, Wynkunde
Kelderbestuur	Wingerdbou, Kelderbestuur

Voorligting & Plantproduksie	Voorligting, Groenteproduksie, Hortologie, Wingerdbou
Voorligting & Diereproduksie	Voorligting, Grootvee, Kleinvee

5.9 Interdisiplinêre BDatSci-program

5.9.1 BDatSci

Algemene Inligting

Interdepartementele en interfakulteitsamewerking

Hierdie program word in vier fakulteite aangebied, naamlik Ekonomiese en Bestuurswetenskappe, Natuurwetenskappe, AgriWetenskappe en Lettere en Sosiale Wetenskappe. Die fakulteit waar jy geregistreer is, ken die graad toe.

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Algemene NSS-gemiddelde van ten minste 80%, uitgesluit Lewensoriëntering
- Wiskunde 80%
- Een van die volgende:
 - Afrikaans Huistaal 60% of
 - Engels Huistaal 60% of
 - Afrikaans Eerste addisionele taal 75% of
 - Engels Eerste addisionele taal 75%

Keuring

Die getal studente wat gekeur word, word bepaal deur die Fakulteit se inskrywingsplan en kan jaarliks verskil.

Indien die getal aansoekers wat aan die toelatingsvereistes voldoen die Fakulteit se inskrywingsplan oorskry, sal verdere keuringskriteria en -prosesse toegepas word.

Aansoekprosedure en -sluitingsdatum

Doen elektronies aansoek by www.maties.com teen 31 Julie van die jaar voor jou voorgenome studie.

Tydsduur van program

Vier jaar, voltyds.

Programstruktuur

Die datawetenskapprogram, BDatSci, bestaan uit 'n aantal fokusareas wat elkeen oor vier jaar strek. Vir elke jaar is daar vasgestelde verpligte modules wat vir al die fokusareas geld. Daar kan ook in elke jaar verdere verpligte en/of keusemodules wees wat eie is aan die spesifieke fokusarea. Jy registreer vir die BDatSci-program in die fakulteit wat die fokusarea van jou keuse aanbied. Aangesien die BDatSci-graad 'n vierjarige kwalifikasie op honneursvlak (NKR-vlak 8) is, kan jy nagraads vir 'n magisterprogram aansoek doen.

Fokusareas

Die doel van die fokusareas is om jou te help om 'n loopbaanfokus in die BDatSci-program te ontwikkel. Die fokusarea is nie 'n program nie, en die modulekombinasies is slegs 'n aanbeveling sodat jy meer gefokusde modulekeuses kan maak. Nietemin is daar heelwat verpligte modules wat binne elke fokusarea geneem kan word. Die modulekeuses in die tabelle by die fokusareabeskrywings hieronder pas in by die klas- en assesseringsroosters.

Daar is agt fokusareas in die BDatSci-program, en een van hierdie fokusareas val binne die Fakulteit AgriWetenskappe. Hierdie fokusarea word onder "Fokusarea binne die BDatSci-program" verder beskryf. Al agt fokusareas word hieronder ter wille van volledigheid gelys met (in hakies) die fakulteit waar dit aangebied word. Jy sal 'n beskrywing van elke fokusarea in die betrokke fakulteit se Jaarboekdeel kry.

- Statistiese Leer (Ekonomiese en Bestuurswetenskappe)
- Analitika en Optimering (Ekonomiese en Bestuurswetenskappe)
- Gedragsekonomie (Ekonomiese en Bestuurswetenskappe)
- Rekenaarwetenskap (Natuurwetenskappe)
- Toegepaste Wiskunde (Natuurwetenskappe)
- Statistiese Fisika (Natuurwetenskappe)
- Geo-Informatika (Lettere en Sosiale Wetenskappe) en

- Statistiese Genetika (AgriWetenskappe)

Verandering van fokusarea in die BDatSci-program

Verwys na die betrokke bylaag in die jongste weergawe van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe se Jaarboekdeel (Deel 10) vir meer inligting oor die oorskakeling van een fokusarea na 'n ander in die BDatSci-program.

Navrae

Verdere inligting oor die BDatSci-program, besoek <https://www.su.ac.za/af/fakulteite/datawetenskap> of stuur 'n e-pos aan datascience@sun.ac.za.

Programleier

Prof Paul Mostert

Departement Statistiek en Aktuariële Wetenskap

Fokusarea binne die BDatSci-program

Statistiese Genetika

Tuisdepartement: Genetika, Fakulteit AgriWetenskappe

Beskrywing van die fokusarea

Statistiese genetika is die studieveld waar statistiese metodes gebruik word om afleidings oor genetiese data te maak. Dit word gebruik in velde soos populasie- en kwantitatiewe genetika, deur, byvoorbeeld, plantetelers en bewaringsgenetici, en in genetiese epidemiologie waar die gevolge van gene op siektes bestudeer word.

EERSTE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Rekenaarwetenskap	113(16), 144(16)
Datawetenskap	141(16)
Wiskunde	114(16), 144(16)
Waarskynlikheidsleer en Statistiek	114(16)

plus

Biologie	124(16)
Toegepaste Wiskunde	144(16)

TWEEDE JAAR (128 KREDIETE)*

Verpligte Modules

Datawetenskap	241(16)
Genetika	214(16), 244(16)
Rekenaarwetenskap	214(16)
Wiskunde	214(16)
Wiskundige Statistiek	214(16), 245(8), 246(8)

plus

Rekenaarwetenskap	244(16)*
OF	
Wiskunde	244(16)

*Let asseblief op, indien jy beplan om na die fokusarea Rekenaarwetenskap te verander, dan is Rekenaarwetenskap 244 'n verpligte module.

DERDE JAAR (128 KREDIETE)

Verpligte Modules

Wiskundige Statistiek	312(16)
Rekenaarwetenskap	315(16), 343(16)
Datawetenskap	316(16), 346(16)
Genetika	314(16), 344(16)
Bioteegnologie	315(16)

VIERDE JAAR (124 KREDIETE)

Verpligte Modules

Inleiding tot Statistiese Leerteorie	441(12)
Datawetenskap Navorsing in Statistiese Genetika	471(40)
Genetiesedata-analise	413(8)
Bioinformatika	414(8)
Wetenskaplike en Voorleggingskryfvaardighede	421(8)
Genetika: Molekulêre Tegnieke	411(16)
Genomika	416(8)
Masjienleer	441(16)
Mens- en Diergenetika	412(8)
OF	
Plantgenetika en Gewasverbetering	422(8)

Nagraadse programme

Vir meer spesifieke inligting oor die Fakulteit se nagraadse programme, raadpleeg die Universiteit se Nagraadse Prospektus of die onderskeie departementele webtuistes.

Opsomming van nagraadse programme

Die voorgraadse programme wat in die Fakulteit AgriWetenskappe aangebied word, lei tot die volgende nagraadse programme in die Fakulteit:

Breë Onderrigprogramme	Nagraadse Programme
Plant- en Grondwetenskappe	NgDip (Agronomie); HonsBSc in Plantpatologie (BSc-graad met Bioteegnologie, Plantkunde, Genetika of Mikrobiologie as hoofvak is vereiste); HonsBSc in Toegepaste Plantfisiologie (BSc-graad met Biochemie, Bioteegnologie, Plantkunde, Genetika of Plantbioteegnologie as hoofvak is vereiste); MSc; MSc (Agric) vir Agronomie of Grondkunde; MScAgric; PhD (Agric); PhD
Diereproduksiestelsels	NgDip (Akwakultuur); MScAgric; PhD (Agric); PhD
Voedselproduksiestelsels	MScVoedselwet; MSc in Voedsel- en Voedingsekerheid; PhD
Wynproduksiestelsels	HonsBSc (Wynbioteegnologie); MSc (Agric); MSc of MScAgric (Wynbioteegnologie); MScAgric (Wingerdkunde of Wynkunde); PhD (Agric); PhD (Wingerdkunde, Wynkunde of Wynbioteegnologie)
Landbou-ekonomie en -bestuur	HonsBAgric (Agri-besigheidsbestuur); MScAgric; MAgric (Agri-besigheidsbestuur); PhD (Agric); PhD
Bosbou- en Houtwetenskappe	NgDip (Bosbou- en Houtwetenskappe); MScBosb; PhD (Agric); PhD
Bewaringsekologie	MScBewEkol; PhD (Agric); PhD
Multidissiplinêre Program in Volhoubare Landbou	MSc (Volhoubare Landbou)

2. Algemene inligting oor die nagraadse programme

2.1 Nagraadse Diplomaprogramme

- Jy volg 'n voorgeskrewe program vir minstens een jaar nadat jy 'n toepaslike baccalaureusgraad of gelykwaardige kwalifikasie, wat die Senaat vir hierdie doel goedgekeur het, verwerf het.
- Toelatingsvereistes word volgens jou spesifieke program bepaal.
- Raadpleeg die res van hierdie hoofstuk vir meer inligting oor die toelatingsvereistes en programinhoud van jou spesifieke nagraadse diploma.
- Raadpleeg die Algemene Jaarboek, Deel 1, by die afdeling "Nagraadse Kwalifikasies" vir verdere bepalings.

2.2 Honneursprogramme

- Jy volg 'n voorgeskrewe program vir minstens een jaar nadat jy 'n toepaslike baccalaureusgraad verwerf het.
- Jy moet die honneursgraadprogram in een van die hoofvakke van jou baccalaureusgraad volg.
- Jy sal tot die honneursgraadprogram toegelaat word indien jy –
 - in besit is van 'n baccalaureusgraad wat die Senaat vir dié doel goedgekeur het;
 - die vak waarin jy die honneursrigting volg, as hoofvak op derdejaarsvlak geslaag het; en
 - 'n gemiddelde prestasie van minstens 60 – 65% in die hoofvak behaal het.
- Om te slaag, moet jy in elke module 'n finale punt van minstens 50 (uit 100) behaal.
- Raadpleeg die res van hierdie hoofstuk vir meer inligting oor die toelatingsvereistes en programinhoud van jou spesifieke honneursgraadprogram.

- f) Raadpleeg die Algemene Jaarboek, Deel 1, by die afdeling "Nagraadse Kwalifikasies" vir verdere bepalings.

2.3 Magisterprogramme

- a) Magisterprogramme word in 'n bepaalde hoofvak van die voorafgaande baccalaureus- of honneurs-baccalaureusgraad gevolg.
- b) Die MSc, MSc (Agric), MScAgric, MScBosb, MScVoedselwet, MScBewEkol of MAgric (Agri-besigheidsbestuur) kan aan jou toegeken word indien jy –
- in besit is van 'n toepaslike baccalaureusgraad van hierdie Universiteit of 'n baccalaureusgraad wat die Senaat vir dié doel goedgekeur het, en op skriftelike aansoek deur die Senaat tot die betrokke program met 'n minimum studieperiode van een jaar toegelaat is, of in besit is van 'n toepaslike honneurs-baccalaureusgraad van hierdie Universiteit of 'n ander honneurs-baccalaureusgraad wat die Senaat vir dié doel goedgekeur het, en op skriftelike aansoek deur die Senaat tot die betrokke program met 'n minimum studieperiode van een jaar toegelaat is;
 - 'n goedgekeurde kurrikulum van gevorderde studie en/of navorsing voltooi het, wat 'n tydperk van studie of navorsing op 'n ander plek deur die Senaat erken, mag insluit;
 - die voorgeskrewe eksamen(s) geslaag het;
 - 'n taalkundig en andersins goed versorgde tesis of werkstuk ingelewer het waaruit blyk dat jy selfstandige wetenskaplike en tegniese ondersoeke uitgevoer het en die resultate bevredigend geïnterpreteer het;
 - 'n verklaring by die tesis of werkstuk insluit dat die tesis of werkstuk nie reeds aan 'n ander universiteit vir die verkryging van 'n graad voorgelê is nie en dat dit jou eie werk is; en
 - 'n mondelinge eksamen bevredigend afgelê het. In sekere gevalle mag aanvullende studie van jou vereis word.
- c) Jy moet ook aan alle ander bepalings betreffende tesis vir magistergrade voldoen. Kyk onder Nagraadse Kwalifikasies in Deel 1 (Algemene Reëls) van die Jaarboek.

2.4 PhD- of PhD (Agric)-graad

- a) Die graad PhD of PhD (Agric) kan aan jou toegeken word indien jy –
- in besit is van die graad MSc, MSc (Agric), MScAgric, MScBewEkol, MScBosb, MScVoedselwet, MAgric (Agri-besigheidsbestuur), MPhil of MFor van hierdie Universiteit, of 'n ander magistergraad wat die Senaat vir dié doel goedgekeur het;
 - nadat die Senaat jou navorsingsprojek goedgekeur het, oorspronklike navorsing onder toesig van 'n promotor vir 'n tydperk van minstens twee jaar, na behaling van voorgenoemde magistersgraad op Stellenbosch of op 'n ander plek soos deur die Universiteit goedgekeur, tot tevredenheid van die Universiteit gedoen het;
 - die studie van sodanige vakke as wat die Senaat mag vereis ten genoë van die Universiteit voltooi het;
 - 'n proefskrif, wat taalkundig en andersins goed versorg is, ingelewer het wat toon dat jy 'n bepaalde bydrae tot die verryking van kennis in die gekose vak gelewer het met blyke van onafhanklike kritiese oordeelsvermoë, vergesel van 'n verklaring dat die proefskrif nie reeds aan 'n ander universiteit ter verkryging van 'n graad voorgelê is nie en dat dit jou eie werk is; en
 - 'n mondelinge eksamen ten genoë van die Universiteit afgelê het, met dien verstande dat, onderworpe aan die goedkeuring van die Senaat, vrystelling van hierdie eksamen in spesiale gevalle verleen kan word.
 - Verder kan die eksaminatore ook 'n skriftelike eksamen verlang.
- b) As kandidaat vir die PhD of PhD (Agric) grade moet jy minstens twee akademiese jare aan die Universiteit ingeskryf wees voordat die graad aan jou toegeken kan word.
- c) Jou aansoek om toelating moet besonderhede van kwalifikasies (vergesel van gewaarmerkte afskrifte van sertifikate indien die kwalifikasies nie aan die Universiteit Stellenbosch behaal is nie), die plek en bestek van die navorsing en die onderwerp van die proefskrif verstrek.
- d) Die promotor word aangewys wanneer jou aansoek goedgekeur is.

Let wel: Ten opsigte van wanneer die proefskrif ingelewer moet word, die getal eksemplare wat ingelewer moet word, asook die ander vereistes waaraan jy moet voldoen voordat die graad verleen kan word, geld die algemene bepalings vir doktorsgrade soos aangegee onder Nagraadse Kwalifikasies in Deel 1 (Algemene Reëls) van die Jaarboek.

3. Bepalings ten opsigte van die inskrywing vir programme

3.1 Inskrywingstydperke vir magister- en doktorsale studie

Tabel

Program	Die jaar van inskrywing					
	1	2	3	4	5	6
MSc Voltyds	M	N	F	X	-	-
PhD Voltyds	M	M	N	F	X	-

Die Fakulteit bied nie deeltydse nagraadse studie aan nie, maar in uitsonderlike gevalle kan studente op grond van persoonlike omstandighede vir die verlenging van hulle studie motiveer. As daar in jou geval goedkeuring verleen is, sal jy slegs toegelaat word om die studie tot N+2 jaar (X) te verleng. Raadpleeg tabel hierbo.

Sleutel

M	Minimum inskrywingstydperk
N	Normale maksimum inskrywingstydperk
F	Finale vergunningsjaar (Mag registreer sonder om aansoek te doen om hertoelating)
X	Inskrywing slegs indien hertoelating deur die Fakulteitsraad of, vir PhD, deur die Senaat goedgekeur word. (Word in uitsonderlike omstandighede toegelaat)
-	Verdere registrasie nie toegelaat nie

Let wel: In die geval van 'n omskakeling van magister- na doktorsale studie, word die eerste registrasie vir die PhD as die aanvang van inskrywing beskou.

3.2 Voortgesette inskrywing tydens die maksimum inskrywingstydperk

Jy moet elke jaar, vir die volle tydperk van jou studie as student registreer totdat die graad aan jou toegeken word. 'n Uitsondering word gemaak as die Fakulteitsraad 'n onderbreking goedgekeur het (raadpleeg die afdeling "Onderbreking van M- en D-studie" in Deel 1 (Algemene Reëls) in die Jaarboek). Jy moet elke jaar voldoende in jou studie vorder om toegelaat te word om weer te registreer. As jou vordering egter onvoldoende is, kan die betrokke departementele voorsitter by die Fakulteitsraad aanbeveel dat die Fakulteitsraad jou verhinder om jou nagraadse studie voort te sit.

3.3 Voortgesette inskrywing nadat die maksimum inskrywingstydperk verstryk het

Nadat die normale maksimum inskrywingstydperk (status F) verstryk het, mag jy slegs as nagraadse student herregistreer indien 'n departementele paneel jou aansoek om voortsetting aanbeveel (status X). Die Fakulteitsraad sal normaalweg slegs een keer toestem of aanbeveel dat jou toegelate inskrywingstydperk verleng word.

4. Nagraadse programme per departement

4.1 Departement Agronomie

4.1.1 Nagraadse Diploma in Agronomie

Programkode

6431001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Driejarige BSc-graad, voor-HOKSR (voor-HEQSF) BTech-graad of Gevorderde Diploma teen NKR-vlak 7 in 'n toepaslike studieveld en ander kwalifikasies wat beskou word as gelykwaardig soos goedgekeur deur die Senaat.

Sluitingsdatum vir Aansoeke

Doen aansoek teen 14 September van die voorafgaande jaar.

Programstruktuur

Die primêre doel van 'n Nagraadse Diploma is om studente se kennis van 'n spesifieke praktyksgerigte domein te versterk en te verdiep met spesifieke klem op die toerusting van professionele werkslui met kennis, vaardighede en eienskappe om werksgerigte probleme op te los.

Indien jy hierdie kwalifikasie verwerf het, mag jy aansoek doen om toelating tot die MScAgric in Agronomie. Toelating is egter nie gewaarborg nie, aangesien die doel van die Nagraadse Diploma verskil van navorsings-gebaseerde kwalifikasies soos 'n honneursgraad of 'n meestersgraad. Studente met 'n Nagraadse Diploma sal gekeur word volgens die toelatingsvereistes vir die MScAgric in Agronomie.

Duur van Program

Hierdie program strek oor een jaar voltyds of deelyds oor twee jaar.

Programinhoud

Voltydse aanbod

Alle modules is verpligtend. Indien jy die program voltyds oor een jaar voltooi, moet jy alle modules gelyktydig volg.

13327: Gewasse vir ekstensieweproduksiestelsels	711(18): Gewasse vir ekstensieweproduksiestelsels
13328: Fisiologiese en ekologiese beginsels van weiveldbestuur	712(18): Fisiologiese en ekologiese beginsels van weiveldbestuur
55565 Agronomie	764(8): Gevorderde onkruidbestuur vir eenjarige en meerjarige gewasse
55565 Agronomie	763(8): Produksiefisiologie en -tegnologie vir eenjarige akkerbougewasse
55565 Agronomie	711(8): Produksiefisiologie en -tegnologie vir intensiewe gewasproduksiestelsels
55565 Agronomie	772(10): Praktiese agronomie vir landbougewasse
55565 Agronomie	771(6): Praktiese agronomie vir intensieweproduksiestelsels
55565 Agronomie	765(8): Presisieboerdery in landbougewasse
13335: Agronomie Navorsingsprojek	772(30): Agronomie Navorsingsprojek
55565 Agronomie	773(6): Professionele ontwikkeling en navorsingsvaardighede

Deelydse aanbod (twee jaar)

Alle modules is verpligtend. Indien jy die program deelyds oor twee jaar voltooi, moet jy die volgende modules in elke jaar neem:

JAAR 1

13327: Gewasse vir ekstensieweproduksiestelsels	711(18): Gewasse vir ekstensieweproduksiestelsels
55565 Agronomie	764(8): Gevorderde onkruidbestuur vir eenjarige en meerjarige gewasse
55565 Agronomie	772(10): Praktiese agronomie vir landbougewasse
55565 Agronomie	763(8): Produksiefisiologie en -tegnologie vir eenjarige akkerbougewasse
55565 Agronomie	765(8): Presisieboerdery in landbougewasse
55565 Agronomie	773(6): Professionele ontwikkeling en navorsingsvaardighede
13335: Agronomie Navorsingsprojek	772(30): Agronomie Navorsingsprojek

JAAR 2

55565 Agronomie	711(8): Produksiefisiologie en -tegnologie vir intensiewe gewasproduksiestelsels
55565 Agronomie	771(6): Praktiese agronomie vir intensieweproduksiestelsels
13328: Fisiologiese en ekologiese beginsels van weiveldbestuur	712(18): Fisiologiese en ekologiese beginsels van weiveldbestuur
13335: Agronomie Navorsingsprojek	772(30): Agronomie Navorsingsprojek

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte en toetse geassesseer.

Navrae

Prof PA Swanepoel

Tel: 021 808 4668

E-pos: pieterswanepoel@sun.ac.za

4.1.2 MScAgric in Agronomie

Programkode

2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike vierjarige BScAgric-graad (NKR-vlak 8).
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir alle finalejaarsvakke.
- 'n Punt van meer as 60% vir die wetenskaplikeaanlegtoets.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Navorsing oor 'n bepaalde aspek van grondbewerking, onkruidbeheer, gewasproduksie, stremmingsfisiologie, groenteproduksie of weiveldbestuur word onderneem. Die modulêre komponent van die program is gemik op die verkryging van generiese navorsingsvaardighede ter ondersteuning van die navorsingskomponent van die program. 'n Verdere doel is die verdieping van vakkundige kennis van algemene gewasfisiologie deur selfstudie.

Verpligte Modules

55565: Agronomie	828(172): Magistertesis
11061: Biometrie	821(8): Biometriese toepassings

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof PA Swanepoel

Tel: 021 808 4668

E-pos: pieterswanepoel@sun.ac.za

4.1.3 MSc (Agric)

Programkode

5981001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gepaste vierjarige Baccalaureus (Agric)-graad (NKR-vlak 8), of 'n driejarige Baccalaureusgraad (NKR-vlak 7) en 'n toepaslike nagraadse kwalifikasie (HonsBSc) in enige van die hoofvakgebiede wat met landbou gepaardgaan.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir alle finalejaarsvakke.
- 'n Punt van meer as 60% vir die wetenskaplikeaanlegtoets.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Navorsing oor 'n bepaalde aspek van grondbewerking, onkruidbeheer, gewasproduksie, stremmingsfisiologie, groenteproduksie of weiveldbestuur word onderneem. Die modulêre komponent van die program is gemik op die verkryging van generiese navorsingsvaardighede ter ondersteuning van die navorsingskomponent van die program. 'n Verdere doel is die verdieping van vakkundige kennis van algemene gewasfisiologie deur selfstudie.

Verpligte Modules

14015: Agriwetenskappe	818(172): Magistertesis
11061: Biometrie	821(8): Biometriese toepassings

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof PA Swanepoel

Tel: 021 808 4668

E-pos: pieterswanepoel@sun.ac.za

4.1.4 PhD in Agronomie of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Agronomie, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Agronomie en in die betrokke bedryf lei. Die navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte module

55565: Agronomie	978(360): Doktorale proefskrif
------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof PA Swanepoel

Tel: 021 808 4668

E-pos: pieterswanepoel@sun.ac.za

4.2 Departement Bewaringsekologie en Entomologie

4.2.1 Programme in Bewaringsekologie

4.2.1.1 MSc in Bewaringsekologie

Programkode

5461021

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike HonsBSc-graad, BScAgric-graad of BScBewEkol-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Programinhoud

Die navorsingskomponent (minimum tydperk van ses maande, 180 krediete op NKR-vlak 9) behels onafhanklike navorsing onder die toesig van 'n studieleier oor 'n goedgekeurde onderwerp in Bewaringsekologie. As deel van die proses moet jy 'n seminaar oor die voorgestelde tesis in die Departement Bewaringsekologie en Entomologie aanbied. Nadat jy die ondersoek voltooi het, moet jy die resultate opskryf en in die vorm van 'n tesis indien. Die tesis moet voldoen aan die vereistes vir 'n meestersgraad, soos voorgeskryf deur die Departement Bewaringsekologie en Entomologie en die Universiteit Stellenbosch.

Verpligte Module

55638: Bewaringsekologie	818(180): Magistertesis
--------------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof F Roets

Tel: 021 808 2635

E-pos: fr@sun.ac.za

4.2.1.2 PhD met spesialisasie in Bewaringsekologie of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Bewaringsekologie, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Bewaringsekologie en in die betrokke bedryf lei. Die navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte module

55638: Bewaringsekologie	978(360): Doktorale proefskrif
--------------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof F Roets

Tel: 021 808 2635

E-pos: fr@sun.ac.za

4.2.2 Programme in Entomologie

4.2.2.1 MSc of MScAgric in Entomologie

Programkode

5981001 of 2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Die BScAgric-graad of 'n HonsBSc in 'n geskikte vakrigting.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Jy bepaal jou onderwerp vir die magistergraad in oorleg met die betrokke dosent. Die velde waaruit jy kan kies, sluit in die morfologie en sistematiek, insekbewaringsekologie en geïntegreerde plaagbestuur van insekte.

Verpligte Module

34576: Entomologie	818(180): Magistertesis
--------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof F Roets

Tel: 021 808 2635

E-pos: fr@sun.ac.za

4.2.2.2 PhD in Entomologie of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Entomologie, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Entomologie en in die betrokke bedryf lei. Die navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

34576: Entomologie	978(360): Doktorale proefskrif
--------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof F Roets

Tel: 021 808 2635

E-pos: fr@sun.ac.za

4.2.3 Programme in Nematologie

4.2.3.1 MSc of MScAgric in Nematologie

Programkode

5981001 of 2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Die BScAgric-graad of 'n HonsBSc in 'n geskikte vakrigting.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Jy bepaal jou onderwerp vir die magistergraad in oorleg met die betrokke dosent. Die velde waaruit jy kan kies, sluit in die morfologie en sistematiek, biologiese beheer en geïntegreerde plaagbestuur van insekte.

Verpligte Module

43850: Nematologie	818 / 878 (180): Magistertesis
--------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof F Roets

Tel: 021 808 2635

E-pos: fr@sun.ac.za

4.2.3.2 PhD in Nematologie of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Nematologie, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Nematologie en in die betrokke bedryf lei. Die navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

43850: Nematologie	978(360): Doktorale proefskrif
--------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof F Roets

Tel: 021 808 2635

E-pos: fr@sun.ac.za

4.3 Departement Bos- en Houtkunde

4.3.1 Nagraadse Diploma in Bosbou- en Houtwetenskappe

Programkode

6031001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Driejarige BSc- of BTech-grade in die studieveld van die Natuurwetenskappe of Ingenieurswese, of 'n ander toepaslike kwalifikasie wat deur die Senaat vir die doel goedgekeur is.
- 'n Minimum finale gemiddelde punt van 60% in alle voorgraadse modules.

Sluitingsdatum vir Aansoeke

Doen aansoek teen 14 September van die voorafgaande jaar.

Duur van Program

Hierdie program strek oor een jaar van voltydse studie.

Kandidate moet deurgaans op kampus teenwoordig wees, hoewel uitsonderings gemaak kan word in spesiale gevalle.

Programinhoud

Die program bestaan uit 'n goedgekeurde leergang wat die fondament lê vir spesialisasie in bosbou- en houtkundedissiplines.

Verpligte Modules

Kies een van die verpligte modules.

11290: Boskunde	780(24): Boskundeprojek
57584: Houtprodukkunde	784(24): Houtprodukkunde-projek

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van 96 krediete waarvan 'n minimum 32 krediete van die rigting Houtprodukkunde en 'n minimum van 32 krediete van die rigting Boskunde moet wees.

11290: Boskunde	771(32): Toegepaste geo-inligtingswetenskappe
11290: Boskunde	772(32): Boskultuur
11290: Boskunde	773(32): Houtontginning en vervoerlogistiek
11290: Boskunde	774(32): Bosinventaris en opbrengsskatting
11290: Boskunde	775(32): Bosbestuur
11290: Boskunde	776(32): Boomveredeling en -voortplanting
57584: Houtprodukkunde	781(32): Houteienskappe en kwaliteit
57584: Houtprodukkunde	782(32): Primêre houtvervaardiging
57584: Houtprodukkunde	783(32): Bio-energie

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte, toetse en buigsame assessering geassesseer.

Navrae

Prof B Talbot

Tel: 021 808 3293

E-pos: bruce@sun.ac.za

4.3.2 Programme in Bosbou- en Houtwetenskappe

4.3.2.1 MScBosb in Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe of Hout en Houtprodukkunde

Programkode

6221001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Die vierjarige BScBosb-graad, die Nagraadse Diploma in Bosbou- en Houtwetenskappe, 'n toepaslike honneursgraad, asook ander kwalifikasies soos deur die Senaat vir die doel goedgekeur.
- 'n Minimum finale punt van 60% in alle modules of in die hoofmodule wat van toepassing is op die nagraadse studieveld. Die Departement kan besluit om van hierdie vereiste af te wyk.

Duur van Program

Die program strek oor een jaar na die vierjarige BScBosb-graad.

Programinhoud

Die magisterprogram behels 'n 100% navorsingskomponent (180 krediete), maar jy kan in oorleg met jou studieleier versoek word om aanvullende modules te volg, waaronder Biometrie 821 (Biometriese toepassings).

Verpligte Modules

Kies een van die onderstaande modules.

11290: Boskunde	818(180): Magistertesis
57584: Houtprodukkunde	818(180): Magistertesis

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof B Talbot

Tel: 021 808 3293

E-pos: bruce@sun.ac.za

4.3.2.2 PhD in Bosbou- en Houtwetenskappe [PhD (Bosb)] of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Hierdie program lei tot die kwalifikasie PhD (Bosb) in Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe of Hout- en Houtprodukkunde. Die program fokus op navorsing in verskillende spesialiteitsgebiede en lewer vakspecialiste in die rigtings.

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Bosbou- en Natuurlikehulpbronwetenskappe en in die betrokke bedryf lei. Die navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

11290: Boskunde	978(360): Doktorale proefskrif
57584: Houtprodukkunde	978(360): Doktorale proefskrif

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n

seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof B Talbot

Tel: 021 808 3293

E-pos: bruce@sun.ac.za

4.4 Departement Genetika

4.4.1 Programme in Genetika

4.4.1.1 HonsBSc in Genetika

Programkode

13285 – 778 (120)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n BSc-graad met Genetika 214, 244 plus 314, 324, 344 en 354 of soortgelyke modules van ander universiteite.
- 'n Gemiddelde punt van ten minste 65% in Genetika in die finale jaar.

Sluitingsdatum vir Aansoeke

Doen aanlyn aansoek by <https://www.su.ac.za/en/apply/pg-studies> teen einde Oktober van die voorafgaande jaar. Die getal studente wat jaarliks toegelaat word, word bepaal deur ruimte beskikbaar in navorsingslaboratoria.

Duur van Program

Die program strek oor een akademiese jaar en begin met die algemene aanvang van klasse.

Programinhoud

Hierdie program bestaan uit die onderstaande ses modules. Jy mag, onderhewig aan departementele goedkeuring, twee van die 8-krediet-teoriemodules vervang met gelykstaande 8-krediet-modules van die HonsBSc in Plantbiotegnologie. Verder moet jy 'n navorsingsopdrag voltooi en die resultate in die vorm van 'n navorsingspublikasie aanbied. Die Departement lê sterk klem op die verwerwing van laboratoriumvaardighede. Daar word van jou as honneursstudent verwag om departementele seminare by te woon en om as voorgaande demonstrateur op te tree.

Verpligte Modules

10481: Genetika: Molekulêre Tegnieke	711(16): Genetika: Molekulêre Tegnieke
10478: Genetiese Data-analise	713(8): Genetiese Data-analise
11061: Biometriese Toepassings en Data-analise in R	721(8): Biometriese Toepassings en Data-analise in R
13594: Genomika	716(8): Genomika
13538: Wetenskaplike Voorstel en Skryfkursus	721(8): Wetenskaplike Voorstel en Skryfkursus
18007: Projek	741(64): Honneurstaak in Genetika

plus

Keusemodules

Kies een van die onderstaande modules.

13596: Mens- en Diergenetika	712(8): Mens- en Diergenetika
13537: Plantgenetika en Gewasverbetering	722(8): Plantgenetika en Gewasverbetering

Assessering en Eksaminering

Hierdie program word buigsaam geassesseer. Om die program suksesvol af te lê, moet jy die molekulêre tegnieke module, 'n navorsingsprojek en alle voorgeskrewe teoretiese modules suksesvol voltooi.

Navrae

Prof C Rhode

Tel: 021 808 5834

E-pos: clintr@sun.ac.za

4.4.1.2 MScAgric in Genetika

Programkode

2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike BScAgric- of HonsBSc-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Navorsingsprojekte dek verskillende aspekte van planteteelt, byvoorbeeld:

- biometriese toepassings in data-ontleding;
- genotipe-omgewingsinteraksies;
- die gebruik of modifikasie van konvensionele planteteeltmetodieke;
- die gebruik van sitogenetiese prosedures;
- biochemiese en molekulêre merkers vir die opsporing, merking en kartering van voortreflike gene;
- genotipering en merkerbemiddelde seleksie;
- oordrag van gene uit wilde verwante spesies met die gebruik van wye kruisings; en
- sitogenetiese tegnieke of direkte gene-oordrag by wyse van genetiese manipulasie-tegnieke.

Verpligte Module

13285: Genetika	818(180): Magistertesis
-----------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof C Rhode

Tel: 021 808 5834

E-pos: clintr@sun.ac.za

4.4.1.3 MSc in Genetika

Programkode

13285 – 879(180)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike honneursgraad met verkieslik Plantkunde, Genetika, Mikrobiologie, Biochemie, Dierkunde, Veekunde of Plantbiotegnologie as vak; of 'n geskikte vier jaar lange BScAgric-graad in Plant- of Dierreproduksiestelsels met Plante-, Diereteelt of Genetika as hoofvak.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die honneursgraad of hoofvak in die geval van 'n BScAgric-graad.

Programstruktuur

Die program behels navorsing oor 'n goedgekeurde onderwerp soos deur die Departement bepaal. By voltooiing van die navorsing moet jy 'n bevredigende tesis inlewer. Die Departement kan aanvullende module(s) voorskryf, afhangend van jou agtergrond.

Kyk ook na afdeling 2.2 in Jaarboek Deel 5 (Fakulteit Natuurwetenskappe) vir algemene inligting oor die

MSc-graad in die Fakulteit Natuurwetenskappe, en na afdeling 2.3 in hierdie Jaarboekdeel vir algemene inligting oor die MSc-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Verpligte Module

62448: Genetika	828(180): Magistertesis: Genetika
-----------------	-----------------------------------

Navrae

Prof C Rhode

Tel: 021 808 5834

E-pos: clintr@sun.ac.za

4.4.1.4 PhD in Genetika of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Genetika, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Genetika en in die betrokke bedryf lei. Die navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

13285: Genetika	978(360): Doktorale proefskrif
-----------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof C Rhode

Tel: 021 808 5834

E-pos: clintr@sun.ac.za

4.4.2 Programme in Plantbiotegnologie

4.4.2.1 HonsBSc in Plantbiotegnologie

Programkode

53287 – 788 (120)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n BSc-graad wat deur die Departement se Nagraadse en Akademiese Komitees goedgekeur is met 'n gemiddelde finale punt van ten minste 60% vir toepaslike modules op derdejaarsvlak. Geskikte modules sluit Biotegnologie, Biochemie, Genetika en Mikrobiologie in.
- Jy word egter sterk aangeraai om Genetika 314, 315, 344 en 345 te neem vir toelating tot die honneurs in Plantbiotegnologie.
- Afhangende van jou agtergrond, mag die Departement addisionele werk voorskryf.

Sluitingsdatum vir Aansoeke

Doen aanlyn aansoek by <https://student.sun.ac.za>. Die getal studente wat jaarliks toegelaat word, word bepaal deur ruimte beskikbaar in navorsingslaboratoria.

Duur van Program

Die program strek oor een akademiese jaar en begin met die algemene aanvang van klasse.

Programinhoud

Die program stel jou bekend aan gevorderde plantbiotegnologiese konsepte en vaardighede wat nodig word vir 'n loopbaan as plantbiotegnoloog of navorser. Daar word op die volgende drie aspekte in die opvoedingsproses klem gelê:

- Die ontwikkeling van 'n bevredigende kennisbasis;
- Die ontwikkeling van 'n breë praktiese en teoretiese vermoë; en
- Die ontwikkeling van 'n professionele wetenskaplik-metodologiese en etiese benadering.

Die program sluit teoretiese werk, seminare, praktiese take, onafhanklike navorsing en onafhanklike raadpleging van die breër biologiese literatuur in. Daar word van jou as honneursstudent verwag om departementele seminare by te woon en om as voorgraadse demonstrateur op te tree. Die teoriemodules bestaan uit 'n reeks kontakssessies waar inligting deur middel van besprekingsklasse, seminare, opdragte en leesopdragte uitgeruil word. Die moduleleiers sal as fasiliteerders optree eerder as om klas te gee.

Jy mag twee van die 8-krediet-teoriemodules vervang met gelyke 8-krediet-modules vanaf die HonsBSc in Genetika-program. Alle plaasvervangings moet deur die Departement goedgekeur word.

Verpligte Modules

10481: Genetika: Molekulêre Tegnieke	715(16): Genetika: Molekulêre Tegnieke
13594: Genomika	716(8): Genomika
13538: Wetenskaplike Voorstel en Skryfkursus	721(8): Wetenskaplike Voorstel en Skryfkursus
13537: Plantgenetika en Gewasverbetering	722(8): Plantgenetika en Gewasverbetering
12582: Navorsingsprojek in Plantbiotegnologie	790(64): Navorsingsprojek in Plantbiotegnologie

plus

Keusemodules

Kies twee van die volgende modules:

17523: Plantfisiologie	712(8): Plantfisiologie
10475: Geïntegreerde Plantmetabolisme	713(8): Geïntegreerde Plantmetabolisme
11061: Biometriese Toepassings en Data-analise in R	721(8): Biometriese Toepassings en Data-analise in R

Assessering en Eksaminering

- Hierdie program word buigsaam geassesseer.
- Om die honneursprogram suksesvol af te lê, moet jy die molekulêre tegnieke module, 'n navorsingsprojek en alle voorgeskrewe teoretiese modules suksesvol voltooi.

Navrae

Prof C Rhode

Tel: 021 808 5834

E-pos: clintr@sun.ac.za

4.4.2.2 MSc in Plantbiotegnologie

Programkode

53287 – 879 (180)

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike honneursgraad met verkieslik Plantkunde, Genetika, Mikrobiologie, Biochemie of Plantbiotegnologie as vak.

Programstruktuur

Die program behels navorsing oor 'n goedgekeurde onderwerp soos deur die Departement bepaal. By voltooiing van die navorsing moet jy 'n bevredigende tesis inlewer. Die Departement kan aanvullende module(s), afhange van jou agtergrond, voorskryf.

Kyk ook na afdeling 2.2 in Jaarboek Deel 5 (Fakulteit Natuurwetenskappe) vir algemene inligting oor die MSc-graad in die Fakulteit Natuurwetenskappe, en na afdeling 2.3 in hierdie Jaarboekdeel vir algemene inligting oor die MSc-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Verpligte Module

66311 : Tesis Plantbiotegnologie

828(180): Tesis Plantbiotegnologie

Assessering en Eksaminering

'n Mondelinge eksamen word afgelê.

Navrae

Prof C Rhode

Tel: 021 808 5834

E-pos: clintr@sun.ac.za

4.4.2.3 PhD in Plantbiotegnologie

Programkode

53287 – 978 (360)

Programbeskrywing

'n Proefskrif word van jou vereis en 'n mondelinge eksamen word afgelê. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie jaarboekdeel en afdeling 2.3 in die Jaarboek Deel 5 (Fakulteit Natuurwetenskappe),

Navrae

Prof C Rhode

Tel: 021 808 5834

E-pos: clintr@sun.ac.za

4.5 Departement Grondkunde

4.5.1 MScAgric in Grondkunde

Programkode

2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike BScAgric-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Jy kies 'n onderwerp vir 'n navorsingsprojek uit een van die volgende spesialisvelde:

- grondgenese en -klassifikasie;
- verwerking en kleimineraalsintese;
- plantvoeding en bemesting, besproeiing en grond-, plant- en waterbestuur wat brakbeheer en -bestuur insluit;
- hulpbron- (grond-, land- en water-) evaluering en -bestuurstelsels soos, onder meer, erosiebeheer; of
- riso- en pedosfeerorganismes en interaksies.

Die projek kan óf suiwer grondkundig óf grondkundig geïntegreerd met 'n gewas (plant), en klimaat en/of terrein wees. Jy word begelei na projekbeplanning vir probleemoplossing deur navorsing binne oorhoofse riglyne en 'n geheelprentjie van volhoubare hulpbronbenutting deur omgewingsvriendelike, ekonomiese grond-, water- en plantbestuur. Jy moet bewys kan lewer van 'n sistematiese en analitiese vermoë om vraagstukke met betrekking tot die grond-, plant-, water- en atmosfeerkontinuum te hanteer, moontlike oplossings te identifiseer en riglyne vir omgewingsvriendelike hulpbronbestuur te formuleer.

Verpligte Module

14176: Grondkunde

818(180): Magistertesis

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof CE Clarke

Tel: 021 808 3659

E-pos: cdowding@sun.ac.za

4.5.2 MSc (Agric)

Programkode

5981001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gepaste vierjarige Baccalaureus (Agric)-graad (NKR-vlak 8), of 'n driejarige baccalaureusgraad (NKR-vlak 7) en 'n toepaslike nagraadse kwalifikasie (HonsBSc) in enige van die hoofvakgebiede wat met landbou gepaardgaan.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir alle finalejaarsvakke.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Jy kies 'n onderwerp vir 'n navorsingsprojek uit een van die volgende spesialisvelde:

- grondgenese en -klassifikasie;
- verwerking en kleimineraalsintese;
- plantvoeding en bemesting, besproeiing en grond-, plant- en waterbestuur wat brakbeheer en -bestuur insluit;
- hulpbron- (grond-, land- en water-) evaluering en -bestuurstelsels soos, onder meer, erosiebeheer; of
- riso- en pedosfeerorganismes en interaksies.

Die projek kan óf suiwer grondkundig óf grondkundig geïntegreerd met 'n gewas (plant), en klimaat en/of terrein wees. Jy word begelei na projekbeplanning vir probleemoplossing deur navorsing binne oorhoofse riglyne en 'n geheelprentjie van volhoubare hulpbronbenutting deur omgewingsvriendelike, ekonomiese grond-, water- en plantbestuur. Jy moet bewys kan lewer van 'n sistematiese en analitiese vermoë om vraagstukke met betrekking tot die grond-, plant-, water- en atmosfeerkontinuum te hanteer, moontlike oplossings te identifiseer en riglyne vir omgewingsvriendelike hulpbronbestuur te formuleer.

Verpligte Module

14015: Agriwetenskappe	818(180): Magistertesis
------------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof CE Clarke

Tel: 021 808 3659

E-pos: cdowding@sun.ac.za

4.5.3 PhD in Grondkunde of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Grondkunde, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Grondkunde en in die betrokke bedryf lei. Die

navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

14176: Grondkunde	978(360): Doktorale proefskrif
-------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof CE Clarke

Tel: 021 808 3659

E-pos: cdowning@sun.ac.za

4.6 Departement Hortologie

4.6.1 HonsBSc in Toegepaste Plantfisiologie

Programkode

5971001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike BSc-graad met Plantkunde, Biochemie, Genetika of Plantbiotegnologie as hoofvak waarin 'n gemiddelde finale punt van 60% behaal is.
- Aanvullende studie mag van jou vereis word.

Sluitingsdatum vir Aansoeke

Doen aansoek teen 14 September van die voorafgaande jaar.

Duur van Program

Die program strek oor een jaar na 'n toepaslike driejarige BSc-graad.

Programinhoud

Die honneursprogram in Toegepaste Plantfisiologie is ontwerp om jou kennis en vaardigheidsvlakke in die vakdisipline van Hortologiese Wetenskappe te versterk, maar met spesifieke klem op plantfisiologiese, biochemiese en molekulêre meganismes, relevant tot produksie- en gehaltesisteme binne Hortologie. Jy sal ook toegerus word in navorsingsmetodiek, terwyl jou skryf- en aanbiedingsvaardighede ontwikkel sal word. Hierdie vaardighede sal jou in staat stel om aansoek te doen vir voortgesette nagraadse studie wat in Hortologie (MScAgric) aangebied word.

Verpligte Modules

12487: Toegepaste Plantfisiologie	714(16): Ekofisiologie van hortologiese en agronomiese gewasse
12487: Toegepaste Plantfisiologie	734(13): Toegepaste plantfisiologie en boomargitektuur
12487: Toegepaste Plantfisiologie	744(13): Toegepaste naoes-fisiologie en tegnologie van hortologiese en agronomiese gewasse
12487: Toegepaste Plantfisiologie	764(16): Voeding van hortologiese en agronomiese gewasse
12487: Toegepaste Plantfisiologie	773(30): Navorsingsprojek

plus

Keusemodules

Kies een uit die onderstaande groeperings.

39632: Hortologie	714(16): Sagtevrugteproduksie
OF	
13537: Plantgenetika en Gewasverbetering	722(8): Plantgenetika en gewasverbetering
11061: Biometrie	721(8): Biometriese toepassings

plus

Kies twee uit die onderstaande vyf modules. Jy kan nie Agronomie 764 en Hortologie 742 of Agronomie 711 en Hortologie 762 saam volg nie.

55565: Agronomie	764(8): Gevorderde onkruidbestuur vir eenjarige en meerjarige gewasse
55565: Agronomie	711(8): Produksiefisiologie en -tegnologie vir intensieweproduksiestelsels
39362: Hortologie	742(8): Sitrusfisiologie en -tegnologie
39632: Hortologie	752(8): Ornamentele- en loofplantproduksiesisteme
39632: Hortologie	762(8): Subtropiese vrugteproduksie

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte, toetse en skriftelike eksamens in Junie en November geassesseer.

Navrae

Dr E Crouch

Tel: 021 808 4763

E-pos: elke@sun.ac.za

4.6.2 MScAgric in Hortologie

Programkode

2731001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike BScAgric-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Hierdie program bestaan uit 'n navorsingskomponent en 'n voorgeskrewe module. 'n Navorsingsonderwerp kan uit die volgende temas gekies word:

- groei en ontwikkelingstrategieë by sagtevrugte, sitrus en fynbosplante wat produksie- en/of kwaliteitsbeperkend is soos vrugset, vruggrootheid, kleurontwikkeling, boomargitektuur en lig-onderskepping;
- blominsisasie, dormansie en stresstoestand byvoorbeeld sonbrand by vrugte, naoes-fisiologie insluitende beheerde atmosferiese obergangsvereistes vir sagtevrugte, sitrusvrugte en snyblomme; of
- fisiologiese abnormaliteite soos gelverval by pruime, oppervlakkige brandvlek by appels en verswaring van protealoofblare.

Die modulêre komponent van die program is gemik op die verkryging van generiese navorsingsvaardighede ter ondersteuning van die navorsingskomponent van die program. Jy moet jouself ook verdiep in die vakkundige kennis van algemene plantfisiologie deur selfstudie.

Verpligte Modules

11061: Biometrie	821(8): Biometriese toepassings
39632: Hortologie	871(172): Magistertesis

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Dr E Crouch

Tel: 021 808 4763

E-pos: elke@sun.ac.za

4.6.3 PhD in Hortologie of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Hortologie, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Hortologie en in die betrokke bedryf lei. Die navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

39632: Hortologie	978(360): Doktorale proefskrif
-------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Dr E Crouch

Tel: 021 808 4763

E-pos: elke@sun.ac.za

4.7 Departement Landbou-ekonomie

Sluitingsdatum vir alle nagraadse aansoeke in die Departement

Internasionale studente: Doen aansoek teen 14 September van die vorige jaar.

Suid-Afrikaanse studente: Doen aansoek teen 31 Oktober van die vorige jaar.

4.7.1 HonsBAgric (Agri-besigheidsbestuur)

Programkode

2771001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Die driejarige BAgric (Agri-besigheidsbestuur)-graad, 'n toepaslike driejarige graad, asook ander kwalifikasies soos deur die Senaat vir die doel goedgekeur.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Duur van Program

Die honneursprogram strek oor een jaar.

Programinhoud

Die honneursprogram is daarop toegespits om hoëvlakvaardighede in die gebruik van landbou-ekonomiese en landboubestuurstechnieke, insluitend die analise van die beperkings en die potensiaal van die landbousektor, onder voornemende landbou-ekonome en -bestuurskundiges te vestig. Na die suksesvolle voltooiing van die program sal jy in staat wees om meer komplekse problemsituasies te analiseer en meer gesofistikeerde boerdery- of agribesigheidstelsels te skep en/of landboubeleidsaanbevelings te maak. Hierdie kundigheid is nodig om die internasionale mededingendheid van die Suid-Afrikaanse landbou en verwante bedrywe te verseker, asook om Suid-Afrika in staat te stel om sy regmatige rol in die landbousektor in Afrika te speel.

Landbou-ekonomie vorm die sentrale komponent van die inhoud. Die program fokus op die bestuur van landbouverwante ondernemings.

Verpligte Module

15504: Landbou-ekonomie	781(30): Navorsingwerkstuk: Landbou-ekonomie
-------------------------	--

plus

Keusemodules

Kies modules ter waarde van minstens 90 krediete uit die onderstaande tabel. Jy kan kies uit die honneurs-modules wat volg op die 300-reeks-modules van jou ander hoofvak(ke) tot 'n maksimum van 32 krediete, onderhewig aan goedkeuring van die betrokke departement, om 'n minimum van 120 krediete te kry.

15504: Landbou-ekonomie	750(20): Institusionele ekonomie
15504: Landbou-ekonomie	770(20): Bestuur van voedsel- en veselwaardeketting
15504: Landbou-ekonomie	771(20): Boerderybestuur
15504: Landbou-ekonomie	772(20): Aktuele kwessies in landboubeleid
15504: Landbou-ekonomie	773(20): Wynbemarking
15504: Landbou-ekonomie	774(20): Algemene ewewigsmoedelle vir beleids-analise
15504: Landbou-ekonomie	775(20): Landbouproduksie- en hulpbronbestuur
15504: Landbou-ekonomie	776(20): Internasionale handel en bemarking
15504: Landbou-ekonomie	780(20): Landelike ontwikkeling
15504: Landbou-ekonomie	782(16): Nasionale en internasionale markanalise
15504: Landbou-ekonomie	784(16): Omgewingsbeleid
15504: Landbou-ekonomie	785(16): Landboubeleid in die Suid-Afrikaanse konteks
15504: Landbou-ekonomie	786(16): Boerderyinvestering- en -finansiering-bestuur

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte, toetse en skriftelike eksamens in Junie en November geassesseer.

Navrae

Prof A Jooste

Tel: 021 808 4899

E-pos: joostea@sun.ac.za

Magisterprogram in Landbou-ekonomie en -bestuur

Die magisterprogram in Landbou-ekonomie en -bestuur lei tot een van die volgende kwalifikasies: *MScAgric (Landbou-ekonomie en -bestuur)* of *MAgric (Agri-besigheidsbestuur)*.

4.7.2 MAgric (Agri-besigheidsbestuur)

Programkode

2781011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Die eenjarige HonsBAgric-graad, asook ander kwalifikasies soos deur die Senaat vir die doel goedgekeur.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Programbeskrywing

Na voltooiing van die graad HonsBAgric kan jy aansoek doen vir toelating tot die graad MAgric (Landbou-ekonomie). Die program bestaan uit 'n navorsingskomponent en is daarop gemik om by jou die vermoë tot selfstandige navorsing ten opsigte van probleemoplossing, multidissiplinariteit en vakwetenskaplikheid tot op die hoogste vlak te skep. Na afloop van die program sal jy in staat wees om onafhanklike ondersoeke in gekose aspekte van die landbou en verwante sektore te doen. Die navorsingskomponent fokus op die bestuur van landbouverwante ondernemings en landbou-ekonomiese analise. Selfstandige navorsing oor 'n gepaste onderwerp binne die breë raamwerk van landboupotensiaalbepaling, internasionale mededingendheid, of struktuurveranderinge in die landbou word gedoen.

Programinhoud

Verpligte Module

15504: Landbou-ekonomie	818(180): Magistertesis
-------------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof A Jooste

Tel: 021 808 4899

E-pos: joostea@sun.ac.za

4.7.3 MScAgric in Landbou-ekonomie en -bestuur

Programkode

2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike BScAgric-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir die hoofvak.

Programbeskrywing

Na voltooiing van 'n BScAgric-graad in Landbou-ekonomie en -bestuur kan jy aansoek doen vir toelating tot die graad MScAgric (Landbou-ekonomie en -bestuur). Die program bevat 'n navorsingskomponent en is daarop gemik om by jou die vermoë tot selfstandige navorsing ten opsigte van probleemoplossing, multidissiplinariteit en vakwetenskaplikheid tot op die hoogste vlak te skep. Na afloop van die program sal jy in staat wees om onafhanklike ondersoeke in gekose aspekte van die landbou en verwante sektore te doen. Die navorsingskomponent fokus op die bestuur van landbouverwante ondernemings en landbou-ekonomiese analise. Jy moet selfstandige navorsing oor 'n gepaste onderwerp binne die breë raamwerk van landboupotensiaalbepaling, internasionale mededingendheid, of struktuurveranderinge in die landbou doen. Gevorderde kursuswerk wat die tesis voorafgaan word van jou vereis.

Programinhoud

Verpligte Module

15504: Landbou-ekonomie	873(120): MScAgric (Landbou-ekonomie en bestuur)
-------------------------	--

EERSTE JAAR (60 KREDIETE)

Keusemodules

Kies modules ter waarde van minstens 60 krediete uit die onderstaande tabel.

15504: Landbou-ekonomie	850(15): Institusionele ekonomie
15504: Landbou-ekonomie	880(15): Analise van voedsel- en veselwaardekettings
15504: Landbou-ekonomie	884(15): Landelike ontwikkeling
15504: Landbou-ekonomie	885(15): Toegepaste SRM-gegronde modellering
15504: Landbou-ekonomie	891(15): Strategiese boerderybestuur
15504: Landbou-ekonomie	892(15): Landboubeleidanalise
15504: Landbou-ekonomie	893(15): Strategiese bemarking van wyn
15504: Landbou-ekonomie	894(15): Aktuele kwessies rakende hulpbronbenutting
15504: Landbou-ekonomie	895(15): Landbouproduksie-ekonomie en -besluit-nemingsanalise
15504: Landbou-ekonomie	896(15): Internasionale handels- en bemarkingstrategieë

TWEEDE JAAR (120 KREDIETE)

Verpligte Module

15504: Landbou-ekonomie	873(120): Magistertesis
-------------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte, toetse en skriftelike eksamens in Junie en November geassesseer.

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof A Jooste

Tel: 021 808 4899

E-pos: joostea@sun.ac.za

4.7.4 PhD in Landbou-ekonomie en -bestuur of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Die program is navorsingsgerig en het ten doel om hoëvlakvaardighede in die gebruik van landbou-ekonomiese en -bestuurstegnieke, insluitend die analise van die beperkings en die potensiaal van die landbousektor, onder voornemende landbou-ekonomie en bestuurskundiges in ondernemings in die privaat sektor, asook afdelings van die owerheidsektor wat betrokke is by of op een of ander wyse skakel met die landbousektor te vestig. Hierdie kundigheid is nodig om die internasionale mededingendheid van die Suid-Afrikaanse landbou en verwante bedrywe te verseker, asook om Suid-Afrika in staat te stel om sy regmatige rol in die landbousektor in Afrika te speel. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

15504: Landbou-ekonomie	978(360): Doktorale proefskrif
-------------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Let daarop dat hierdie program 'n wesenlike residensiële komponent vereis. Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof A Jooste

Tel: 021 808 4899

E-pos: joostea@sun.ac.za

4.8 Departement Plantpatologie

4.8.1 HonsBSc in Plantpatologie

Programkode

5971001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n BSc-graad met Mikrobiologie, Genetika, Plantkunde of Bioteegnologie as hoofvak met 'n gemiddelde finale punt van 60% in die betrokke hoofvak.
- Aanvullende studie mag van jou vereis word.

Sluitingsdatum vir Aansoeke

Doen aansoek teen 14 September van die voorafgaande jaar.

Duur van Program

Die program strek oor een jaar.

Programinhoud

Die program bestaan uit verdere, gespesialiseerde studie in Plantpatologie. Die modules en studie-opdragte vorm 'n verdieping en bou voort op 'n baccalaureusprogram met Mikrobiologie, Genetika, Plantkunde of Bioteegnologie as hoofvak. Die program is navorsings- en beroepsgerig, is op moderne tegnologie en die jongste beskikbare navorsing in Plantpatologie gebaseer en skakel in by navorsingsprojekte wat in die Departement onderneem word.

Verpligte Modules

32891: Plantpatologie	771(16): Gevorderde siektebestuur
32891: Plantpatologie	772(16): Gevorderde plantsiekte-dinamika
32891: Plantpatologie	773(10): Navorsingsmetodiek
32891: Plantpatologie	774(60): Projekbestuur en aanbieding
32891: Plantpatologie	775(18): Gevorderde onderwerpe in plantpatologie

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte, toetse en skriftelike eksamens in Junie en November geassesseer.

Navrae

Dr C Lennox

Tel: 021 808 4796

E-pos: clennox@sun.ac.za

4.8.2 MSc of MScAgric in Plantpatologie

Programkode

5981001 of 2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Die BScAgric-graad of 'n HonsBSc in 'n geskikte vakrigting.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% in die betrokke hoofvak.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

- Navorsingsprojekte kan uit die volgende temas gekies word:
- swamtaksonomie (beskrywing en herklassifisering van bekende en nuwe swamme deur die toepassing van verskeie metodes, onder meer molekulêre tegnologie);
- toegepaste molekulêre plantpatologie, insluitend die gebruik van molekulêr gebaseerde tegnieke vir die opsporing, diagnose en karakterisering van plantpatogeenpopulasies van wingerd, sagtevrugte, sitrus en akkerbougewasse;
- voor- en naoes-patologie by sagtevrugte, wingerd en sitrus (status en gedrag van inokulum op vrugoppervlaktes, infeksieprosesse en plantweerstandreaksies);
- stamsiektes by wingerde (etiologie, diagnose, epidemiologie en geïntegreerde bestuur);
- fungisiedgebruik (spuittegnologie) en fungisiedbestandheid (sensitiwiteit in wilde populasies en versteurings na blootstelling aan fungisiede, bestuur van fungisiedbestandheid in vrugteboorde, wingerde en akkerbougewasse); of
- geïntegreerde beheer (chemies, biologies en alternatiewe middels) van siektes by sagtevrugte, wingerd, sitrus en akkerbougewasse.

Nuwe of bestaande siekte-epidemies van ekonomiese belang word ook nagevors.

Verpligte Module

32891: Plantpatologie	818(180): Magistertesis
-----------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Dr C Lennox

Tel: 021 808 4796

E-pos: clennox@sun.ac.za

4.8.3 PhD in Plantpatologie of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Jy onderneem 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek in Plantpatologie, wat tot innovasie of die oplossing van 'n probleem deur hoëvlaknavorsing in Plantpatologie en in die betrokke bedryf lei. Die navorsingsprojek rus jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

32891: Plantpatologie	978(360): Doktorale proefskrif
-----------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Dr C Lennox

Tel: 021 808 4796

E-pos: clennox@sun.ac.za

4.9 Departement Veekundige Wetenskappe

4.9.1 Nagraadse Diploma in Akwakultuur

Programkode

6021001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike driejarige BSc-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% in die betrokke hoofvak.
- 'n Hoë vlak van toewyding sal van jou verwag word om jou vaardigheidsvlak te verhoog tot die vlak van 'n vierjaar-baccalaureusgraad in Landbou (Agric) teen NKR-vlak 8.

Sluitingsdatum vir Aansoeke

Doen aansoek teen 14 September van die voorafgaande jaar.

Duur van Program

Die program strek oor een jaar.

Programinhoud

Die nagraadse diploma in Akwakultuur is ontwerp om jou kennisbasis in die Akwakultuurdissipline uit te brei en te versterk. Jy sal verder bekendgestel word aan navorsingsmetodologie en jou skryf- en aanbiedingsvaardighede sal ontwikkel word.

Verpligte Modules

46213: Akwakultuur	711(16): Akwakultuurproduksie- en bestuurstelsels I
46213: Akwakultuur	741(16): Akwakultuurproduksie- en bestuurstelsels II
12910: Akwakultuur-bestuurswetenskap	724(16): Akwakultuur-oorsig, -assessering en -projekontwikkeling I
12910: Akwakultuur-bestuurswetenskap	754(16): Akwakultuur-oorsig, -assessering en -projekontwikkeling II
20826: Veekunde	772(24): Wetenskaplike vaardighede in veekunde

plus

Keusemodules

Kies twee van die onderstaande modules.

46213: Akwakultuur	712(16): Akwakultuurprodukte
46213: Akwakultuur	713(16): Inleiding tot akwaponikaproduksiestelsels
46213: Akwakultuur	742(16): Akwakultuur-ekologie
46213: Akwakultuur	743(16): Akwakultuurvoeding
46213: Akwakultuur	745(16): Gevorderde akwaponikategnologie

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte, toetse en skriftelike eksamens in Junie en November geassesseer.

Navrae

Dr JHC van Zyl

Tel: 021 808 4746

E-pos: brinkvz@sun.ac.za

4.9.2 MScAgric in Veekunde

Programkode

2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Die BScAgric-graad met 'n gemiddelde finale punt van minstens 60% vir die derde- en vierdejaar-modules.
- Die Departement kan verwag dat jy 'n toelatingssonderhoud aflê.

Jou aansoek moet deur die Departement Veekundige Wetenskappe gekeur word.

Programinhoud

Die program behels 'n 100%-navorsingskomponent (180 krediete), maar jy kan in oorleg met jou studieleier versoek word om aanvullende modules te volg, waaronder Biometrie 821 (Biometriese toepassings) vereis kan word.

Navorsing in die volgende velde is moontlik:

- verbetering van die doeltreffendheid van diereproduksie en diereprodukte;
- die verbetering van produkwaliteit in die grootvee-, kleinvee- en pluimveebedrywe;
- verbetering van die doeltreffendheid van die produksie van alternatiewe dierspesies; en
- intensiewe en ekstensiewe akwakultuurstelsels, -voeding en -teling.

Programuitkomste

Nadat jy die teoretiese modules suksesvol voltooi het, sal jy in staat wees om:

- in opvolging van die baccalaureusprogram meer komplekse probleemsituasies te kan analiseer en meer gesofistikeerde veeboerdery- of intensiewe veeproduksiestelsels te kan skep en/of aanbevelings te kan doen;
- die integrasie van basiese kennis binne die spesialisasierigtings veeteelt, diervoeding, dierefisiologie en veeprodukte te kombineer om sodoende probleemoplossing moontlik te maak;
- navorsingsprojekte te beplan, uit te voer, data te analiseer en op 'n wetenskaplike wyse te rapporteer;
- nuwe kennis te genereer met behulp van die fundamentele veekundige en wetenskaplike beginsels; en
- verdere nagraadse kwalifikasies by verskeie nasionale en internasionale liggame te verwerf.

Verpligte Module

20826: Veekunde	818(180): Magistertesis
-----------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Dr JHC van Zyl

Tel: 021 808 4746

E-pos: brinkvz@sun.ac.za

4.9.3 PhD in Diereproduksiestelsels of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Die program het 'n sterk fokus op navorsing en is daarop gerig om nuwe insigte en kennis op die gebied van diereproduksiestelsels te ontdek. Dié kennis verhoog jou algemene intellektuele en professionele vermoëns en bevorder jou aanpasbaarheid om gevorderde navorsing in 'n spesifieke studieveld met raakvlakke met ander studievelds uit te voer. Sodoende rus die program jou toe op die hoogste akademiese vlak om tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

20826: Veekunde	978(360): Doktorale proefskrif
-----------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Dr JHC van Zyl

Tel: 021 808 4746

E-pos: brinkvz@sun.ac.za

4.10 Departement Voedselwetenskap

4.10.1 MSc in Voedselwetenskap

Programkode

2841011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Vierjaar-BSc in Voedselwetenskap-graad, 'n driejaar-BScVoedselwetenskap met 'n HonsBSc in Voedselwetenskap, óf 'n driejaar-BSc met Chemie of Biochemie op derdejaarsvlak met honneurs.
- Aanvullende voedselwetenskapmodules, soos voorgeskryf deur die Departement Voedselwetenskap, moet gevolg word indien jy slegs aan die laasgenoemde vereiste voldoen.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% in die finalejaarmodules.

Duur van Program

Die program duur minstens een jaar, maar kan langer neem om te voltooi.

Programinhoud

Jy bepaal jou navorsingsprojek vir die magisterprogram saam met jou studieleier.

Verpligte Module

21210: Voedselwetenskap	818(180): Magistertesis
-------------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die navorsing moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof GO Sigge

Tel: 021 808 3581

E-pos: gos@sun.ac.za

4.10.2 MSc in Voedsel- en Voedingsekerheid

Programkode

6591001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Professionele baccalaureus- en honneursgraad in 'n toepaslike Landbouwetenskap-, Gesondheidswetenskap- of Natuurwetenskaprigting wat op vlak 8 van die Nasionale Kwalifikasieraamwerk (NKR) is. Jy moet 'n minimum gemiddelde punt van 60% oor die vier jaar van studie behaal.

Duur van Program

Die program strek oor 'n minimum van twee jaar.

Aansoekprosedure en Sluitingsdatums

As jy 'n voornemende Suid-Afrikaanse student is, moet jy teen 30 September van die vorige jaar by <https://www.su.ac.za/en/apply/pg-studies> aansoek doen.

As jy 'n voornemende internasionale student is, moet jy teen 31 Augustus van die vorige jaar by <https://www.su.ac.za/en/apply/pg-studies> aansoek doen.

Let wel: Slegs 'n gespesifiseerde getal studente word jaarliks gekeur.

Programbeskrywing

Hierdie gestruktureerde program word hoofsaaklik deur middel van tegnologies-bemiddelde onderrig en leer, in kombinasie met kursusse op kampus, aangebied. Hierdie program bestaan uit twaalf teoretiese modules en 'n navorsingsprojek (33% van die totale krediete). Indien die akademiese jaar oor 45 weke strek, word verwag dat jy 20 denkbeeldige ure per week, oor 'n tweejaarperiode, sal gebruik om die program te voltooi.

EERSTE JAAR

Verpligte Modules

13255: Konseptualisering van voedselstelsels	811(10): Konseptualisering van voedselstelsels
13256: Voedselveiligheid, gevare en risiko's	812(10): Voedselveiligheid, -gehare en -risiko's
13257: Menslike ekonomiese ontwikkeling	813(10): Menslike ekonomiese ontwikkeling
13258: Skakels tussen landbou en voeding	814(10): Skakels tussen landbou en voeding
13259: Voedselverwerking en -bewing	815(10): Voedselverwerking en -bewaring
13261: Inleiding tot epidemiologie	841(10): Inleiding tot epidemiologie
13262: Makro- en mikrovoedingstowwe en gesondheid	842(10): Makro- en mikrovoedingstowwe en gesondheid
13263: Funksionele voedsel en alternatiewe proteïene	843(10): Funksionele voedsel en alternatiewe proteïene
13264: Voedselkettings en verbruikers	844(10): Voedselkettings en verbruikers

TWEDE JAAR

Verpligte Modules

13265: Assessering van voedselsekerheid	821(10): Assessering van voedselsekerheid
13266: Voedselsekerheid-projekanalise	822(10): Voedselsekerheid-projekanalise
13267: Voedsel- en voedingsbeleid	823(10): Voedsel- en voedingsbeleid
13533: Navorsingsopdrag (Menslike Voeding)	841(60): Navorsingsopdrag (Menslike Voeding)
OF	
13534: Navorsingsopdrag (Landbou-ekonomie)	842(60): Navorsingsopdrag (Landbou-ekonomie)
OF	
13535: Navorsingsopdrag (Voedselwetenskap)	843(60): Navorsingsopdrag (Voedselwetenskap)

Assessering en Eksaminering

- Die finale punt vir elke teoretiese module sal bestaan uit 'n klaspunt wat saamgestel word deur buigsame-assesseringmetodes (insluitend verskeie assesserings wat STEMLearn-/FHMSLearn-besprekings, opdragte, take, vasvrae, mondelinge aanbiedings kan insluit). Spesifieke assesseringskriteria sal in elke module se moduleraamwerk uiteengesit word.
- Jy sal slegs twee pogings toegelaat word om die teoretiese modules te voltooi. Indien jy na hierdie twee pogings nie 'n module slaag nie, sal jy nie weer tot hierdie program toegelaat word nie.
- Jy moet 'n minimum van 50% behaal om alle individuele modules te slaag.
- Die finale punt vir die navorsingsopdrag word soos volg bereken:
 - 20% vir die protokol
 - 80% vir die navorsingsopdrag
- Die finale punt vir die program word soos volg bereken:
 - Kursuswerk 67%

- Navorsingsopdrag 33%
- Jy sal toegelaat word om vir die navorsingsopdrag vir 'n maksimum van drie jaar te registreer. Indien jy versuim om die navorsingsopdrag binne hierdie tyd te voltooi, sal jou prestasie amptelik deur die programkomitee hersien word, en kan jy die reg om vir die program te herregistreer geweier word.

Navrae

Prof GO Sigge

Tel: 021 808 3581

E-pos: gos@sun.ac.za

4.10.3 PhD in Voedselwetenskap

Programkode

5471001

Programbeskrywing

Die doktrale program in Voedselwetenskap duur minstens twee jaar, maar kan na gelang van die studierigting langer neem om te voltooi. Jy kies 'n relevante navorsingsprojek in oorleg met jou promotor. Die program dra op 'n hoë vlak by tot die Fakulteit AgriWetenskappe se navorsingsprofiel en lewer professionele mense wat nasionaal en internasionaal in spanverband 'n betekenisvolle navorsings-, onderrig- en beleidsmakende rol in spesialiteitsvelde van volhoubare voedsel en voedingsekuriteit op 'n omgewingsvriendelike wyse kan speel. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

21210: Voedselwetenskap	978(360): Doktorale proefskrif
-------------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die navorsing moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof GO Sigge

Tel: 021 808 3581

E-pos: gos@sun.ac.za

4.11 Departement Wingerd- en Winkunde

4.11.1 Programme in Winkunde

4.11.1.1 MScAgric in Winkunde

Programkode

2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike BScAgric-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% in die finalejaarmodules.

Duur van Program

Die program strek oor twee jaar.

Programinhoud

Jy bepaal jou onderwerp vir die magistergraad saam met jou studieleier. 'n Navorsingsonderwerp kan uit die volgende temas gekies word:

- wynmikrobiologie;
- wynchemie;
- analitiese metode ontwikkeling; en
- sensoriese metodiek en analises.

'n Verdere doelwit is die verdieping van vakkundige kennis deur selfstudie.

Verpligte Module

33103: Wynkunde	818(180): Magistertesis
-----------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek, moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof MA Vivier

Tel: 021 808 3773

E-pos: mav@sun.ac.za

4.11.1.2 PhD in Wynkunde of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Die program fokus op navorsing in die spesialiteitsgebied van Wynkunde. Jy kies 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek wat jou in kontak met die bedryf bring, tot probleemoplossing in die betrokke bedryf lei en jou toerus om in 'n afgeronde vorm tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Die program dra op 'n hoë vlak by tot die Fakulteit AgriWetenskappe se navorsingsprofiel en lewer professionele mense wat nasionaal en internasionaal in óf spanverband óf as individu 'n betekenisvolle navorsings-, onderrig- en beleidmakende rol in spesialiteitsvelde van volhoubare wingerd- en wynbedrywe op 'n omgewingsvriendelike wyse kan speel. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

33103: Wynkunde	978(360): Doktorale proefskrif
-----------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof MA Vivier

Tel: 021 808 3773

E-pos: mav@sun.ac.za

4.11.2 Programme in Wingerdkunde

4.11.2.1 MScAgric in Wingerdkunde

Programkode

2731011

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike BScAgric-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% in die finalejaarmodules.

Duur van Program

Die program strek oor twee jaar.

Programinhoud

Jy bepaal jou onderwerp vir die magistergraad saam met jou studieleier. 'n Navorsingsonderwerp kan uit die volgende temas gekies word:

- molekulêre aspekte van kernprosesse in druiifplante;
- gevorderde wingerdfisiologie;
- klimaatsverandering;
- ontleding van ruimtelike patrone;
- korrelrypwording; en
- tafeldruiwe.

'n Verdere doelwit is die verdieping van vakkundige kennis deur selfstudie.

Verpligte Module

33081: Wingerdkunde	818(180): Magistertesis
---------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof MA Vivier

Tel: 021 808 3773

E-pos: mav@sun.ac.za

4.11.2.2 PhD in Wingerdkunde of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Die program fokus op navorsing in die spesialiteitsgebied van Wingerdkunde. Jy kies 'n relevante en praktykgerigte navorsingsprojek wat jou in kontak met die bedryf bring, tot probleemoplossing in die betrokke bedryf lei en jou toerus om in 'n afgeronde vorm tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Die program dra op 'n hoë vlak by tot die Fakulteit AgriWetenskappe se navorsingsprofiel en lewer professionele mense wat nasionaal en internasionaal in óf spanverband óf as individu 'n betekenisvolle navorsings-, onderrig- en beleidmakende rol in spesialiteitsvelde van volhoubare wingerd- en wynbedrywe op 'n omgewingsvriendelike wyse kan speel. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

33081: Wingerdkunde	978(360): Doktorale proefskrif
---------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof MA Vivier

Tel: 021 808 3773

E-pos: mav@sun.ac.za

4.11.3 Programme in Wynbiotegnologie

4.11.3.1 HonsBSc in Wynbiotegnologie

Programkode

5971001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Geskikte graad (byvoorbeeld BSc, BScAgric of BIng) met enige toepaslike dissipline as hoofvak.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% in alle finalejaarshoofvakmodules.

Sluitingsdatum vir Aansoeke

Sien die webwerf vir inligting oor aansoeke en sperdatums.

Duur van Program

Die program strek oor een jaar.

Programinhoud

Die honneursprogram bestaan uit verdere studie van een van die hoofvakke vir die graad BScAgric, BSc of BIng; aanvullende studie word soms vereis. Die modules en studie-opdragte is 'n verdieping van en voortbouing op dié van die algemeen vormende baccalaureusprogram. Die program is navorsings- en beroepsgerig en is op moderne tegnologie en die jongste beskikbare navorsing op die terrein van wyn-produksiestelsels gebaseer.

Die program behels formele lesings, asook seminare, selfstudie en eksperimentele werk in Wynbiotegnologie. Die volgende onderwerpe word gedek:

- genetiese eienskappe en verbetering van wyngiste;
- druifgebaseerde drank;
- alkoholiese gisting;
- chemiese bestanddele van druiwe en wyn;
- tegnieke in wyn- en wingerdbiotegnologie;
- appelmelksuurgisting en mikrobiële bederf;
- ensieme in wynbereiding;
- wingerdstokstruktuur en funksies; en
- druifplantbiologie, biotegnologie en verbetering.

Jy moet selfstudie oor die Suid-Afrikaanse wynbedryf doen en selfstandige eksperimentele navorsing in wingerd- en wynbiotegnologie uitvoer.

Verpligte Modules

50997: Wynbiotegnologie	771(30): Navorsingsmetodiek vir wingerd- en wynbiotegnologie
50997: Wynbiotegnologie	772(20): Tegnieke in druif- en wynwetenskappe
50997: Wynbiotegnologie	773(20): Wynverwante mikrobies
50997: Wynbiotegnologie	774(20): Druifplantbiologie en -biotegnologie
50997: Wynbiotegnologie	775(10): Seminaar
50997: Wynbiotegnologie	776(20): Chemie en biochemie van druiwe en wyn

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte, toetse en skriftelike eksamens deurlopend geassesseer.

Navrae

Prof MA Vivier

Tel: 021 808 3773

E-pos: mav@sun.ac.za

4.11.3.2 MScAgric of MSc in Wynbiotegnologie

Programkode

2731011 of 5981001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Toepaslike BScAgric, BIng of HonsBSc-graad.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% in jou hoofvak.

Duur van Program

Die program strek oor twee jaar.

Programinhoud

Jy bepaal jou onderwerp vir die magistergraad saam met jou studieleier. Navorsingsprojekte kan uit die volgende temas gekies word:

- die seleksie en genetiese verbetering van wyngiste en -bakterieë, asook die gebruik van alternatiewe metodes soos gerigte evolusie, om die doeltreffendheid van wynfermentasies en -prosessering te verhoog, en om die kwaliteit en sensoriese eienskappe van wyn en ander druifgebaseerde drankte te verbeter;
- interaksie van wyngiste en melksuurbakterieë i.v.m. voedingsgebruik en die impak op wynaroma;
- bepaling van die impak van wingerd- en wynmaakpraktyke op die mikrobioom;
- druif- en wyn- sensoriese evalueringsmetodes en verbruikerstudies; en
- die interaksie van die druifplant met hulle biotiese en abiotiese omgewings deur die bestudering van die plant se molekulêre en metaboliese profiele.

Verpligte Module

50997: Wynbiotegnologie	818(180): Magistertesis
-------------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminar aan bied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof MA Vivier

Tel: 021 808 3773

E-pos: mav@sun.ac.za

4.11.3.3 PhD in Wynbiotegnologie of PhD (Agric)

Programkode

5471001 of 274100

Programbeskrywing

Die program fokus op navorsing in die spesialiteitsgebiede van Wingerdbiotegnologie en Wynbiotegnologie. Jy kies 'n relevante fundamentele of praktykgerigte navorsingsprojek wat jou in kontak met die bedryf bring, tot probleemoplossing in die betrokke bedryf lei en jou toerus om in 'n afgeronde vorm tot die navorsings- of beroepsmark toe te tree. Die program dra op 'n hoë vlak by tot die Fakulteit AgriWetenskappe se navorsingsprofiel en lewer professionele mense wat nasionaal en internasionaal in óf spanverband óf as individu 'n betekenisvolle navorsings-, onderrig- en beleidmakende rol in spesialiteitsvelde van volhoubare wingerd- en wynbedrywe op 'n omgewingsvriendelike wyse kan speel. Kyk ook na afdeling 2.4 in hierdie hoofstuk vir algemene inligting oor die PhD-graad in die Fakulteit AgriWetenskappe.

Programinhoud

Verpligte Module

50997: Wynbiotegnologie	978(360): Doktorale proefskrif
-------------------------	--------------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n proefskrif tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou proefskrif verdedig.

Navrae

Prof MA Vivier

Tel: 021 808 3773

E-pos: mav@sun.ac.za

4.11.4 MSc (Agric)

Programkode

5981001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Gepaste vierjarige Baccalaureus (Agric)-graad (NKR-vlak 8), of 'n driejarige baccalaureusgraad (NKR-vlak 7) en 'n toepaslike nagraadse kwalifikasie (HonsBSc) in enige van die hoofvakgebiede wat met landbou gepaardgaan.
- 'n Gemiddelde finale punt van 60% vir alle finalejaarsvakke.

Duur van Program

Die program strek oor twee jaar.

Programinhoud

Jy bepaal jou onderwerp vir die magistergraad saam met jou studieleier.

Verpligte Module

14015: Agriwetenskappe	818(180): Magistertesis
------------------------	-------------------------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die eksaminatore inlewer en 'n seminaar aanbied waartydens jy jou tesis verdedig.

Navrae

Prof MA Vivier

Tel: 021 808 3773

E-pos: mav@sun.ac.za

5. Multidissiplinêre nagraadse programme

5.1 Program in Volhoubare Landbou

5.1.1 MSc (Volhoubare Landbou)

Programkode

5981001

Spesifieke Toelatingsvereistes

- 'n Vierjarige BSc Agric.-graad (NKR-vlak 8) word sterk aanbeveel of 'n driejarige BSc-graad (NKR-vlak 7) met 'n relevante nagraadse kwalifikasie (bv. HonsBSc of nagraadse diploma op NKR-vlak 8). Ander grade wat deur die Senaat as toepaslik beskou word, kan ook oorweeg word (insluitend, maar nie beperk nie tot, velde soos ingenieurswese, ekonomie, innovasie en datawetenskap en geografie, wat aan volhoubare landbou gekoppel kan word).
- 'n Voorgraadse biometrie-, datawetenskappe- of verwante statistiek-module.

- 'n Finale gekombineerde slaagpunt van 60% of hoër vir die vorige graad.
- 'n Geskrewe motiveringsbrief wat die redes vir inskrywing in die program uiteensit en hoe jy volhoubaarheid in landbou sien.

Programinhoud

Die doel van hierdie program is om jou as navorser op te lei met 'n begrip vir volhoubare landbou, en om jou vermoë te ontwikkel om binne die konteks van volhoubare landbou te werk. Die program volg 'n stelselbenadering. Die onderskeie modules is sterk daarop ingestel om wetenskaplike metodes wat dissiplinêre grense oorskry te integreer en sodoende volhoubaarheid te bevorder in sferes waar landbou met natuurlike, sosiale en ekonomiese faktore oorvleuel.

Die program begin met Inleiding tot Stelseldenke. Daarna volg onderrig oor konsepte in sektorale volhoubare landbou, byvoorbeeld 'volhoubare plantproduksie', 'volhoubare diereproduksie' en 'perspektiewe oor lewensbestaan'. Modules soos Stelselontleding en Simulasie, QUALUS (wat met die ontleding van kwantitatiewe grondgebruik te doen het) en Biometrie slyp jou kwantitatiewe en analitiese vaardighede met die oog daarop om kennis uit te bou en te integreer. Jy kry geleentheid om 'n agriwetenskaplike werklikheids-perspektief te ontwikkel deur 'n werksgeïntegreerde leerproses waarby bedryfsvennootskappe met organisasies buite die Universiteit betrek word om jou werksgereed te maak.

Verpligte Modules

13341: Inleiding tot stelseldenke	870(6): Inleiding tot stelseldenke
13340: Volhoubare grondbestuur	871(8): Volhoubare grondbestuur
13342: Plantproduksie en plantbeskerming	872(8): Plantproduksie en plantbeskerming
13343: Volhoubare diereproduksie	873(8): Volhoubare diereproduksie
11490: Biodiversiteit en ekosisteedienste	874(6): Biodiversiteit en ekosisteedienste
13344: Sosiologie van volhoubare landbou	875(6): Sosiologie van volhoubare landbou
13345: Ekonomie van volhoubare landbou	876(8): Ekonomie van volhoubare landbou
13346: Stelselontleding en simulasie	880(6): Stelselontleding en simulasie
13347: Kwantitatiewe ontleding van grondgebruikerstelsels	881(8): Kwantitatiewe ontleding van grondgebruikerstelsels
13348: Werksgeïntegreerde leer	882(20): Werksgeïntegreerde leer
13349: Navorsingstesis (Volhoubare Landbou)	883(90): Navorsingstesis
11061: Biometrie	821(8): Biometriese toepassings

Assessering en Eksaminering

Modules word aan die hand van praktiese opdragte, geskrewe opdragte, toetse en skriftelike eksamens in Junie en November geassesseer.

Nadat jy jou navorsingsondersoek afgehandel het, moet jy 'n tesis inlewer waarmee die eksaminatore tevrede is en daarna 'n seminar aanbied waartydens jy jou tesis moet verdedig.

Navrae

Dr EE Phiri

Tel: 021 808 4558

E-pos: sust_agri@sun.ac.za

5.2 Sentrum vir Bioinformatika en Berekeningsbiologie

5.2.1 MSc in Bioinformatika en Berekeningsbiologie

Programkode

14166 – 879(180)

Let op:

Die program word as 'n multidissiplinêre program binne die Fakulteite AgriWetenskappe, Geneeskunde en Gesondheidswetenskappe, en Natuurwetenskappe aangebied. Jy skryf in by die fakulteit waar jou navorsingsfokus en studieleier gesetel is, en die kwalifikasie word ook deur daardie fakulteit toegeken.

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Een van die volgende kwalifikasies:
 - 'n HonsBSc-graad in Bioinformatika en Berekeningsbiologie, Biochemie, Genetika, of Molekulêre Biologie;
 - 'n toepaslike HonsBSc-graad in 'n biologiese veld;
 - 'n HonsBSc-graad in Rekenaarwetenskap, Informatika, Wiskunde, Toegepaste Wiskunde, of Statistiek;
 - 'n toepaslike HonsBSc-graad in 'n wiskunde-verwante veld; of
 - enige ander akademiese graadkwalifikasie en toepaslike ondervinding (geassesseer met behulp van die normale EVL-prosedures) en deur die Senaat goedgekeur.
- Afhangend van jou vorige opleiding en ervaring, kan die Nagraadse Komitee van die Afdeling Molekulêre Biologie en Mensgenetika addisionele studies voorskryf.

Programinhoud

Selfstandige navorsing oor 'n onderwerp soos deur die betrokke studieleier(s) bepaal en wat tot 'n tesis lei, word van jou vereis. Hierdie program bestaan uit 'n 100%-tesis.

Verpligte Module

Tesis: Bioinformatika en Berekeningsbiologie	818(180)
--	----------

Assessering en Eksaminering

Na voltooiing van die ondersoek, moet jy 'n tesis tot tevredenheid van die aangewese eksaminatore inlewer en 'n mondelinge eksamen aflê.

Navrae

Programleier: Prof H Patterton

Tel: 021 808 2774 E-pos: hpatterton@sun.ac.za

5.2.2 PhD in Bioinformatika en Berekeningsbiologie

Programkode

14166 – 978(360)

Programbeskrywing

Die program word as 'n multidisiplinêre program binne die Fakulteite AgriWetenskappe, Geneeskunde en Gesondheidswetenskappe, en Natuurwetenskappe aangebied. Jy skryf in by die fakulteit waar jou navorsingsfokus en studieleier gesetel is, en die kwalifikasie word ook deur daardie fakulteit toegeken.

Vir die PhD-graad word 'n proefskrif vereis wat die resultate van jou selfstandige navorsing bevat. Kyk ook na afdeling 2.3 in die hoofstuk "Nagraadse Programme" in die Fakulteit Natuurwetenskappe se jaarboekdeel vir algemene inligting oor hierdie PhD-graad.

5.2.3 Gestruktureerde MSc in Bioinformatika van Aansteeklike Siektes en Patogeengenomika

Programkode

0783_100_A101

Hierdie program word as 'n multidisiplinêre program binne die fakulteite van AgriWetenskappe, Geneeskunde en Gesondheidswetenskappe, en Natuurwetenskappe aangebied. Dit is gemik op studente met 'n biologiese agtergrond. Dit sal jou toerus met 'n reeks gesofistikeerde bioinformatika-tegnieke, -konsepte en -instrumente wat gebruik word in die navorsingsvelde van aansteeklike siektes en patogeengenomika. Jy skryf in by die fakulteit waar jou navorsingsfokus lê en gradueer met 'n graad van daardie fakulteit.

Spesifieke Toelatingsvereistes

- Om vir die program te registreer, word **een** van die volgende kwalifikasies vereis:
 - 'n Honneurs-Baccalaureus in Natuurwetenskappe (NKR-vlak 8) in Bioinformatika, Datawetenskappe, Statistiek, Wiskunde, Rekenaarwetenskap, Biochemie, Genetika, Molekulêre Biologie, of 'n verwante veld; of
 - 'n Professionele baccalaureusgraad van 480 krediete (NKR-vlak 8) in Bioinformatika, Datawetenskappe, Statistiek, Wiskunde, Rekenaarwetenskap, Biochemie, Genetika, Molekulêre Biologie, of 'n verwante veld; of

- o 'n Ander akademiese graadkwalifikasie en geskikte ondervinding (volgens die algemene Erkenning van Vorige Leer-prosedures (EVL-prosedures) beoordeel) wat deur die Fakulteitsrade van Natuurwetenskappe, Geneeskunde en Gesondheidswetenskappe of AgriWetenskappe goedgekeur is.
- 'n Minimum van 65% in die voorafgaande kwalifikasie word vereis om vir hierdie MSc-graadprogram oorweeg te word.
- Kandidate word op akademiese meriete gekeur en slegs 'n beperkte aantal kandidate sal tot die program toegelaat word.
- Aansoeke word deur die Sentrum vir Bioinformatika en Berekeningsbiologie oorweeg.

Sluitingsdatum vir aansoeke

Doen aanlyn aansoek by <https://student.sun.ac.za> teen 31 Augustus van die vorige jaar vir internasionale studente, en 30 September vir Suid-Afrikaanse studente. Indien jy nie 'n US-student is nie, let asseblief daarop dat jou aansoek langer kan neem om te verwerk as gevolg van die verifikasie van kwalifikasies. Doen dus vroegtydig aansoek.

Programstruktuur

Ongeveer die eerste nege maande van die graadprogram word gewy aan lesings en opleiding en die oorblywende 15 maande aan 'n navorsingsprojek soos met die toegewysde studieleier ooreengekom.

Duur van program

Die program is voltyds en strek oor twee jaar.

Programinhoud

Die program bestaan uit 'n onderrig- en opleidingskomponent van 90 krediete, en 'n navorsingskomponent van 90 krediete. Die onderstaande modules word aangebied.

Verpligte Modules (155 krediete)

Vaknommer	Modulekode	Krediete	Modulenaam	Semester
12555	811	35	Bioinformatika	1
71024	812	10	Algoritmes en Masjienleer in Bioinformatika	1
71025	813	10	Python in Bioinformatika	1
71026	814	10	R-taal vir Bioinformatika	1
71043	871	90	Bioinformatika-na-navorsingsprojek in AgriWetenskappe	1, 2, 3, 4

Keusemodules (25 krediete)

Let wel: 'n keusemodule sal slegs aangebied word indien 'n minimum van vyf studente vir die module inskryf.

Kies een van die volgende modules:

Vaknommer	Modulekode	Krediete	Modulenaam	Semester
71030	845	25	Oordraagbare Siektes	2
71031	846	25	Patogeengenomika	2

Assessering en Eksaminering

- Al die modules (behalwe die navorsingsprojek) sal deur middel van buigsame assessering evalueer word – wat 'n kombinasie van werkstukke en summatiewe assesserings kan insluit.
- Alle summatiewe assesserings sal intern en ekstern gemodereer word. Die onderrig- en opleidingskomponent dra 50% tot die finale punt by. Die individuele modules se bydrae berus op hul gewoegde kredietwaarde. Jy moet elke module met minstens 50% slaag om die graad te verwerf.
- Jy moet 'n navorsingsprojek van 90 krediete voltooi en 'n tesis indien vir eksaminering. Die tesis sal deur een interne en een eksterne eksaminator geëvalueer word volgens Universiteitsriglyne. Die gemiddelde punt van die twee eksaminators dra 50% by tot die finale punt. Jy moet die navorsingsprojek met minstens slaag om die graad te verwerf.
- Let daarop dat gedoseerde modules herhaal kan word, maar dat die navorsingsprojek nie herhaal kan

word indien dit nie geslaag word nie.

- Die finale punt vir die graad word bereken uit die gemiddelde van die gedoseerde modules (50%) en die navorsingsprojek (50%).
- Nadat die tesis geëksamineer is, moet jy 'n seminaar wat die navorsingsresultate uiteensit tot tevredenheid van die eksamenkomitee aanbied.

Navrae

Programleier: Prof H Patterton

Sentrum vir Bioinformatika en Berekeningsbiologie

Tel: 021 808 2774

E-pos: hpatterton@sun.ac.za

Vakke, modules en module-inhoude

1. Definisies en verduideliking van belangrike terme en taalspesifikasies

Om die inligting in hierdie hoofstuk ten volle te begryp en te kan gebruik, is dit belangrik dat jy kennis neem van 'n paar terme se definisies. Die onderstaande voorbeeld dui aan hoe die terme in die inligting later in hierdie hoofstuk sal verskyn.

Voorbeeld:

55565 Agronomie

212 (8) Akkerbouproduksie (1.5L, 1.5P)

1.1 Verduideliking van bogenoemde terme

Vyfsyfer-vaknommer – 55565 Agronomie

Elke vak word aan hierdie vyfsyfer-vaknommer geïdentifiseer. Die vaknommer "55565" verwys na die vak Agronomie.

Vaknaam – 55565 Agronomie

Die spesifieke vak se naam word direk na die vyfsyfer-vaknommer aangebied voordat die verskillende modules van die vak aangebied word. Normaalweg word die vaknaam gevolg deur die modulekode en die kredietwaarde van die spesifieke kode, soos byvoorbeeld in hierdie geval: 212 Akkerbouproduksie 212 (8).

Modulekode – 212(8) Akkerbouproduksie (1.5L, 1.5P)

Die modulekode bestaan uit 'n driesyfer-nommer wat uniek is tot die spesifieke module. Die modulekode "212" beteken die volgende:

Die eerste syfer "2" dui die jaargang aan waarin die module aangebied word byvoorbeeld:

- o Jaar 1: 114
- o Jaar 2: 214
- o Jaar 3: 314

Die tweede syfer "1" dui die semester aan waarin die module aangebied word en dien ook as 'n onderskeidingsyfer tussen verskillende modules van dieselfde vak in 'n spesifieke jaargang. Die Universiteit gebruik verskillende syfers om die bepaalde semester aan te dui waarin 'n module aangebied word, hetsy die eerste semester, die tweede semester of modules wat oor beide semesters strek (dit wil sê jaarmodules). Die syfers wat die semesters aandui lyk as volg:

- o **1, 2 of 3** – modules word in die eerste semester aangebied.
- o Semester 1: 2**1**4, 3**2**4, 3**3**4
- o **4, 5 of 6** – modules word in die tweede semester aangebied.
- o Semester 2: 3**4**2, 3**5**4, 364
- o 7, 8 of 9 – modules word in beide semesters aangebied, dit wil sê jaarmodules.
- o Jaarmodules (beide semesters): 2**7**8, 2**8**8, 3**9**1

Die derde syfer "2" van die module kode "212" dien as onderskeidingsyfer tussen verskillende modules van dieselfde vak in 'n spesifieke jaargang.

Kredietwaarde – 212(8) Akkerbouproduksie (1.5L, 1.5P)

Die getal in hakies na die modulekode dui die kredietwaarde aan wat aan die module gekoppel word.

Module-onderwerp – 212 (8) Akkerbouproduksie (1.5L, 1.5P)

Hierdie dui die onderwerp aan wat in hierdie spesifieke module hanteer sal word.

Doseerlading – 212 (8) Akkerbouproduksie (1.5L, 1.5P)

Die doseerlading van 'n module word in hakies na die module-onderwerp aangedui en gee vir jou beide die lading en die soort dosering per week wat jy in die module kan verwag. Die volgende afkortings word vir die doseerlading gebruik:

- o **L** – Lesing van 50 minute, byvoorbeeld 1L
- o **P** – Praktikumperiode van 50 minute, byvoorbeeld 1P, 2P, 3P
- o **S** – Seminaar van 50 minute, byvoorbeeld 1S
- o **T** – Tutoriaal van 50 minute, byvoorbeeld 1T, 2T

2. Slaagvoorvereiste-, voorvereiste- en newevereistemodules

Onderaan modules se inhoud word, waar toepaslik, die slaagvoorvereiste-, voorvereiste- en newevereistemodules wat daarop betrekking het, aangedui.

Slaagvoorvereistemodule

'n Slaagvoorvereistemodule is 'n module wat jy eers moet slaag voordat jy die module(s) waarvoor dit 'n slaagvoorvereiste is, kan volg.

Voorvereistemodule

'n Voorvereistemodule is 'n module waarin jy 'n finale punt van minstens 40 moet behaal voordat jy die module(s) waarvoor hierdie module 'n voorvereiste is, mag volg. Indien jy vir 'n voorvereistemodule geregistreer was terwyl die module volgens die "eksamen"-assesseringstelsel geëksamineer is, moet jy 'n klaspunt van 40 behaal om aan die voorvereiste te voldoen.

Nadat jy eenmaal aan 'n voorvereistebepaling voldoen het, bly jou voldoening geldig vir die tydperk wat in die toepaslike assesseringsreëls bepaal word, selfs al herhaal jy die voorvereistemodule en behaal jy nie die minimum prestasie met jou herhaling nie.

Let asseblief op: Jy moet al die modules wat jy as voorvereistemodules in die program gebruik het, slaag voordat die betrokke graad, sertifikaat of diploma aan jou toegeken kan word.

Newevereistemodule

'n Newevereistemodule is 'n module waarvoor jy in 'n vorige semester of in dieselfde semester as die module waarvoor dit 'n newevereiste is, moet registreer.

Let asseblief op: Jy moet al die modules wat jy as newevereistemodules in die program gebruik het, slaag voordat die betrokke graad, sertifikaat of diploma aan jou toegeken kan word.

2.1 Voorwaarde vir die toekenning van 'n kwalifikasie of graad

Die Fakulteit sal slegs 'n kwalifikasie toeken indien jy ál die voorgeskrewe voorvereiste- en newevereiste-modules van die spesifieke graadprogram geslaag het.

3. Vakke, modules en module-inhoude

Die vakke, met hulle samestellende modules, krediete, module-onderwerpe, doseerladings, taalspesifikasie en module-inhoude word alfabeties hieronder aangebied.

55565 Agronomie

212 (8) Akkerbouproduksie (1.5L, 1.5P)

Ekonomiese belangrikheid van gewasse; verwantskap tussen grond, klimaat en produksievermoë; verbouingspraktyke van akkerbou- en groentegewasse soos bewerking, wisselbou en onkruidbeheer.

Voorvereistemodule:

- *Gewasproduksie 152 OF Biologie 154*

Tuisdepartement: Agronomie

312 (8) Kweekhuis-produksietegnieke (1.5L, 1.5P)

Let wel: Jy hoef slegs vir Agronomie 312 te registreer indien jy nie die module in 2025 geslaag het nie. Hierdie module sal weens programvernuwing nie meer aangebied word vanaf 2027 nie.

Grondlose produksietegnieke (hidrokultuur) vir saailinge en gewasse; invloed van verskillende groei-mediums; verskillende tipes klimaatbeheer; optimum konsentrasies voedingsoplossings vir verskillende gewasse.

Tuisdepartement: Agronomie

313(4) Verbouing van eenjarige agronomiese gewasse (1.5L)

In hierdie module leer jy oor die morfologie en ontwikkeling van belangrike eenjarige agronomiese gewasse wat in verskeie klimaatstreke verbou word. Deur die studie van gewasidentifikasie en -produksie sal jy 'n goed afgeronde begrip ontwikkel van die biologiese en omgewingsfaktore wat gewasprestasie beïnvloed. Die module plaas spesiale klem op die interaksie tussen gewasse en hul groei-omgewings, insluitend die invloed van grondkenmerke en klimaattoestande op vestiging, groei en opbrengs. Deur hierdie verhoudings te ondersoek, ontwikkel jy 'n konteksgebonde waardering vir hoe plaas-spesifieke faktore landboubesluit-neming vorm. Benewens die biologiese en omgewingsaspekte, verken die module ook hoe hierdie gewasse in landboustelsels benut word en hul ekonomiese belang op plaaslike en wêreldmarkte. Sodoende bied dit waardevolle insig in die rol wat agronomiese gewasse speel in voedselsekuriteit, landelike lewensbestaan en die breër landbou-ekonomie. Die module beklemtoon ook die relevansie van hierdie gewasse binne die konteks van volhoubare landbou. Jy sal reflekteer oor hoe gewaskeuses en produksiestrategieë kan bydra tot meer veerkragtige en omgewingsverantwoordelike boerderystelsels, en jy sal toegerus wees met 'n breër perspektief op die toekoms van landbou.

Tuisdepartement: Agronomie

324 (16) Bestuur van veld- en aangeplante weidings (3L, 3P)

Ontwikkeling en ekologie van Suid-Afrikaanse veldtipes; morfologie en fisiologie van weidingsplante en hul reaksie op ontblaring; beginsels van weidingsbestuur in veld- en aangeplante weidings; evalueringsmetodes van die toestand van veld- en aangeplante weidings.

Tuisdepartement: Agronomie

311 (4) Verbouing van toekomstige gewasse (1.5L)

In hierdie module sal jy 'n verskeidenheid opkomende en potensieel waardevolle gewasse verken wat toepassings in voedsel-, vesel-, medisinale en industriële sektore het. Hierdie gewasse – waarvan baie onderbenut is of streekspesifieke waarde het – bied opwindende geleenthede vir innovasie in die landbou en hulpbron-gebaseerde nywerhede.

Jy sal leer om hierdie gewasse op grond van hul unieke morfologiese eienskappe te identifiseer, en jy sal hul spesifieke omgewings- en bestuursvereistes verstaan. Die module plaas klem op die ekologiese aanpasbaarheid, produksiepotensiaal en volhoubaarheid van hierdie gewasse in verskillende agro-ekologiese sones. Benewens hul biologiese en agronomiese eienskappe, beklemtoon die module ook die rol wat hierdie gewasse kan speel in die bevordering van landbouweerbaarheid, die ondersteuning van bestaansmiddele en die uitbreiding van waardekettings in beide tradisionele en opkomende markte. Deur 'n volhoubaarheids-lens ondersoek jy bestuurstrategieë wat optimale groei en langtermynlewensvatbaarheid ondersteun.

Tuisdepartement: Agronomie

341 (4) Onkruidbestuur (1.5L)

In hierdie module sal jy 'n deeglike begrip ontwikkel van onkruidbiologie en die belang daarvan binne landbouproduksiestelsels. Jy sal die eienskappe en gedrag van 'n wye verskeidenheid onkruidspesies verken deur hul lewensiklusse, ekologiese interaksies en aanpassingsstrategieë wat hul oorlewing in gewasproduksiestelsels moontlik maak te bestudeer. Terwyl jy die kompleksiteit van onkruidbestuur ondersoek, sal jy die unieke uitdagings van verskillende onkruidtipes evalueer en verskeie beheerstrategieë beoordeel, insluitend fisiese, kulturele en biologiese metodes. Jy sal ook insig verkry in die wetenskap en praktyk van chemiese onkruidbeheer, met spesifieke fokus op die verantwoordelike gebruik van onkruid-doders en die toenemende probleem van onkruid-doderweerstand. Laastens sal jy bekendgestel word aan die beginsels en toepassing van geïntegreerde onkruidbestuurprogramme, wat jou toerus om volhoubare en konteksgebaseerde onkruidbeheerstrategieë vir werklike landbousituasies te ontwikkel.

Tuisdepartement: Agronomie

343 (4) Groentegewasse vir intensieweproduksiestelsels (1.5L)

In hierdie module sal jy die belangrikste groentegewasse identifiseer wat in intensieweproduksiesisteme verbou word en ondersoek instel na die rolle wat hierdie gewasse in beide plaaslike en globale voedselvoorsieningskettings speel. Jy sal die unieke morfologie en fisiologie van hierdie gewasse verken en insig verkry in die eienskappe wat hulle in staat stel om optimaal te presteer onder hoë-inset- of omgewings-

beheerde toestande. Die module stel jou ook bekend aan gevorderde en gespesialiseerde produksie-tegnieke wat in intensiewe plantproduksiestelsels gebruik word, soos fertigering, klimaatbeheer en geïntegreerde plaagbeheer. Deur gewaseienskappe te koppel aan hul produksiebehoeftes, sal jy leer hoe om gehalte, opbrengs en hulpbronbenutting te optimaliseer. Die breër ekonomiese, omgewings- en tegnologiese kontekste van intensiewe groenteproduksie sal ook oorweeg word, wat jou in staat sal stel om te reflekteer oor die volhoubaarheid en opskaalbaarheid van hierdie stelsels binne werklike landboupraktyke.

Tuisdepartement: Agronomie

371 (6) Agronomie-prakties vir landbougewasse (3P)

Hierdie praktiese, direkte-ervaring-module bou voort op die agnomiese beginsels wat tydens jou tweede en derde jaar bekendgestel is, en bied die geleentheid om jou teoretiese kennis deur gestruktureerde, werklike ervarings toe te pas en te verdiep. Jy sal direk werk met belangrike agnomiese gewasse, en leer om hierdie gewasse saam met algemene onkruid in verskeie produksie-omgewings te identifiseer en te evalueer. Die module plaas spesiale klem op die toepassing van beginsels van gewasmorfologie, fisiologie en groei binne praktiese produksiekontekste, wat jou in staat stel om waar te neem hoe omgewings- en bestuursfaktore gewasontwikkeling en -opbrengs beïnvloed. Deur begeleide praktiese sessies sal jy ervaring opdoen in noodsaaklike gewasbestuurstechnieke en die praktiese vaardighede ontwikkel wat nodig is om 'n waardevolle bydrae te lewer tot volhoubare en produktiewe landboustelsels. Hierdie module dien as 'n belangrike brug tussen akademiese teorie en veldgebaseerde toepassing, en rus jou toe met die tegniese en waarnemingsvaardighede wat nodig is vir 'n suksesvolle loopbaan in agnomie of gewasproduksie.

Newevereistemodule:

- *Agronomie 313 OF Agronomie 341*

Tuisdepartement: Agronomie

372 (6) Agronomie-prakties vir intensieweproduksiestelsels (3P)

Hierdie praktiese, direkte-ervaring-module is ontwerp om die agnomiese kennis wat jy in jou tweede en derde jaar opgedoen het, toe te pas en te verdiep deur direkte betrokkenheid by werklike produksiestelsels. Binne die konteks van intensiewe en hoë-waarde gewasproduksiestelsels sal jy praktiese vaardighede ontwikkel deur gestruktureerde oefeninge wat pre-kommersiële gewasse en intensiewe groenteproduksiestelsels insluit. Die module fokus op die identifisering en klassifikasie van gewasse, sowel as die toepassing van sleutelbeginsels van agnomie soos gewasmorfologie, fisiologie en groeidinamika onder beheerde en hoë-insettoestande. Deur waarneming, eksperimentering en aktiewe deelname sal jy leer om kernproduksietechnieke te evalueer en te verfyn, hul volhoubaarheid en produktiwiteit krities te beoordeel, en insig te verkry in die besluitnemingprosesse wat suksesvolle gewasbestuur ondersteun. Hierdie module bou 'n brug tussen klaskamerteorie en praktyk, en rus jou toe om die kompleksiteite van moderne intensiewe landbou te hanteer en die kritiese denk- en probleemoplossingsvaardighede te ontwikkel wat noodsaaklik is vir 'n professionele loopbaan in agnomie.

Newevereistemodule:

- *Agronomie 311 OF Agronomie 343*

Tuisdepartement: Agronomie

424 (16) Fisiologiese en ekologiese beginsels van weiveldbestuur (3L, 3P)

Let wel: Hierdie module sal weens programvernuwing vanaf 2027 nie meer aangebied word nie. Studente wat hierdie module in 2026 nie slaag nie, sal verplig wees om in 2027 vir Agronomie 324 in te skryf.

Ontwikkeling en ekologie van Suid-Afrikaanse veldtipes; morfologie van weidingsplante; fisiologie van ontblaring en plante se reaksie daarop; fisiologiese beginsels van veldbestuur; veldtoestandbepaling, brand van veld, bosindringing, veldbestuur op wildplase; oorsake en beheer van erosie.

Voorvereistemodules:

- *Agronomie 313 OF Bewaringsekologie 314 OF Gewasproduksie 214*

Tuisdepartement: Agronomie

464 (8) / 764 (8) Gevorderde onkruidbestuur vir eenjarige en meerjarige gewasse (3L)

Onkruidwerstand bring toenemende uitdagings in moderne landbou mee, wat die behoefte aan innoverende, volhoubare en geïntegreerde onkruidbestuurstrategieë verhoog. Hierdie module bied gevorderde insigte in chemiese onkruidwerstand, werstandbestuur en geïntegreerde onkruidbestuur. Jy sal die interaksies tussen onkruid, gewasse en die omgewing ondersoek, met 'n fokus op effektiewe en verantwoordelike praktyke vir sowel eenjarige as meerjarige stelsels. Praktiese, navorsingsgebaseerde benaderings sal jou toerus om veerkragtige en volhoubare onkruidbestuursprogramme te ontwerp, te implementeer en te evalueer.

Newevereistemodule:

- *Agronomie 341*

Nota: Hierdie newevereiste is nie van toepassing op NGDip-studente nie.

Tuisdepartement: Agronomie

463 (8) / 763 (8) Produksiefisiologie en -tegnologie vir eenjarige akkerbougewasse (3L)

Hierdie module fokus op die toepassing van produksiefisiologie en -tegnologie op eenjarige agronomiese gewasse, spesifiek koelweergewasse. Daar sal van studente vereis word om bewaringslandboupraktike – insluitend wisselbou, gewasrestebestuur en gewasdiversiteit – krities te analiseer en toe te pas om volhoubare gewasproduksie te bevorder. Deur middel van deeglike ondersoek sal studente vaardigheid ontwikkel in die identifikasie van hierdie gewasse en die bepaling van hul produksiebehoeftes ten opsigte van grond, voedingstowwe en klimaatstoestand. Verder sal die module die integrasie van vee in gewasstelsels ondersoek, asook die fisiologiese prosesse wat opbrengsverhoging dryf, en die benutting en gehaltevereistes van koelweergewasse. Studente sal gevorderde probleemoplossingsvaardighede ontwikkel deur die ontleding van werklike landbousituasies en die formulering van innoverende landboustrategieë.

Voorvereistemodule:

- *Agronomie 313*

Nota: Hierdie voorvereiste is nie van toepassing op NGDip-studente nie.

Tuisdepartement: Agronomie

465 (8) / 765 (8) Presisieboerdery in landbougewasse (3L)

In hierdie module sal jy leer van 'n wye reeks onderwerpe in presisielandbou. Ons sal, onder andere, kernlandbouetegnologieë en hul integrasie in presisielandboupraktike bespreek, met 'n fokus op data-insameling en -bestuur, sensortegnologieë, veranderliketariëwe-tegnologie, gewasmonitering en -bestuur, plekspesifieke bestuur, presisiebesproeiing, en gewasbeskerming. Daarby sal jy data-analise en besluitnemingsondersteuning, ekonomiese oorwegings, volhoubaarheid en omgewingsimpak ondersoek, terwyl jy die uitdagings en toekomstige tendense wat hierdie dinamiese veld vorm, aanspreek.

Tuisdepartement: Agronomie

411 (8) / 711 (8) Produksiefisiologie en tegnologie vir intensiewe gewasproduksiestelsels (3L)

In hierdie module sal jy voorpunttegnieke en -praktike wat noodsaaklik is vir volhoubare landbouproduksie in groenteagronomie ondersoek. Jy sal temas verken soos volhoubaarheid in groenteverbouing, gewasmodellering vir voorspellende analise, geïntegreerde gewasbestuurstrategieë en die ingewikkelde dinamika van gewasfisiologie. Die klem word gelê op die optimalisering van opbrengs en kwaliteit deur innoverende benaderings en tegnologieë, wat verseker dat hulpbronnbenutting effektief is en 'n minimale omgewingsimpak het.

Newevereistemodule:

- *Agronomie 343 OF Hortologie 314 OF Hortologie 342 OF Hortologie 352 OF Hortologie 362*

Nota: Hierdie newevereiste is nie van toepassing op NGDip-studente nie.

Tuisdepartement: Agronomie

472 (10) / 772 (10) Agronomie-prakties vir Landbougewasse (3P)

Hierdie module bied die geleentheid vir gevorderde, ervaringsgebaseerde leer deur die praktiese toepassing van agronomiese beginsels in werklike produksiestelsels. Jy sal krities besig wees met die implementering van bewaringslandbouetegnieke, presisielandbounutsmiddels, en geïntegreerde onkruidbestuurstrategieë, en terselfdertyd die vermoë ontwikkel om hul doeltreffendheid binne komplekse, onderling afhanklike agro-ekosisteme te evalueer. Deur veldgebaseerde oefeninge, eksperimentele ontwerp en probleemoplossings-take sal jy jou begrip van hoe teorie in praktyk toegepas word verdiep, en ondersoek hoe konteksspesifieke besluite volhoubaarheid en produktiwiteit beïnvloed. Die module beklemtoon kritiese refleksie, professionele oordeel en die integrasie van bewysegebaseerde praktike, en berei jou voor vir leierskaprolle in die landbousektor en vir lewenslange leer in dinamiese produksieomgewings.

Voorvereistemodule:

- *Agronomie 371*

Nota: Hierdie voorvereiste is nie van toepassing op NGDip-studente nie.

Tuisdepartement: Agronomie

471 (6) / 771 (6) Praktiese module vir intensiewe produksiestelsels in agronomie (3P)

Hierdie module bied gevorderde, praktiese blootstelling aan die beginsels en praktike van intensiewe gewasproduksiestelsels, met spesifieke fokus op hoëwaarde-groentegewasse. Deur gestruktureerde praktiese sessies sal jy insig verkry in hoe kern-agronomiese konsepte in die veld toegepas word, insluitend aspekte van gewasvormologie, -fisiologie, omgewingsinteraksies en hulpbronnoptimalisering. Deur waar te neem en aktief deel te neem aan werklike produksieaktiwiteite, sal jy die onderling afhanklike aard van moderne

boerderystelsels verken en krities besin oor die tegnologieë en tegnieke wat volhoubare en doeltreffende gewasbestuur ondersteun. Die module beklemtoon die integrasie van teorie en praktyk, en rus jou toe met die vaardighede en insig wat nodig is om effektief te funksioneer in komplekse landbou-omgewings.

Voorvereistemodule:

- *Agronomie 372*

Nota: Hierdie voorvereiste is nie van toepassing op NGDip-studente nie.

Tuisdepartement: Agronomie

773 (6) Professionele ontwikkeling en navorsingsvaardighede (1L)

In hierdie module sal jy die grondliggende vaardighede ontwikkel wat nodig is om suksesvol aan akademiese navorsing in agronomie en verwante landbouwetenskappe deel te neem. Jy sal deur die navorsingsproses begelei word – vanaf die identifisering van 'n navorsingsprobleem en die formulering van duidelike navorsingsvrae, tot die ontwerp van basiese eksperimente, toegang tot en kritiese beoordeling van wetenskaplike literatuur, en die interpretasie van data. Daar word klem gelê op die versterking van jou akademiese geletterdheid, wetenskaplike skryfvaardighede en mondelinge kommunikasie om effektiewe navorsingsvoorstelontwikkeling en -verslaggewing te ondersteun. Benewens tegniese navorsingsbevoegdhede, fokus die module op die ontwikkeling van belangrike persoonlike en professionele vaardighede. Jy sal leer hoe om jou tyd en navorsingsprojekte doeltreffend te bestuur, stres en konflik in akademiese en spanomgewings te hanteer en effektief in samewerkende groepe te funksioneer. Jy sal ook bekendgestel word aan akademiese hulpmiddels, soos biblioteekdatabasisse, verwysingsbestuursagteware en basiese statistiese hulpmiddels, wat jou in staat sal stel om wetenskaplike inligting met selfvertroue en integriteit te verkry, te evalueer en te kommunikeer.

Tuisdepartement: Agronomie

13335 Agronomie Navorsingsprojek

772 (30) Agronomie Navorsingsprojek (1L)

Identifikasie, beplanning, uitvoering, evaluering en rapportering van 'n gekose toepaslike navorsingsprojek.

Finale verslag word geassesseer.

Tuisdepartement: Agronomie

46213 Akwakultuur

711 (16) Akwakultuurproduksie- en bestuurstelsels I

Bestuurspraktyk van akwakultuurstelsels met verwysing na produksiestelsels, produksiebeplanning, bestuurskontrole; insluitend intensiewe en ekstensiewe stelsels, met verwysing na vars- en seewaterspesies.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

712 (16) Akwakultuurprodukte

Prosesseringstechnologie en -bestuurspraktyke in akwakultuur. Produkwaliteit, voedselveiligheid. Produktontwikkeling.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

713 (16) Inleiding tot Akwaponikaproduksiestelsels

Akwaponiese voedselproduksietegnologie is kompleks en verg 'n breë spektrum kundigheid om die interne prosesse goed te kan verstaan en te bestuur. Kennis en begrip van die volgende studieveld is nodig: akwakultuur, hidroponika, chemie, biologie, voedselveiligheid en ingenieurswese. Die inhoud van hierdie module sal die volgende aspekte behandel: oorsig oor akwaponika, plantproduksie in akwaponika, visproduksie in akwaponika, voeding en voer van akwatiese organismes, waterkwaliteitsbestuur, ontwerp van akwaponiese stelsels, ingebruiknemingsproses van 'n akwaponiese stelsel.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

741 (16) Akwakultuurproduksie- en -bestuurstelsels II

Bestuurspraktyk in akwakultuurproduksiestelsels; produksiebeplanning; produksiebestuur; visgesondheid, prosessering en kwaliteit; insluitend intensiewe en ekstensiewe stelsels, met verwysing na vars- en seewaterspesies.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

742 (16) Akwakultuur-ekologie

Waterekologie en komponente van waterkwaliteit in akwakultuur. Waterkwaliteitsbestuur. Omgewings-impak. Hersirkulasiestelsels en -tegnologie.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

743 (16) Akwakultuurvoeding

Voedingsgedrag van akwakultuurspesies. Voedingsbestuurpraktyk van akwakultuurspesies. Voeding en voedselkwaliteit van akwakultuurspesies.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

745 (16) Gevorderde Akwaponikategnologie

Akwaponiese voedselproduksietegnologie is 'n komplekse vakgebied en verg 'n breë spektrum kundigheid om die interne prosesse goed te kan verstaan en te bestuur. Kennis en begrip van die volgende studieveld is nodig: akwakultuur, hidroponika, chemie, biologie, voedselveiligheid en ingenieurswese. Die inhoud van hierdie module sal die volgende aspekte behandel: visgesondheidsbestuur, plantsiektes en pesbestuur, voedselveiligheid, stedelike en vertikale akwaponika, wetenskaplike navorsingsmetodes, entrepreneursvaardighede, besigheidsontwikkeling, nuweprodukontwikkeling en -bemarking, sosialeontwikkelingspotensiaal van akwaponika, regulasies en wetgewing, akwaponika vir die ruimte.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

772 (30) Akwakultuurnavorsingspraktyk

Voorbereiding en beplanning van navorsingsprojekte met verwysing na spesies, fasiliteite, toerusting en apparatuur; tegnieke en hanteringsmetodes; insameling, verwerking en interpretasie van data; aanbieding van data en kennisoordrag.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

12910 Akwakultuurbestuurswetenskap

724 (16) Akwakultuur-oorsig, -assessering en -projekontwikkeling I

Akwakultuurspesies; spesie-seleksie en -biologie; akwakultuurbestuurspraktyke en -produksiestelsels; keuse van lokaliteite.

Prakties: Die ontwikkeling van 'n volledige produksie- en bestuursplan; spesie-oorsig, spesie-seleksie, toegepaste biologie en produksiestelsels; plasing van projekte, risiko-evaluering, begrotings, bemarkingsplan; besoeke aan akwakultuurproduksiestelsels in die Wes-Kaap.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

754 (16) Akwakultuur-oorsig, -assessering en -projekontwikkeling II

Akwakultuurrisiko-evaluering; beste bestuurspraktyk; produksiebeplanning; finansiële beplanning.

Prakties: Die ontwikkeling van 'n volledige produksie- en bestuursplan; risiko-evaluering; omgewingsimpak-bepaling; voorbereiding van 'n projekvoorstel; besoeke aan akwakultuurproduksiestelsels in die Wes-Kaap

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

13265 Assessering van Voedselsekerheid

821 (10) Assessering van Voedselsekerheid

Hierdie module dek die verskillende vlakke van voedsel- en voedingsassesseringsmetodes, asook aanwysers, ontleding, monitering en evaluering.

Tuisdepartement: Menslike Voeding

44792 Bedryfsergonomie

414 (15) Bedryfsergonomie (3L, 2T)

Operasie-analise, werkstandaarde, verkorting van opsteltyd, opleidingspraktyke, vergoeding, antropometrie, werkstasie- en gereedskapontwerp, mens-masjienintervlakke, werkfisiologie en biomeganika, werkontwerp, kognitiewe werk, die mens aan die wolk verbind, aspekte van beroepsgeondheid en veiligheid.

Tuisdepartement: Bedryfsingenieurswese

44776 Bedryfsielkunde (Spesiaal)

354 (12) Bedryfsielkunde (Spesiaal) (3L)

Menslike hulpbronbestuur: menslikehulpbron-beplanning, werwing, keuring, induksie, opleiding en ontwikkeling, prestasiebeoordeling, vergoedingsbestuur, arbeidsomset, werkafwesigheid, gesondheid en veiligheid.

Arbeidsverhoudinge: studieterrein, georganiseerde arbeid, rol van werknemers, arbeidswetgewing.

Organisasiesielkunde: inleiding en oriëntasie, organisasie-ontwerp, die individu, groepe en spanwerk, motivering, leierskap, organisatoriese doeltreffendheid.

Tuisdepartement: Bedryfsielkunde

47422 Bedryfsprogrammering

244 (15) Bedryfsprogrammering (2L, 3T)

Gebruik van sigblaaie: datamanipulasie, numeriese metodes, grafieke, basiese finansiële berekeninge, beplanning en ontleding van scenario's en optimering. *Visual Basic for Applications* vir sigbladgebruik. Basiese rekenaarkommunikasie. Teorie en toepassing van vooruitskatting met die klem op sigblad-toepassings.

Voorvereistemodule:

- *Ingenieurswiskunde 145*

Tuisdepartement: Bedryfsingenieurswese

55344 Beleggingsbestuur

254 (16) Inleiding tot Beleggingsteorie (3L, 1P)

Portefeuljeteorie en bestuur; verband tussen risiko en opbrengs; hipotese van doeltreffende mark; waardasie en risiko-eienskappe van vasterentedraende effekte; beoordeling van aandelebeleggings; eienskappe van afgeleide instrumente; strategieë vir die gebruik van afgeleide instrumente; waardasie van opsies en termynkontrakte; meting en evaluasie van portefeulje-opbrengste.

Voorvereistemodules:

- *Ondernemingsbestuur 142*
- *Statistiek en Datawetenskap 188 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*

Neweveistemodule:

- *Ondernemingsbestuur 113*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

314 (12) Aandele-ontleding (2L)

Teorie van waardasie; waardasie Modelle en -tegnieke; praktiese implementering van waardasie Modelle; waardasieveranderlikes; aandele markontleding; sektorontleding; maatskappy-ontleding en aandele-seleksie; tegniese ontleding; aandeleportefeulje-bestuurstrategieë.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Statistiek en Datawetenskap 188 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*

Voorvereistemodule:

- *Beleggingsbestuur 254*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

324 (12) Vaste Rentedraende Effekte (2L)

Eienskappe en oorsig van vasterentedraende instrumente en sektore; opbrengsmaatstawwe en koersspreidings; waardasies; rentekoersrisiko en -opbrengste; kredietanalise; termynstruktuur en rentekoers-dinamika; ander geselekteerde effekte.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Statistiek en Datawetenskap 188 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*

Voorvereistemodule:

- *Beleggingsbestuur 254*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

344 (12) Afgeleide Finansiële Instrumente (2L)

Blootstelling aan en hantering van finansiële risiko; die risikobestuursproses; die verskansingskonsep; die funksies van die tesourie en die bestuur van verhandelbare waarde; eienskappe van afgeleide finansiële instrumente; strategieë vir die gebruik van afgeleide finansiële instrumente; waardasie van opsies en termynkontrakte; basiese arbitrasiestrategieë met opsies en termynkontrakte; ruiltransaksies en vooruitkoersoreenkomste.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Statistiek en Datawetenskap 188 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*

Voorvereistemodule:

- *Beleggingsbestuur 254*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

349 (12) Eiendom en Alternatiewe Beleggings (2L)

Hierdie module fokus daarop om studente voor te berei om beleggingsbesluite te neem oor eiendom en ander alternatiewe beleggings (privaat ekwiteit, skansfondse, kommoditeite, ens.). In hierdie verband val die fokus op temas soos markte en tendense; finansiële en beleggingsanalise ten opsigte van verkryging, besit en verkoop; markwaardasietodes; tipes beleggings- en finansieringsinstrumente.

Hierdie module fokus ook op die etiese bestuur van beleggingsportefeuljes soos omvat in die etiese kode en standaard vir professionele optrede van die instituut vir geoktrooieerde finansiële analiste (CFA Institute in Engels). Dit sluit temas soos die volgende in: die verpligting van beleggingspraktisyns teenoor die professie, werkgewers, kliënte, moontlike kliënte en die breë publiek; rapportering van historiese beleggingsopbrengste; verantwoordelike risikoneming en risikobeheer.

Voorvereistesmodules:

- *Beleggingsbestuur 254*
- *Finansiële Bestuur 214 OF Finansiële Rekeningkunde 178 OF Finansiële Rekeningkunde 188*

Slaagvoorvereistesmodules:

- *Statistiek en Datawetenskap 188 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

23795 Bemarkingsbestuur

214 (16) Bemarkingsbestuur (3L, 1P)

Moderne bemarkingsdinamika in ondernemings en die gemeenskap; bemarking en die waardeskeppingsproses; verbruikerstevredenheid deur kwaliteit en diens; strategiese bemarkingsbeplanning; ontleding van die bemarkingsomgewing; bemarkingsinligting en -navorsing; ontleding van verbruikersmarkte en ander tipes markte; meting en vooruitskatting van die vraag; marksegmentering en doelmarkkeuse; produkbesluite; prysbesluite; kanaalbesluite en plekstrategie; kommunikasiebesluite; direkte bemarking en verkoopspromosiebesluite.

Newevevereistemodules:

- *Ondernemingsbestuur 113*
- *Finansiële Bestuur 214 OF Finansiële Rekeningkunde 278 OF Finansiële Rekeningkunde 288 OF Biometrie 212*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

244 (16) Geïntegreerde en Digitale Bemarkingskommunikasie (3L, 1P)

Bemarkingskommunikasie, reklame en die bemarkingsproses; die verbruikersgehoor; bemarkingskommunikasienavorsing; werking van bemarkingskommunikasie; bemarkingskommunikasiebeplanning en -strategie in tradisionele en digitale omgewings; media; mediabeplanning en -aankope; tradisionele, nuwe en digitale media; beplanning en uitvoering van kreatiewe reklameaspekte; integrasie van die elemente van bemarkingskommunikasie.

Voorvereistemodule:

- *Bemarkingsbestuur 214*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

314 (12) Omnikaalkleinhandelsbemarking (2L)

Omnikaalbenadering tot kleinhandelstrategie en die kleinhandelmengsel; vestigingsbesluite; handelswarebesluite; prysbesluite; kommunikasiebesluite; verbruikersdienste en -inligting; tegnologie en stelsels; vergunningsooreenkomste.

Voorvereistemodule:

- *Bemarkingsbestuur 214*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

324 (12) Dienstebestuur (2L)

Unieke eienskappe van dienste; aard en proses van dienslewering; verskille tussen produk- en diensevaluering; ontwikkeling, kommunikasie en lewering van dienste; diensgehalte en die meting daarvan; die rol van diensverskaffers en die diensleweringomgewing; implementering van dienstebemarkingstrategieë.

Voorvereistemodule:

- *Bemarkingsbestuur 214*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

344 (12) Bemarkingsnavorsing (2L)

Omskrywing van die bemarkingsprobleem; navorsingsontwerp; ontginnende navorsingsontwerp vir sekondêre data en kwalitatiewe navorsing; opnames en waarnemings as deel van beskrywende navorsingsontwerp; meting van persepsies; vraelysontwerp; steekproefneming; veldwerk en datavoorbereiding; formulering van hipoteses en basiese statistiese toetse.

Voorvereistemodules:

- *Bemarkingsbestuur 214*
- *Bemarkingsbestuur 244*
- *Statistiek en Datawetenskap 188 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

354 (12) Strategiese Bemarking (2L)

Rol en toepassing van bemarking in verskillende instansies en toestande; onderneming- en bemarkingstrategie; mededingende bemarkingstrategieë; internasionale bemarkingstrategieë; die bemarkingstelsel; verbruikersmarkte en koopgedrag; institusionele markte en koopgedrag; bemarkingsbeplanningsprosesse; bemarkingskontrole.

Voorvereistemodules:

- *Bemarkingsbestuur 214*
- *Bemarkingsbestuur 244*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

10812 Bestuursrekeningkunde

288 (24) Bestuursrekeningkunde (3L)

Inleiding tot strategie. Tydwaarde van geld; risiko en opbrengs; waardasie van voorkeuraandele en effekte; bedryfskapitaalbestuur; finansieringsbesluit en koste van kapitaal. Fundamentele beginsels van koste- en bestuursrekeningkunde; kostetoedeling en -gedrag; taakkoste; standaardkoste; proseskosse; mede- en neweprodukte; begroting en beheer.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Finansiële Rekeningkunde 188 OF Finansiële Rekeningkunde 179 OF Voorvereistemodule: Finansiële Rekeningkunde 178*

: Tuisdepartement: Skool vir Rekeningkunde

55638 Bewaringsekologie

212 (8) Bewaring van die natuur (2L, 1P)

Definisie van biodiversiteit; 'n kort oorsig van biodiversiteit; die belangrikheid van biodiversiteit; die hoeveelheid spesies; globale patrone in biodiversiteit; die mens se impak en spesie-uitwissing; behoud van biodiversiteit; konvensies; volhoubare benutting en benaderings tot bewaring.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

244 (16) Bewaringsmonitering (3L, 3P)

Beplanning en uitvoering van monitering- en biodiversiteitsopnames vir belangrike plant- en diertaksa, onder andere indekse vir rivierstelselgesondheid en ekologiese integriteit; sosiale monitering en die belangrikheid daarvan in bewaring; ontwikkel ervaring met indekse van spesierikheid en -diversiteit; inleiding tot gemeenskapsamestelling en -verskille. Blootstelling aan taksonomiese identifisering van insekordes en klein soogdiere.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Bewaringsekologie 212*

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

314 (16) Bioomekologie (3L, 3P)

Inleiding tot biome en ekosisteedienste; sleuteldrywers; biome in 'n sosiaal-ekologiesesisteemkonteks; bioomvlakbestuursaanleentheid; ekologie van tropiese en Afrikanawoude, boslande, savannas, boomvryeplantegroei-tipes; vleilande; patrone in biodiversiteit en endemisme.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

344 (16) Bewaring in Sosiale-Ekologiese Stelsels (3L, 3P)

Die verhouding tussen die mens en sy natuurlike omgewing; geskiedenis, waardes en filosofie van bewaring; omgewings- en navorsingsetiek; regerings-, gemeenskaps- en besigsheidsinvloede op bewaring; omgewingswetgewing; omgewingsimpakassessering (OIA); uitdagings in gemeenskapsgebaseerde hulpbronnbestuur; menslike omgewingstressors; betekenis van "die omgewing" en "die natuur" vir mense van verskillende kulturele en sosiale agtergronde; bewaringsbestuur vir ekotoerisme en ontspanning; sosiale-ekologiese stelsels en veerkragtigheid.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Bewaringsekologie 314*

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

414 (16) Kontemporêre bewaring (3L, 3P)

Kontemporêre bewaringsuitdagings in benutte landskappe; bewaringsbeplanning; versteuringsekologie; weiding; oes; ekologiese monitering; restourasie-ekologie; huidige kwessies in biodiversiteit en hulpbronnbestuur, byvoorbeeld: indringerspesies, ekosisteedgesondheid en ontlukende siektes, klimaatsveranderinge, geneties gemanipuleerde organismes, besoedeling. 'n Verpligte veldwerktoer gedurende die Paasvakansie.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

424 (16) Wildlewebestuur (3L, 3P)

Besluitneming in 'n onsekere klimaat. Volhoubare inoesting van landelike en mariene omgewings en wildlewebestuur. Die wildlewebestuurafdeling inkorporeer die beginsels van wildbestuur, habitat- en wildbepaling, veldbestuur, volhoubare benutting, wildvangs en -verplasing, wildsiektes, voedingsekologie, voorbehoedmetodes, mens-wildkonflik/-naasbestaan, en die beplanning en uitvoering van bewaringsgebaseerde navorsing. Gevallestudies in bewaringsnavorsing word ook bespreek.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

478 (40) Navorsingsprojek (1L)

In hierdie module werk studente saam met 'n akademiese studieleier om 'n bewaringsnavorsingsprojek in die loop van hul finale studiejaar te ontwikkel en uit te voer. Die navorsingsfokus van hierdie bewaringsekologie-projek word ooreengekom deur die student, studieleier en programkoördineerder. Die projek vereis 'n sterk bewaringsfokus, maar kan of die biologiese, of die ekologiese, of die sosiale aspekte van die fokus dek.

Studente sal begin deur 'n projekvoorstel te ontwikkel wat 'n omvattende opsomming van die literatuur gee, die navorsingsvraag identifiseer, en die studiemetodes beskryf. Navorsing word dan uitgevoer, gewoonlik in die veld, hoewel dit in sommige gevalle 'n laboratorium- of rekenaargebaseerde studie kan wees. Data word versamel en daarna ontleed. Bevindinge word gekommunikeer deur middel van 'n populêre artikel, soos om te skryf vir Landbouweekblad of National Geographic (om studente te leer om ook gehore buite die akademie toe te spreek, om die navorsingsimpak te verhoog), en 'n finale projekverslag, geskryf in wetenskaplike vaktydskrifformaat.

Voorvereistemodules:

- *Bewaringsekologie 314*
- *Bewaringsekologie 344*

Neuwevereistemodule:

- *Bewaringsekologie 414*

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

444 (16) Bewaring in Landbou- en Bosboulandskappe (3L, 3P)

Biodiversiteit, hetsy dit land- of akwaties is, is fundamenteel vir die versekering van gesonde omgewings. Landbou en bosbou kan bydra tot die behoud van biodiversiteit, deur veerkragtige landskappe te skep deur biodiversiteitsbewaring, wat die integrasie van toegepaste ekologiese, ekonomiese, en sosiale konsepte behels. Sodoende kan landbou- en bosbousisteme vir biodiversiteitsbewaring oor verskeie skale ontwerp en bestuur word. Hierdie module demonstreer hoe kontemporêre tegnieke vir landbou- en bosboulandskappe bydra tot streek- en landskapsbewaring. Die doel van die module is om 'n toekomsgerigte benadering van landbou en bosbou deur lewende en dinamiese landskappe te wys. Deur die jongste beleide rakende volhoubare hulpbronbestuur in te sluit, sal dit duidelik wees dat dit wel moontlik is om landbou-ekosisteme te skep wat ook biodiversiteit bewaar. In hierdie module sal die filosofie agter bewaring, area-wye geïntegreerde plaagbestuur, en herstel in landbou en bosbou geïntegreer word. Werklike gevallestudies sal voorbeelde van bewaring in produksielandskappe demonstreer. Deur gevallestudies te gebruik, beklemtoon ons aksie en beleide wat die toekoms van biodiversiteit-vriendelike landbou in Afrika sal verseker. Ons mik daarop om studente voor te berei om praktiese bewaring in landbou in werklike situasies, sogenaamde gebruikte landskappe, te verstaan en aan te spreek.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

11053 Biochemie

Let wel: Studente wat van voorneme is om Biochemie as vak te volg, moet modules soos Biologie, Fisika en Wiskunde gedurende hul eerste jaar volg. Chemie 124 plus Chemie 144 geld as die eerstejaar-ekwivalent van Biochemie.

214 (16) Biomolekules: Struktuur-funksieverwantskappe (3L, 3P)

Inleiding tot die lewende sel, bio-elemente en die belangrikheid van water as die oplosmiddel vir biochemiese reaksies en die rol daarvan in lewende sisteme. Inleiding tot biomolekules (nukleïensure, proteïene, koolhidrate en lipiede): hul strukture, funksies en kenmerke. 'n Inleiding tot proteïenligandbinding, ensiemkatalise en ensiemkinetika.

Die praktiese komponent dek basiese laboratoriumvaardighede, bv. hoe om te weeg, hoe om 'n oplossing voor te berei, verdunnings, die gebruik van 'n mikropipet, die gebruik van 'n pH-meter en 'n spektrofotometer. Studente sal die beginsels van *buffering* ondersoek en hoe om 'n onbekende konsentrasie met behulp van 'n standaardkurwe te bepaal.

Slaagvoorvereistemodules:

- Chemie 124 OF Chemie 164
- Chemie 144
- Biologie 124

Tuisdepartement: Biochemie

244 (16) Intermediêre Metabolisme (3L, 3P)

Bio-energetika van metabolisme, die metabolisme van biomolekules (koolhidrate, lipiede en sommige stikstofbevattende verbindings). Glikolise, sitroensuursiklus en glioksilaatsiklus. Oksidatiewe fosforilering. Fotosintese. Regulering en integrasie van metabolisme: Ondersoek van die implikasies van metaboliese abnormaleite in verskillende biologiese sisteme.

Die praktiese komponent sluit in ensiematiese toetse, ensiemkinetika, die rol van effektore op ensiem-aktiwiteit en die basiese beginsels van chromatografie.

Voorvereistemodule:

- Biochemie 214

Tuisdepartement: Biochemie

315 (16) Biofisiese en Strukturele Proteïenbiochemie (3L, 3T)

Biofisiese analise: kwantitatiewe, kwalitatiewe en strukturele analise van biologiese molekules, met die fokus op aminosure, peptiede en proteïene, deur gebruik te maak van tegnieke soos spektrofotometrie, fluoresensie, massaspektrometrie, elektroforese en chromatografie.

Gevorderde proteïenbiochemie: Proteïensuiweringstegnieke en analise van proteïensuiwerheid, samestelling en struktuur. Proteïenstruktuur/funksieverwantskappe word bestudeer in die konteks van 'n aantal gespesialiseerde komplekse proteïensisteme en ensiematiese reaksiemeganismes.

Slaagvoorvereistemodules:

- Biochemie 214
- Biochemie 244
- Wiskunde (Bio) 124 OF Wiskunde 114

Tuisdepartement: Biochemie

345 (16) Gespesialiseerde Biochemiese Onderwerpe (3L, 3T)

Geselekteerde onderwerpe gekies uit die volgende (twee van die drie onderstaande onderwerpe word elke jaar geselekteer vir aanbieding):

Antibiotika: Die biochemie van geselekteerde antibiotika en antimikrobiese middels.

Intrasellulêre seintransduksiepaaie: Geïntegreer met eukariotiesegeenuitdrukking; ligand-geaktiveerde reseptorseinpaaie; reseptorbindingsteorie; seloppervlak-reseptore; kern-reseptore; proteïen-proteïen-interaksie; seinnetwerke en kruisspraak; regulering van geenuitdrukking, chromatienhermodellering; promotors en versnellers; transkripsiefaktore.

Immunologie: Aangebore en spesifieke verworwe immuniteit, teenliggaamstruktuur en -funksie, afweermeganismes teen patogeniese organismes, inentings, allergieë, immuungebrekke, differensiële geenuitdrukking in limfosietontwikkeling en immuun-diagnostiese metodes.

Om in aanmerking te kom vir keuring vir die HonsBSc in Biochemie, moet jy hierdie module slaag.

Voorvereistemodule:

- *Biochemie 315*

Tuisdepartement: Biochemie

365 (16) Praktiese proteïenuitdrukking, -suiwering en -analisetegnieke (3L, 3P)

Molekulêre biologie, rekombinante proteïen-uitdrukking en proteïen-suiweringstegnieke. Analise van DNS- en proteïen-suiwerheid en -integriteit. Tegnieke sluit in plasmied-DNS-isolering, PKR, restriksie-ensiemvertering, agarosejellektroforese, voorbereiding van kompetente selle, transformasie, induksie van proteïen-uitdrukking, geïmmobiliseerde-metaal-affiniteitschromatografie, ontsouting, proteïenkonsentrasiebepalings, SDS-PAGE, Western-klad, aktiwiteitsessais en spektrofotometriese analyses.

Praktika sal in die resesperiodes aangebied word, spesifiek gedurende (a) die week voor die 2de semester amptelik begin, en (b) die reses tussen die 3de en 4de kwartale. Studente wat vir die module registreer, moet bevestig dat hulle gedurende albei hierdie periodes beskikbaar is.

Voorvereistemodules:

- *Biochemie 315*

Tuisdepartement: Biochemie

53953 Biodiversiteit en Ekologie

212 (16) Statistiek en Ander Instrumente vir Bioloë (3L, 3P)

Hierdie module is 'n deeglike inleiding tot die sleutel- numeriese vaardighede en prosesse onderliggend aan goeie praktyk in die biologiese wetenskappe. Dit dek eksperimentele ontwerp, statistiese analyses, die konsepte van nul- en alternatiewe hipoteses, die hantering en logiese interpretasie van data, data-aanbieding en wetenskaplike kommunikasie, die gevorderde gebruik van Microsoft Excel, PowerPoint en die kostevrye R Statistieseberekeningsagteware. Praktykgerigte statistiese oefeninge dek 'n reeks van beskrywende statistiek, parametriese, nie-parametriese analyses, basiese data-manipulering, stippings, lineêre regressie en analise van variansie. Toegepaste wetenskaplikeondersoekbeginsels in die biologie word ondersoek deur gebruik te maak van eksperimentele beplanning (kontroles, replisering, verewekansiging), etiek, wetenskaplike en populêre publikasieprosesse, en die gebruik van wetenskaplike literatuur.

Neuwevereistemodules:

- *Rekenaarvaardigheid 136 OF Wetenskap in Konteks 178*

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

214 (16) Beginsels van Ekologie (3L, 3P)

Die basiese aspekte van akwatiese biologie en populasie-ekologie word onderrig deur die integrasie van teorie en veldwerk. Daar word gefokus op bevolkingsaanwas en strategieë in die lewensgeskiedenis van organismes om fiksheid te maksimeer. Die module word nou geïntegreer met Biodiversiteit en Ekologie 212 waarin studente onderrig word in die analise van ekologiese data. Daar is 'n verpligte veldkursus van drie dae waartydens studente hul eie navorsingsprojek bedryf.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Biologie 124 OF Biologie 144*

Saam met een van die twee bostaande Biologie-modules as 'n slaagvoorvereiste, 'n finale punt van minstens 40% in die ander Biologie-module

Neuwevereistemodule:

- *Biodiversiteit en Ekologie 212 OF 'n gelykstaande statistiese module*

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

224 (16) Diversiteit en Funksie van Invertebrata (3L, 3P)

Die fokus van die module is invertebraatdiversiteit. Hoofaanpassings in morfologiese kenmerke (vorm) en onlangse molekulêre verandering in taksonomie en fisiologiese aanpassings binne die hoof-invertebraat-phylums sal verken word. Onderwerpe sal insluit onlangse ontwikkelings in filogenetiese klassifikasie binne hoofgroepe; fisiologiese uitdagings soos dié verwant aan respirasie, osmoregulering, voeding, beweging, verdediging, sintuiglike waarneming en voortplanting, wat invertebrate in hul onderskeie omgewings (mariene, varswater of terrestriële) ervaar; en watter strategieë gebruik word om hierdie uitdagings baas te raak of daarvoor te kompenseer. Die praktiese komponent van die module sluit laboratoriumwerk in.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Biologie 144 OF Biologie 154*

Saam met een van die twee bostaande Biologie-modules as 'n slaagvoorvereiste, 'n finale punt van minstens 40% in die ander Biologie-module

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

254 (16) Werweldier-lewe (3L, 3P)

Hierdie module handel oor verskeie aspekte van werweldiere, naamlik waar hulle ontstaan het, huidige diversiteit, hoe hulle ontwikkel het, wat hulle doen en hoe hulle funksioneer. Onderwerpe wat behandel word, sluit in die kenmerkende eienskappe van werweldiere en hul liggaamsbou; die algemene patroon van evolusionêre verwantskappe van werweldiere; die ontogenie van werweldiere en die evolusionêre implikasies van die meganismes van ontwikkeling; basiese anatomie, fisiologie en evolusie van vertebrat-organismes; voortplantingsbiologie en -strategieë; geslagsbepaling; hormonale beheer; seisoenale siklusse; evolusie van vivipariteit; termo-energetika; waterbalans; osmoregulering en ekskresie; oorlewing in ekstreme omgewings. Hierdie module sluit seminare en praktika in, met data wat in die laboratorium of tydens 'n veld-ekskursie versamel sal word.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Biologie 144 OF Biologie 154*

Saam met een van die twee bostaande Biologie-modules as 'n slaagvoorvereiste, 'n finale punt van minstens 40% in die ander Biologie-module

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

264 (16) Diversiteit van Plantevorm en -funksie (3L, 3P)

Plante beset die mees uiteenlopende habitate op aarde. 'n Wye reeks morfologiese en fisiologiese aanpassings word vereis om onder sulke omstandighede te oorleef. Die diversiteit van vorm en funksie word as verwante temas ondersoek ten einde te verstaan hoe plante groei, op siklusse in die natuur reageer, hulpbronne bekom en onder ongunstige toestande oorleef.

Teorie en praktika vul mekaar aan deur formele lesings, groepbesprekings en laboratorium- en veldeksperimente.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Biologie 144 OF Biologie 154*

Saam met een van die twee bostaande Biologie-modules as 'n slaagvoorvereiste, 'n finale punt van minstens 40% in die ander Biologie-module

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

311 (16) Uitdagings vir Klimaat- en Globale Verandering (3L, 3P)

Die studie van globale veranderinge met 'n biologiese perspektief bring historiese en huidige bewyse vir sulke veranderinge bymekaar en som die hoofdrywers daarvan op. Onderwerpe sluit in globale klimaatverandering, antropogeniese verandering soos besoedeling, indringingbiologie, grondgebruik en ekosisteenverandering. Data op verskillende ruimtelike en tydskaal en op verskillende vlakke van biologiese organisasie word gedek (van spesies tot gemeenskappe en ekosisteme, en van mikro- tot makroskaal), en die tegnologieë en numeriese tegnieke waarmee hierdie prosesse bestudeer word, word beklemtoon. Voorbeelde sal 'n sterk Afrika-fokus hê, insluitend gevallestudies uit die Wes-Kaapprovinsie vanuit beide fauna- en floraperspektiewe. Belangrike areas van onderrig sluit in die toepaslikheid van die begrip van globale klimaatverandering vir Afrika- en veral Suid-Afrikaanse ekosisteme. Daar is 'n sterk klem op toepaslike kommunikasie rondom al die bogenoemde onderwerpe, beide onder wetenskaplikes, en tussen wetenskaplikes en ander belanghebbendes, insluitend die algemene publiek.

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

315 (16) Ekologieveldkursus (3L, 3P)

Die module is op veldwerk gebaseer. Die gebied verander elke jaar. Die module val buite die formele lesingreeks – gewoonlik gedurende die laaste twee weke van Januarie. Die doel van die module is om teoretiese aspekte van ekologie en evolusie in die natuur te demonstreer. Die hoofokuspeunte is biotiese interaksies (bv.

bestuwing, kompetisie, fasilitering), dieregedrag en ekologie op die vlak van die ekosisteem. Lesings, opdragte en besprekingsgroepe word in die veld, asook tydens amptelike lesure, behartig.

Toegang tot hierdie module is beperk, hoofsaaklik tot studente wat vir die Biodiversiteit en Ekologie-program geregistreer is. Studente uit ander programme mag op grond van vorige prestasie en beskikbare plekke aanvaar word.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Biodiversiteit en Ekologie 212 OF Biodiversiteit en Ekologie 214*

Saam met een van die twee bostaande Biodiversiteit en Ekologie-modules as slaagvoorvereiste, 'n finale punt van minstens 40% in die ander Biodiversiteit en Ekologie-module

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

324 (16) Angiospermdiversiteit en -evolusie (3L, 3P)

Teoretiese ondersoek na die ontstaan en filogenetiese verwantskappe van die angiosperme, soos bepaal deur verskillende klassifikasiesisteme. Die klassifikasie en diversifikasie van die angiosperme word bestudeer met behulp van morfologiese, anatomiese, embriologiese, palinologiese en molekulêre eienskappe. Die rol van verbastering en poliploïdie in die diversifikasie van die angiosperm-afstammingslyn word beoordeel. Gespesialiseerde morfologiese en fisiologiese aanpassings aan suboptimale omgewings en die effek van sulke aanpassings op die diversifikasie van die angiosperme word bespreek.

Die praktika fokus op Fynbos-taksa en die identifisering van plante tot op familievlak.

Slaagvoorvereistemodules (enige twee van die volgende drie modules):

- *Biologie 124*
- *Biologie 144*
- *Biologie 154*

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

342 (16) Integrerende Mariene Wetenskap (3L, 3P)

Hierdie module word as vyf afdelings aangebied wat vorder vanaf 'n begrip van die fisiese, chemiese, geologiese en biologiese aard van mariene stelsels, tot die benutting, bestuur en beskerming van mariene-produktstelsels. Verkenning van die fisiese mariene omgewing fokus spesifiek op oseaanklimaat en -sirkulasie, getye en golwe, en kus- en riviermondingsprosesse. Dit word gevolg deur die chemiekomponent wat die eienskappe van seewater ondersoek en veral op soutgehalte en opgeloste gasse fokus. Die geologiese komponent handel oor plaattektoniek, mariene provinsies en mariene sedimente. Die biologiese komponent ondersoek die biologiese lewe in oseane en hoe die mariene organismes aanpas by die verskillende mariene omgewings; produktiwiteit en hoe dit in energie en voedselwebbe invloei; en bentiese, pelagiese, eiland-, riviermondings- en mangrovestelsels. Die laaste afdeling ondersoek die historiese en kontemporêre afhanklikheid van mense van die see; die gevolge van die oes van mariene produkte; die ontwikkeling van beskermde mariene gebiede en hoe dit dikwels lei tot konflik met mense wat op die see staatmaak vir hul lewensbestaan of vir ontspanning. Dwarsdeur die module word vaardighede ondersoek wat verband hou met die verstaan en meting van verskillende prosesse.

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

11490 Biodiversiteit en Ekosisteemdienste

874 (6) Biodiversiteit en ekosisteemdienste

Studente sal die diversiteit van plantspesies, plantegroei-soorte en habitate in Suid-Afrika in die algemeen en in die fynbosbloom in die besonder kan verken deur van 'n hulpmiddel genaamd SynBioSys-Fynbos gebruik te maak. Hierdie hulpmiddel is 'n multimedialplatform wat 'n geografiese inligtingstelsel (GIS) insluit, wat die student in staat stel om verskeie biodiversiteitsdatabasisse te gebruik om te kyk watter impak verskillende grondgebruike, bv. boerdery, bewaring en ekotoerisme, op die bestaande biodiversiteit en ekosisteemdienste het. Uiteindelik sal die student in staat wees om data oor biodiversiteits- en ekosisteemdienste te bekom as insette vir kwalitatiewe en kwantitatiewe grondgebruikontleding.

Leeruitkomst

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Verstaan die bestaanswaarde van biodiversiteit asook die belangrikheid van die verskillende soorte ekosisteemdienste
- Verstaan die kompleksiteit van die impak van landboupraktyke, en die voordele van volhoubare boerdery in 'n spesifieke landskap en bloom
- Ontleed die biologiese waarde van grondgebruikstelsels op verskillende vlakke (spesie, ekosisteem en landskap) deur van die inligtingstelsel SynBioSys-Fynbos gebruik te maak
- Gebruik geografiese inligtingstelsels (GIS) om biodiversiteit op sowel temporale as ruimtelike skaal

te ontleed.

- Bespreek die potensiaal van databasisse om die impak van klimaatsverandering, indringerspesies en grond-degradasie op biodiversiteit te assesser
- Gebruik die SynBioSys-stelsel om biodiversiteitsdata en aanduiders vir ekosisteedienste te verskaf, wat vir kwantitatiewe en kwalitatiewe grondgebruik-ontleding (QUALUS) en dus vir plaasbeplanning en besluitneming gebruik kan word.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

25046 Biologie

124 (16) Selbiologie (3L, 3P)

Oorsprong en vroeë geskiedenis van lewe. Sitologie. Selchemie, biologiese membrane en sellulêre respirasie. Vaslegging, oordrag en uitdrukking van genetiese inligting. Evolusie.

Verantwoordelike departemente: Biochemie, Genetika en Plant- en Dierkunde

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

144 (16) Biodiversiteit en Ekologie (3L, 3P)

Klassifikasie van organismes. Diversiteit van mikro-organismes, plante en diere. Ekologiese beginsels en globale veranderinge.

Newevereistemodule:

- *Biologie 124*

Verantwoordelike departemente: Mikrobiologie en Plant- en Dierkunde

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

146 (16) Beginsels van Biologie (3L, 3P)

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc (verlengdekurrikulumprogram).

Bekendstelling van biologiese konsepte: 'Wat is lewe?', biologiese evolusie, biodiversiteit en die Boom van Lewe. Die chemiese basis van lewe. Biologiese molekules. Ensieme. Biologiese membrane: Struktuur en funksie. Selstruktuur en funksie: Pro- en eukariote, sowel as plant- en dierselle. Mendelgenetika en oorerwing. Inleiding tot diere-filogenie. Vertebrata-lewe.

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

154 (16) Funksionele Biologie (3L, 3P)

Plantanatomie en -morfologie; fotosintese; waterverhoudings; vervoer in plante; plant- minerale voeding; groei en ontwikkeling; reaksies teenoor die omgewing. Funksionele biologie van diere. Inleiding tot biotegnologie.

Newevereistemodule:

- *Biologie 124*

Verantwoordelike departemente: Plant- en Dierkunde en Genetika

Tuisdepartement: Plant- en Dierkunde

11061 Biometrie

212 (8) Inleidende Biometrie (2L, 1T of 1P)

Rol van statistiek in navorsing; metodes van tabellering en grafiese voorstelling van data; beskrywende maatstawwe van lokaliteit, variasie en assosiasie; die elementêre beginsels van beraming, verewekansiging, steekproefnemingsmetodes, onsydigheid en steekproefverdelings; eenvoudige en meervoudige lineêre regressie; inleiding tot hipotesetoetsing; gebeurlikheidstabelle en chi-kwaddraattoetse; toetse vir normaliteit. Alle data sal met behulp van toepaslike sagteware ontleed word.

Voorvereistemodules:

- *Wiskunde (Bio) 124 OF Wiskunde 114*

Tuisdepartement: Genetika

242 (8) Toepassings in Biometrie (2L, 1T of 1P)

Behandelings- en proefontwerp; doeltreffendheid van beraming; analise van variansie: F-toets vir homogeniteit van variansie, een- en tweesteekeproef-toets vir gemiddeldes, meervoudige vergelykingsprosedures; vertrouensintervalle, nie-parametriese toets. Alle data sal met behulp van toepaslike sagteware ontleed word.

Voorvereistemodule:

- *Biometrie 212*

Tuisdepartement: Genetika

721 (8) en 821 (8) Biometriese toepassings en data-analise in R

Dataverwerking en grafiese metodes met R. Eenvoudige beskrywende statistiek; t-toets vir enkelpopulasies, onafhanklikesteekproef-t-toets en enkelpopulasies, onafhanklikesteekproef-t-toets en gepaarde t-toets vir twee populasies; variansie-analise: totaal ewekansige ontwerp, ewekansige blokontwerp, Latynse vierkant-ontwerp, kruisklassifikasie-ontwerpe; herhaaldewaarnemingvariensie-analise; meervoudige vergelykingsprosedures. Onderskeidingsvermoë-analise. Nie-parametriese toets: Mann-Whitney, Wilcoxon, Kruskal-Wallis en Friedman; lineêre regressie en korrelasie; polinomie regressie; meervoudige regressie; seleksie van onafhanklike veranderlikes met stapsgewyse regressie en alledaagse versamelingsregressie; kovariensie-analise; kategoriesedata-analises (Chi-kwadraat-toets); logistiese regressie. Hierdie module word in twee blokke van vyf halwe dae elk in die eerste semester aangebied.

Voorvereistemodules:

- *(Beide Biometrie 212 en Biometrie 242) OF Biometrie 211*

Studente met ander voorgaande Statistiek-modules sal ten minste 50% vir 'n toelatingseksamen moet behaal.

Tuisdepartement: Genetika

54410 Biotegnologie

215 (16) Inleidende Mikrobiële Biotegnologie (3L, 3P)

Biotegnologie is 'n toegepaste wetenskap, daarop gemik om biologiese sisteme en organismes te benut. Biotegnoloë gebruik dus hul kennis van biologiese sisteme om produkte te vervaardig of om dienste te lewer. Hierdie module lei die student in tot mikrobiële biotegnologie deur op die belangrikste aspekte van eerste- en tweedegenerasie- mikrobiële biotegnologie te fokus. Temas wat behandel sal word sluit in bioprospektering, fermentasie en bioreaktore, mikrobiële metabolisme weë vir respirasie en fermentasie, produksie van bakkersgis en enselproteïene, die bier- en wynmaakprosesse, produksie van bioëtanol en die verskaffing van belangrike farmaseutiese middels en ensieme.

Verantwoordelike departemente: Biochemie, Genetika, Mikrobiologie, Plantpatologie en die Suid Afrikaanse Wingerd- en Wynnavorsingsinstituut (SAWWNI) aan die Universiteit Stellenbosch

245 (16) Inleidende Plant- en Dier-biotegnologie (3L, 3P)

Hierdie module volg op Biotegnologie 215 en stel studente bekend aan eerste- en tweedegenerasie-biotegnologie in eukariotiese sisteme, insluitende plante, diere en die mens. Eerstegenerasie-biotegnologie behels die gebruik van organismes/biologiese sisteme soos hulle is, bv. ekstrahering van farmaseutiese produkte uit plante. Daarenteen verskuif die fokus in tweedegenerasie-biotegnologie na die gebruik van meer gespesialiseerde tegnieke soos bv. *in vitro*-propagering, mutagenese en teling. Temas wat behandel sal word, sluit in akwakultuur, akwatiese bioremediering, akwatiese bioprosessering, embriogenese, ondersteunde reproduksie en embriomanipulasie, sel- en weefselkulture vir sowel plant- as diersisteme, mikro-propagering, en die identifisering, karakterisering en produksie van waardevolle natuurlike produkte en farmaseutika in plante.

Aangebied deur die Departemente Genetika, Plantpatologie, en die Suid Afrikaanse Wingerd- en Wynnavorsingsinstituut (SAWWNI) aan die Universiteit Stellenbosch.

315 (16) Gevorderde Biotegnologie (3L, 3P)

Hierdie module fokus op aktuele en hedendaagse aspekte van mikrobiële, plant- en dierbiotegnologie. Dit dek gevorderde rekombinante-DNA-metodologieë en hoe dit aangewend kan word in genetiese ingrypings wat uiteindelik die welstand van die mens verbeter. Sommige van die temas wat tydens die module behandel word, is (i) metagenomiese biblioteke en die gebruik daarvan, (ii) die skepping van plantgebaseerde GMO's en die toepassing daarvan, en (iii) die skepping van diergebaseerde GMO's en hul toepassings.

Voorvereistemodule:

- *Biotegnologie 245*

Tuisdepartement: Genetika

345 (16) Ekonomiese en Wetsaspekte van Biotegnologie (3L, 3P)

Hierdie module is spesifiek daarop gemik om die biotegnologiestudent bekend te stel aan die nie-biologiese (nie-natuurwetenskaplike) aspekte van biotegnologie. Studente sal onder andere te doen kry met konsepte soos die generering en ontwikkeling van kreatiewe idees, entrepreneurskap, marknavorsing, lewensvatbaarheidstudies, die daarstelling van 'n sakeplan, finansiering, winsgewendheid, die Suid-Afrikaanse regstelsel, intellektuele-eiendomsreg, patente, plantetelersregte, handelsmerke en outeursregte, lisensie-ooreenkomste, regulatoriese beheermaatreëls en voorvereistes t.o.v. navorsingspraktyke en GMO's, goeie laboratoriumpraktyk, kwaliteitsisteme en projekbestuur in 'n navorsingsomgewing.

Tuisdepartement: Genetika

11290 Boskunde

171 (24) Inleiding (2L, 2P)

Inleiding tot bos- en houtprodukkunde, globale boshulpbronne, die bos- en houtproduktbedryf plaaslik en internasionaal; plantasiestelsels; boskultuursisteme en agrobosbou; inleiding tot en terminologie van bosingenieurswese; bosbestuur, bosbou-ekonomie en bosbeleid. Samestelling van hout, degradasie, verduursaming, verwerking, saagmeuluitleg, houtdefekte, gradering, houtprodukte, pulp en papier. Een week praktiese werk in Junie of September moet bevredigend voltooi word as deel van die module.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

212 (8) Natuurlikewoud-ekostelsels (2L, 2P)

Die belang en funksies van natuurlike woude, insluitend produkte vir lewensonderhoud en industrieë en die volhoubare bestuur van bosvelde en savannas; klassifikasie van woude op grond van struktuur en funksie; karakterisering van natuurlike woude op grond van struktuur en strata; spesiesamestelling en -diversiteit; konsepte en teorieë van suksessie; boskultuursisteme en volhoubare bestuur van natuurlike woude; metodes vir bepaling van ekologiese en sosio-ekonomiese volhoubaarheid in natuurlike tropiese woude, insluitend kriteria en aanwysers van volhoubare woudbestuur; sertifisering en bestuur van niehoutverwante woudprodukte.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

254 (16) Bosmeetkunde en inventaris (3L, 3P)

Meting van deursnit en hoogte en bepaling van volume, vorm en opstandsdigtheid van bome, opstande en bosprodukte. Meting en skatting van houteienskappe en produkkwaliteit van staande bome; kwantitatiewe beskrywing van bosstruktuur; bemonsteringstegnieke en die toepassing daarvan in bosvoorraadopnames. Gebruik van afstandswaarneming vir bosmeting en -beraming.

Voorvereistemodules:

- *Wiskunde (Bio) 124 OF Ingenieurswiskunde 115*

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

334 (16) Groei- en opbrengskunde (3L, 3P)

Teorie van boomgroei; groeiplekevaluering; ontwikkeling van groeiplekindeks-vergelykings; groeivoorraad en opstandsdigtheid; ontwikkel volume- en spitsingsvergelykings; voorspelling van huidige opbrengs; boom en woud groeimodelle; voorspelling van toekomstige opbrengs, modelleer houteienskapverskille.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

355 (16) Bosboufinansies, ekonomie, beleid en bemaking (3L, 3P)

Agtergrond tot die bosbousakeomgewing in Suid-Afrika; Internasionale bosbeleid en prosesse; Bosboufinansies; finansiële analise en lewensvatbaarheidstudies van bosbouprojekte; Waardasie van plantasies en grond; bosbousakeomgewing; Basiese beginsels van bosboubemaking; Internasionale bosboubemaking; hout- en niehoutverwante produkte.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

356 (16) Boskultuur I (3L, 3P)

Omgewingsfaktore wat boom- en opstandsgroei beïnvloed; boomsoort-groeiplek-markkoppeling, groeiplekvoorbereiding; opstandsvestiging en -verjonging; vegetasiebestuur (insluitende stomploodbestuur, snoei en dunning); geïntegreerde plaag- en siektebestuur.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

364 (16) Houtontginning (3L, 3P)

Inleiding tot houtontginning; houtontginning vaktueel met betrekking tot toerusting en -sisteme; tydstudie, tydkomponente, produksie, produktiwiteit, toerusting en inoestings sisteem, bekostiging, evaluering en keuse

van houtontginningsisteme; operasionele en taktiese houtontginningsbeplanning; inleiding tot werk- en inleiding tot ergonomie en bosbou-werkstudie; gesondheid en veiligheid in bosbouwerkzaamhede, die impak van houtontginning op die omgewing, inoesting van biomassa.

Een week praktiese werk (kragsaagkursus) in September van die tweede jaar moet bevredigend voltooi word as deel van die module.

Newevereistemodule:

- *Boskunde 254*

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

414 (8) Boskultuur II (2L, 2P)

Die ekofisiologiese grondslag van opstandsgroei; die koolstofsiklus en koolstofsekwestrasie; uitwerking van boskultuurpraktyke en omgewingsfaktore op opstandsgroei en omgewingsvolhoubaarheid; voedingsbestuur en voedingstofsiklusse; geïntegreerde brandbestuur.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

424 (16) Bosbestuur en -beplanning (3L, 3P)

Beginsels van sakebeplanning; eiesoortighede in bosproduksiestelsels; besluitneming en ondersteuning daarvan in bosbestuur; beplanningstegnieke; klassifikasie en onderverdeling van grond; jaarbeplanning; oesregulering.

Voorvereistemodule:

- *Boskunde 254*

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

434 (16) Bosboupaaie en vervoer (3L, 3P)

Inleiding tot padboumateriaal, toets vir padboumateriaal geskiktheid, padbou ontwerp, padbouvaktaal en wetgewing, toeganklikheidsontwikkeling; bospadnetwerkbeplanning en bestuur; toeganklikheidsgeskiktheid, faktore wat die proses beïnvloed en padplasingstegnieke; padonderhoud en dreinerings; die impak van paaie op die omgewing. Inleiding tot sekondêre houtvervoer; vaktaal en wetgewing; vervoersisteme; raakvlakke tussen houtinoesting, die pad en houtvervoer. Inleiding tot logistiek.

Newevereistemodule:

- *Boskunde 364*

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

435 (8) Boskultuur III (2L, 2P)

Genetiese boomveredeling van bosbouspesies; beginsels en praktyke van boomvoortplanting en kwekerybestuur; beginsels van seksuele en aseksuele boomvoortplanting; populasiegenetika, kwantitatiewe kenmerke en deurlopende variasie van bosbouspesies; identifisering, monitering en evaluering van kwekery- en boomveredelingseksperimente.

Newevereistemodule:

- *Genetika 214*

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

442 (1) Praktiese werk (1P)

Drie weke praktiese werk tydens die vier studiejare. 'n Twee weke lange studietoer tydens die winter-vakansie van die vierde jaar.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

468 (32) Navorsing of bestuursprojek (3L, 3P)

'n Studie van 'n bestuurseenheid in die bos- en houtbedryf.

Data wat by die bestuurseenheid versamel word, word ontleed, verwerk en gebruik vir die opstel van 'n omvattende bestuursplan waarop die module beoordeel sal word.

Of

Onafhanklike uitvoering van 'n teoretiese en/of praktiese ondersoek in enige boskunde of houtprodukt-kunde-verwante veld, en die indiening van 'n omvattende navorsingsverslag.

Geen eksamen word afgelê nie; die klaspunt dien as finale punt.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

771 (32) Toegepaste geo-inligtingswetenskappe

Die toepaslike gebruik van posisiebepaling (GNSS), LiDAR, afstandswaarneming en geografiese inligtingstelsels (GIS) in navorsing en die bestuur van natuurlike hulpbronne (landbou, bosbou en bewaring); ruimtelike bewustheid, aard van ruimtelike data, datamodelle, koördinaatstelsels en kaartprojeksies; die bronne van ruimtelike data; gebruik van posisievaslegging, datavaslegging met LiDAR, kamera en hommel-tuig of satellietsensors; dataverwerkingsprosesse: vaslegging, ordening, berging en manipulerings; spesifieke aandag aan die onttrekking van inligting en ontleding van ruimtelike patrone in die konteks van natuurlike hulpbronne; visuele aanbieding van resultate vir publikasie.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

772 (32) Boskultuur

Basiese bos-ekofisiologie; boskultuurstelsels; eienskappe van kommersieel belangrike spesies en hibriede; groeiplek-spesie-markkoppeling; opstandsverjonging; groeiplek-, vegetasie- en voedingstofbestuur; snoei; dunning; risikobestuur en volhoubaarheid.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

773 (32) Houtontginning en vervoerlogistiek

Houtontginningstegnieke en nomenklatuur, ontginningsmetodes en stelselkeuse; taktiese oesbeplanning; inoesting van bosbiomassa; werk/tyd studie; bekostiging van toerusting en inoesting sisteme en ergonomika; bospad sekondêre vervoerwerkzaamhede bestuur en logistiek.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

774 (32) Bosinventaris en opbrengsskatting

Dekking van bosmeetkundetegnieke om boomdeursnee en -hoogte, stamvorm en -volume, stammasa, biomassa en koolstofinhoud te bepaal; kwantitatiewe kenmerkende metodes van woudstruktuur; uitleg en implementering van woudinventarisse in natuurlike en plantasiebosse; inagneming van ruimtelike aspekte sowel as aspekte van die akkuraatheid en effektiwiteit van inventarisse; boomgroeiteorieë; boomgroei en die effek daarvan op houtkwaliteit; simulase van boom- en opstandsgroei met behulp van empiriese modelle.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

775 (32) Bosbestuur

Bosboubeplanning en -beplanningstelsels, bosbousakeomgewing en -beplanning; bosboufinansies en ekonomiese ontleding, bosboubeleggings, handel in bosprodukte, bosboumarkte, waardasie van woude, grond en dienste; internasionale hulpbronbeleid, REDD, koolstofhandel, hernubare-energie-beleid, bossertifisering.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

776 (32) Boomveredeling en -voortplanting

Genetiese boomveredeling en voortplanting van bosbouspesies; beginsels en praktyke van boomveredeling en voortplanting; bestuur van navorsingsprogramme; genetiese kenmerke en deurlopende variasie van bosbouspesies; seleksieprosesse en toetsing.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

780 (24) Boskundeprojek

Navorsing in die konteks van die bosbouwaardeketting; navorsingsontwerp en -metodes; data-opname en -ontleding; formulering van resultate en gevolgtrekkings.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

11479 Chemie

124 (16) Grondbeginsels in Chemie I (3L, 3P)

Materie en die eienskappe daarvan; chemiese formules; stoïgiometrie; oplossingstoïgiometrie en reaksies in waterige oplossing; termodinamika: energie, entalpie, entropie en Gibbs-vrye-energie; atoomstruktuur en -binding; molekulêre geometrie en struktuur volgens Lewis en VSEPA; intermolekulêre kragte; chemiese kinetika.

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

144 (16) Grondbeginsels in Chemie II (3L, 3P)

Chemiese ewewig (sowel kwantitatief as kwalitatief) met toepassings in suur-basis- en neerslagreaksies van waterige oplossings; inleidende studie van organiese verbindings met 'n verskeidenheid funksionele groepe; meganismes van reaksies; stereochemie; polimerisasie.

Newevereistemodule:

- Chemie 124

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

164 (16) Fundamentele beginsels in Chemie (3L, 3P)

Materie en die eienskappe daarvan; chemiese formules; stoïgiometrie; oplossingstoïgiometrie en reaksies in waterige oplossing; termodinamika: energie, entalpie, entropie en Gibbsenergie; atoomstruktuur en binding; molekulêre geometrie en struktuur volgens Lewis en VSEPA; intermolekulêre kragte; chemiese kinetika.

Slegs studente wat Chemie 124 in 'n spesifieke jaar gedruip het, maar 'n finale punt van minstens 40% behaal het, sowel as 'n minimum praktikumpunt van 60%, sal toegelaat word om in dieselfde akademiese jaar vir hierdie module te registreer.

Modus van aanbidding: Hierdie hibridieseleermodule word aangebied deur middel van aanlyn temas via SUNLearn en vier kontaktutoriaalsessies.

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

176 (32) Inleiding tot Chemie (3L, 3P)

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc (verlengdekurrikulumprogram) en die volgende temas word behandel: Klassifikasie van materie; atome, molekules en ione; stoïgiometrie; reaksies in waterige oplossings; atoomstruktuur; chemiese binding en molekulêre struktuur; die periodieke tabel; ewewigs-reaksies; swak sure en swak basisse; elektrochemie; inleiding tot basiese organiese chemie en 'n inleiding tot termodinamika. Voorbeelde wat die belangrikheid en relevansie van wetenskap as 'n alledaagse verskynsel illustreer, sal behandel word.

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

214 (16) Organiese Chemie (3L, 3P)

Reaksiemeganismes, insluitende nukleofiliese addisie en substitusie, eliminisie, elektrofiliese addisie, elektrofiliese aromatisiese substitusie; organometaalreaksies; stereochemie.

Slaagvoorvereistemodules:

- Chemie 124 OF Chemie 164
- Chemie 144

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

234 (16) Anorganiese Chemie (3L, 3P)

Periodiese tendense; struktuur en binding in molekules; struktuur en binding in vaste stowwe; suur-basis-chemie; hoofgroepelemente.

Koördinasiechemie: Inleiding, ligandtipes, nomenklatuur; isomerisme in koördinasieverbindings; verskillende geometrieë; vormingskonstantes; kristalveldteorie.

Slaagvoorvereistemodule:

- Chemie 124 OF Chemie 164

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

254 (16) Fisiese Chemie (3L, 3P)

Chemiese termodinamika; saambindende fisiese eienskappe; fase-diagramme; reaksiekinetika; waarskynlikheid en inleiding tot statiese termodinamika.

Slaagvoorvereistemodule:

- Chemie 124 OF Chemie 164

Voorvereistemodule:

- Wiskunde 114

Newevereistemodule:

- Wiskunde 144

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

264 (16) Chemiese analise I (3L, 3P)

Inleiding tot chemiese analise; basiese klassieke analitiese chemie; foute en onsekerheid in analitiese data; basiese statistiese metodes; volumetriese metodes (suurbasis-, redoks- en kompleksometriese analise); oplosmiddelekstraksie; inleiding tot chromatografiese skeiding; inleiding tot analitiese molekulêre spektroskopie; fundamentele beginsels en kwantitatiewe aspekte van UV-/sigbare spektrofotometrie; inleiding tot infrarooi-spektroskopie.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Chemie 124 OF Chemie 164*
- *Chemie 144*

Voorvereistemodule:

- *Wiskunde 114 OF Wiskunde 144 OF Wiskunde (Bio) 124 OF Ingenieurswiskunde 115 OF Ingenieurswiskunde 145*

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

314 (16) Chemiese Analise II (3L, 3P)

Inleiding tot instrumentele analise. Foutteorie in kwantitatiewe chemiese analise, kalibrasie in instrumentele analise en merietesifysers. Inleiding tot atoomspektroskopie: atoomabsorpsie- en atoomemissiespektroskopie vir kwantitatiewe elementanalise. Molekulêre spektroskopie: oorsig en toepassing van basiese beginsels van ^1H - en ^{13}C -kernmagnetiese resonansie-spektroskopie (KMR); vir bepaling van molekulêre struktuur; inleiding tot analitiese massa-spektrometrie; instrumentele chromatografiese metodes.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Chemie 264*

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

324 (16) Fisiese Chemie (3L, 3P)

Kwantummeganiese beskrywing van atome en molekule; vibrasie- en rotasiespektra; gevorderde statistiese termodinamika; inleiding tot simmetrie.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Wiskunde 114*
- *Wiskunde 144*

Voorvereistemodule:

- *Chemie 254*

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

344 (16) Organiese Chemie (3L, 3P)

Reaksiemeganismes, insluitende dié m.b.t. enolaatchemie, chemo-, stereo- en diastereoselektiwiteit, beheer van geometrie van dubbelbindings, perisikliese reaksies; stereochemie; sinteses.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Chemie 214*

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

364 (16) Anorganiese Chemie (3L, 3P)

Stereochemiese nie-rigiditeit; struktuur- en sterktekorrelasies by sure en basisse; struktuur, binding en reaktiwiteit van oorgangsmetaalkomplekse; selektiewe metaalkompleksing; kinetika en meganisme van geselekteerde anorganiese reaksies; bio-anorganiese chemie en die rol van metaalkomplekse in biologiese sisteme; inleiding tot organometaalchemie en katalise; die bereiding en karakterisering van anorganiese verbindinge (praktika).

Slaagvoorvereistemodule:

- *Chemie 234*

Voorvereistemodule:

- *Chemie 264*

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

14026 Datawetenskap

141 (16) Datawetenskap (4L, 2P)

Fundamentele datawetenskap-konsepte; data- analitiese denke; tipes data; die datasiklus; CRISP-dataontginningsproses; numeriese beskrywing van 'n dataset; grafiese beskrywing van 'n dataset; organisasie van

data; dataformate; datamanipulasie in R-sagteware; inleiding tot voorspellende modellering; oorpasing; data-lekkasie; modelevaluering; ander datawetenskaplike en -tegnieke; data-etiek; kommunikasie van resultate.

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

241 (16) Datawetenskap (4L, 2P)

Inleiding tot Python; Python-instruksies en -sisteme; programmeringstrukture; databronne; dataversameling; optimering; hersteekproefneming en die skoenlus; naïewe Bayes-klassifikasie; toepassing van lineêre modelle; data-etiek.

Slaagvoorvereist modules:

- *Datawetenskap 141*
- *Wiskundige Statistiek 214 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 met minstens 60% OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144 met minstens 60%*

Voorvereist module:

- *Wiskundige Statistiek 214*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

316 (16) Datawetenskap (4L, 2P)

In hierdie module word benaderings tot masjienleer onder toesig en masjienleer sonder toesig bespreek.

Leer onder toesig gebruik gemerkte datastelle en kan in twee tipes probleme verdeel word, naamlik klassifikasie en regressie. Klassifikasieprobleme kan opgelos word deur 'n meer veranderlike tegniek, naamlik diskriminantanalise, wat twee of meer groepe waarnemings, gebaseer op veranderlikes wat op elke steekproef-eenheid gemeet word, onderskei. Nog 'n effektiewe klassifikasie-algoritme wat gebruik kan word om tussen twee of meer groepe te onderskei, is die naïewe Bayes-klassifiseerder. Om die klassifikasie-akkuraatheid van hierdie tegnieke te meet, word kruisvalidasie en skoenlussteekproefnemingsprosedures ook bespreek. In regressieprobleme word die verband tussen afhanklike en onafhanklike veranderlikes ondersoek. Gewilde regressie-algoritmes is geregleerde regressie, hoofkomponent-regressie en gedeeltelike kleinste-kwadrate-regressie. Vir klassifikasie- en regressieprobleme kan boomgebaseerde metodes, soos ewekansige woude en versterking ("boosting"), ook as modelleringstegnieke toegepas word.

Leer sonder toesig gebruik ongemerkte datastelle en word geassosieer met take in groepering en dimensievermindering. Groepering word gedoen op grond van 'n ooreenkomsmaatstaf om data-objekte saam te groepeer. Moderne groeperingstegnieke soos k-gemiddelde, Gaussiese gemengde modelle en spektrale groepering word bespreek. Dimensievermindering is die statistiese tegniek om die aantal ewekansige veranderlikes in 'n probleem te verminder deur 'n stel hoofkomponentveranderlikes te verkry. In besonder word hoofkomponentanalise en onafhanklike komponentanalise bespreek.

Slaagvoorvereist module:

- *Datawetenskap 241*

Neuwevereist module:

- *Wiskundige Statistiek 312*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

346 (16) Datawetenskap (4L, 2P)

In hierdie module word groot data en diep-leer bespreek.

Groot data verwys na data wat so groot, vinnig of kompleks is dat dit moeilik of onmoontlik is om met tradisionele metodes te verwerk. Die uitdagings van grootdata-analise sluit in die vaslê, berg, soek, deel, oordra, voorstel en opdateer van databronne.

Ook wolkrekenadienste word gebruik om groot data te bestuur. Wolkberekening behels die onmiddellike beskikbaarheid van rekenaarstelselhulpbronne, veral wat betref databerging en rekenaarweg, sonder direkte aktiewe bestuur deur die gebruiker.

Natuurliketaalverwerking, 'n subveld van taalwetenskap, rekenaarwetenskap en kunsmatige intelligensie, word ook op groot data gedoen. Natuurliketaalverwerking is gemoeid met die interaksies tussen rekenars en menslike taal, veral hoe om rekenars te programmeer om groot hoeveelhede natuurliketaaldata te verwerk en te ontleed sodat die rekenaar outomaties herhalende take kan verrig.

Neurale netwerke is 'n onderafdeling van masjienleer en is die kern van diep-leer-algoritmes. Neurale netwerke maak staat op leer-data om die akkuraatheid van die netwerk mettertyd te verbeter. Sodra die netwerkkakuraatheid met behulp van terugpropagasie ingestel is, word dit gebruik as 'n kragtige instrument om data teen 'n hoë snelheid te klassifiseer en te groepeer.

Voorvereist modules:

- *Datawetenskap 316 OF Datawetenskap 344*
- *Wiskundige Statistiek 312*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

14911 Datawetenskap en Rekenaardenke

314 (8) Datawetenskap met Python (3L, 3P)

Die doel van hierdie module is om vaardighede en vermoëns in datawetenskap en rekenaardenke te ontwikkel. Hierdie module beklemtoon die ontwikkeling en toepassing van afleidende denke. Die module is toeganklik vir studente wat 'n eerstevlakmodule in wiskunde sonder programmeringsvaardighede voltooi het. Deur die gebruik van uitgebreide voorbeelde en praktiese data analise sal studente die uitkoms bereik om gemaklik te wees met die analise van groot datastelle en kan hierdie analise uitbrei deur die gebruik van Python-programmering.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Wiskunde (Bio) 124 OF Wiskunde 114*

Tuisdepartement: Skool vir Datawetenskap en Rekenaardenke

344 (8) Toegepaste Datawetenskap (3L, 3P)

Hierdie module bied 'n begrip van die relevansie van datawetenskap en leer fundamentele data-analitiese vaardighede deur toepassing in landbou- en biologiese wetenskappe. Studente sal 'n begrip kry van hoe datawetenskap kan bydra tot die vooruitgang van hierdie velde. Deur praktiese voorbeelde en oefeninge sal studente die opeenvolgende stappe leer vir die uitvoer van datagedrewe ontledings na aanleiding van goeie datapraktyke en hoe om datawetenskapmetodes te gebruik om werklike probleme in hierdie velde op te los.

Teen die einde van die module sal studente 'n dieper begrip hê van die rol van datawetenskap in landbou en biologiese wetenskappe, die stappe van die datawetenskap-lewensiklus toepas, data versamel en voorberei vir ontleding, verkennende data-analise uitvoer, data visualiseer om bevindings te kommunikeer, statistiese metodes toe te pas om afleidings te maak, besluite te neem of tot gevolgtrekkings te kom gebaseer op data-analise, en die resultate van data-analise te kommunikeer.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Datawetenskap 314*

Tuisdepartement: Skool vir Datawetenskap en Rekenaardenke

14735 Datawetenskappe-navorsing in Statistiese Genetika

471 (40) Datawetenskap-navorsingswerkstuk

Die navorsingswerkstuk bied studente 'n omvattende leerervaring wat kennis van voorafgaande modules integreer. Die student integreer kennis en ervarings wat hulle in vorige modules opgedoen het en pas dit toe in 'n dataryke navorsingsonderwerp. Studente kry die geleentheid om hul vorige kennis te sintetiseer en om nuwe, komplekse probleme op te los. Studente neem deel aan die hele proses om 'n praktiese datawetenskapprobleem op te los; dit behels data-insameling en prosessering, analitiese ontleding en kommunikasie van bevindinge op 'n duidelike en verstaanbare manier.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Biotegnologie 315*
- *Genetika 314*
- *Genetika 344*
- *Wiskundige Statistiek 312*
- *Datawetenskap 346*

Tuisdepartement: Genetika

13505 Diere-anatomie en -fisiologie

214 (16) Diere-anatomie en -fisiologie (3L, 3P)

Inleiding tot diere-anatomie en -fisiologie. Bespreking van die anatomie van die onderskeie orgaansisteme, asook die werking en endokriene regulering daarvan om die handhawing van homeostase vir optimale produksie en reproduksie te verseker. Vergelykings word getref tussen soogdiere, voëls en visse.

Voorvereistemodules:

- *Biologie 124*
- *Biologie 154*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

244 (8) Diere-anatomie en -fisiologie (2L, 2T)

Hierdie module ondersoek omvattend die belangrikste fisiologiese stelsels wat noodsaaklik is vir dieregesondheid en -produktiwiteit. Die fokus sal wees op die bekendstelling van hoe die stelsels ontwerp is en

funksioneer om by te dra tot die instandhouding van homeostase onder produksietoestande. Daar sal van studente verwag word om die endokriene, sensoriese, immuun- en voortplantingstelsels te ondersoek, met die fokus op hul rol in die handhawing van homeostase, veral in produksie-omgewings. Jy sal leer oor hormoonfunksies oor spesies, die belang van sensoriese organe, die ingewikkeldhede van diere-immuniteit en die kompleksiteit van voortplanting, insluitend endokriene beheer van gametogenese.

Voorvereistemodules:

- *Biologie 124*
- *Biologie 154*

Newevereistemodule:

- *Diere-anatomie en -fisiologie 214*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

11851 Dierefisiologie

324 (16) Dierefisiologie (3L, 3P)

Inleiding tot immuunmeganismes, die gebruik van farmaseutiese produkte en intervensies, asook 'n indiepte-oorsig van reproduksie en 'n inleiding tot die toepassing van ondersteunendereproduksietegnieke om lewensvatbare en kostedoeltreffende produksie onder ekstensiewe en intensiewe omstandighede te verseker.

Voorvereistemodule:

- *Diere-anatomie en -fisiologie 214*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

344 (16) Dierefisiologie (3L, 3P)

'n Indieptebeskouing van die interaksie van die endokriene, kardiovaskulêre, immuun-, urinêre en spysverteringsstelsels om te verseker dat interne homeostase gehandhaaf word om te verseker dat gedomestikeerde diere (soogdiere, voëls en visse) en wild optimaal onder hetsy intensiewe of ekstensiewe omstandighede produseer.

Voorvereistemodules:

- *Diere-anatomie en -fisiologie 214*
- *Dierefisiologie 324*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

13715 Dieregesondheid

342 (8) Dieregesondheid (1.5L,1.5P)

'n Inleiding tot die verskeidenheid van organismes en stowwe wat tot die voorkoms van siektes in diere aanleiding kan gee en hoe diere op 'n organisme-, weefsel-, sellulêre en molekulêre vlak reageer. Voor-komende bestuurspraktyke om die voorkoms van siektes te bestuur.

Voorvereistemodule:

- *Diere-anatomie en -fisiologie 214*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

11878 Diereproduksie

214 (16) Bestuurstegnologie: Produksiediere (3L, 3P)

Inleiding tot voedingstowwe en hul funksies, klassifikasie en prosessering van roumateriaal vir veevoere.

Skape en bokke: Aanvullende voeding van skape op weidings en afronding in voerkrale. Kleinveebestuur.

Vleisbeeste: Voeding en versorging van aanteelkuddes op veld en in intensiewe stelsels; voerkraal-afronding.

Melkbeeste: Voeding en versorging van melkakterende en lakterende koeie en suiwelkalwers. Behuising en kudde-gesondheid.

Pluimvee: Basiese beginsels in pluimveeproduksie. Braaikuikenbestuur.

Varke: Bestuur van die vark in verskillende lewensstadia.

Die koste- en opbrengsberekening van elk van die bogenoemde vertakkings word behandel.

Prakties: Voedingspraktyke, besigtiging van proewe en boerderyeenhede, uitwendige beoordeling van melk- en vleisbeeste, bespreking van voorbereide werkstukke.

Nowe vereist modules:

- *Diereproduksiefisiologie 112 OF Biologie 154*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

44733 Diereproduksiefisiologie

112 (8) Diereproduksiefisiologie (1.5L, 1.5P)

Inleidende anatomie en fisiologie van die spysvertering- en voortplantingsstelsel van gedomestikeerde diere; wat herkouende en enkelmaagdiere insluit.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

13716 Diereteling en -genetika I

424 (16) Diereteling en -genetika (3L, 3P)

Hierdie module fokus op die toepassing van onderliggende Mendeliese genetiese beginsels, populasie-genetika, kwantitatiewe en molekulêre genetika op praktiese dieretelingsituasies. Dit sluit ook in die hoofsaak teelsisteme en hoe dit gebruik word in diereproduksie. Die hoofklem word geplaas op ekonomiese belangrike eienskappe in die veebedryf, insluitend produksie, reproduksie en produkeienskappe.

Voorvereiste module:

- *Genetika 354*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

13717 Diereteling en -genetika II

452 (8) Diereteling en -genetika (2L, 1.5P)

Hierdie module handel oor spesie-spesifieke teelsisteme, insluitend teelplanne en hoe dit deur additiewe en nie-additiewe komponente van genetiese variasie beïnvloed word. 'n Inleiding tot die dieretelingsbedryf in Suid-Afrika word aan die student verskaf. Internasionale en nasionale genetiese skema van alle vee word bestudeer. Kruisings rondom etiket, wetgewing en wette wat die dieretelingsbedryf in Suid-Afrika betrek word ook behandel.

Voorvereiste modules:

- *Genetika 354*
- *Diereteling en -genetika I 424*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

56898 Diervoedingkunde

324 (12) Inleidende herkouervoeding (3L, 3P)

Verteringsprosesse en verteerbaarheid van voere en voedingstowwe; metabolisme en benutting van verteringseindprodukte, proteïen- en energiestelsels vir herkouers; ARC- en NRC-voedingstandaarde; voerevaluering. Uitvoering van 'n verterings- en balansproef met skape (of ander spesies), insluitend laboratoriumanalises.

Voorvereiste modules:

- *Biochemie 214*
- *Biochemie 244*
- *Diere-anatomie en -fisiologie 214*
- *Inleiding tot Diervoeding 244*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

344 (12) Inleiding tot enkelmaagvoeding (3L, 3P)

Eienskappe en samestelling van voere en rou materiale. Faktore wat voedingstofbehoefte en -inname van diere beïnvloed. Eienskappe van rou materiale, voedingstofsamestelling, anti-nutriënte en toksiene. Prosesering van rou materiale en volvoere. Inleiding tot voerformulering, met gebruik van rekenaaragteware vir pluimvee, varke en vinvis, met inagneming van faktore wat met insluitingspeile van rou materiale en fisiese

eienskappe verband hou.

Voorvereistemodules:

- *Biochemie 214*
- *Biochemie 244*
- *Diere-anatomie en -fisiologie 214*
- *Inleiding tot Dierevoeding 244*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

414 (12) Gevorderde herkouervoeding (3L, 3P)

Spesie-spesifieke voeding van enkelmaagdiere. Gevorderde rekenaargesteunde voerformulering, produksiemodellering en lewensiklusanalise.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Diere-anatomie en -fisiologie 214*
- *Inleiding tot Dierevoeding 244*

Voorvereistemodule:

- *Dierevoedingskunde 324*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

444 (12) Gevorderde enkelmaagvoeding (3L, 3P)

Spesie-spesifieke voeding van enkelmaagdiere. Gevorderde rekenaargesteunde voerformulering, produksiemodellering en lewensiklusanalise.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Diere-anatomie en -fisiologie 214*
- *Inleiding tot Dierevoeding 244*

Voorvereistemodule:

- *Dierevoedingskunde 344*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

12084 Ekonomie

114 (12) Ekonomie (3L, 1T)

Probleme wat ekonome aanspreek: Ongelykheid, armoede, ekonomiese groei, volhoubaarheid, skaarsheid, keuse.

Ekonomiese besluitneming: Insentiewe (aansporings), relatiewe pryse, ekonomiese gewin (*economic rent*), arbeid, produksie, geleentheidskoste.

Ekonomiese verhoudings en interaksies: Spelteorie, regverdigheid, doeltreffendheid.

Markte: Vraag en aanbod, prysneming en mededingende markte, elasticiteit, arbeidsmark.

Markdinamika: Gewinsoeking (*rent-seeking*), markmislukking, eksternaliteite en owerheidsbeleid.

Tuisdepartement: Ekonomie

144 (12) Ekonomie (3L, 1T)

Die module stel studente bekend aan ekonomiese toepassing en beleid, met 'n sterk fokus op Suid-Afrika, deur hedendaagse ekonomiese kwessies te ondersoek: inflasie, werkloosheid, ekonomiese groei, eksterne stabiliteit en 'n regverdige verdeling van inkomste.

Die totale ekonomie op die kort en lang termyn: Die meting van die totale ekonomie, die vermenigvuldiger-model, werkloosheid en fiskale beleid, inflasie en monetêre beleid, die geldmark en die Suid-Afrikaanse Reserwebank (SARB), tegnologiese verandering en inkome-ongelykheid.

Globalisering: Internasionale handel, migrasie en investering.

Newevereistemodule:

- *Ekonomie 114*

Tuisdepartement: Ekonomie

217 (16) Intermediêre Mikro-ekonomie (3L, 1T)

Hierdie module bied 'n verkenning van mikro-ekonomiese teorie en die toepassings daarvan. Sleutelonderwerpe sluit in verbruikers- en produsentegedrag, markstrukture, spelteorie en welsynse ekonomie. Klem word gelê op toepassings, die bevordering van kritiese denke en analitiese vaardighede. Die raamwerk integreer

teoretiese grondslae met probleemoplossingsoefeninge en beleidsbesprekings om studente voor te berei vir meer gevorderde mikro-ekonomiese analise in hul derde studiejaar.

Slaagvoorvereistmodule:

- *Ekonomie 114*

Tuisdepartement: Ekonomie

271 (16) Ekonomie (3L, 1T)

Hierdie module bied 'n verkenning van mikro-ekonomiese teorie en die toepassings daarvan. Sleutelonderwerpe sluit in verbruikers- en produsentegedrag, markstrukture, spelteorie en welsynseksonomie. Klem word gelê op toepassings, die bevordering van kritiese denke en analitiese vaardighede. Dit volg ook 'n moderne benadering tot intermediaêre makro-ekonomiese teorie, met die klem op mikro-ekonomiese fundamente. Dit begin met die meting van makro-ekonomiese veranderlikes en kontemporêre kwessies, gevolg deur belangrike sakesiklusfeite. 'n Gedetailleerde verkenning van verbruikers- en firmagedrag lei tot die ontwikkeling van een- en tweeperiodemodelle, wat ontleding van beleidsvrae soos verbruiksbesparingsbesluite en regeringsingrypings moontlik maak.

Jy kan slegs in 2026 en 2027 vir hierdie module registreer as jy Ekonomie 214 in 2025 of voorheen gedruip het.

Slaagvoorvereistmodules:

- *Ekonomie 114*
- *Ekonomie 144*

Tuisdepartement: Ekonomie

248 (16) Intermediaêre Makro-ekonomie (3L, 1T)

Hierdie module volg 'n moderne benadering tot intermediaêre makro-ekonomiese teorie, met die klem op mikro-ekonomiese grondslae. Dit begin met die meting van makro-ekonomiese veranderlikes en kontemporêre kwessies, gevolg deur belangrike sakesiklusfeite. 'n Gedetailleerde verkenning van verbruikers- en firmagedrag lei tot die ontwikkeling van een- en tweeperiodemodelle, wat ontleding van beleidsvrae soos verbruiksbesparingsbesluite en regeringsingrypings moontlik maak. Hierdie modelle word toegepas op werklike scenario's, soos die wêreldwye finansiële krisis, saam met 'n arbeidsmarkmodel met 'n fokus op Suid-Afrika.

Die laaste deel van die module ondersoek monetêre beleid en internasionale finansies, met die fokus op geld, sentrale bankwese, betalingsbalans, valutamarkte en internasionale kapitaalmobiliteit. Studente ondersoek wêreldwye handelswanbalanse, finansiële krisisse, wisselkoersregimes en die internasionale monetêre stelsel. Deur hierdie module te voltooi, verwerf studente die vaardighede om geld, rentekoerse, wisselkoerse en oop-ekonomie-dinamika te ontleed, ekonomiese idees krities te assesser en globale ekonomiese ontwikkelings te interpreteer, veral in die konteks van Suid-Afrika.

Slaagvoorvereistmodules:

- *Ekonomie 114*
- *Ekonomie 144*

Newevereistmodule:

- *Ekonomie 214 OF Ekonomie 217 OF Ekonomie 271*

Tuisdepartement: Ekonomie

246(16) Ekonomie (3L, 1T)

Suid-Afrikaanse monetêre beleid.

Internasionale handel en finansies: die teorie van internasionale handel, hindernisse vir vryhandel, die Wêreldhandelsorganisasie en plaaslike ekonomiese integrasie, die betalingsbalans, internasionale finansiële markte, aanpassingsmeganismes, beleidsopsies, wisselkoersbepaling, die internasionale monetêre stelsel en Suid-Afrikaanse wisselkoersbeleid.

Jy kan slegs in 2026 en 2027 vir hierdie module registreer as jy Ekonomie 244 in 2025 of voorheen gedruip het.

Slaagvoorvereistmodules:

- *Ekonomie 114*
- *Ekonomie 144*

Newevereistmodule:

- *Ekonomie 214 OF Ekonomie 217 OF Ekonomie 271*

Tuisdepartement: Ekonomie

318 (24) Ekonomie (4L, 1T)

Inleidende ekonometrie: Statistiese konsepte, die klassieke lineêreregressiemodel, multikollineariteit, outokorrelasie, heteroskedastisiteit, skynveranderlikes, beraming van regressievergelykings.

Makro-ekonomie: Wiskundige tegnieke, ekonomiese groei, konjunktuersiklus, monetêre en fiskale beleid.

Inleiding tot spelteorie: Wiskundige tegnieke, verskillende speltipes, ewewigskonsepte.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Ekonomie 214*

Voorvereistemodule:

- *Ekonomie 244*

Tuisdepartement: Ekonomie

348 (24) Ekonomie (4L, 1T)

Hierdie module is gerig op ekonomiese beleidvoering in 'n ontwikkelende land. Dit dek ekonomiese beleidskriteria, struktuurkenmerke van die Suid-Afrikaanse ekonomie, ekonomiese denke en stelsels, en groei en ontwikkelingsbeleid, waaronder aspekte soos vraag- en aanbodelemente van ekonomiese groei, sektorale en ruimtelike ontwikkeling, inkomsteverdeling en sosiale besteding, mededingingsbeleid, ekonomie van die omgewing, arbeidsbeleid, onderwys en menslike kapitaalvorming en makro-ekonomiese beleidvoering.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Ekonomie 214*

Voorvereistemodule:

- *Ekonomie 244*

Neuwevereistemodule:

- *Ekonomie 318*

Tuisdepartement: Ekonomie

388 (24) Ekonomie (2L, 2T)

Inleidende datawetenskap vir ekonome: Datawetenskaplike tegnieke toegepas op ekonomiese of finansiële data. Onderwerpe sluit die volgende in: programmering, visualisering en basiese masjienleer metodes.

Arbeidsekonomie en arbeidsekonometrie: Arbeidsmark, vraag en aanbod, demografiese tendense, vakbonde, die Suid-Afrikaanse arbeidsmark.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Ekonomie 214*

Voorvereistemodule:

- *Ekonomie 244*

Neuwevereistemodule:

- *Ekonomie 318*

Tuisdepartement: Ekonomie

13345 Ekonomie van Volhoubare Landbou

876 (8) Ekonomie van volhoubare landbou

Die module bied 'n inleiding tot die ekonomie van die belangrikste aspekte van volhoubare landbou. Dit sluit in markontleding, kontraktuele reëlins, die omgewingsdimensie en besluitneming op plaasvlak.

Leeruitkomst:

- Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:
- Pas die basiese begrippe van omgewingseconomie toe
- Verstaan die organisering van aanbodkettings
- Verduidelik die grondbeginsels van die prysvormingsproses
- Verduidelik die grondbeginsels van mededingendheid
- Pas die grondbeginsels van ekonomiese vermenigvuldigers toe
- Verstaan die grondbeginsels van tipiese plaasmodellering as 'n hulpmiddel in boerderystelselbeplanning
- Assesseer krities die potensiaal van sertifisering om die waarde van omgewingsdienste te bepaal
- Herken die markkragte wat krediet en versekering beheer
- Evalueer kontraktuele reëlins ten opsigte van grond en arbeid

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

34576 Entomologie

314 (16) Insekplaagbestuur (3L, 3P)

Oorsprong van en tipes insekplae; analise van 'n insekplaagprobleem in landbou; metodes van bestryding; biologiese beheer, lokmiddels, jeughormone, weerstandbiedende plante, agrotegniese metodes, wetgewende maatreëls en chemiese beheer; die eienskappe en toetsing van plaagdoders; geïntegreerde plaagbestuur. Biologie en bestuur van die vernaamste Suid Afrikaanse plae.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

413 (16) Insekdiversiteit (3L, 3P)

Hierdie module dien as inleiding tot die Arthropoda en sy klasse, met klem op die klassifikasie, meer belangrike morfologiese en biologiese en klassifikasie-eienskappe van die Hexapoda. Om die diversiteit van hierdie klasse in 'n toepaslike raamwerk te sit, sal aspekte van die funksionele morfologie, insluitend die algemene morfologie en anatomie, groei en metamorfose en fisiologie bespreek word. Ons fokus hoofsaaklik op die diversiteit en klassifikasie van die Hexapoda (Protura, Collembola, Diplura en Insekta), met klem op ekonomiese en ekologiese belangrike groepe. Praktiese sessies sal geïntegreerd word met voorlesings en sal Hexapoda- morfologiese analises en -klassifikasietegnieke behels, sowel as inleiding tot insekfisiologie. Gedeeltes van die module sal aangebied word deur 'n gemengdeleerstyl.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

464 (16) Insekbewaringsekologie (3L, 3P)

Onderwerpe in hierdie module sluit in: insekte as suksesvolle organismes; die etiek wat insekbewaring onderskryf; insekte en die bewaring van ekosisteemprosesse; die bedreiging van insekte; bestuur vir die bewaring van insekdiversiteit; die restourasie van insekdiversiteit; konvensies, insekte se reaksie op globale veranderinge en sosiale kwessies rondom die bewaring van insekdiversiteit. Hierdie onderwerpe word op die gebied van insekbewaring aangebied, met 'n spesiale fokus op bewaringslandbou, maar al hierdie beginsels is op die hele bewaringsvakgebied van toepassing.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

58335 Entrepreneurskap en Innovasiebestuur

214 (16) Inleiding tot Entrepreneurskap (4L)

Inleiding tot die wêreld van entrepreneurskap in Suid-Afrika; drywers van entrepreneurskap; inleiding tot die identifisering van geleenthede en die ontwikkeling van idees; die ontleding van die entrepreneuriese proses; lewensvatbaarheidontledings; die bou van 'n nuwe ondernemingspan; assessering van die finansiële krag en uitvoerbaarheid van 'n nuwe onderneming; etiek en wetlike oorwegings; die finansieringsproses; die belangrikheid van intellektuele eiendom; die belangrikheid van groei; groeistrategieë; die koop van 'n bestaande besigheid.

Neuwevereistemodule:

- Ondernemingsbestuur 113

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

244 (16) Kleinsakebestuur (4L)

Kleinsake-ontwikkeling en die aard en omvang daarvan in Suid-Afrika; belangrike rol van KMMO's in die Suid-Afrikaanse ekonomie; bestuur van entrepreneuriese geleenthede; kleinsakebemarkingsbestuur, aankopebestuur, vervaardigingsbestuur en finansiële bestuur; alternatiewe roetes tot entrepreneurskap; finansiering van geleenthede in die markomgewing; die bestuur van die groei van die kleinsake-onderneming; wetlike vereistes waaraan die kleinsake-onderneming moet voldoen; e-besigheid en die entrepreneur; die samestelling van die sakeplan met die fokus op die uitleg; verskillende elemente van die plan, balansstaat, inkomtestaat en kontantvloeistaat; breëbasis- swart ekonomiese bemagtiging en geleenthede vir KMMO's.

Neuwevereistemodule:

- Ondernemingsbestuur 113

Voorvereistemodule:

- Entrepreneurskap en Innovasiebestuur 214

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

318 (24) Kreatiwiteit en Innovasiebestuur (4L)

Die belangrikheid van tegnologiese innovasie; bronne van innovasie: kreatiwiteit en organisatoriese kreatiwiteit; omskakeling van kreatiwiteit in innovasie; tipes en patrone van innovasie; die stryd om standaarde en ontwerpdominerings; tydsbepaling van intrede; innovasie strategieë; die beskerming van innovasie; inleiding

tot die proses van nuweprodukontwikkeling.

Voorvereistemodule:

- *Entrepreneurskap en Innovasiebestuur 214 OF Entrepreneurskap en Innovasiebestuur 244*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

51047 Finansiële Bestuur

214 (16) Inleiding tot Finansiële Bestuur (3L, 1P)

Samestelling van die staat van finansiële posisie, die staat van wins of verlies en die staat van kontantvloei; die meting en beoordeling van finansiële prestasie met verwysing na winsgewendheids-, likiditeits- en solvabiliteitsanalise; gevallestudies oor finansiële ontleding; inleiding tot die investeringsbesluit; die finansieringsbesluit; finansieringsbronne; die dividendbesluit; finansiële beplanning en die bestuur van bedryfsbates, met spesiale verwysing na kontant-, handelsdebiteure- en voorraadbeheer; finansiële mislukkings; internasionale finansiële bestuur.

Neuwevereistemodules:

- *Beide Ondernemingsbestuur 113*
- *Ondernemingsbestuur 142 OF Wiskunde 114 OF Wiskunde (Bio) 124*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

244 (16) Korporatiewe Finansiële Bestuur (3L, 1P)

Die evaluering en interpretasie van korporatiewe finansiële prestasie met behulp van omvattende verhoudingsgetalontledings en volhoubaarheidsoorwegings; aandeel- en skuldbriefwaardasie; bespreking van die effek van dividendbeleid op korporatiewe waardasies; die effek van finansieringsbeleid op 'n firma se waarde; die effek van gedragvoordele en heuristiek op investeringsbesluite.

Neuwevereistemodule:

- *Finansiële Bestuur 214*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

314 (12) Finansiële Beplanning en Beheer (2L)

Standaardisasie van gepubliseerde finansiële state; herklassifisering van items uit finansiële state vir bestuursbesluitneming; toepassing van finansiëlebeplanningsproses met behulp van finansiële vooruit-skatting; berekening van die volhoubare groeiakoers; beraming van 'n optimale kapitaalstruktuur; die toepassing van vrye-kontantvloei-waardasies; die invloed van inflasie op finansiële jaarstate.

Neuwevereistemodules:

- *Beide Finansiële Bestuur 214*
- *Finansiële Bestuur 244 OF Beleggingsbestuur 254*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

332 (12) Kapitaalinvesterings (2L)

Toepassing van die volgende finansiëleseleksiemetodes op groot kapitaalprojekte: terugverdienperiode-metode, metode van die ekwivalente uniforme jaarlikse koste, metode van die netto teenswoordige waarde en die internrentabiliteitsmetode; die invloed van inflasie by die beoordeling van investeringsprojekte en die berekening van die koste van kapitaal; prioriteitsbepaling met betrekking tot meervoudige onderling uitsluitende projekte.

Neuwevereistemodules:

- *Beide Finansiële Bestuur 214*
- *Finansiële Bestuur 244 OF Beleggingsbestuur 254*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

352 (12) Navorsing in Finansiële Bestuur (2L)

Identifisering en formulering van finansiëlebestuursvraagstukke en/of -geleenthede; daarstelling van finansiële navorsingsdoelwitte; identifisering van toepaslike navorsingsontwerpe; toepassing van sekondêre en/of primêre navorsing; ontleding van finansiële data ten einde navorsingsdoelwitte te bereik.

Neuwevereistemodules:

- *Beide Finansiële Bestuur 214*
- *Finansiële Bestuur 244 OF Beleggingsbestuur 254*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

354 (12) Amalgamasies en Oornames (2L)

Prosesse by amalgamasies en oornames; finansiële en strategiese aspekte; teorieë; toepaslikheid van mededingings- en ander wetgewing; empiriese gegewens; hefboomuitkope; bestuursuitkope; verdedigingsstrategieë; gesamentlike projekte en alliansies; ontbondeling; bestuursriglyne.

Newevereistemodules:

- *Beide Finansiële Bestuur 214*
- *Finansiële Bestuur 244 OF Beleggingsbestuur 254*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

26883 Finansiële Rekeningkunde

179 (26) Finansiële Rekeningkunde (4L, 1T)

Hierdie module fokus op die teoretiese grondslae in internasionale finansiëleverslagdoeningstandaarde en rekeningkundige stelsels sowel as finansiële verslagdoening van verskillende ondernemingsvorme. Hierdie module stem ooreen met Finansiële Rekeningkunde 188 (dit dek dieselfde inhoud, maar sommige lesings en tutoriale word apart aangebied). Die fokus van die lesings en tutoriale wat apart aangebied word, is om konseptuele ontwikkelingsgeleenthede te bied vir die Fakulteit se BCom (Bestuurswetenskappe)-verlengde-kurrikulumprogram.

Tuisdepartement: Skool vir Rekeningkunde

188 (24) Finansiële Rekeningkunde (4L)

Teoretiese grondslae in internasionale finansiëleverslagdoeningstandaarde; rekeningkundige stelsels; finansiële verslagdoening van verskillende ondernemingsvorme.

Opmerking: Studente wat nie Rekeningkunde in Graad 12 geslaag het nie, moet vyf lesings per week volg.

Tuisdepartement: Skool vir Rekeningkunde

288 (32) Finansiële Rekeningkunde (4L, 1T)

Voortsetting van internasionale finansiëleverslagdoeningstandaarde; inleiding tot groepstate en hantering van intergroeptransaksies.

Slaagvooreisitemodule:

- *Finansiële Rekeningkunde 178 OF Finansiële Rekeningkunde 188 OF Finansiële Rekeningkunde 179*

Tuisdepartement: Skool vir Rekeningkunde

13005 Fisika (Bio)

134 (16) Inleidende Fisika vir Biologiese Wetenskappe A (3L, 3P)

Geselekteerde onderwerpe, toepaslik vir die biologiese natuurwetenskappe, uit inleidende meganika, hidrostatika en optika.

Newevereistemodules:

- *Wiskunde (Bio) 124 OF Wiskunde 114*

Tuisdepartement: Fisika

154 (16) Inleidende Fisika vir Biologiese Wetenskappe B (3L, 3P)

Geselekteerde onderwerpe, toepaslik vir die biologiese natuurwetenskappe, uit inleidende elektrisiteit, magnetisme, termodinamika, gaswette, atoomfisika, radioaktiwiteit, ossillasies en golwe.

Voorvereisitemodule:

- *Fisika (Bio) 134*

Tuisdepartement: Fisika

12998 Fisika

176 (32) Voorbereidende Fisika (3L, 3P)

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc verlengdekurrikulumprogramme in AgriWetenskappe en Natuurwetenskappe en vir die BIng.

Dit fokus op die aard van fisika en het die volgende temas as inhoud: Meganika, elektromagnetisme, moderne fisika.

Tuisdepartement: Fisika

13328 Fisiologiese en Ekologiese Beginsels van Weiveldbestuur

712 (18) Fisiologiese en ekologiese beginsels van weiveldbestuur (3L, 3P)

Ontwikkeling en ekologie van Suid-Afrikaanse veldtipes; morfologie en fisiologie van weidingsplante; fisiologie van ontblaring en plante se reaksie daarop; fisiologiese beginsels van veldbestuur; veldtoestandbepaling; brand van velde; bosindringing; veldbestuur op wildplase; oorsake en beheer van erosie.

Tuisdepartement: Agronomie

13263 Funksionele Voedsel en Alternatiewe Proteïene

843 (10) Funksionele voedsel en alternatiewe proteïene

Hierdie tema is daarop gefokus om insig te bied in gesondheidsbevorderende voedsel, die gebruik van geneties gemanipuleerde gewasse en hul toepaslikheid vir voedsel- en voedingsekerheid, asook die begrip van voedingsgenomika en die impak daarvan op die voorkoming van voedingsteurings.

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

59471 Gehaltebestuur

444 (15) Gehaltebestuur (3L, 3T)

Definisies van betroubaarheid en instandhoubaarheid; betroubaarheidsbestuur; metodes en tegnieke van betroubaarheidsmodellering, voorspelling en instandhoubaarheidsversekering; gehaltebestuur; metodes en tegnieke vir gehaltebestuur; gehalteverbetering; kwaliteitsbeplanning; gehaltebeheer; leierskap vir gehaltebestuur; koste van (swak) gehalte.

Voorvereistemodule:

- *Ingenieurstatistiek 314*

Tuisdepartement: Bedryfsingenieurswese

46167 Gehalteversekering

344 (15) Gehalteversekering (2L, 3T)

Definisie van kwaliteit, metodes en tegnieke van gehalteversekering, statistiese prosesontwerp, steekproefneming. Beginsels van robuuste ontwerp. Formulering van metrieke van stelselprestasie en gehalte. Identifisering van gehalteruisfaktore. Formulering en implementering van tegnieke om die effekte van gehalteruis te verminder. Sintese en keuse van ontwerpkonsepte vir robuustheid.

Voorvereistemodule:

- *Ingenieurstatistiek 314*

Tuisdepartement: Bedryfsingenieurswese

10475 Geïntegreerde Plantmetabolisme

713 (8) Geïntegreerde Plantmetabolisme

Die onderliggende beginsels en huidige stand van die volgende onderwerpe sal bespreek word: bronswelgpunt-verhoudings, floeëmlading en -ontlading, kompartementalisering van metabolisme, omskakeling van stysel en suikers, selwandkomponente, glukoneogenese, proteïenfosforilering en -metabolisme, integrering van stikstof- en koolhidraatmetabolisme en suikers as metaboliese seinmolekule.

Tuisdepartement: Genetika

10478 Genetiesedata-analise

413 (8) Genetiesedata-analise

Die Genetiesedata-analise-module is gemik op die toepassing van populasie- en kwantitatiewe genetikateorie in die analise en interpretasie van molekulêre genetiese data. Spesifieke klem word geplaas op die verkryging van praktiese vaardighede m.b.t. die samestelling van genetiese datastelle, die uitvoer van toepaslike statistiese ontledings vir die beantwoording van spesifieke navorsingsvrae, en die interpretasie van resultate binne 'n biologies relevante konteks. Voorbeelde word geneem uit 'n aantal velde, insluitend landbou-, bewarings- en mediese genetika en word deurgaans as 'n opleidingsmodel gebruik.

Tuisdepartement: Genetika

10481 Genetika

411/711 (16) Genetika: Molekulêre Tegnieke

Die vordering op die gebied van molekulêre genetiese tegnieke het Genetika en die toepassings daarvan radikaal beïnvloed. Hierdie module bied 'n teoretiese platform (lesings, gesprekke, ens.) saam met praktiese sessies, wat DNS- en RNS-karakterisering en -manipulasie insluit.

Tuisdepartement: Genetika

715 (16) Genetika: Molekulêre Tegnieke

Die vordering op die gebied van molekulêre genetiese tegnieke het Genetika en die toepassings daarvan radikaal beïnvloed. Hierdie module bied 'n teoretiese platform (lesings, gesprekke, ens.) saam met praktiese sessies, wat DNS- en RNS-karakterisering en -manipulasie insluit.

Tuisdepartement: Genetika

13285 Genetika

214 (16) Inleidende Genetika (3L, 3P)

Die fundamentele konsepte onderliggend tot die oorerwing van biologiese eienskappe word bestudeer aan die hand van die genotipe-fenotipe-paradigma en die molekulêre basis van genetiese diversiteit. Sellulêre meganismes en komponente, insluitend die selsiklus; mitose en meiose; chromosome, en gene word in verband gebring met die beginsels van oorerwing: Mendeliese genetika en uitbreidings; koppeling en rekombinasie; koppelingsanalise en chromosoomkartering; geslagsbepaling en geslagschromosome; en chromosomale afwykings. Die implikasie van sulke prosesse word verder bespreek op die organisme- en populasievlak van biologie met 'n inleiding tot populasie- en kwantitatiewe genetika: populasies diversiteit; genotipe- en alleelfrekwensies; die Hardy-Weinberg-wet en -afwykings; en komplekse en multifaktoriële eienskappe.

Slaagvoorvereistmodule:

- *Biologie 124*

Voorvereistmodules:

- *Biologie 144 OF Biologie 154 OF Veekunde 144 OF Gewasbeskerming 152*
- *Wiskunde (Bio) 124 OF Wiskunde 114 OF Wiskunde 144 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114*

Tuisdepartement: Genetika

244 (16) Inleidende Molekulêre Biologie (3L, 3P)

Die biologie van die molekule van die lewe. Die struktuur van dubbelstring-DNS; die prosesse van replisering en rekombinasie van DNS; die ontsyfering en aard van die genetiese kode; die prosesse van transkripsie en translasie; proteïenstruktuur en funksie; die regulering van geenuitdrukking in pro- en eukariote; DNS-mutasies; DNS-herstel en transponeerbare elemente; die konstruksie en analise van DNS-klone; die toepassings en etiek van rekombinante DNS-tegnologie; inleiding tot bio-informatika.

Voorvereistmodule:

- *Genetika 214*

Tuisdepartement: Genetika

314 (16) Genome en Genoomanalises (3L, 3P)

Die module fokus op die organisasie, struktuur en funksionaliteit van genome en dek die volgende aspekte: Genoomstruktuur, genoomorganisasie, genoomfunksie en metodes vir die bestudering van genome. Chromosoomstruktuur en -organisasie word ook behandel. Ander komplementêre temas sluit in: Inleidende Bio-informatika vir die bestudering van genome; chloroplast en mitochondriale genome; genoommodelle; genetika van ontwikkeling.

Slaagvoorvereistmodule:

- *Genetika 244*

Tuisdepartement: Genetika

324 (16) Molekulêre Populasiegenetika (3L, 3P)

Die genetiese struktuur en dinamika van populasies word ondersoek veral met die gebruik van molekulêre merkers, insluitend frekwensie van gene en genotipes, heterosigositeit en koppelingsonewewig; vryparing en die Hardy-Weinberg-beginsel. Faktore wat genetiese variasie bepaal: mutasie, migrasie, seleksie en

populasiegrootte; onderverdeelde en genetiese verwantskappe tussen populasies word ook bespreek. Klem word gelê op toepassings in molekulêre populasiegenetika; filogenetika en populasiegenomika.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Genetika 214*

Newevereistemodule:

- *Genetika 244*

Tuisdepartement: Genetika

344 (16) Gevorderde Onderwerpe in Molekulêre Genetika (3L, 3P)

Verskeie gevorderde onderwerpe word in die module aangespreek en kan die volgende insluit: diagnostiese toepassings in mensgenetika; DNS-vingerafdrukke en forensiese wetenskap; toepassings uit genoom-projekte; persoonlike medisyne en farmakogenetika; neurogenetika; epigenomika; genetiese modifisering; geenterapie; genoomredigering; sintetiese biologie; virusse en die ontginning van hul genome.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Genetika 244*

Tuisdepartement: Genetika

354 (16) Kwantitatiewe Genetika (3L, 3P)

Kwantitatiewe kenmerke en kontinue variasie; komponente van fenotipiese en genetiese variasie; ooreenkoms tussen verwantes; beraming van oorerflikheid en teelwaarde; seleksiemetodes en genetiese verbetering; gekorreleerde kenmerke; seleksie vir meer as een kenmerk; beginsels van merker-bemiddelde seleksie; kartering en karakterisering van kwantitatiewe kenmerklokusse.

Voorvereistemodules:

- *Genetika 324*
- *(Beide Biometrie 212 en Biometrie 242) OF (Beide Sielkunde 243 en Sielkunde 253) OF (Wiskundige Statistiek 214) OF (Biodiversiteit en Ekologie 212)*

Tuisdepartement: Genetika

414 (16) Tegnieke in planteteelt (3L, 3P)

Doelstellings in planteteelt; voortplantingswyses in plante; sel- en weefselkultuur; teeltplanne vir self- en kruisbestuivende gewasse; die benutting van basterkrag; mutasieteling; insek- en siekteweerstandsteling; variasies in chromosoomgetal en die benutting daarvan in 'n teelprogram; plantetelersregte.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Genetika 344*

Tuisdepartement: Genetika

13594 Genomika

716 (8) Genomika

'n Goeie begrip van die genoom, asook die effektiewe analise daarvan, is 'n voorvereiste vir suksesvolle plant-, mikrobiële en diereverbetering, veral met inagneming van die faktore geassosieer met die kompleksiteit van genome. Die module is dus daarop gemik om jou insig in die grondbeginsels van genetika en genomika te verbeter en konsepte soos genetiese manipulerings, geenregulering en -uitdrukking, asook metodes om tersaaklike aspekte te bestudeer, sal bespreek word.

Tuisdepartement: Genetika

12923 Geografiese Inligtingstechnologie

214 (16) Geografiese Inligtingstechnologie (3L, 3P)

Inleidende oorsig en begrip van GIS in die konteks van geo-inligtingswetenskap; die aard van geografiese data, datamodelle, koördinaatstelsels en kaartprojeksies; GIS-prosesse: datavaslegging, -ordening en -berging, -manipulering en -analise; kaartontwerp en kartografiese visualisering met 'n GIS; GIS-toepassings.

Voorvereistemodule:

- *Wiskunde 114 OF Wiskunde (Bio) 124*

Tuisdepartement: Geografie en Omgewingstudie

241 (16) Ruimtelikedatabestuur (3L, 3P)

Kaartprojeksies en koördinaatstelsels; ruimtelikedatamodeltering (o.a. vektor, rooster en objek-georiënteerde); topologie en topologiese dimensies; topologiesedimensie-omskakelings; geo-databasisse; datamodel- en -formaatomskakelings; dataveralgemening en -samevoeging.

Voorvereistemodule:

- *Geografiese Inligtingstegnologie 141 OF Geografiese Inligtingstegnologie 214*

Tuisdepartement: Geografie en Omgewingstudie

312 (16) Ruimtelike Analise (3L, 3P)

Navraagoperasies en navraagtaal; Geometriese metingsmetodes; Ruimtelike-analise-operasies; Oppervlakte-analise; Geo-statistiek; Ruimtelike-allokasie-analise; Analise-ontwerp, Vaagheidsleer.

Voorvereistemodule:

- *Geografiese Inligtingstegnologie 214 OF Geografiese Inligtingstegnologie 241*

Tuisdepartement: Geografie en Omgewingstudie

64165 Geo-omgewingswetenskap

124 (16) Inleiding tot Mens-Omgewingsisteme (3L, 3P)

Aard van mensgeografie; Demografie van wêreldbevolking; Voedselhulpbronne; Verstedeliking; modelle van stedelike struktuur, funksionele sones binne stede, stede in ontwikkelende lande; Polities-geografiese ordening; nasies en state in konflik, streke in die nuus; Omgewingsisteme op wêreldskaal: fluviale, ariede, karst-, kus- en glasiale omgewings; Ekosisteme en die mens; Benutting van omgewingshulpbronne: wêreldwye voorkoms, gebruik en uitputting van nie-hernubare energie, water en grond; Praktiese kartering en grafika.

Tuisdepartement: Geografie en Omgewingstudie

154 (16) Inleiding tot Aardstelselwetenskap (3L, 3P)

Inleiding tot Aardstelselwetenskap; Interne werking van die aarde; Mineraal- en rotsvormingsprosesse; Ontstaanswyse van magma en stolotse; Uitwendige struktuur van die aarde; Kontinentvorming; Plaattektoniek; Sedimentêre rotse en die geologiese rekord; Geologiese tydskaal; Metamorfe rotse en bergbou; Geologie van Suid-Afrika; Energie- en minerale hulpbronne; Mens en tektoniek: aardbewings en vulkane; Die hidrosfeer; Oppervlakwaterprosesse; Grondwaterprosesse; Teorie oor ontstaan en evolusie van lewe.

Tuisdepartement: Aardwetenskappe

53961 Gewasbeskerming

152 (4) Inleiding tot gewasbeskerming en verbetering (1.5L, 1.5P)

Inleiding tot die dissipline van planteteling, plantpatologie, entomologie, nematologie en onkruidwetenskap. Gevallestudies van peste, siektes en onkruid van plante wat wêreld-geskiedenis en voedselsekureit beïnvloed het. Die basiese beginsels van plantverbetering wat gebruik word vir pes- en siektebestuur.

Tuisdepartement: Plantpatologie

244 (16) Inleidende Plantpatologie en Entomologie (3L, 3P)

Die aard en oorsaak van plantsiektes, die impak van patogene en peste op landbou, die biologie van belangrike patogene en peste, faktore wat siekte-ontwikkeling beïnvloed, diagnose van plantsiektes en beginsels van plantsiektebeheer.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

14052 Gewasproduksie

151 (8) Ontwikkeling van Vaardighedsprofiel vir Gewaswetenskaplikes (1.5L, 1.5P)

Beginsels en praktyk van begeleide self-refleksie. Tydsbestuur, stresbestuur, 'Die kuns van stresvrye produktiwiteit' (GTD), werksvoorbereiding, CV-bou, werksonderhoude, moderne boerdery en werksvooruitsigte, kleingroep sessies met huidige bedryfsdeelnemers.

Tuisdepartement: Hortologie

152 (8) Inleiding tot Toegepaste Plantwetenskap (1.5L, 1.5P)

Klassifikasiesistels en klassifikasie van landbougewasse; struktuur van plante van belang vir landbou; plantgroeireguleerders; ekologiese beginsels en inleidende landbou-ekologie.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

214 (16) Plantvoortplanting (3L, 3P)

Beginsels en praktyke van plantvoortplanting; 'n Kort oorsig van verskillende gewastipes en die doel van plantvoortplanting. Plantlewensiklusse en lewensfases en die relatiewe belang daarvan in plantvoortplanting. Beginsels van geslagtelike teenoor ongeslagtelike voortplanting. Voortplanting met sade en saadproduksie. Aseksuele voortplanting deur middel van steggies, enting, inlegging en weefselkultuur. Voortplanting deur middel van gespesialiseerde wortels en stingels. Patogene gedurende die proses van voortplanting, en hul beheer. Voortplanting van spesifieke kommersiële gewasse. Wetlike beskerming van kultivars.

Newevereistemodule:

- *Biologie 124*

Voorvereistemodule:

- *Biologie 144 OF Biologie 154 OF Gewasproduksie 152*

Tuisdepartement: Hortologie

478 (16) Gevorderde Gewasproduksie (1L, 2P)

Prakties-gerigte gewasproduksie-verwante veld, laboratorium-, meta-analise en literatuurondersoeke deur middel van relevante en huidige eksperimentele aanslagte en analitiese metodes, met die aanspreek van heersende sake in gewasproduksiesistels rondom voedselsekerheid en omgewingsverwante uitdagings. Spesialisasie in een van die volgende dissiplines: Agromie; Entomologie en Nematologie; Genetika; Grondkunde; Hortologie; Landbou-ekonomie; Plantpatologie; Wingerd-wetenskappe.

Tuisdepartement: Hortologie

13327 Gewasse vir Ekstensiewe Produksiesistels

711 (18) Gewasse vir ekstensiewe produksiesistels (3L, 3P)

Identifikasie, morfologie en groeivereistes van bestaande en nuwe potensieel belangrike voedsel-, vesel-, medisinale- en industriële gewasse vir die winterreënstreek; bestuurspraktyke vir volhoubare maksimale produksie van die betrokke gewasse.

Tuisdepartement: Agromie

14176 Grondkunde

114 (16) Beginsels van Grondkunde (3L, 1.5P)

'n Elementêre oorsig oor die ontstaan en verspreiding van gronde. Bespreking van die belangrikste fisiese, chemiese en morfologiese eienskappe van grond. Grondwater. Grondorganiese materiaal. Grondorganismes. Chemiese en mineralogiese kenmerke van grond. Grond-pH. Klassifikasie en ontwikkeling van Suid-Afrikaanse gronde. Land- en grondgeskiktheid.

Tuisdepartement: Grondkunde

142 (8) Toepassings in Grondkunde (1.5L, 1.5P)

Beginsels van plantvoeding en bemesting; grondwater en besproeiing; brak en dreinerings; grondbestuur.

Voorvereistemodule:

- *Grondkunde 114*

Tuisdepartement: Grondkunde

214 (16) Inleiding tot Grondkunde (3L, 3P)

Grond as 'n driedimensionele eenheid. Grondvormingsfaktore: Klimaat, moedermateriaal, reliëf, organismes en tyd. Verweringsprosesse en -produkte. Fisiese grondeienskappe: Tektuur, struktuur, kleur, lug-, water- en temperatuurverhoudings. Chemiese grondeienskappe: Grondkolloïede, kleimineralen, kationadsorpsie en -uitruiling, grondreaksie. Vorming en eienskappe van grond-organiese materiaal. Elementêre interpretasie en evaluering van fisiese, chemiese en morfologiese grondkenmerke vir hulpbrongebruik.

Voorvereistemodule:

- *Chemie 144*

Tuisdepartement: Grondkunde

222 (16) Grondbiologie en Ekologie (3L, 3P)

Grondbiodiversiteit dra by tot grondgesondheid deur belangrike grondprosesse soos voedingstofsiklusse, koolstofsiklusse, verbetering van grondstruktuur deur grondaggregasie, beskerming van plante teen stres en patogene onder andere. Daarom is grondbiodiversiteit direk of indirek gekoppel aan die meeste volhoubare-ontwikkelingsdoelwitte soos voedselproduksie, watergehalte, klimaataksie en luggehalte. Grondbiota kan ook gebruik word as aanwysers van grond- en omgewingskwaliteit wat insiggewend is in die bestuur van voedselproduksiestelsels en die bewaring van omgewings. Daarom is hierdie module ontwerp om: i) die verskillende organismes wat in die grond leef te verduidelik in terme van hul grootte, verspreiding en taksonomie; ii) die metodes te bespreek wat gebruik word om data van grondorganismes te bestudeer, te analiseer en te interpreteer; en iii) te verduidelik hoe verskillende organismes in wisselwerking in voedingstowwe en energie-verkryging en oordrag in verskillende trofiese vlakke. Studente sal die kennis en vaardighede wat opgedoen is, toepas om grondbiotadata te ontleed, te interpreteer en aan omgewingsfunksies en -dienste te koppel, en iv) die bedreigings vir grondbiodiversiteit te verduidelik.

Voorvereistemodule:

- *Biologie 124*

Tuisdepartement: Grondkunde

244 (16) Plantvoeding en bemesting (3L, 3P)

Samestelling en voeding van plante; individuele plantvoedingselemente; ewewigte in die grond; organiese en minerale bemestingstowwe: eienskappe en gebruike; bepaling van bemestingsbehoefte en -toepassing in die praktyk; interaksie met riso- en pedosfeerorganismes; bestuur van bemestingstowwe om die omgewing te beskerm.

Voorvereistemodules:

- *Grondkunde 214*
- *Chemie 124*
- *Chemie 144*

Tuisdepartement: Grondkunde

314 (16) Genese, Morfologie, Klassifikasie en Gebruike van Grond (3L, 3P)

Ontwikkeling en klassifikasie van Suid-Afrikaanse gronde. Terreinklassifikasie; grond- en landkartering; metodiek van grond- en landgeskiktheidsevaluering met spesifieke verwysing na gewasgeskiktheid. Grondbepelings met betrekking tot plantproduksie. Grondgenese en sy verhouding tot grondmorfologie.

Voorvereistemodules:

- *Grondkunde 214*
- *Chemie 124*
- *Chemie 144*

Tuisdepartement: Grondkunde

344 (16) Grond- en waterbestuur (3L, 3P)

Grond as stoormedium vir plantwater; atmosferiese energiebalans: verdamping, transpirasie en plantwaterbehoefte; grondwateropname en waterverliese in die grond-plant-atmosfeerkontinuum; hidrologiese siklus en waterbronne van Suid-Afrika; metodes van besproeiing en besproeiingskedulering; besproeiing met brakwater en soutbalans in grond; besproeiingsterugvloei; beginsels van dreinerings; grondoppervlakbestuur; erosie en die beheer daarvan en grondoppervlakbestuur.

Voorvereistemodules:

- *Wiskunde (Bio) 124 OF (Beide Wiskunde 114 en Wiskunde 144)*
- *Grondkunde 214*
- *Grondkunde 244*
- *Grondkunde 314*

Tuisdepartement: Grondkunde

414 (16) Gevorderde grondfisika (3L, 3P)

Algemene fisiese eienskappe: tekstuur, deeltjiegroottesamestelling en spesifieke oppervlakte; struktuur en aggregasie; grondlug en deurlugting; grondtemperatuur; grondverdigting en -sterkte; eienskappe van water in poreuse media; grondwaterinhoud en -potensiaal; grondwatervloei in waterversadigde en -onversadigde

grond; beweging van opgeloste soute en ander anorganiese verbindings in grond; mengbare verplasing. Biofisiese grondkwaliteit. (Laboratorium- en veldpraktika)

Slaagvoorvereistemodules:

- *Chemie 214 OF Grondkunde 222*
- *Grondkunde 214*
- *Grondkunde 244*
- *Grondkunde 314*
- *Grondkunde 344*

Tuisdepartement: Grondkunde

424 (16) Gevorderde grondchemie (3L, 3P)

Struktuur en reaktiwiteit van grondmineralekolloïdes en organiese materiaal; oppervlakreaksies tussen grondkolloïdes en chemiese spesies soos swaarmetale; chemiese ewewigte in gronde: oplos en neerslaan van minerale, uitruil, adsorpsie, redoks en suur-basis reaksies; chemie van suur, alkaliese, en waterversadigde gronde; biogeochemiese prosesse in grond. (Laboratorium- en veldpraktika)

Slaagvoorvereistemodules:

- *Chemie 214 OF Grondkunde 222*
- *Grondkunde 214*
- *Grondkunde 244*
- *Grondkunde 314*
- *Grondkunde 344*

Tuisdepartement: Grondkunde

444 (16) Gevorderde pedologie (3L, 3P)

Internasionale grondklassifikasiestelsels, grondgeomorfologie en landskapevolusie in Suid-Afrika, moderne grondkarteringstegnologieë, grondmorfologie-interpretasie en grondkwaliteit.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Chemie 214 OF Grondkunde 222*
- *Grondkunde 214*
- *Grondkunde 244*
- *Grondkunde 314*
- *Grondkunde 344*

Tuisdepartement: Grondkunde

18007 Honneurstaak in Genetika

741 (64) Honneurstaak in Genetika

Die navorsingsprojek is die hoofkomponent van die honneursprogram. Hierdie module behels die beplanning, uitvoering, analise en verslagdoening van praktiese navorsing wat uitgevoer word binne 'n bestaande navorsingsgroep.

Tuisdepartement: Genetika

39632 Hortologie

222 (8) Vrugteproduksie (1.5L, 1.5P)

Oorsig van die sagtevrugtebedryf met klem op tegnologie van vrugteverbouing, insluitende onderstamme, vegetatiewe groei, drawyses, vertraagde bot, blomontwikkeling, bestuiwingspraktyke, vrugset, vruguitdunning, rypheidstandaarde, beginsels van snoei en oplei.

Voorvereistemodule:

- *Gewasproduksie 152 OF Biologie 154*

Tuisdepartement: Hortologie

314 (16) Sagtevrugteverbouing (3L, 3P)

Biologie en tegnologie van sagtevrugteverbouing (kernvrugte en steenvrugte). Sagtevrugtebedryf, drawyses, onderstamme, vegetatiewe ontwikkeling, lootgroei, groeireaksies op snoei en buig van lote. Koolhidraat- en stikstofreserwes. Eko-, para- en endodormansie. Reproductiewe ontwikkeling, blomvorming, vrugset, oes-grootteskedulering, vruggroei, rypwording.

Voorvereistemodule:

- Gewasproduksie 214

Tuisdepartement: Hortologie

342 (8) Sitrusverbouing (1.5L, 1.5P)

Biologie en tegnologie van sitrusverbouing. Onderstamme, kwekeryboomkwaliteit, vegetatiewe ontwikkeling, loot- en wortelgroei. Reproductiewe ontwikkeling, vruggroei, eksterne en interne vrugkwaliteit.

Voorvereistemodule:

- Gewasproduksie 214

Tuisdepartement: Hortologie

352 (8) Ornamentele, loof-, aromatiese en plantproduksiesisteme (1.5L, 1.5P)

Biologie en tegnologie van produksie van snyblomme en loofplante, insluitende boordgebaseerde fynbos-produksie. Verbouingsvereistes van geselekteerde blomgewasse en fynbos. Beheer van blominisasie, blomtyd- en oesskedulering, kleur- en geurontwikkeling en ander kwaliteitseienskappe.

Voorvereistemodule:

- Gewasproduksie 214

Tuisdepartement: Hortologie

362 (8) Subtropiese vrugteverbouing (1.5L, 1.5P)

Biologie en tegnologie van subtropiese vrugteverbouing. Drawyses, onderstamme, kwekeryboomkwaliteit, vegetatiewe ontwikkeling, loot- en wortelgroei. Reproductiewe ontwikkeling, vruggroei, eksterne en interne vrugkwaliteit. Die fokus is op avokado en makadamia, met verwysing na ander subtropiese gewasse.

Voorvereistemodule:

- Gewasproduksie 214

Tuisdepartement: Hortologie

434 (16) Toegepaste plantfisiologie en boomargitektuur (3L, 3P)

Lesings:

Onderliggende fisiologie van groei, ontwikkeling en verbouingspraktyke van hortologiese gewasse. Korrelatiewe verwantskappe, die rol van planthormone gerugsteun deur oorsig van toepaslike sel-, weefsel- en orgaananatonomie asook basiese genetiese beginsels. Oorsig van omgewingspersepsie en aanpassing. Dormansie as morfogenetiese en oorlewingsmeganisme. Fisiologie van groeistaking, afharding, induksie en progressie van dormansie, rusbreking en vertakking. Boomargitektuur en opleistelsels, boommanipulasie-beginsels en tegnieke, en die rol van onderstamme. Integrasie van bostaande met kennis van verbouingspraktyke wat in voorafgaande modules verwerf is.

Praktika:

Onder andere lesings deur bedryfskundiges oor aktuele vooroesonderwerpe asook besoeke aan vrugtegebiede ter toeligting van die module-inhoud.

Voorvereistemodule:

- Hortologie 314

Tuisdepartement: Hortologie

444 (16) Naoes-fisiologie en -tegnologie (3L, 3P)

Naoes-fisiologie van vars plantprodukte:

Struktuur en samestelling van die plantprodukt, rol van respirasie en etileenmetabolisme, varsplantproduk-rypwording en -veroudering, fisiologiese afwykings of kwale, voedselveiligheid.

Naoes-tegnologie:

Waterverhoudings en psigrometrie, gehalte en rypheidsparameters, oes en verpakking, verkoeling en opbergingstegnologie soos beheerde atmosfeer, vervoer van vars plantprodukte.

Plantprodukte wat as voorbeelde behandel word om beginsels te illustreer, sluit in sagtevrugte (steenvrugte, kernvrugte en tafeldruiwe) asook sommige tropiese en sub-tropiese gewasse, snyblomme en groente.

Praktika:

'n Fisiologieseafwykingsidentifikasie-projek asook 'n reeks lesings deur bedryfskundiges oor onderwerpe, o.a. naoes-probleme, logistiek en hantering van uitvoervarsprodukte en die gebruik van kommersiële etileeninhibitors. Besoeke aan die Kaapstad-mark in Epping, pakstore en koelkamers, varssnitfasiliteite.

Newevereistemodule:

- *Biochemie 244*

Tuisdepartement: Hortologie

714 (16) Sagtevrugteverbouing (3L, 3P)

Seisoenale vegetatiewe en reprodktiewe ontwikkelingsbiologie van sagtevrugte (kern- en steenvrugte): loot, blomvorming, vrugset en vrugrypwording. Produksietegnologieë vir volhoubare produksie van hoë gehalte vrugte: drawyses, onderstamme, buig en snoei van lote, meganiese en chemiese beheer van oeslading. Interne boomdinamika: Eko-, para- en endodormansie, koolhidraat- en stikstofreserwes.

Tuisdepartement: Hortologie

742 (8) Sitrusfisiologie en -tegnologie (1.5L, 1.5P)

Die fisiologie, biologie en tegnologie aspekte betrokke met die doel om sitrusproduksie te optimaliseer. Manipulering van die sitrus-fisiologie deur keuses van die genetiese materiaal en plantgroeireguleerder om verhoogde opbrengs en verbeterde kwaliteit te behaal.

Tuisdepartement: Hortologie

752 (8) Ornamentele en loof plantproduksiesisteme (1.5L, 1.5P)

Biologie en tegnologie van produksie van snyblomme, en loofplante soos rose, krisante, tulpe (geofiete), asook boordgebaseerde fynbosproduksie. Produksie voorvereistes van geselekteerde blomtipes en fynbos. Beheer van blom inisiasie, skedulering van blomtyd en oespraktyke, kleurontwikkeling en toepas van optimale naoespraktyke.

Tuisdepartement: Hortologie

762 (8) Subtropiese vrugteproduksie (1.5L, 1.5P)

Biologie en tegnologie van subtropiese vrugteverbouing. Drawyses, onderstamme, kwekeryboomkwaliteit, vegetatiewe ontwikkeling, loot- en wortelgroeire. Reprodktiewe ontwikkeling, vruggroeire, eksterne en interne vrugkwaliteit. Naoes van subtropiese vrugte. Seminaar ontwerp soos relevant sal bespreek word. Die fokus is op avokado en makadamia, met verwysing na ander subtropiese gewasse.

Tuisdepartement: Hortologie

57584 Houtprodukkunde

224 (16) Dendrologie en Houtanatonomie (3L, 3P)

Inleiding tot taksonomie van plante en kommersieel belangrike boomgenera; inleiding tot boomgroeire; makroskopiese en mikroskopiese anatomie en identifikasie van houtsoorte; beskrywing van selwand-ultrastruktuur, houtvariabiliteit; houtkwaliteit.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

234 (16) Meganika van Houtprodukte (3L, 3P)

Analise van balke, kolomme en aksiaalbelaste elemente. Elastiese gedrag en vervorming van materiale. Ontwerp en skalering. Hout as 'n strukturele materiaal: Invloed van vog, langtermynbelasting, drukbehandeling, lasdeling. Sterktegradering van hout. Die SABS-ontwerpkode.

Voorvereistemodule:

- *Sterkteleer 143*

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

244 (16) Houtchemie (2L, 4P)

Inleiding tot chemie van hout en houtprodukte: Chemiese samestelling (sellulose, hemisellulose, lignien, ekstrakstowwe) en chemiese benutting van hout. Biologiese degradasie van lignosellulose.

Praktika word aangebied oor verskeie opeenvolgende dae as blokpraktika tesame met houtfisika.

Newevereistemodules:

- *Ingenieurschemie 123 OF Chemie 144*

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

255 (4) Inleiding tot houtwerkswinkelpraktyk (1P)

Een week praktiese werk gedurende die Junie- of Septembervakansie van die tweede jaargang. Oriëntasie tot houtwerk en werkswinkelpraktyk, gesondheid en veiligheid in die werkswinkel, algemene werkswinkel-bedrywighede, masjiengebruik en -onderhoud, gebruik van handwerktuie en afwerking van houtprodukte.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

264 (16) Houtfisika en -droging (2L, 4P)

Die fisika van water in en rondom hout, voggehalte, humiditeit as konsep, ewewigsvoggehalte, digtheid, sorpsie, swel en krimp; elektriese, termiese en akoestiese eienskappe van hout. Houtdroging, beskrywing van drogingsmetodes, droogoondtipes en -skedules, drogingsdefekte.

Praktika word aangebied oor verskeie opeenvolgende dae as blokpraktika tesame met houtchemie.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

346 (4) Inleiding tot CNC-masjiensprogrammering en -gebruik (1P)

Een week praktiese werk gedurende die Junie- of Septembervakansie van die derde jaargang. Oriëntasie tot die gebruik van CNC-masjiene, gesondheids- en veiligheidsaspekte wat die gebruik van sulke masjiene betref, onderhoud van masjiene, CNC-ontwerp, -programmering en -vervaardiging.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

335 (16) Kleefmiddels en saamgestelde produkte (3L, 3P)

Adhesie; kleefmiddels: tipes en eienskappe. Die vervaardiging van spaanderbord, fineer, laaghout, veselbord, houtsement en houtplastieksamestellings, gelamineerde hout en papier. Verwerkingsmetodes, fisiese en chemiese eienskappe van die produkte en metodes van analise daarvan.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

414 (16) Houtprodukvervaardiging I (3L, 3P)

Basiese houtprodukvervaardiging, met 'n fokus op primêre vervaardiging. Agtergrond en ekonomie van houtprodukvervaardiging. Produksie van soliede hout (industriële of meubelhout) in saagmeulens en verdere verwerking in sekondêre bedrywe. Verwerkingstoerusting. Inleiding tot rekenaargesteunde toerusting.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

426 (4) Inleiding tot Houtafwerking-praktyke (1P)

Een week praktiese werk gedurende die Januarie-vakansie van die vierde jaar. Oriëntering tot die gebruik van moderne afwerkingstoerusting, gesondheids- en veiligheidsaspekte wat verband hou met die gebruik van sulke toerusting, instandhouding van toerusting en vervaardigingspraktyke.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

434 (16) Houtdegradasie en -preservering (3L, 3P)

Degradasie weens fungi, insekte en verwerking; samestelling en eienskappe van verskillende oppervlak-afwerkings, insluitende preserveermiddels, oppervlakvoorbereiding en bedekkingsaanwending. Oppervlakeienskappe en prestasietoetsing, omgewingsaspekte.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

444 (12) Bio-energie (2L, 2P)

Hernubare energiebronne, energievervaardiging uit biomassa, bio-raffinadery, prosesseringsmetodes, bepaling van kaloriewaardes en ander eienskappe, vergelyking van verskillende biobrandstowwe, omgewingsaspekte, emissies en emissieverlaging, inleiding tot lewensiklusanalise vir biobrandstowwe en bio-energie.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

781 (32) Houteienskappe en -kwaliteit

Boomgroei; massa, makroskopiese, sellulêre, selwand, ultrastrukturele en molekulêre eienskappe van hout; Boom-tot-boom- en binne-in boom-variasie van die belangrikste anatomiese, fisiese en chemiese eienskappe. Houtkwaliteit toetsing, ontleding en evaluasie.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

782 (32) Primêre houtvervaardiging

Die primêre vervaardiging van soliede produkte in 'n saagmeul. Teorie en praktyk van houtdroging. Vervaardiging en eienskappe van saamgestelde produkte, insluitende die adhesieproses. Vervaardigingsveranderlikes, ekonomie en stelseloptimering.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

783 (32) Bio-energie

Energievervaardiging uit hout, prosesseringsmetodes, bepaling van kaloriewaardes en ander eienskappe, vergelyking van verskillende vorms van biobrandstowwe, ontginning en opbergingsprobleme, verskillende omsettingsmetodes, verwerkingsprobleme, omgewingsaspekte, emissies. Konsolidasie van teoretiese kennis in 'n realistiese, Suid Afrikaanse biobrandstof gebaseerde gevallestudie.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

784 (24) Houtprodukkunde-projek

Houtprodukkunde-navorsingsprojek met die fokus op enige van die materiaalkundige, produkontwikkelings- en vervaardigingsaspekte; navorsingsontwerp en -metodes, data-opname en -ontleding, formulering van resultate en gevolgtrekkings.

Tuisdepartement: Bos- en Houtkunde

49484 Ingenieurschemie

123 (15) Chemie vir Ingenieurstudente (4L, 2T)

Basiese begrippe, eenhede en dimensies, beduidende syfers, omskakeling tussen eenhede-stelsels; komponente van materie, atoomstruktuur, die periodieke tabel en chemiese binding; stoïgiometrie; chemiese reaksies (suur-basis, neerslagvorming en redoks); eienskappe van mengsels en oplossings; chemiese ewewig; elektrochemie; gaswette, toestandgroothede en die verbande tussen T, P en V; inleiding tot basiese ingenieurstoepassings.

Newevereistemodule:

- *Ingenieurswiskunde 115*

Tuisdepartement: Chemiese Ingenieurswese

59498 Ingenieurstatistiek

314 (15) Ingenieurstatistiek (3L, 2.5T)

Toegepaste waarskynlikheidsleer; toepassings gebaseer op diskrete en kontinue variante en hul waarskynlikheidsverdelings waaronder die normaal-, gamma-, lognormaal-, log-Pearson-tipe 3 (LP3)-, Gumbel (EV1)-verdelings; wagtydprosesse; gesamentlike verdelings; beskrywende statistiek en grafiese voorstellings; momente, gemiddeldes, mediaan en standaardafwykings; momentvoortbringende funksies; variasiekoëffisiënt, skeefheidskoëffisiënt, spitsheidskoëffisiënt; steekproefteorie; punt- en intervalberaming; hipotesetoetsing; chi-kwadraat- en K-S-pasgehaltetoets; eenvoudige lineêre en nie-lineêre regressie- en korrelasie-analise; inleiding tot meervoudige lineêre regressie; inleiding tot analise van variansie en eksperimentele ontwerp.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Ingenieurswiskunde 115*
- *Ingenieurswiskunde 145*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

46825 Ingenieurstekeninge

123 (15) Ortografiese Tekeninge (1L, 3P, 3T)

Projeksievlakke; punte, lyne en vlakke in die ruimte; pylpunte van lyne en pyllyne van vlakke; ware lengtes en ware hoeke van lyne met vlakke; ware hoeke tussen vlakke; nuwe projeksievlakke; deurdringingskrommes; ontvouings; isometriese projeksies. Werkstekeninge: 1ste- en 3de-hoekprojeksies; lynalfabet;

maatskrywing; skaal; drie-aansig-uitleg; hulpaansigte; verborge detail; inleiding tot snitte en arsering. Inleiding tot 2D-CAD en 3D- parametrisiese CAD.

Tuisdepartement: Meganiese en Megatroniese Ingenieurswese

143 (15) Ortografiese Tekeninge (Aanvullende module) (hibridiese formaat)

Projeksievlakke; punte, lyne en vlakke in die ruimte; pylpunte van lyne en pyllyne van vlakke; ware lengtes en ware hoeke van lyne met vlakke; ware hoeke tussen vlakke; nuwe projeksievlakke; deurdringings-krommes; ontvouings; isometrisiese projeksies. Werkstekeninge: 1ste- en 3de-hoekprojeksies; lynalfabet; maatskrywing; skaal; drie-aansig-uitleg; hulpaansigte; verborge detail; inleiding tot snitte en arsering. Inleiding tot 2D-CAD en 3D- parametrisiese CAD.

Newevereistemodule:

- *Ingenieurstekeninge 123 (moet in dieselfde akademiese jaar as Ingenieurstekeninge 143 voltooi word. Dit impliseer dat, indien jy Ingenieurstekeninge 143 sak, jy weer Ingenieurstekeninge 123 moet neem.) Departementele goedkeuring: Registrasie is afhanklik van jou algehele rekord en onderhewig aan kapasiteitsbeperkings.*

Tuisdepartement: Meganiese en Megatroniese Ingenieurswese

38571 Ingenieurswiskunde

115 (15) Inleidende Differensiaal- en Integraalrekening (5L, 2T)

Enige student wat hierdie module wil neem, moes 'n punt van ten minste 6 (70%) vir Wiskunde in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat behaal het of moes die eerste jaar van 'n toepaslike verlengdekurrikulum-program voltooi het.

Wiskundige induksie en die binomiaalstelling; funksies; Limiete en kontinuïteit; afgeleides en differensiasie-reëls; toepassings van differensiasie; die bepaalde en onbepaalde integraal; integrasie van eenvoudige funksies.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

145 (15) Verdere Differensiaal- en Integraalrekening (5L, 2T)

Komplekse getalle; transendente funksies; integrasietegnieke; oneintlike integrale; keëlsnede; poolgrafieke; partiële afgeleides; inleiding tot matrikse en determinante.

Voorvereistemodule:

- *Ingenieurswiskunde 115*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

214 (15) Differensiaalvergelykings en Lineêre Algebra (4L, 2T)

Gewone differensiaalvergelyking van eerste orde; lineêre differensiaalvergelykings van hoër ordes; Laplace-transforms en -toepassings. Matrikse: lineêre onafhanklikheid, rang, eiwaardes.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Wiskunde 114 OF Ingenieurswiskunde 115 OF Wiskunde 144 OF Ingenieurswiskunde 145*

Voorvereistemodules:

- *Ingenieurswiskunde 145 OF Wiskunde 144*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

13713 Inleiding tot Diervoeding

244 (16) Inleiding tot diervoeding (3L, 3P)

Verteringsstelsels en vertering in verskillende gedomestiseerde en wilde diere. Roumateriale-identifikasie en -aanwending in basiese voerformulerings. Energie-, proteïen-, vitamien- en mineraalvoeding van gedomestiseerde diere.

Newevereistemodule:

- *Diere-anatomie en -fisiologie 214 (nie van toepassing op BAgri Agri-besigheidsbestuur-studente nie.)*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

12298 Inleiding tot Ekonomie

141 (12) Inleiding tot Ekonomie (4L, 2T)

Die fokus van hierdie module is om 'n breedvoerige inleiding tot mikro-ekonomie oor die spektrum van ekonomiese vraagstukke te dek, terwyl die kenmerke van die Suid-Afrikaanse ekonomie deurgaans beklemtoon word. Studente sal leer hoe om belangrike mikro-ekonomiese konsepte in verband te bring met die wêreld waarin hul leef. 'n Fondasie en dieper begrip en kennis insake die volgende basiese fundamentele mikro-ekonomiese konsepte sal verskaf word: waarom gaan die ekonomie; die drie sentrale ekonomiese vrae; hoe verskillende ekonomiese stelsels hierdie vrae beantwoord; hoe die ekonomie as 'n geheel funksioneer; wat die ekonomie dryf.

Tuisdepartement: Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

13261 Inleiding tot Epidemiologie

841 (10) Inleiding tot epidemiologie

Die inhoudsmodule behandel die basiese beginsels van voedingsepidemiologie en soorte voedingsopnames, die verband tussen armoede en gesondheid en die maatskaplike determinante van gesondheid.

Tuisdepartement: Menslike Voeding

14289 Inleiding tot Statistiese Leerteorie

441 (12) Inleiding tot Statistiese Leerteorie (2L)

Doelwitte en inhoud: Statistiese leerteorie is 'n versamelnaam vir 'n verskeidenheid tegnieke wat gebruik kan word vir die identifisering, beskrywing en modellering van patrone en tendense in datastelle. Sommige van hierdie tegnieke is reeds lank deel van tradisionele statistiek, byvoorbeeld regressie- en diskriminantanalise, terwyl ander hul ontstaan te danke het aan die geredelike beskikbaarheid van rekenkrag. Voorbeelde van laasgenoemde is ondersteuningsvektor-algoritmes, neurale netwerke en aanbevelingstelsels, wat almal in die module bespreek word. Die module bied 'n balans tussen 'n studie van sulke spesifieke metodes aan die een kant, en die onderliggende fundamentele konsepte aan die ander kant. Regulering, optimering en die hoëdimensieprobleem, asook metodes om hierdie probleem aan te spreek, is belangrike konsepte wat deurgaans beklemtoon word.

Slaagvoorvereistemodules:

- Wiskundige Statistiek 312
- Datawetenskap 246 OF Datawetenskap 314

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

13341 Inleiding tot Stelseldenke

870 (6) Inleiding tot stelseldenke

Ontleding van 'n bestaande plaas en sy omgewing deur 'n probleemboom te gebruik. Die konsep van 'n lynopname word bekendgestel. Voedselsekerheid word as oorkoepelende kwessie bestudeer.

In die lesings word stelseldenke en die verwante terminologie en konsepte bekendgestel, met inbegrip van stelselgrense, stelselkomponente, stelselstruktuur, interne en eksterne faktore.

Leeruitkomst

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Onderskei tussen die vernaamste komponente van boerderystelsels en landelike lewensbestaan
- Verstaan die kompleksiteit van boerderystelsels en hul kontekste
- Verduidelik die basiese konsepte van stelselontleding
- Beskryf die belangrikheid van die verskillende dissiplines vir die veelvuldige dimensies van volhoubare landbou met voedselsekerheid as oorkoepelende kwessie
- Gebruik 'n probleemboom om die volhoubaarheid van 'n boerderystelsel te assesser

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

13350 Inleiding tot Vervoer- en Logistieke Stelsels

144 (12) Inleiding tot vervoer- en logistieke stelsels (3L, 1P)

Inleiding tot die unieke doel van die vervoerstelsel; die komponente binne die sisteem; die ekonomiese impak en bydrae van die vervoerstelsel; die organisering en regulering van vervoer; konsepte van vraag en aanbod; en vervoer vanuit 'n bestuursperspektief.

Die bestek van produkvoorsieningskettings; aspekte van nut- en waardeskepping; aspekte van materiaalbestuur, met inbegrip van grondstof- en voorraadverkryging; aspekte van produksie- en operasionele bestuur; aspekte van fisiese distribusiebestuur; voldoening aan kliëntevereistes t.o.v. produkvoorsiening en -aflewering.

Tuisdepartement: Logistiek

14213 Interkulturele Kommunikasie (Ing)

113 (8) Inleiding tot Interkulturele Kommunikasie vir Ingenieurs (2L, 3T)

Dimensies van kultuur, soos individualisme en kollektiwisme, magsafstand, onsekerheidsvermyding, en maskuliniteit en femininiteit. Die "Beskryf-Ontleed-Evalueer"-raamwerk. Struikelblokke vir effektiewe interkulturele kommunikasie, soos stereotipering en vooroordeel. Skryfopdragte verwant aan interkulturele kommunikasie in die ingenieurskonteks met inleiding tot koherensie, styl en verwysings. Inleiding tot die ingenieurstudies. Ontwikkeling van leesvaardighede. Basiese vaardighede in die gebruik van Microsoft Word en Excel.

Tuisdepartement: Ingenieurswese (Admin)

13255 Konseptualisering van Voedselstelsels

811 (10) Begrip van voedselstelsels

Grondige wetenskapgebaseerde kennis en navorsingstegnieke op die gebied van voedsel- en voedingsekerheid word in hierdie module hersien. Dit vereis ondervinding en 'n begrip van die situasie waarin die probleem in die voedselstelsel ingebed is.

Tuisdepartement: Voedselwetenskap/Landbou-ekonomie/Menslike Voeding

15504 Landbou-ekonomie

234 (16) Suid-Afrikaanse landbou (6L)

Oorsig oor die struktuur van die landboubedryf m.b.t. produksie-aktiwiteite en hulpbrongebruik; ontleding van die landbou se plek in die volkshuishouding; die institusionele raamwerk vir landbou; die internasionale konteks. Historiese verloop van landboubeleid; landboubemarking en pryse.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

242 (8) Landbouproduksie-ekonomie en finansiële ontledingsmetodiek (2L, 1T)

Produksieverwantskappe; optimalisering by faktor-produk-, faktor-faktor- en produk-produkverwantskappe; kosteverwantskappe; inkomste-, koste- en marge-begrippe in boerdery; kosteberekening; ekonomiese en finansiële maatstawwe; begrotings.

Voorvereistemodule:

- *Ekonomie 114*

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

262 (8) Die ekonomie van landbouhulpbronne (3L)

Basiese begrippe; faktore wat die vraag, aanbod en waarde van natuurlike hulpbronne beïnvloed; hulpbronne en tegnologie; die invloed van ligging op grondgebruik; bedryfspesifieke faktore.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

314 (16) Boerderybestuur (4L, 2T)

Benaderings tot bestuurswese; entrepreneurskap; strategiese en operasionele besluitneming; bestuursfunksies; bestuursinligting en stelsels; kapitaalbehoefte van 'n boerdery-onderneming en landboukredietbronne; finansieringsbeleid. Ontleding van probleme met betrekking tot boedelbeplanning, erfopvolging en belasting (kapitaaloordrag- sowel as inkomstebelasting) in die landbou. Die kommunikasieproses, kommunikasiekanale.

Voorvereistemodule:

- *Landbou-ekonomie 242*

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

334 (16) Landbou- en voedselbemarking (3L, 3P)

Hierdie module is ontwerp om 'n omvattende en gebalanseerde benadering tot voedselbemarkingstelsels bekend te stel. Dit versmelt bemarkings- en ekonomiese teorie met werklike analitiese gereedskap om sodoende studente te help om die voedselstelsel beter te verstaan en om winsgewende bemarkingsbesluite te neem.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

354 (16) Landboubeleid in die Suid-Afrikaanse konteks (3L)

Studie van prioriteit-beleidsaangeleenthede vir die Suid-Afrikaanse landbou: die invloed op Suid-Afrika van die Ooreenkoms oor Landbou en daaropvolgende pogings om internasionale handel in landbouprodukte te orden; veranderinge in die struktuur van voedselvoorsieningskettings en die globalisering van voedselhandel; SEB en transformasie in die Suid-Afrikaanse landbou; die skakeleffekte van landbou na die res van die ekonomie.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

364 (16) Boerderybesluitneming en -beplanning (4L, 2T)

Kreatiewe probleemoplossing; raamwerk vir boerderybesluitnemingsontleding; inligtingsverwerking en menslike oordeel; benaderings tot besluitneming onder toestande van risiko en onsekerheid; hulpmiddels en tegnieke by boerderybesluitneming en -beplanning; toepassings van lineêre programmering; tekortkominge van lineêre programmering en bekendstelling van ander programmeringstegnieke; gevallestudies.

Voorvereistemodule:

- *Landbou-ekonomie 242*

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

414 (16) Tegnieke vir Nasionale en internasionale markanalise (4L)

Die determinante van vraag en aanbod sowel as elastisiteite en impak-aanwysers op plaaslike en internasionale markte. Inleiding tot ekonometriese tegnieke.

Voorvereistemodules:

- *(Beide Biometrie 212 en Biometrie 242) OF Statistiek 186 OF Statistiek en Datawetenskap 188 OF Wiskunde (Bio) 124*

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

434 (16) Boerdery-investering- en -finansieringsbestuur (3L)

Boerdery-investering en -finansieringsbestuur fokus op die oorwegings by die balansering van investeringsbehoefte met krediet. Finansieringsprosesse en die rol en koste van krediet in boerderybestuur. Die verbreding van kritiese denke aangaande waardetoevoegingsbesluite. Pas kennis toe met die voorbereiding en evaluasie van kredietaansoeke.

Voorvereistemodule:

- *Landbou-ekonomie 314*

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

444 (16) Omgewingsbeleid (3L)

Verskillende omgewingbeskermingstandaarde; die gebruik van markinstrumente teenoor bevel-en-beheer-beleidsinstrumente om omgewingskade te beperk; bevordering van omgewingsvriendelike tegnologie; koste-voordeelontleding; kwantifisering van omgewingsimpakte; internasionale omgewingsbeskermingsverdrae; teorie van omgewingsoudit.

Voorvereistemodules:

- *Ekonomie 114*
- *Ekonomie 144*

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

454 (16) Landboubeleidsanalise (3L)

Teoretiese grondbeginsels van ekonomiese beleid in die landbou; ontleding van die 'plaasprobleem' in historiese en kontemporêre konteks; die bestuur van markverwringing in die landbou – Suid- en Suider-Afrika; internasionale handelsbeleid.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

478 (32) Landbou-ekonomiese navorsingsprojek (1L)

'n Werkstuk wat probleemidentifisering, inligtinginsameling, -ontleding en -sintese behels en wat 'n geleentheid bied vir die integrasie van landbou-ekonomiese kennis volgens 'n stelselbenadering.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

479 (24) Risiko- en besigheidsaanpassingsbestuur (2L, 1T)

Die toepassing van landbou- ekonomiese kennis in die besigheidsomgewing met spesifieke fokus op risiko- en besigheidsaanpassing. Uitbreiding van die interpretasie van landbou- ekonomiese kennis tot die domein van ekonomie, besigheid, bestuur en finansies. Bronne van risiko, evaluasie van risiko en die ontwerp van risikobestuursopsies word toegepas op die besigheids-, strategiese en voedselindustrievlakke.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

750 (20) Institusionele ekonomie

Bekendstelling aan 'n reeks probleme, besluitnemingssituasies en institusionele situasies wat vir die studie van landbou-ekonomie tersaaklik is. Studente beoordeel voorgestelde oplossings vir werklike uitdagings in die landbousektor deur die lens van teorie.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

770 (20) Bestuur van voedsel- en veselwaardeketting

Bestuur van voedsel- en veselwaardekettings voorsien studente van 'n inleidende en teoretiese raamwerk waar binne praktiese, multidissiplinêre analises van waardekettings aan die hand van gevallestudies gedoen kan word. In die module maak studente kennis met die toenemende belangrikheid van waardekettings om die groeiende en dinamiese vraag na waardetoevoeging in die ketting in 'n toenemend kompeterende omgewing te evalueer.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

771 (20) Boerderybestuur

Strategiese beplanning en besluitneming gefokus op omgewingsverkenning; toekomsnavorsingsbegrippe en -hulpmiddels as gereedskap vir strategiese bestuur; boerderystelselontleding en -beplanning; langtermyn-investeringsbesluitneming, -beplanning en -kontrole van finansiële doelwitte.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

772 (20) Aktuele kwessies in landboubeleid

Die meganismes van beleidsimplementering; die beleidsanalise-matriks; dieptestudie van landboubeleids-aangeleenthede in Suid-Afrika; die bestuur van beleidsprosesse.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

773 (20) Wynbemarking

Struktuur, gedrag en prestasies van die Suid-Afrikaanse wynbedryf; ontwerp en doen verslag oor 'n bemarkingstrategie en -plan vir 'n spesifieke wyn.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

774 (20) Algemene ewewigsmodelle vir beleidsanalise

Inleiding tot inset-uitset-tabelle, sosiale rekenkundige matrikse (SRM'e) en tegnieke ten opsigte van vermenigvuldiger- en berekenbare algemene ewewigsmodelle.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

775 (20) Landbouproduksie- en hulpbronbestuur

Teorie en praktyk van landbouproduksie- en hulpbronbestuur; ondersoek van verskillende produksiestelsels en -verwantskappe; hantering van risiko en onsekerheid by besluitneming en beplanning; probleme, uitdagings en kwessies rakende grond, water, kapitaal, tegnologie en menslike hulpbronne.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

776 (20) Internasionale handel en bemarking

Internasionale handelsteorie en handelsbeleid, internasionale bemarking en bemarkingstrategieë vir die uitvoermark in die algemeen asook vir Suid-Afrika.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

780 (20) Landelike ontwikkeling

Historiese oorsig oor landelike-ontwikkeling-denkraamwerke; die bydrae van die landbou tot landelike ontwikkeling; tweesektormodelle; moderne groeimodelle; geïntegreerde landelike ontwikkeling; projek-analise; praktiese ondervinding met landelike-ontwikkelingsprojekte.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

781 (30) Navorsingwerkstuk: Landbou-ekonomie

'n Werkstuk wat probleemidentifisering, inligtingsinsameling, ontleding en sintese behels en wat 'n geleentheid bied vir die integrasie van landbou-ekonomiese kennis volgens 'n stelselbenadering.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

782 (16) Nasionale en internasionale markanalise

Die determinante van vraag en aanbod asook elasticiteite en impak-aanwysers op plaaslike en internasionale markte. Empiriese skatting in die vorm van ekonometriesse modelle.

Voorvereistemodules:

- (Beide Biometrie 212 en 242) OF Statistiek en Datawetenskap 188 OF Wiskunde (Bio) 124

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

784 (16) Omgewingsbeleid

Verskillende omgewingbeskermingstandaarde; die gebruik van markinstrumente teenoor bevel-en-beheer-beleidsinstrumente om omgewingskade te beperk; bevordering van omgewingsvriendelike tegnologie; koste-voordeelontleding; kwantifisering van omgewingsimpakte; internasionale omgewingsbeskermings-verdrae; teorie van omgewingsoudit.

Voorvereistemodules:

- Ekonomie 114
- Ekonomie 144

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

785 (16) Landboubeleid in die Suid-Afrikaanse konteks

Teoretiese grondbeginsels van ekonomiese beleid in die landbou; ontleding van die 'plaasprobleem' in historiese en kontemporêre konteks; die bestuur van markverwringing in die landbou – Suid- en suider-Afrika; internasionale handelsbeleid.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

786 (16) Boerdery-investering- en -finansieringsbestuur

Boerdery-investering en -finansieringsbestuur fokus op die oorwegings by die balansering van investerings-behoefte met krediet. Finansieringsprosesse en die rol en koste van krediet in boerderybestuur. Die verbreding van kritiese denke aangaande waardetoevoegingsbesluite. Pas kennis toe met die voorbereiding en evaluasie van kredietansoeke.

Voorvereistemodule:

- Landbou-ekonomie 314

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

850 (15) Institusionele ekonomie

Bekendstelling aan 'n reeks probleme, besluitnemingssituasies en institusionele situasies wat vir die studie van Landbou-ekonomie tersaaklik is. Studente beoordeel voorgestelde oplossings vir werklike uitdagings in die landbousektor deur die lens van teorie.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

880 (15) Analise van voedsel- en veselwaardeketting

Analise van voedsel- en veselwaardekettings voorsien studente van 'n inleidende en teoretiese raamwerk waar binne praktiese, multidisiplinêre analises van waardekettings aan die hand van gevallestudies gedoen kan word. In die module maak studente kennis met die toenemende belangrikheid van waardekettings om die groeiende en dinamiese vraag na waardetoevoeging in die ketting in 'n toenemend kompeterende omgewing te evalueer.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

884 (15) Landelike ontwikkeling

Oorsig oor landelike-ontwikkeling-denkraamwerke; die bydrae van die landbou tot landelike ontwikkeling; landelike-ontwikkeling-projekanalise.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

885 (15) Toegepaste SRM-gegronde modellering

Inleiding tot inset-uitset-tabelle, sosiale rekenkundige matrikse (SRM'e), vermenigvuldiger en berekenbare algemene ewewigsmodelle en die toepassing daarvan.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

891 (15) Strategiese boerderybestuur

Die stelselsfilosofie en stelselsdenke ten opsigte van strategiese beplanning en besluitneming op sektorvlak; omgewingsverkenning, beplanning en bestuur van die strategiese bestuursproses; boerderystelselontleding en -beplanning; langtermyn-investeringsbesluitneming, -beplanning en -kontrole van finansiële doelwitte.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

892 (15) Landboubeleidsanalise

Die teoretiese struktuur van landboubeleidsanalise; dieptestudie van landboubeleidskwessies in globale konteks; die bestuur van beleidsprosesse.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

893 (15) Strategiese bemarking van wyn

Omgewingsverkenning en strategieë bepaling by wynbemarking.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

894 (15) Aktuele kwessies rakende hulpbronbenutting

Werkstukke oor temas soos die ontwikkeling van 'n inventaris van bodemkwaliteit en -kwantiteit, die interafhanklikheid van die vraag na voedsel, vesel en bio-energie; toepassing van stelselsdenke by die bepaling van strategieë vir die ontwikkeling van volhoubare hulpbronne; beplanningshulpmiddels wat by omgewingstelselontleding gebruik word.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

895 (15) Landbouproduksie-ekonomie en besluitnemingsanalise

Volhoubare produksiestelsels; modellering, simulاسie en programmeringstegnieke; oriëntering tot probleem-oplossing; besluitnemingsanalise; probleme, uitdagings en kwessies rakende landbouproduksie; gevallestudies.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

896 (15) Internasionale handel en bemarkingstrategieë

Internasionale ekonomie: internasionale handelsteorie en -beleid, en bemarkingstrategieë.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

13347 Kwantitatiewe Ontleding van Grondgebruikerstelsels

881 (8) Kwantitatiewe ontleding van grondgebruikstelsels

Die module gaan oor kwalitatiewe grondevaluering en bied 'n oorsig van kwantitatiewe metodes vir die ontleding en ontwerp van streeksgrondgebruik. Die metodes identifiseer opsies vir volhoubare stelsels en grondgebruik en bied kompromieë tussen oogmerke. Dissiplinêre kennis van ekonomie, grond, water, klimaat, diere en plante is op verskillende vlakke geïntegreer. Belangrike aspekte van die verskeie metodes wat behandel word, is die doel daarvan, die ruimtelike en temporale skaal in verskillende klimaatsregimes en die gebruik van biologiese inligtingstelsels. Die module sal hoofsaaklik deur middel van 'n gevallestudie oor fynbos geïllustreer word, maar ander gevalle sal ook gebruik word.

Leernitkomst:

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Bied 'n oorsig van die kwalitatiewe en kwantitatiewe metodes vir die ontleding van (volhoubare) streeksgrondgebruik
- Bied 'n oorsig van en verduidelik die rol van modelle binne grondgebruikontwerp en beplanning
- Verduidelik botsende aansprake tussen verskeie soorte grondgebruik, soos landbou en

natuurbewaring

- Doen 'n kwalitatiewe evaluering van volhoubare grondgebruik deur QUALUS te gebruik
- Verstaan die invloed van temporale en ruimtelike skale op die metodologie en die resultate van grondgebruiksontleding
- Versamel data (hoofsaaklik literatuur) oor die verskillende aspekte van volhoubare grondgebruik

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

14219 Logistiek en Voorsieningskettingbestuur

214 (16) Logistiek en Voorsieningskettingbestuur (3L, 1P)

Inleiding tot Logistiek en Voorsieningskettingbestuur: Oorsig van Voorsieningskettingbestuur, Die rol van logistiek in die onderneming, die elemente van logistiek, geïntegreerde logistieke bestuur, organisasie vir doeltreffende logistiek, internasionale logistiek, nuwe tendense.

Vraagbestuur: Balansering van vraag en aanbod, vooruitskatting van vraag, verkope- en operasionele beplanning, gesamentlike beplanning, vooruitskatting en aanvulling.

Bestellingsbestuur en Kliëntediens: Bestellingsbestuur, kliëntediens en -verhoudingsbestuur.

Voorsieningskettingtegnologie en inligtingsvloei: Rol van inligting en data in die voorsieningsketting: die implementering en gebruik van programmatuur en tegnologie in die voorsieningsketting.

Logistieke navorsing: Literatuurstudie, hoe om akademiese bronne te vind en te lees.

Voorvereistemodule:

- Ondernemingsbestuur 113

Tuisdepartement: Logistiek

244 (16) Logistiek en Voorsieningskettingbestuur (3L, 1P)

Verkrygingsbestuur / Aankope: Impak op firma se finansies; progressie van taktiese na strategiese rol; kruisfunksionele impak en proses; aankopesiklus, verkryging in die openbare sektor.

Portefeulje van verhoudings: Takties; samewerkend; strategiese alliansie; logistieke verhoudings; 3PL-bedryfsoorsig.

Verkryging van materiaal en dienste: Bestuur van aankope; strategiese verkryging; globale verkryging; uitkontraktering; totale koste van eienaarskap (TCO); onderhandeling.

Produksie van goedere en dienste: Rol van produksiebedrywighede in die voorsieningsketting; bedryfstrategie en -beplanning; besluite in produksie; produksietegnologie; verpakking in die voorsieningsketting.

Voorraad in voorsieningskettings: Rol van voorraad in die ekonomie en organisasies, voorraadkoste, benaderings tot voorraadbewaring, klassifikasie van voorraad.

Logistieke navorsing: Identifiseer en definieer die logistieknavorsingsprobleem.

Slaagvoorvereistemodule:

- Ondernemingsbestuur 113

Voorvereistemodules:

- Logistiek en Voorsieningskettingbestuur 214 OF Inleiding tot Vervoer- en Logistieke Stelsels 144

Tuisdepartement: Logistiek

314 (12) Logistiek en Voorsieningskettingbestuur (2L)

Vervoer: Rol van vervoer; uitdagings in vervoer; vervoermodusse; vervoerbeplanning en strategie; uitvoering en beheer; vervoertegnologie; voertuigkosteberekening en vlootbestuur.

Distribusie: Rol van distribusie; distribusiebeplanning en -strategie; distribusie-uitvoering; distribusietegnologie.

Voorsieningskettingvolhoubaarheid: logistiek en die omgewing, voorsieningskettingvolhoubaarheidssaamwerk.

Terugwaartse logistiek: terugwaartse logistieke sisteme, terugwaartse vloei, geslotelus-voorsieningskettings, kliëntterugsending, omgewingsuitdagings en tegnologiese toepassings om terugwaartse vloei te verbeter.

Slaagvoorvereistemodule:

- Ondernemingsbestuur 113

Let asseblief op: Jy mag geen derdejaarsmodules in Logistiek en Voorsieningskettingbestuur saam met Finansiële Rekeningkunde 389 neem nie.

Tuisdepartement: Logistiek

324 (12) Logistiek en Voorsieningskettingbestuur (2L)

Voorsieningskettingnetwerkanalise en -ontwerp: Netwerkontwerp as deel van voorsieningskettingbeplanning; voorsieningsketting-/logistieke netwerkontwerp; benaderings tot modellering.

Logistieke prestasie-meting en finansiële analise: Prestasie-meting; logistieke/voorsieningsketting-prestasie-maatstawwe; normbepaling (*benchmarking*) van die voorsieningsketting; impak van logistiek op finansiële prestasie.

Voorsieningskettingstrategie: strategiese voorsieningskettinghulpbronvereistes, voorsieningskettingstrategie-implementering, veranderingsbestuur, belangegroepbestuur, geïntegreerde maatstawwe/metings.

Voorsieningskettingrisiko: bestuur van risiko in voorsieningskettings en besigheidskontinuiteitsbeplanning.

Voorvereistemodule:

- *Logistiek en Voorsieningskettingbestuur 214 OF Logistiek en Voorsieningskettingbestuur 244 OF Inleiding tot Vervoer- en Logistieke Stelsels 144*

Let asseblief op: Jy mag geen derdejaarsmodules in Logistiek en Voorsieningskettingbestuur saam met Finansiële Rekeningkunde 389 neem nie.

Tuisdepartement: Logistiek

344 (12) Logistiek en Voorsieningskettingbestuur (2L, 1P)

Logistieke ontleding: Vir beide funksionele en integrerende uitnemendheid kan 'n verskeidenheid analitiese tegnieke en ondersteuningstegnologieë aangewend word om besluite oor die kort, medium en langer termyn te ondersteun. Analitiese tegnieke (beskrywend en normatief) en die aanwending van tegnologie (transaksioneel teenoor analitiese) vorm 'n integrale deel van die ondersteuning wat besluitnemers vereis.

Logistieke navorsing: data-insameling (kwalitatief en kwantitatief), datavoorbereiding, formulering van hipoteses en basiese statistiese toetse, met toepassings in die velde van logistiek en voorsieningskettingbestuur.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Statistiek en Datawetenskap 188 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*

Let asseblief op: Jy mag geen derdejaarsmodules in Logistiek en Voorsieningskettingbestuur saam met Finansiële Rekeningkunde 389 neem nie.

Tuisdepartement: Logistiek

354 (12) Logistiek en Voorsieningskettingbestuur (2L)

Logistieke navorsing: navorsingsontwerp, verkennende navorsingsontwerp vir sekondêre data en kwalitatiewe navorsing, opnames en waarnemings as deel van beskrywende navorsing, meting van persepsies, ontwerp van die vraelys, steekproefneming, veldwerk.

Voorvereistemodule:

- *Logistiek en Voorsieningskettingbestuur 314*
- *Logistiek en Voorsieningskettingbestuur 324*

Let asseblief op: Jy mag geen derdejaarsmodules in Logistiek en Voorsieningskettingbestuur saam met Finansiële Rekeningkunde 389 neem nie.

Tuisdepartement: Logistiek

13262 Makro- en Mikrovoedingstowwe en Gesondheid

842 (10) Makro- en mikrovoedingstowwe en gesondheid

Hierdie tema is daarop gefokus om insig te bied in die wanvoedingsvraagstuk en bewysgebaseerde benaderings tot die oplossing van die probleem.

Tuisdepartement: Menslike Voeding

13596 Mens- en Diergenetika

712 (8) Mens- en Diergenetika

Die module fokus op historiese en huidige mediese en etiese aspekte van mens- en diergenetika in die praktyk. Deur middel van lesings, gassprekers en groepbesprekings, ens. word die nuutste tegnologie, toepassings en gevolge van genetika bespreek.

Tuisdepartement: Genetika

13257 Menslike Ekonomiese Ontwikkeling

813 (10) Menslike ekonomiese ontwikkeling

Hierdie tema is daarop gefokus om insig te bied in die konsep, teorieë en maatstawwe van ekonomiese ontwikkeling. Dit ondersoek nie slegs die uiterse kontras tussen ontwikkelde en ontwikkelende lande verder nie, maar ook die verskillende bestaansituasies tussen bevolkingsgroepe/families in daardie lande.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

16284 Mikrobiologie

214 (16) Inleidende Mikrobiologie (3L, 3P)

Geskiedenis, mikroskopie, klassifikasie, struktuur en funksie (bakterieë en archaea), voedingsbehoefte en groeifaktore, voedselopname, generasie van energie, kultuurmedia, groeikrommes, kontinue kulture, fisiese en chemiese beheer, omgewingsfaktore, biofilmvorming en kworumwaarneming en antimikrobiese terapie.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Biologie 124 OF Biologie 144*
- *Chemie 124 OF Chemie 164*
- *Chemie 144*

Tuisdepartement: Mikrobiologie

244 (16) Mikrobiese Diversiteit (3L, 3P)

Koninkryke van lewe, en moderne mikrobiese taksonomie en inleidende mikrobiese genomika. Prokariote, Archaea-selstruktuur en -funksie, nie-proteobakteriese Gram-negatiewe bakterieë, proteobakteriese klasse, Firmicutes, en Actinobakterieë. Fungusgroeperings, -selstruktuur en -funksie. Struktuur van virusse, virustaksonomie en vermenigvuldigingstrategieë. Mikrobiologie van water- en grondomgewings, verskillende metaboliese tipes mikroörganismes, die rolle van verskillende mikrobiese taksa in biogeochemiese siklusse, asook energievloei deur die voedselweb, diere en plante se afhanklikheid van mikroörganismes, insluitend simbiotiese verwantskappe, mikrobe-plantverwantskappe en mikrobe-insek-verwantskappe, interaksies tussen mikroörganismes.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Biologie 124 OF Biologie 144*
- *Chemie 124 OF Chemie 164*
- *Chemie 144*

Tuisdepartement: Mikrobiologie

13533 / 13534 / 13535 Navorsingsopdrag

841 / 842 / 843 (60) Navorsingsopdrag

Module sluit die beplanning en implementering van 'n navorsingsprojek in. Die navorsingsprojek sal in die formaat van 'n wetenskaplike verslag/publikasie ingehandig word.

Tuisdepartement: Voedselwetenskap/Landbou-ekonomie/Menslike Voeding

12582 Navorsingsprojek in Plantbiotegnologie

790 (64) Navorsingsprojek in Plantbiotegnologie

'n Goedgekeurde navorsingsprojek is verpligtend. Hierdie komponent bestaan uit die navorsingsprojek, 'n navorsingsvoorstel, navorsingseminare, 'n plakkaat, 'n populêre artikel en 'n mondeling. Die resultate word voorgelê in die vorm van 'n wetenskaplike artikel en voorgedra tydens 'n seminaar voor 'n wetenskaplike gehoor.

Tuisdepartement: Genetika

13349 Navorsingstesis (Volhoubare Landbou)

883 (90) Navorsingstesis

Doen 'n literatuuroorsig oor uitgesoekte navorsingsonderwerpe, berei 'n navorsingsvoorstel voor, doen eksperimente, versamel, verwerk en interpreteer data, en skryf 'n navorsingsverslag. Gee gereelde terugvoering oor bogenoemde deur middel van mondelinge aanbiedings.

Leeruitkomst:

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Berei 'n navorsingsvoorstel voor
- Doen 'n literatuuroorsig oor uitgesoekte navorsingsonderwerpe
- Doen eksperimente volgens statistiese ontwerpe
- Versamel relevante data
- Verwerk en interpreteer data
- Skryf 'n navorsingsverslag
- Gee terugvoering oor bogenoemde deur middel van mondelinge aanbiedings vir eweknieë, akademiese personeel en relevante bedryfsvennote

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

43850 Nematologie

344 (16) Inleiding tot Nematologie (1L, 3P)

'n Inleiding tot die vakgebied nematologie, wat plantparasitiese en entomopatogeniese nematodes insluit. Klem word gelê op die morfologiese kenmerke van nematodes, wat van diagnostiese waarde is aangesien dit die basis vorm van die klassifikasie van nematodes. Die algemene reproduksie en biologie van nematodes word bespreek. Beheer van plantparasitiese nematodes en die beheer van insekte met entomopatogeniese nematodes word behandel. Fokus word geplaas op die biologie, identifikasie en beheer van plantparasitiese genera wat van ekonomiese belang in die landbou is. Die lesings word gekombineer met praktiese klasse, waarin ekstraksietegnieke, simptomatologie en lewende eksemplare van nematodes bestudeer word deur disseksie en navorsingsmikroskopie te gebruik.

Plantpatologie 314 en 344 mag nie saam met hierdie module gevolg word nie.

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

48550 Ondernemingsbestuur

113 (12) Ondernemingsbestuur (3L, 1P)

Prosedures vir die totstandkoming van 'n nuwe onderneming, die ondernemingsomgewing, sake-etiek, mededinging, idee-generering en entrepreneurskap, keuse van ondernemingsvorm, bepaling van gelykbreekpunt, hulpbronne en mense betrokke by die onderneming, bestuur en bestuurshulpmiddele.

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

142 (6) Die Beleggingsbesluit (1.5L, 1P)

Die beleggingskringloop; rol en werking van die JSE Sekuriteitebeurs SA; beleggingsrisiko's; faktore wat aandelepryse beïnvloed; fundamentele en tegniese analise van maatskappye.

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

59528 Operasionele Navorsing (Ing)

345 (15) Operasionele Navorsing (Deterministiese Modelle) (3L, 3T)

Die stelselbenadering tot probleemoplossing; analise en formulering van probleemgevalle wat lei tot lineêre en heeltallige programmeringsmodelle, netwerkmodelle en nie-lineêre programmeringsmodelle; algoritmes vir die oplos van sulke modelle; take wat oefening met rekenaarpakkette insluit.

Voorvereistemodule:

- *Ingenieurswiskunde 214*

Tuisdepartement: Bedryfsingenieurswese

415 (15) Operasionele Navorsing (Stochastiese Modelle) (3L, 3T)

Analise en formulering van probleemgevalle wat lei tot 'n keuse van deterministiese en nie-deterministiese dinamiese programmeringsmodelle, Markov-kettings en waglynmodelle; tegnieke vir die oplos van sulke modelle; besluite onder toestande van onsekerheid; Bayes se stelling; meervoudigedoelwit-besluitneming; plaaslike soek- en populasie-gebaseerde metaheuristiek.

Voorvereistemodules:

- *Ingenieurstatistiek 314 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114*

Tuisdepartement: Bedryfsingenieurswese

17523 Plantfisiologie

712 (8) Plantfisiologie

Plante is geanker in die grond en daarom is effektiwiteit van die opname van minerale elemente uit die grond belangrik; sodat dit dan beskikbaar is vir groei en voortplanting. Minerale-opname vereis energie en die gebruik van metaboliete wat lei tot 'n noue integrasie tussen koolstof- en voedingsmetabolisme. Die eerste deel van die module handel oor plantvoeding en plantwateropname en hul verhouding tot gewasproduktiwiteit, terwyl die tweede deel van die module oor hormonale en seinaspekte rondom plantgroei en -ontwikkeling handel.

13537 Plantgenetika en Gewasverbetering

422 (8) Plantgenetika en gewasverbetering (1L, 1P, 1T)

Doelstellings in planteteelt; voortplantingswyses in plante; sel- en weefselkultuur; teeltplanne vir self- en kruisbestuivende gewasse; die benutting van basterkrag; mutasieteling; insek- en siekteweerstandsteling; variasies in chromosoomgetal en die benutting daarvan in 'n teelprogram; plantetelersregte.

Voorvereistemodules:

- *Genetika 324*
- *Genetika 354*

Tuisdepartement: Genetika

32891 Plantpatologie

314 (16) Plantsiektebestuur (3L, 3P)

Die onderliggende beginsels en metodes wat vir plantsiektebeheer vanaf voor planttyd tot na oestyd gebruik word. Dit sluit die rol van plantkwarantyn, siekte-sertifisering en verbouingspraktyke op siekte-ontwikkeling, en op die epidemiologiese oorwegings vir plantsiekte-voorspelling en siektebepaling, in. Klem word gelê op plantsiekteweerstand en chemiese en biologiese beheer, óf as primêre beheerstrategieë óf as komponente van 'n geïntegreerde siektebeheerprogram, ten einde effektiewe en volhoubare beskerming teen 'n diverse reeks patogene te verseker.

Tuisdepartement: Plantpatologie

344 (16) Plantsiektedinamika (3L, 3P)

Komponente van plantsiektes, soos die plantpatogene wat hulle veroorsaak, die gasheerfaktore wat hul ontwikkeling beïnvloed en die omgewingstoestande wat hulle bevorder. Siektes van nasionale en internasionale belang en die skade wat hulle aan die wêreld se voedselproduksie veroorsaak het.

Die dinamika van patogene wat met saad- en kwekeryplante geassosieer word, asook dié wat grond-gedraagde siektes, blaar- en vrugsiektes vóór oes en verval en skade ná oes veroorsaak.

Tuisdepartement: Plantpatologie

414 (16) Taksonomie en biologie van plantpatogene (3L, 3P)

Morfologie, taksonomie en biologie van plantpatogeniese swamme, oomisete, bakterieë, mollikute (spiroplasmas en fitoplasmas) en virusse. Praktika sluit mikroskopiesekultuurmorfologie en fisiologiese en biochemiese metodes in wat gebruik word vir die identifikasie van die hoofgroepe van plantpatogeniese swamme, oomisete en bakterieë.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Plantpatologie 314*
- *Plantpatologie 344*

Tuisdepartement: Plantpatologie

444 (16) Plant-mikrobe-interaksies (3L, 3P)

Die dinamiese interaksie tussen plante en mikroörganismes, sowel nadelig as voordelig. Aspekte met betrekking tot swamdiversiteit, genetika en genomika, en die rol van mikrobiese patogenisiteitsfaktore en sekondêre metaboliete in plantsiekte-ontwikkeling. Die plant se verdedigingsmeganismes en vermoë om

patogeen-aanvalle te herken en daarop te reageer. Versterking van siekteweerstand in plante teen patogene en die ontwikkeling van nuwe siektebeheerstrategieë. Metodes wat gebruik word vir geen-ontdekking en funksionele geen-analises in plante en patogene, en konsepte soos transformasie en geen-manipulasie.

Slaagvoorvereistmodules:

- *Plantpatologie 314*
- *Plantpatologie 344*

Tuisdepartement: Plantpatologie

474 (16) Gevorderde Plant Patologie (2L, 0.5T)

Onderwerpe van huidige belang, insluitend nuwe benaderings tot die bestuur van plantsiektes. Fokus word op naoessiektes en grondgedraagde siektes geplaas, en die gebruik van pestisiedtoedieningstegnieke vir beter bestuur van blaar- en vrugsiektes in 'n omgewingsvriendelike wyse. Aspekte wat verband hou met volhoubare produksie van plantgebaseerde voedsel, insluitend fitosanitêre aspekte, pestisiedresidue en mikrobiese kontaminante van plantgebaseerde voedsel. Besoeke aan belangrike landbou-instansies om 'n beter begrip te kry van die praktiese belang van plantpatologie in landbou. Bywoning van nagraadse navorsingseminare.

Tuisdepartement: Plantpatologie

771 (16) Gevorderde siektebestuur

Die belang van epidemiologie in die beheer en bestuur van plantsiektes deur die integrasie van bewerkingspraktyke, fisiese, biologiese en chemiese strategieë (saadtegnologie, minimum bewerking, plantkwarantyn, sanitasiepraktyke en weerstand). Werkswyse van fungisiede en die bestuur van fungisiedweerstand in swampopulasies. Biologiese beheer. Ontwikkeling en produksie van biokontrolesisteme vir grondgedraagde, plantgedraagde en vrugpatogene.

Tuisdepartement: Plantpatologie

772 (16) Gevorderde plantsiekte-dinamika

Komponente van plantsiektes, soos die plantpatogene wat hul veroorsaak, die gasheerfaktore wat hulle ontwikkeling beïnvloed en die omgewingsfaktore wat hulle bevorder. Siektes van nasionale en internasionale belang en die skade wat hulle aan voedselproduksie in die wêreld veroorsaak. Die dinamika van patogene wat met saad en kwekeryplante geassosieer word, asook dié wat grondgedraagde siektes, blaar- en vrugsiektes vóór oes en verval en skade ná oes veroorsaak.

Tuisdepartement: Plantpatologie

773 (10) Navorsingsmetodiek

Relevante en huidige eksperimentele benaderings en metodes van analise wat in plantpatologie gebruik word. Eksperimentele ontwerp en statistiese analise, molekulêre metodes, filogenetiese analise, artikelbesprekings.

Tuisdepartement: Plantpatologie

774 (60) Projekbestuur en aanbidding

Die kursusinhoud sluit in projek-identifisering, beplanning en uitvoering, die skryf van navorsingsvoorstelle en -verslae, wetenskaplike samewerking en wetenskaplike etiek. Oefeninge in projekbeplanning en -uitvoering sal onder toesig plaasvind. 'n Literatuurstudie en wetenskaplike bevindinge sal aangebied word as wetenskaplike werkstukke en as 'n mondelinge aanbidding.

Tuisdepartement: Plantpatologie

775 (18) Gevorderde onderwerpe in plantpatologie

Aktuele onderwerpe in plantpatologie word tydens hierdie module bespreek. Dit sluit aspekte soos klimaatsverandering, voedselsekerheid en genetiese modifikasie in. Daar word van studente verwag om deeglik vir hierdie besprekings voor te berei deur internetsoektogte en die lees van navorsingsartikels en boeke oor die individuele onderwerpe. Die onderwerp sal deur 'n kundige ingelei word, waarna 'n klasbespreking sal volg. Daar sal van studente verwag word om 'n een bladsy lange dokument voor te berei rakende hul sieninge oor die onderwerp en die literatuurbronne wat hulle geraadpleeg het, te lys.

Tuisdepartement: Plantpatologie

13342 Plantproduksie en -beskerming

872 (8) Plantproduksie en plantbeskerming

Hierdie module fokus op geïntegreerde gewasbestuur en geïntegreerde plaagbestuur (IPM) binne boerderystelsels. Die komplekse verhoudings tussen grond, plante, mikrobies, groeipraktyke en voedingstofkinetika

word behandel. Hierdie module bied die kennis en hulpmiddels om die interaksies tussen die biotiese en abiotiese faktore in agstelsels te verstaan ten einde aan landboubehoeftes te voldoen.

Die module gebruik 'n stelselbenadering om dissiplinêre kennis van plantproduksie op verskeie integrasievlakke (plant, gewas, plaas) te integreer deur boerdery-eksternaliteite, soos afvloei en buiteplaasvoedingstowwe, in berekening te bring. Aandag sal geskenk word aan bewaringslandbou met inbegrip van aspekte soos geen- en minimum bewerking, wisselbou en tussenverbouing, presisielandbou, dekgewasse, groenbemesting en alternatiewe gewasse.

Leeruitkomst:

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Beskryf die agri-ekologiese determinante van gewasstelsels
- Gebruik 'n stelselbenadering tot plase deur 'n basiese kennis van plantproduksie toe te pas
- Herken die invloed van diverse boerderymetodes op natuurlike hulpbronne en op die omgewing
- Verduidelik insek- en patogeen-ekologie met betrekking tot geïntegreerde plaagbestuur in diverse landboustelsels
- Evalueer die dinamika van biologiese beheer van plae en siektes
- Verduidelik die prosesse met betrekking tot die invloed van klimaatverandering op gewasproduksie en gewasbeskerming

Tuisdepartement: Agronomie

23256 Produksiebestuur

212 (8) Produksie- en Operasionele Bestuur (2L, 2T)

Inleiding tot operasionele bestuur; strategie en volhoubaarheid; proses-ontleding en vervaardigingsprosesse; lean voorsieningskettings; verkope en operasionele beplanning; materiaalbehoeftebeplanning (afhanklike voorraad).

Tuisdepartement: Bedryfsingenieurswese

314 (15) Operasionele Fasiliteite en Bestuur (3L, 1P, 2T)

Prosesanalise en -verbetering deur die kombinasies van skraal- en beperkingsbestuur- (TOC-)benaderings; fasiliteitsontwerp met oorweging van fasiliteit-ligging, fasiliteit-uitleg en die ontwerp van 'n produksielyn; vraagvoorspelling en kapasiteitsbepaling; geïntegreerde produksiebeplanning van 'n samevoeging tot operasionele vlak; voorraadbepanning en -beheer; skedulering, uitvoering en beheer van produksie.

Newevereistmodule:

- *Ingenieurstatistiek 314*

Voorvereistmodule:

- *Produksiebestuur 212*

Tuisdepartement: Bedryfsingenieurswese

30317 Rekenaarprogrammering

143 (12) Rekenaarprogrammering (3L, 2P)

Inleiding tot rekenaarstelsels. Bekendstelling aan 'n programmeringsomgewing; uitdrukkings; voorwaardelike stellings; herhaalstrukture; datatipes; statiese en dinamiese datastrukture; lêerhantering; abstrakte datatipes; objekte; gestruktureerde programontwerp. Klem word op modulêre programmering vir ingenieurstoepassings gelê.

Aangebied deur die Departement Elektriese en Elektroniese Ingenieurswese (75%) en die Departement Meganiese en Megatroniese Ingenieurswese (25%)

Tuisdepartement: Elektriese en Elektroniese Ingenieurswese

50040 Rekenaarvaardigheid

136 (4) Rekenaarvaardigheid en digitale geletterdheid (2T)

Hierdie module bevorder noodsaaklike digitale geletterdheid, wat studente toerus met die kritiese begrip en praktiese vaardighede wat nodig is om tegnologie effektief te navigeer en te benut. Behalwe vir basiese rekenaarvaardighede, delf ons in die kernbeginsels van digitale burgerskap, en beklemtoon etiese en waardegebaseerde praktyke en verseker jou veiligheid en verantwoordelike gedrag in die aanlyn wêreld. Jy sal leer om die digitale stelsels wat deur die Universiteit Stellenbosch verskaf word te benut om jou vordering in leer te verbeter, deur die gereedskap te bemeester wat nodig is om jou digitaleleeromgewing

met selfvertroue te bestuur. Dit sluit die ontwikkeling van vaardigheid in woordverwerking, sigbladontleding en die skep van boeiende aanbiedings in, alles terwyl die standaarde van wetenskaplike verslagdoening en databestuur nagekom word. Die module beklemtoon die belangrikheid van professionele kommunikasie en samewerking in digitale ruimtes, wat jou voorberei om effektief by te dra tot en betrokke te raak by aanlyn-leergemeenskappe. Uiteindelik het hierdie module ten doel om digitaal geletterde, verantwoordelike en vaardige vakkundiges te kweek wat met selfvertroue tegnologie kan gebruik om hul akademiese sukses en toekomstige professionele pogings te ondersteun.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

146 (4) Rekenaarvaardigheid en digitale geletterdheid (2T)

Die module word slegs aangebied aan studente wat nie Rekenaarvaardigheid 136 geslaag het nie. Studente wat Rekenaarvaardigheid 136 in enige spesifieke akademiese jaar nie geslaag het nie, moet in dieselfde akademiese jaar vir hierdie module registreer.

Hierdie module bevorder noodsaaklike digitale geletterdheid, wat studente toerus met die kritiese begrip en praktiese vaardighede wat nodig is om tegnologie effektief te navigeer en te benut. Behalwe vir basiese rekenaarvaardighede, delf ons in die kernbeginsels van digitale burgerskap, en beklemtoon etiese en waardegebaseerde praktyke en verseker jou veiligheid en verantwoordelike gedrag in die aanlyn wêreld. Jy sal leer om die digitale stelsels wat deur die Universiteit Stellenbosch verskaf word te benut om jou vordering in leer te verbeter, deur die gereedskap te bemeester wat nodig is om jou digitaleleeromgewing met selfvertroue te bestuur. Dit sluit die ontwikkeling van vaardigheid in woordverwerking, sigbladontleding en die skep van boeiende aanbiedings in, alles terwyl die standaarde van wetenskaplike verslagdoening en databestuur nagekom word. Die module beklemtoon die belangrikheid van professionele kommunikasie en samewerking in digitale ruimtes, wat jou voorberei om effektief by te dra tot en betrokke te raak by aanlyn-leergemeenskappe. Uiteindelik het hierdie module ten doel om digitaal geletterde, verantwoordelike en vaardige vakkundiges te kweek wat met selfvertroue tegnologie kan gebruik om hul akademiese sukses en toekomstige professionele pogings te ondersteun.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

176 (8) Rekenaarvaardigheid (1L, 4T)

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc (verlengdekurrikulumprogramme). Rekenaarbenutting in rekenaargebruikersareas op kampus. Inleiding tot 'n bedryfstelsel, internet-, e-pos-, woordverwerking-, sigblad- en aanbiedingsagteware.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

272 (5) Rekenaarvaardigheid (2L)

Doseerlading: 35 lesings in totaal

Die hoofdoelwit van hierdie module is om die student toe te rus met die nodige vaardighede om verskeie take wat as fundamenteel tot die wetenskaplike proses geïdentifiseer is suksesvol en doeltreffend uit te voer. Elke onderwerp word met behulp van 'n geskikte rekenarsagtewarepakket aangebied. Spesifieke aandag word aan die volgende onderwerpe gegee: verkryging van relevante literatuur, datavaslegging en -analise, skepping en tegniese instandhouding van elektroniese dokumente vir rapportering en aanbieding.

Voorvereistemodules:

- *Rekenaarvaardigheid 136 OF Wetenskap in Konteks 178*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

18139 Rekenaarwetenskap

113 (16) Rekenaarwetenskap vir Aktuariële Studies (3L, 3P)

Inleiding tot rekenaarprogrammering uit 'n finansiële perspektief. Basiese finansiële probleme word herfraseer in terme van analitiese probleemoplossing. Standaard imperatiewe programmeringskonstrukte, insluitend veranderliketipes, toekenning, keuseopdragte en lusse, en rekursiewe benaderings word gedek, soos benodig in finansiële programmering. Statiese datastrukture (in die besonder skikings) en verklarende programmeringsmodelle soos sigblaai word ook gedek.

Newe vereistemodules:

- *Aktuariële Wetenskap 112*
- *Wiskunde 114*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

144 (16) Inleidende Rekenaarwetenskap (3L, 3P)

Verdere formulering en oplossing van probleme met behulp van rekenaarprogrammering; inleidende datastrukture en algoritmes in 'n objekgerigte opset; sleutelbegrippe in objek-oriëntasie: oorerwing en polimorfisme; ontwerpstrategieë as abstraksies vir die skepping van herbruikbare ontwerpe; soek- en sorteer-algoritmes; kompleksiteits-teorie vir die analise van algoritmes; fundamentele metodes vir die ontwerp van algoritmes; dinamiese datastrukture; regulêre uitdrukkings en eindige outomate.

Voorvereistemodule:

- *Rekenaarwetenskap 113 OF Rekenaarwetenskap 114*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

214 (16) Datastrukture en Algoritmes (3L, 3T)

Die klassieke datastrukture en algoritmes in 'n objekgerigte opset. Gevorderde tegnieke vir die analise van algoritmes.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Rekenaarwetenskap 144*

Voorvereistemodule:

- *Wiskunde 114*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

244 (16) Rekenaarargitektuur (3L, 3P)

Basiese rekenaarargitektuur. Programmering in masjientaal en saamsteltaal.

Saamstellers, binders en laaiers. Basiese konsepte van bedryfstelsels; geheuebestuur, prosesbestuur en lêerstelsels.

Voorvereistemodule:

- *Rekenaarwetenskap 214*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

315 (16) Masjienleer (3L, 3T)

Dimensievermindering-tegnieke; masjienleertegnieke gebaseer op maksimumaanneemlikheidsberamings, maksimumposteriorberamings en verwagting-maksimeringsberamings; modellering m.b.v. logistiese regressie, Gaussiese mengsels en verskuilde Markov-modelle.

Voorvereistemodule:

- *Rekenaarwetenskap 144 OF Rekenaarwetenskap E214*
- *Wiskunde 214 OF Toegepaste Wiskunde 214 OF Ingenieurswiskunde 214*
- *(Beide Wiskundige Statistiek 245 en Wiskundige Statistiek 246) OF Statistiek 318 as 'n newevereistemodule)*
Let wel: Statistiek 318, as 'n newevereistemodule, is 'n alternatief tot beide die voorvereistemodule Wiskundige Statistiek 245 en 246.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

343 (16) Databasisse en Websentriese Programmering (3L, 3P)

Inleiding tot relasionele databasisse. Afbeelding van relasionele model op objekmodel. Implementering van 'n databasis-toepassing in die konteks van die web. Webdienste. Bediener-kant-skalering. Virtualisasie. Wolkberekening.

Voorvereistemodule:

- *Rekenaarwetenskap 214*

Vir programme in Ingenieurswese

Voorvereistemodule:

- *Rekenaarwetenskap E 214*
- *Rekenaarstelsels 245*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

441 (16) Masjienleer

Hierdie module is 'n inleiding tot uitgesoekte onderwerpe in masjienleer

Slaagvoorvereistemodules:

- *Rekenaarwetenskap 144*
- *Wiskundige Statistiek 245*
- *Wiskundige Statistiek 246*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

38784 Renterekening

142 (6) Renterekening (2L) (hibriedemodule)

Die berekening van en die werk met rente speel 'n kritiese rol in meeste van vandag se finansiële transaksies. Om met rente te kan werk en om dit te kan bereken, is krities vir enige persoon wat met kredietkaarte, huislenings, voertuiglenings, aftreebeplanning of beleggings op 'n aandelebeurs werk.

In hierdie module word die beginsels van hoe om met rente te werk en die berekenings van rente in al sy vorms (enkelvoudige of saamgestelde reste, rente vooruitbetaalbaar of agternabetaalbaar, of kontinue rente) verduidelik.

Voorbeelde van hoe om met rente te werk om die slotwaarde van beleggings, die bedrag wat vandag belê moet word vir 'n versekerde toekoms waarde, die maandelikse terugbetalings bedrag op 'n kar of huislenings of hoeveel moet belê word vir 'n gemaklike aftrede, is maar van die vroeë wat opgelos sal word in hierdie module.

Studente word blootgestel aan tydlyne om komplekse finansiële vroeë visueel te verteenwoordig. Hierdie tydlyne word dan gebruik om die vroeë met behulp van 'n finansiële sakrekenaar op te los.

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

20710 Toegepaste Wiskunde

114 (16) Waarskynlikheidsleer en Statistiek (3L, 3T)

Kombinatoriese analise; basiese telbeginsels; permutasies en kombinasies. Stogastiese verskynsels; steekproefruimtes en gebeurtenisse; waarskynlikheidsaksiomas; die waarskynlikheid van 'n gebeurtenis; gelykkansige seleksie; waarskynlikheidsreëls; voorwaardelike waarskynlikheid; Bayes se reël; stogastiese onafhanklikheid. Diskrete en kontinue stogastiese veranderlikes; verwagte waarde en variansie van stogastiese veranderlike; belangrike diskrete verdelings: binomiaal, Poisson, geometries, hipergeometries, negatiefbinomiaal; belangrike kontinue verdelings; uniform, normaal.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

144 (16) Modelling in Meganika (3L, 3T)

Ontwikkeling van die vaardige gebruik van vektor-, differensiaal- en integraalrekening in die modellering van dinamika van eenvoudige fisiese sisteme, insluitend analise van kragtevelde, beweging en modellerings-aannames.

Voorvereistemodule:

- *Wiskunde 114*

Newevereistemodule:

- *Wiskunde 144*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

13258 Skakels tussen Landbou en Voeding

814 (10) Skakels tussen landbou en voeding

Hierdie tema fokus op die uitdaging om voedselonsekerheid in Suid-Afrika te verminder. Daar word aangevoer dat hierdie uitdaging verskil van die uitdagings van die verlede, regoor Afrika, en dat innoverende antwoorde en oplossings benodig word wat die onderbou van voedselonsekerheid en die reaksie daarop fundamenteel heroorweeg.

Tuisdepartement: Menslike Voeding

19003 Sosiologie

333 (12) Omgewingsosiologie (2L, 0.5T)

'n Inleiding tot die veld van omgewingsosiologie; sosiologiese benaderings tot hedendaagse omgewingskwessies en -probleme, veral met betrekking tot Suid-Afrika en die Globale Suide.

Tuisdepartement: Sosiologie en Sosiale Antropologie

13344 Sosiologie van Volhoubare Landbou

875 (6) Sosiologie van volhoubare landbou

'n Inleiding tot sosiologiese perspektiewe op sosiale verhoudings (met inbegrip van gender), volhoubaarheid, grond en die omgewing. Onderwerpe wat behandel word, sluit in die sosiologiese verbeelding; inleiding tot die sosiologie van die omgewing; sosiologiese debatte oor volhoubaarheid, ontwikkeling en lewensbestaan; sosiale stratifikasie, gender en diversiteit; sosiologiese perspektiewe op grond- en bewaringskwessies in die Suid-Afrikaanse samelewing en deelnemende navorsingsmetodologieë.

Leeruitkomst:

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Verstaan die waarde van 'die sosiologiese verbeelding' ten einde mense-optrede en sosiale verhoudings in landboukontekste te begryp
- Verduidelik kern- sosiologiese konsepte, bv. sosiale struktuur, mense-agentskap, modernisering, mag, sosiale stratifikasie, gender en sosiale identiteit
- Neem deel aan kern- sosiologiese debatte oor volhoubaarheid, lewensbestaan en die sosiologie van die omgewing
- Beskryf die sosiale dinamika in die Suid-Afrikaanse platteland, ook met betrekking tot grond en bewaring
- Pas die konsepte en beginsels van sosiale ontleding wat in hierdie module aangebied is toe op die breër sosiale konteks waarin volhoubare landbou omskryf en beoefen word
- Pas deelnemende navorsingsmetodologieë toe wat vir sowel navorsing as praktyk in die bestuur van natuurlike en landbou-hulpbronne nuttig is

Tuisdepartement: Bewaringsekologie en Entomologie

19658 Statistiek

214 (16) Toegepaste Statistiek (3L, 2T)

Beskrywende statistiek: Verskillende datatipes; Frekwensieverdelings; Gebeurlikheidstabelle; Grafiese voorstelling van verskillende datatipes; Maatstawwe van lokaliteit en spreiding; Houer-en-puntdiagram.

Diskrete stogastiese veranderlikes en waarskynlikheidsverdelings: Verwagte waarde, variansie en standaardafwyking van 'n diskrete stogastiese veranderlike; Korrelasie tussen twee diskrete stogastiese veranderlikes; Gesamentlike-, rand- en voorwaardelike verdelings; Verdeling van die som van veranderlikes; Binomiale en Poissonverdelings.

Kontinue stogastiese veranderlikes en waarskynlikheidsverdelings: Verwagte waarde, variansie en standaardafwyking van 'n kontinue stogastiese veranderlike.

Verdelings: Uniform, Normaal, Eksponensiaal, Gamma, t, F, Chi-kwadraat en Beta.

Steekproefverdelings: Die sentrale limiet stelling; Steekproefverdelings van een gemiddelde, een proporsie en een variansie; Steekproefverdelings van die verskil tussen twee gemiddeldes en die verskil tussen twee proporsies. Steekproefverdelings van die verhouding van twee variansies.

Inferensiële statistiek: Intervalberaming en hipotesetoetsing van een gemiddelde, een proporsie en een variansie; Intervalberaming en hipotesetoetsing van die verskil tussen twee gemiddeldes, verskil tussen twee proporsies en die verhouding van twee variansies; Konsep en berekening van p-waardes in bogenoemde gevalle; Bepaling van steekproefgroottes; Berekening van onderskeidingsvermoë en die effek van steekproefgrootte daarop.

Kategorie data-analise: Hipotesetoetsing vir die verskil tussen twee of meer proporsies; Toetse vir onafhanklikheid; Die passingsgehaltetoets.

Opmerking

Toepassing van statistiese tegnieke met behulp van Microsoft® Excel word deurgaans beklemtoon.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Statistiek en Datawetenskap 188 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*

Neuwevereistemodule:

- *Statistiek 224*
As jy Wiskunde 114 of Wiskunde 144 of Ingenieurswiskunde 115 of Ingenieurswiskunde 145 geslaag het, kry jy vrystelling hiervan.

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

244 (16) Statistiese Inferensie (3L, 2T)

Steekproefnemings tegnieke: Eenvoudig ewekansig; Gestratifiseerd; Sistematies; Tros; Waarskynlikheid eweredig aan grootte.

Eienskappe van beramers: Onsydigheid; Doeltreffendheid; Konsekwentheid; Genoegsaamheid; Robuustheid.

Beramingsmetodes: Maksimum aanneemlikheidsberaming en optimalisering van lineêre modelle.

Eenvoudige lineêreregressie-analise: Die eenvoudige lineêreregressiemodel; Metode van kleinste-kwadrat-beraming; Inferensie omtrent die parameters van die model en die korrelasiekoëffisiënt; Residu-analise; Voorspellings- en vertrouensintervalle.

Meervoudige lineêreregressie-analise: Die meervoudige lineêreregressiemodel; Residu-analise; Inferensie omtrent die parameters van die model; Regressiemodelle met skynveranderlikes en interaksiet terme; Polinomiese regressie; Transformasies; Kolineariteit; Veranderlike seleksie.

Lineêre modelle vir klassifikasie: Beramingsmetodes, inferensie omtrent die parameters van die model; evaluering van modelprestasie; voorspellings- en vertrouensintervalle.

Analise van variansie: Een- en twee-faktor-ANOVA; veelvuldige vergelykingstoetse.

Nie-parametriese tegnieke vir analise van variansie: Wilcoxon se rangsomtoets; Tekentoets; Wilcoxon se teken-rangtoets; Kruskal-Wallis se toets.

Opmerking

Toepassing van statistiese tegnieke met behulp van Microsoft® Excel en R word deurgaans beklemtoon.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Statistiek 214*

Voorvereistemodule:

- *Statistiek 224*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

13346 Stelselontleding en -simulasie

880 (6) Stelselontleding en -simulasie

Hierdie module bied die student 'n inleiding tot komplekse agri-ekosisteme. Dit fokus op stelseldinamika en die simulasie van eenvoudige stelsels in praktiese werk. Model-ontwikkeling, evaluering en verkenning van bestuursopsies sal met behulp van gevallestudies geïllustreer word. Stelselbenaderings sal in die besonder op gewaswetenskappe, grondwetenskappe en dierewetenskappe toegepas word ten einde opsies vir verbeterde bestuur te evalueer.

Leeruikomste:

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Pas elementêre konsepte soos terugvoering, tydcoëffisiënt, verhoudingsdiagram, ontleding van eenhede en metodes vir numeriese integrasie op grond van die konvensies van die stelselontledingsbenadering toe
- Ontleed stelsels ten opsigte van toestande, koerse en vernaamste veranderlikes
- Bespreek die resultate van basiese simulasiemodelle

- Verduidelik hoe stelselbenaderings in gewaswetenskappe, grondwetenskappe en dierewetenskappe toegepas kan word en wat die nut daarvan vir die evaluering van opsies vir verbeterde stelselbestuur is
- Skryf eenvoudige simulasiemodelle

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

19712 Sterkteleer

143 (12) Inleiding: Meganika van Vervormbare Liggame (3L, 2T)

Inleidende konsepte van meganika, interne kragte en spannings, deformasie en vervorming, materiaalgedrag: materiaalwet, aksiaalbelaste elemente, torsie van elemente met sirkelvormige dwarsnit, simmetriese buiging van balke, dunwandige drukvate.

Newevereistemodules:

- *Ingenieurswiskunde 115*
- *Toegepaste Wiskunde B 124*

Tuisdepartement: Siviële Ingenieurswese

59587 Strategiese Bestuur

344 (12) Strategiese Bestuur (1.5L, 0.5P)

Strategiese bestuursuitdagings in komplekse omgewingsituasies; besigheidsmodelle en -strategieë; strategiese omgewingsontleding, strategiese bronne- en vermoënsontleding; strategiese rigtinggewing; strategie-ontwikkeling; kennis, innovasie en kompleksiteitsbestuur; strategie-implementering; prestasie-meting en veranderingsbestuur.

Newevereistemodule:

- *Ondernemingsbestuur 113 (nie van toepassing vir studente in die studierigting Boskunde nie.)*

Tuisdepartement: Ondernemingsbestuur

52078 Toegepaste Chemie

334(16) Chemie van Voedsel- en Drankprodukte (3L, 3P)

Metodes van analise in die voedsel- en drankbedryf (infrarooi-, UV-sigbare en atoomspektroskopie, kalibrasiekromme-foutanalise, kernmagneetresonans-molekulêre-struktuuranalise en hoëdoeltreffendheidsvloeistofchromatografie); die chemie van suikers (insluitend die Maillard-reaksie); die molekulêre basis van kleur in voedsel; chemiese aspekte van voedselpreservering.

Hierdie module mag slegs deur studente wat vir die BSc (Voedselwet)-program geregistreer is, geneem word.

Voorvereistemodules:

- *Chemie 214*
- *Chemie 264*

Tuisdepartement: Chemie en Polimeerwetenskap

12487 Toegepaste Plantfisiologie

414 (16) Ekofisiologie van agronomiese en hortologiese gewasse (3L, 3P)

Gevorderde beginsels van huidmondjie-geleiding, transpirasie, en fotosintese. Mikro-meteorologiese invloede op gaswisseling. Effekte van oormaat energie – lig en temperatuur. Die gebruik van chlorofilfluoresensie as stres-indikator. Opskalering van gaswisseling en koolstof- en waterbalans van gewasse. Water-verhoudings van selle, weefsels en die hele plant. Stresfisiologie en voordelige aspekte van stres. Klimaatverandering en die landbou. Teorie en toepassing van ekofisiologiese meettegnieke vanaf nabygeleë en afstandwaarnemingsplatforms.

Voorvereistemodules:

- *Hortologie 314 OF Agronomie 322 OF Wingerdwetenskappe 314*

Tuisdepartement: Hortologie

464 (16) Voeding van agronomiese en hortologiese gewasse (3L, 3P)

Faktore wat mineraalbeskikbaarheid en -opname vanaf die risosfeer beïnvloed. Wortelanatomie, mineraaltoediening, -opname en -allokasie. Die rol van wortelsimbiose in mineraalopname. Bestuur van vegetatiewe

en reprodutiewe balans. Floëemtransport en koolhidraatallokasie. Bepaling van seisoenale gewas-gebaseerde voedingsbehoefte en toedieningstrategieë.

Prakties: 'n Voedingsgebrekprojek, sowel as 'n reeks lesings deur bedryfspesialiste oor onderwerpe wat met volbaarheid in bemestingsbestuur verband hou.

Voorvereistemodules:

- *Grondkunde 244*
- *Hortologie 314 OF Agronomie 342*

Tuisdepartement: Hortologie

714 (16) Ekofisiologie van agronomiese en hortologiese gewasse

Gevorderde beginsels van huidmondjie-geleiding, transpirasie, en fotosintese. Mikro-meteorologiese invloede op gaswisseling. Effekte van oormatige energie – temperatuur en lig. Die gebruik van chlorofil-flouresensie as stresaanwyser. Opskalering van gaswisseling, koolstof- en waterbalans van gewasse. Waterverhoudings van selle, weefsels, en totale plant. Stresfisiologie en voordelige aspekte van stres. Klimaatsverandering en landbou. Teorie en toepassing van ekofisiologiese meettegnieke vanaf nabygeleë en afstandwaarnemingsplatforms.

Tuisdepartement: Hortologie

734 (13) Toegepaste plantfisiologie en boomargitektuur

Lesings: Onderliggende fisiologie van groei, ontwikkeling en produksiepraktyke van hortologiese gewasse. Korrelatiewe verskynsels en die rol van planthormone ondersteun deur 'n oorsig van relevante sel-, weefsel- en orgaan-anatomie sowel as basiese genetiese beginsels.

Oorsig van omgewingswaarneming en aanpassing. Dormansie as 'n morfogenetiese en oorlewings-meganisme. Fisiologie van groeiterminering, afharding, induksie en die oorgang van dormansie, rusbreking en vertakking. Boomargitektuur en opleidingstelsels, beginsels en tegnieke van boommanipulasie en die rol van onderstamme. Integrasie van bogenoemde met inagneming van produksiepraktyke.

Prakties: Interaktiewe lesings deur bedryfspesialiste oor relevante vooroesonderwerpe sowel as besoeke aan vrugteproduserende gebiede om die teoretiese aspekte van die module te illustreer en te ondersteun.

Tuisdepartement: Hortologie

744 (13) Toegepaste naoes-fisiologie en tegnologie van agronomiese en hortologiese gewasse

Naoes-fisiologie van vars plantprodukte: Struktuur en samestelling van die produk, die rol van respirasie en etileenmetabolisme, varsplantprodukrypwording, en -veroudering, fisiologiese defekte of afwykings, voedselveiligheid.

Naoes-tegnologie: Waterverhoudings en psigometrie, kwaliteit en rypheidsparameters, oes en verpakking, afkoel- en stoortegnologie soos beheerde atmosfeer, vervoer van vars plantprodukte.

Plantprodukte wat bespreek word om beginsels te illustreer, sluit sagtevrugte (kernvrugte, steenvrugte en tafeldruiwe) sowel as sekere tropiese en subtropiese gewasse en groente in.

Prakties: 'n Fisiologieseafwykingsidentifikasie-projek asook 'n reeks lesings deur bedryfspesialiste oor onderwerpe o.a. naoes-probleme, -logistiek en hantering van uitvoervarsprodukte en die gebruik van kommersiële etileeninhibitors. Besoeke aan die Kaapstadmark in Epping, pakstore en koelkamers en varssnitfasiliteite.

Neweveistemodule:

- *Biochemie 244*

Tuisdepartement: Hortologie

764 (16) Voeding van agronomiese en hortologiese gewasse

Faktore wat mineraalbesikbaarheid en -opname vanaf die risosfeer beïnvloed. Wortelanatomie, mineraal-toediening, -opname en -allokasie. Die rol van wortelsimbiose in mineraalopname. Bestuur van vegetatiewe en reprodutiewe balanse. Floëemtransport en koolstoftoewysing. Bepaling van seisoenale gewasgebaseerde voedingsbehoefte en toedieningstrategieë.

Prakties: 'n Voedingsgebrekprojek, sowel as 'n reeks lesings deur bedryfspesialiste oor onderwerpe wat met volhoubaarheid in bemestingsbestuur verband hou.

Tuisdepartement: Hortologie

773 (30) Navorsingsprojek

Navorsingsprojek en aanbieding. Literatuuroorsig van uitgesoekte navorsingsonderwerpe, opstel van 'n navorsingsplan, die uitvoer van eksperimente, die versamel, prosessering en interpretasie van data, skryf van 'n wetenskaplike verslag. Gereelde terugvoering op bostaande deur mondelinge voordragte.

Tuisdepartement: Hortologie

20753 Toegepaste Wiskunde B

124 (15) Statika (4L, 2T)

Vektore; kragte; som van kragte by 'n punt; rigtingkosinusse en rigtingshoeke; komponente en komponentvektore; skalaarprodukte; vektorprodukte; moment van 'n krag; kragstelsels op starre liggame; ekwivalente kragstelsels; koppels; werklyn van die resultante; ewewig van starre liggame; wrywing; massamiddelpunte; sentroïedes; volumes; bepaalde integrasie; traagheidsmomente van areas.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

64007 Universiteitspraktyk in die Natuurwetenskappe

176 (8) Universiteitspraktyk in die natuurwetenskappe (3L)

Doseerlading: 78L in totaal, word aangebied as 5L per week in die eerste semester en 1L per week in die tweede semester.

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc (verlengdekurrikulumprogramme). Dit word ook opgevolg in die tweede semester in die vakspesifieke modules Wiskunde 176, Fisika 176, Chemie 176 en Biologie 146. Basiese terminologie en konsepte asook studievaardighede en lewensvaardighede word behandel. Die natuurwetenskappe en spesifiek die studente se vakgebiede dien as konteks.

54801 Veebestuurskunde

434 (16) Intensiewe bestuurstelsels (3L, 3P)

Bestuur van intensief geproduseerde enkelmaagdiere en sluit in varke, pluimvee en akwakultuurspesies. Sluit ook in aspekte van produksie fasiliteite en -bestuurspraktyke. Produksiefasiliteite sluit in behuising van varke en pluimvee, asook akwakultuureenhede. Bestuurspraktyke van die verskillende produksiestadiums van varke (reproduksie, speen en groei), pluimvee (lêhenne, teelouers, broeierye en braaikuikens) en akwakultuurspesies (bestuur en broei van finvis, broeierye en uitgroei) word behandel.

Prakties: Berekening van behuisingsbehoefte vir 'n varkeenheid. Bepaling van eierkwaliteit, uitbreekanalise en lêhen- en teelouerhantering en -gradering. Plaasbesoeke word *ad hoc* gedoen, indien biosekuriteitriglyne dit toelaat.

Slaagvereistemodule:

- *Inleiding tot Dierevoeding 244*

Voorvereistemodules:

- *Dierevoedingskunde 344*
- *Dieregesondheid 342*
- *Dierefisiologie 324*
- *Dierefisiologie 344*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

464 (16) Ekstensiewe bestuurstelsels (3L, 3P)

Bees- en skaapbestuurspraktyke; reproduksie- en teelstelsels; teel- en lam/kalfseisoene; identifikasie van diere; afrond en bemaking van diere; diere-afvalbestuur; kudde-/tropgesondheid; beginsels van wolproduksie.

Praktika: Beoordeling en hantering van beeste en skape, asook bestuursbeginsels. Identifikasie van diere-siektes en die ontwerp van trop-/kuddegesondheidsprogramme. Studente doen 'n volledige kudde-

bestuurs- en voervloeiprogram en besoek toepaslike produksiefasiliteite en plase. Studente doen ook kortkursusse in die beoordeling van diere, soos aangebied deur die bedryf.

Slaagvereistemodule:

- *Inleiding tot Diervoeding 244*

Voorvereistemodules:

- *Diervoedingskunde 324*
- *Dieregesondheid 342*
- *Dierefisiologie 324*
- *Dierefisiologie 344*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

20826 Veekunde

144 (20) Veekunde (3L, 3P)

Inleiding tot Veekunde en loopbane in Veekunde. 'n Oorsig oor die veebedryf in Suid-Afrika en die wêreld. 'n Algemene inleiding tot dierrasse; diereproduksiestelsels; grootvee, kleinvee, varke en pluimvee. 'n Inleiding tot dieregedrag en dierewelsyn, die hantering van skape, beeste, varke, pluimvee en perde.

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

474 (32) Veekunde (1L)

Studente sal opgelei word in die verskillende metodes van wetenskaplike studie en ontwerp, insluitende literatuuroorsig, eksperimentele ontwerp en uitvoering, evaluasie en samestelling in 'n seminaar. Die doel van die module sluit in die ontwikkeling van kritiese denke en vertolking van wetenskaplike resultate. Mondelinge voordrag van wetenskaplike bevindings, toepassing van toeretiese en biometriese beginsels en die aanbieding in die vorm van 'n wetenskaplike verslag. Die studente sal ook blootgestel word aan die bedryf deur 'n verpligte toer wat verskillende veebedrywe besoek. Praktiese werk (een maand) soos voorgeskryf onder die "verpligte praktiese werk" van hierdie deel van die Jaarboek. Hierdie praktiese werk sluit twee weke op 'n plaasomgewing en die ander twee weke in 'n toepaslike kommersiële bedryfs-omgewing in. 'n Wolklasseringskursus en Dohne Merino-kursus soos voorgeskryf onder "verpligte praktiese werk" van hierdie jaarboekdeel vorm ook deel van die module-inhoud.

Slaagvereistemodules:

- *Dier-Anatomie en Fisiologie 214*
- *Inleiding tot Diervoeding 244*

Voorvereistemodules:

- *Diervoedingskunde 324*
- *Diervoedingskunde 344*
- *Dieregesondheid 342*
- *Dierefisiologie 324*
- *Dierefisiologie 344*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

51004 Veeprodukkunde

334 (16) Vleiskunde (3L, 3P)

Vleisproduksie en vleisverbruik in perspektief; faktore wat karkassamestelling beïnvloed; die slag van vleisdier; die afslag van karkasse; voor- en na-slag-invloed op vleiskwaliteit; die stoor en prosessering van vleisprodukte.

Nuwevereistemodules:

- *Biochemie 244*
- *Dier-anatomie en -fisiologie 214*
- *Inleiding tot Diervoeding 244*
- *Dierefisiologie 324*

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

21008 Vervoerekonomie

214 (16) Inleiding tot Vervoerekonomie (3L)

Rol en funksies van vervoer. Vervoer, logistiek en tegnologie. Die vraag na vervoer. Wette van veranderlike verhoudings en skaal. Koste-ekonomieë en naspeurbaarheid. Eienskappe van modale aanbod. Vervoer-, beleggings- en veralgemene koste. Ligging en landnedersetting. Vervoer en regeringsbeleid.

Voorvereistemodules:

- *Ekonomie 114*
- *Ekonomie 144*

Tuisdepartement: Logistiek

13267 Voedsel- en Voedingsbeleid

823 (10) Voedsel- en voedingsbeleid

Hierdie tema is daarop gefokus om insig te bied in die hedendaagse fokusgebiede in voedsel- en voedingsbeleid in Suid-Afrika. Dit maak studente vertrouwd met die beginsels en diversiteit van Suid-Afrikaanse voedsel- en voedingsbeleide.

Tuisdepartement: Menslike Voeding

13857 Voedselprosesingenieurswese

414 (15) Ingenieursbeginsels van Voedselverwerking (3L, 1P, 2T)

Ingenieursbenadering tot probleemoplossing; termodinamiese eienskappe van water en 'n ideale gas; behoud van massa, momentum, energie en entropie; termodinamiese prosesse in geslote en oop sisteme; opwekking, gebruik en retikulasie van stoom; pomp- en pypstelsels; waaiers en afvoergeute; gestadigde geleiding, konveksie en straling; lugvogmengsels en lugreëlingsprosesse.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Wiskunde (Bio) 124*
- *Voedselwetenskap 244*

Tuisdepartement: Meganiese en Megatroniese Ingenieurswese

444 (15) Ingenieurswese van Voedselverwerking (3L, 2T)

Vloeigedrag en eienskappe van Newtoniaanse asook nie-Newtoniaanse vloeiers. Die verkoelingsiklus en verkoelingkomponente en -toerusting; die opberging van voedselprodukte deur verkoeling en bevriesing; warmteoordrag, insluitende die bepaling van warmteoordragkoëffisiënte, kooking en kondensasie; transiënte warmteoordrag gedurende verhitting, bevriesing en ontdooiing; massaoordrag; termiese prosessering van voedselprodukte; indamping en konsentrering; drogingsteorie en -toerusting; meng; prosesbeheer.

Voorvereistemodule:

- *Voedselverwerking-ingenieurswese 414*

Tuisdepartement: Meganiese en Megatroniese Ingenieurswese

13264 Voedselkettings en Verbruikers

844 (10) Voedselkettings en verbruikers

Hierdie tema fokus daarop om insig te bied in die agrivoedselsakestelsel, verwante bestuurstelsels en -strategieë en die rol van waardekettings en hoe voedselkettingprestasië verbeter kan word. Ekonomie-, bestuurs- en bemarkingsterminologie en -beginsels sal in ag geneem word. Hierdie module fokus ook op die faktore wat 'n impak het op menslike gedrag en die besluitnemingsproses met betrekking tot voedselkeuse.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

13266 Voedselsekerheid-projekanalise

822 (10) Voedselsekerheid-projekanalise

Hierdie tema is daarop gefokus om insig te bied in die beplanning en implementering van voedings-gefokusde ingrypings en die monitoring en evaluering van die prestasie, relevansie en gevolge daarvan.

Tuisdepartement: Landbou-ekonomie

13256 Voedselveiligheid, Gevare en Risiko's

812 (10) Voedselveiligheid, gevare en risiko's

Hierdie tema is daarop gefokus om insig te bied in mikrobiologiese, chemiese en fisiese aspekte van voedselveiligheid, die verdedigingslinies en verantwoordelikhede ten opsigte van voorkoming en die gehalteversekeringsstelsels en wetgewing wat daargestel is om risiko's met betrekking tot voedsel te verminder.

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

13259 Voedselverwerking en -bewaring

815 (10) Voedselverwerking en -bewaring

Hierdie tema is daarop gefokus om insig te bied in die belangrikste eenheidsbedrywighede wat in die voedselbedryf toegepas word, die impak daarvan op die gehalte van voedselprodukte, die belangrikste innoverende voedselverwerkingstechnologieë wat in die voedselbedryf toegepas word, naoeshantering, energie-doeltreffende watergebruik en waterbehandeling.

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

21210 Voedselwetenskap

144 (16) Inleiding tot voedselwetenskap (3L, 3P)

Oorsig van voedselwetenskap as 'n vakgebied en beroepskeuse. Inleiding tot beginsels en toepassing van voedselwetenskap en -tegnologie. Interwantskappe tussen die chemiese, fisiese, biologiese, voedings- en algemene kwaliteitseienskappe van voedselprodukte soos beïnvloed deur formulerings, prosessering en verpakking. Huidige vraagstukke in voedselwetenskap en etiek in die voedselbedryf. Kan fabrieksbesoeke insluit.

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

214 (16) Kommersiële voedselprosessering en -preservering I (3L, 3P)

Kommersiële voedselprosessering: inleiding tot beginsels en metodes; mikrobe-groei, voedselbederf en die beheer van bederf; tegnologiese beginsels van verhitting, koelopberging, bevriesing, vogverwydering en konsentrasie; effek van prosessering op voedingswaarde, sensoriese eienskappe en mikrobe-groei. Kan fabrieksbesoeke insluit.

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

244 (16) Kommersiële voedselprosessering en -preservering II (3L, 3P)

Kommersiële voedselprosessering en -preservering: tegnologiese beginsels van chemiese beheer en bestraling en die effek op voedingswaarde, sensoriese eienskappe en mikrobe-groei; chemiese en fisiese eienskappe van melk; tegnologiese beginsels van gefermenteerde voedselprodukte en ensieme; omgewingsbestuur in die voedselbedryf. Kan fabrieksbesoeke insluit.

Voorvereistemodule:

- Voedselwetenskap 214

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

314 (16) Dierlike voedselprodukte (3L, 3P)

Vleis-, vis- en pluimveestruktuur en samestelling. Chemiese en biochemiese reaksieprosesse. Preservering en produkbederf. Prosessering van emulsieprodukte. Oorsig van die vleis-, pluimvee- en visbedryf met spesiale verwysing na die vernaamste produkte, produksieprobleme, kwaliteitsfaktore en wetlike en regulatoriese beheer. Kan fabrieksbesoeke insluit.

Slaagvoorvereistemodule:

- Voedselwetenskap 244

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

324 (16) Voedingkunde vir voedselwetenskaplikes (3L, 3P)

Voedingstowwe en die implikasies vir voedselproduktontwikkeling, -prosessering en -preservering. Koolhidrate, proteïene, vette, vitamienes en minerale soos van toepassing in menslike voeding. Kritiese evaluering van kommersiële voedselprodukte in terme van voedingbeginsels, wetgewing en etikettering.

Slaagvoorvereistemodule:

- Voedselwetenskap 244

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

333 (16) Kwaliteitsbestuurstelsels (3L, 3P)

Beginnels en voordele van gehalte- en voedselveiligheidsbestuurstelsels; fundamentele beginsels van voedselveiligheid, higiëne en die impak van voedselverwerking op voedselveiligheid; voorvereiste programme; definisies, twaalf stappe en sewe beginsels van HACCP; opstel van 'n prosesvloei-diagram; identifikasie van voedselrisiko's, fisiese, chemiese en biologiese voedselgevaare en kritiese kontrolepunte; opstel van HACCP-plan en voltooiing van HACCP-kontrolekaart.

Voorvereistemodules:

- Voedselwetenskap 214
- Voedselwetenskap 244

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

344 (16) Graanwetenskap (3L, 3P)

Wetenskap van graan-, maal- en bakprosesse. Chemiese samestelling van grane. Maalprosesse van grane en bepaling van chemiese en reologiese kwaliteit. Fisiese, chemiese en funksionele eienskappe van bestanddele en beginsels van prosessering van koringprodukte. Vervaardiging van gebak, pastaprojekte en ontbytgraankosse. Vervaardiging van produkte vanaf ander grane soos gars, hawer, rys, mielies en sorghum.

Slaagvoorvereistmodule:

- Voedselwetenskap 244

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

353 (16) Voedsel- en drankbiochemie (3L, 3P)

Die biochemie van ensieme en proteïene in voedselproduksie en -bederf. Die eienskappe, toepassings en analise van ensieme en proteïene wat by voedselproduksie en -bederf betrokke is. Die uitwerking van ensieme en proteïene en hulle interaksies op die voedingswaarde, sensoriese kwaliteit en veiligheid van voedselprodukte.

Slaagvoorvereistemodules:

- Biochemie 214
- Biochemie 244
- Chemie 264

Voorvereistmodule:

- Toegepaste Chemie 334

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

354 (16) Sensoriese analise en prosesbeheer (3L, 3P)

Inleiding tot sensoriese wetenskap; verbruikersgerigte sensoriese analise; statistiese verwerking van data; korrelasies van data verkry deur fisiese meting en sensoriese analise. Kan fabriekbesoeke insluit.

Slaagvoorvereistemodules:

- Voedselwetenskap 244
- Biometrie 242

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

414 (16) Voedselverpakking (3L, 3P)

Verpakkingstrategie om voedselprodukte veilig en koste-effektief aan die verbruiker te lewer; verpakking-ontwerp en -ontwikkeling; nuwe tendense en innovasies; voedsel-bio-agteruitgang en verpakingsvereistes vir verskillende preserveringstegnieke; funksies van verpakking, verpakkingsektore (metaal, glas, plastiek, papier/karton); kwaliteit en rakleef tyd van verpakte produkte; interaksie tussen voedsel en verpakking (migrasie, skalping, afsmaak); keuse van geskikte verpakking en verpakingsmateriaal vir spesifieke voedselprodukte; gemodifiseerde atmosfeer-, aktiewe en intelligente verpakking.

Slaagvoorvereistmodule:

- Voedselwetenskap 244

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

478 (48) Proefontwerp en produkontwikkeling (3L, 6P)

Produkontwikkelingsproses, wetgewing oor voedselprodukte, bemaking en etikettering. Identifisering van produkmarkte en produkkriteria, markverkenning en tendense. Formuleontwikkeling. Evaluering t.o.v. sensoriese eienskappe, koste en nutriëntinhoud. Proksimale analise. Voedselveiligheid. Individuele en

groepprodukontwikkeling. Produkontwikkeling sluit marknavorsing, produkontwikkeling, evaluering, benutting van meetinstrumente, metingstegnieke, dataverwerking, -analise, -interpretasie en verslaggewing in. Probleemdiagnose. Projekbestuursprogram. Verpligte praktykopleiding, aanbieding en verslag.

Slaagvoorvereistmodules:

- Voedselwetenskap 314
- Voedselwetenskap 324
- Voedselwetenskap 333
- Voedselwetenskap 344
- Voedselwetenskap 354

Neuwevereistmodule:

- Voedselwetenskap 488

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

488 (32) Voedselchemie en analise (3L, 3P)

Gevorderde analise van voedsel. Chemie van proteïene, koolhidrate, vette, ensieme, water, voedseladditiewe en komplekse voedselsisteme.

Slaagvoorvereistmodules:

- Chemie 214
- Toegepaste Chemie 334
- Voedselwetenskap 353

Voorvereistmodule:

- Voedselwetenskap 344

Tuisdepartement: Voedselwetenskap

14912 Volhoubaarheidsoorgange

478 (16) Inleiding tot Volhoubaarheidsoorgange

Hierdie module stel studente bekend aan die dringende en toenemende belangstelling in ondersteunende veranderinge na regverdig en volhoubare toekoms, met die klem op perspektiewe uit die Globale Suid. Ons stel studente aan die sleuteltendense en aandrywers wat aan die wortel van die volhoubaarheids-polikrisis lê bekend. In voortbouing op hierdie grondslag, beklemtoon die module die komplekse, verweefde aard van maatskaplike-, ekologiese- en ekonomiesevolhoubaarheidsuitdagings, asook die behoefte aan diepgaande sistemiese transformasies. Ons skenk aandag aan die hoofparadigmas en raamwerke waarvolgens sistemiese transformasies na volhoubaarheid verstaan word, en die rol wat hulpmiddels vir toekomstemetodes speel om roetes na meer volhoubare toekoms te verken. Hierdie strategieë word belig met die klem op gevallestudies van veranderinge en transformasies in verskillende sektore. Deur die module heen neem studente deel aan leeraktiwiteite waarin hulle van verskillende sistemiese toekomsnutsmiddels leer en die nutsmiddels toepas om die gevolge te verken as sekere belowende volhoubaarheidsinisiatiewe, wat nog nie deel van die hoofstroom uitmaak nie, geskaleer word. Dit stel hulle in staat om krities om te gaan met sommige van die kompleksiteite en geleenthede wat met die navigasie van 'n volhoubare en regverdig toekoms gepaardgaan. Die module is uitdruklik daarop ingestel om 'n verdiepte sin vir agentskap onder studente te kweek sodat hulle sal betrokke raak by ondersteunende volhoubare veranderinge danksy 'n beter begrip van die komplekse prosesse wat onderliggend aan transformerende verandering is, en danksy inspirerende voorbeelde vanuit diverse kontekste.

Tuisdepartement: Sentrum vir Volhoubaarheidsoorgange

13343 Volhoubare Diereproduksie

873 (8) Volhoubare diereproduksie

Hierdie module sal fokus op veeproduksie as 'n aktiwiteit op sy eie en as 'n integrale deel van 'n gemengde stelsel, tesame met gewasproduksie. Die klem sal val op beeste, varke, klein herkouers, pluimvee en wild. Die volgende onderwerpe sal in hierdie module behandel word: gevorderde beginsels van voeding, teelt en genetica, fisiologie en hoe dit op volhoubare diereproduksie betrekking het, die omgewingsimpak van verskillende weiveld-produksiestelsels, die persepsie van die welsyn van die diere met die oog op markte en sosiale aanvaarbaarheid.

Voorts fokus die module op verskeie benaderings wat gebruik kan word om probleme ten opsigte van volhoubare ontwikkeling van veeverwante produksie te ontleed. Studente sal leer hoe om probleme aan te pak wat met ekologiese, samelewings- en ekonomiese volhoubaarheid verband hou. Die modules sal ook 'n volhoubaarheidsassessering van innovasies in boerderystelsels insluit.

Leeruitkomst:

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Verduidelik gevorderde beginsels van diereproduksie en hoe dit met intensiewe en ekstensiewe diereproduksiestelsels (op klein en groot skaal) in verskillende biome verband hou
- Bereken omgewingsaanwysers van diereproduksiestelsels en hul innovasies
- Verduidelik die potensiele gebruik van omgewingsaanwysers vanuit 'n plaas- en lewensiklus-perspektief
- Doen 'n belanghebbende-ontleding deur van 'n magsontleding gebruik te maak
- Voer onderhoude met boere en ander belanghebbendes om data oor bv. sosiale volhoubaarheidskwessies soos dierewelsyn, magsverhoudings en gender te bekom en ontleed dit statisties
- Evalueer die volhoubaarheid van innovasies in boerderystelsels deur van 'n rondetafelbespreking en 'n besluitnemingsmatriks gebruik te maak

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

13340 Volhoubare Grondbestuur

871 (8) Volhoubare grondbestuur

Hierdie module handel oor geïntegreerde grondfertiliteitsbestuur (ISFM) binne gewasproduksiestelsels. As deel van gewas- en grondfertiliteitsbestuur word 'n stelselbenadering gevolg wat opbrengsdoeltreffendheid ontleed en dissiplinêre kennis van gewasproduksie op verskeie vlakke (plant, gewas, plaas) integreer. Insig word verkry in agri-ekologiese determinante van grond wat gewasstelsels kan beïnvloed. Die kursus fokus op verskeie metodes/benaderings wat gebruik kan word om probleme te ontleed wat met volhoubare ontwikkeling van gewasverwante produksie verband hou. Die makro- en mikroörganismes wat in grond teenwoordig is, sal behandel word met spesifieke verwysing na organismes wat plaas of patogene is. Aanwysers van stelselprestasie word geassesseer en met sertifiseringsgeleenthede in volhoubare landbou in verband gebring.

Leeruitkomst:

Aan die einde van die module word daar van die student verwag om die volgende te kan doen:

- Verduidelik produksie en ekologiese beginsels van gewasproduksie
- Herken en verstaan die belangrikheid van grondeienskappe vir gewasproduksie en besluit op relevante voedingstof- en grondbestuursoplossings
- Verstaan die kompleksiteit van die verhouding tussen grond, met inbegrip van grondorganismes, plant en verbouingspraktyke
- Interpreteer die langtermyn- koolstof- en voedingstofbalans van gewasstelsels
- Evalueer gewasstelsels ten opsigte van volhoubaarheidsindekse (bv. grondgehalte, water- en voedingstofproduktiwiteit, inset-uitset-verhoudings, biodiversiteit en landskap)

Tuisdepartement: Grondkunde

56820 Waarskynlikheidsleer en Statistiek

114 (16) Waarskynlikheidsleer en Statistiek (3L, 3T)

Kombinatoriese analise; basiese telbeginsels; permutasies en kombinasies. Stogastiese verskynsels; steekproefruimtes en gebeurtenisse; waarskynlikheidsaksiomas; die waarskynlikheid van 'n gebeurtenis; gelykkansige seleksie; waarskynlikheidsreëls; voorwaardelike waarskynlikheid; Bayes se reël; stogastiese onafhanklikheid. Diskrete en kontinue stogastiese veranderlikes; verwagte waarde en variansie van stogastiese veranderlike; belangrike diskrete verdelings; binomiaal, Poisson, geometries, hipergeometries, negatiefbinomiaal; belangrike kontinue verdelings; uniform, normaal.

Let wel: Hierdie module is identies aan Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144, wat in die tweede semester deur die Departement Statistiek en Aktuariële Wetenskap vir BCom-studente aangebied word.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe, Afdeling Toegepaste Wiskunde

13348 Werksgeïntegreerde Leer

882 (20) Werksgeïntegreerde leer

Spanne studente met verskillende dissiplinêre en verkieslik kulturele agtergronde sal 'n ontwerp-tipe projek vir 'n kliënt uitvoer. Hierdie kliënt kan maatskappy wees met aktiwiteite wat met landbou in die breedste sin daarvan verband hou (bv. saad, bemesting, masjinerie, voedselverwerking), 'n (navorsings-) instansie, 'n NRO

of 'n raadgewende firma. Die projek moet 'n direkte verband met die tema "volhoubare landbou" hê – die geskiktheid van projekte sal deur die US se kursuskooördineerder bepaal word. Dit kan die ontwerp van nuwe tegnologieë behels, maar dit kan ook 'n beleidsdokument wees, 'n sakeplan, 'n kommunikasieplan of die konsep van 'n plan vir 'n geïntegreerde navorsingsprogram. Hierdie projekplanne moet ingaan op 'n realistiese, bestaande probleem of area van belang vir die kommissaris; planne moet nie as 'n leeroefening ontwikkel word nie.

Die uiteindelige doel is vir spanne om 'n interdisiplinêre sintese te bereik van die inligting wat hulle versamel het en dit om te sit in raad ten opsigte van toekomstige optrede vir hul kliënt.

Leeruitkomst:

Aan die einde van die module word daar van studente verwag om die volgende te kan doen:

- Bepaal, in spanverband en in noue samewerking met 'n kliënt, die doelwitte van 'n projek en formuleer take en 'n projekplan op grond van hul dissiplinêre kennis en algemene akademiese vaardighede en houding
- Verdedig en vind ingang vir hul sienings en gevolgtrekkings op professionele, verteenwoordigende en akademies korrekte wyse
- Dra op akademiese vlak by tot die uitvoering van 'n interdisiplinêre projek ten opsigte van sowel prosesse as inhoud wat met hul eie dissiplinêre opleiding verband hou deur data te versamel, uit te soek en te ontleed en dit tot projekteerbare te integreer
- Implementeer besinnende leer deur middel van assessering van hul persoonlike funksionering in en bydrae tot 'n professionele span en besin hieroor sowel skriftelik as mondelings tydens 'n assesseringsonderhoud
- Assesseer die bydrae van ander spanlede en ander belanghebbendes ten opsigte van spanfunksionering en uitvoering van projekte, besin toepaslik hieroor en gee sowel geskrewe as mondelinge terugvoering

Tuisdepartement: Veekundige Wetenskappe

64866 Wetenskapkommunikasievaardigheid

116 (12) Wetenskapkommunikasievaardigheid (3L, 3T)

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc (verlengedekurrikulumprogramme). Hierdie module fokus op die ontwikkeling van praat-, luister- en leesvaardighede in die akademiese omgewing oor die algemeen en spesifiek in die natuurwetenskappe. Aspekte soos die hantering en verstaan van relevante akademiese en natuurwetenskaplike tekste; begrip vir onderlinge teksdele; die gebruik van vloeiende korrekte en gepaste taal en die interpretasie van grafika, word behandel.

Tuisdepartement: US Taalsentrum

146 (6) Wetenskapkommunikasievaardigheid (3L)

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc (verlengedekurrikulumprogramme). Hierdie module fokus op die ontwikkeling van skryfvaardighede in die akademiese omgewing oor die algemeen en spesifiek in die natuurwetenskappe. Aspekte soos die hantering en verstaan van relevante akademiese en natuurwetenskaplike tekste; begrip vir onderlinge teksdele; die aanbieding van data in 'n versorgde en samehangende teks; die gebruik van korrekte en gepaste taal, die aanwending van akkurate taal, korrekte verwysingstegnieke en die gebruik van grafiese inligting om data te verduidelik, word behandel.

Tuisdepartement: US Taalsentrum

13538 Wetenskaplike Voorstel en Skryfkursus

721 (8) Wetenskaplike Voorstel en Skryfkursus

Hierdie module is spesifiek daarop gemik om die genetica- en biotegnologiestudent bekend te stel aan die nie-biologiese aspekte van wetenskaplike navorsing, soos die ontwikkeling van 'n befondsingsvoorstel en wetenskaplike skryftegnieke. Studente sal ook te doen kry met konsepte soos die generering en ontwikkeling van kreatiewe idees, entrepreneurskap, marknavorsing, lewensvatbaarheidstudies, die daarstelling van 'n sakeplan, finansiering, winsgewendheid, goeie laboratoriumpraktyk, kwaliteitstelsens en projekbestuur in 'n navorsingsomgewing.

Tuisdepartement: Genetika

13710 Wingerd- en Wynwetenskappe

142 (8) Inleiding tot wingerd- en wynwetenskappe (1.5L,1.5P)

Basiese morfologie van die druif en produksierigtings. Wyndruifkultivars. Inleiding tot die samestelling van druif, mos en wyn, sowel as mikro-organismes in wynbereiding. Beginsels van alkoholiese gisting, keldertoerusting en produksiemetodes. Inleiding tot wynstyle en wynevaluering.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

212 (8) Inleiding tot wingerd- en wynmikrobiologie (1.5L, 1.5P)

Wynmikrobiologie-geskiedenis, beskrywings van mikro-organismes wat met wingerd- en wynomgewings geassosieer is en praktiese maniere om hulle te isoleer, te identifiseer en hul groei te bestuur, basiese biochemiese weë wat met wyngisting geassosieer word.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

278 (8) Praktiese projek (1): Geïntegreerde wingerd- en wynwetenskappe (2L, 2P)

Toepassing van wingerd- en wynekundekennis van eerste- en tweedejaarmodules waar kritiese akademiese vaardighede gedemonstreer is. Voorlegging van 'n fotografiese/elektroniese portefeulje, 'n literatuurstudie, 'n wingerdplan en 'n wynproe. Basiese beginsels van entrepreneurskap en verwante vaardighede en die formulering van 'n industrie-verwante individuele idee/innovasie.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

378 (16) Praktiese projek (2): Geïntegreerde wingerd- en wynwetenskappe (2L, 2P)

Toepassing van wingerd- en wynekundige kennis vanuit die tweede- en derdejaarmodules waarin kritiese akademiese vaardighede gedemonstreer is. Aanbieding van wetenskaplike verslae, portefeuljes, proses-vloeiagramme, wynetikette wat aan vereistes voldoen, 'n basiese kostebepaling- en bemarkingsplan en 'n wynproe. Entrepreneurskapbeginsels (industrie-verwante ideesifting in 'n "besigheids-" span/groep, 'n enkelbladsysakeplan en basiese produk-/diens-prototipeontwikkeling).

Voorvereistemodule:

- *Wingerd- en Wynwetenskappe 278*

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

444 (8) Internasionale terroir en wyne (2L, 3P)

Die module is inleidend tot die konsep van terroir in wingerd- en wynwetenskappe vir die studie en ondersoek van die wingerdkundige bestuurspraktyke en wynstylbesluitneming onder normale en vinnig veranderende klimaatskondisies. Dit is inleidend tot die hoofeienskappe (tipisiteit) van internasionale en plaaslike wyne wat met spesifieke terroirs geassosieer word.

Voorvereistemodule:

- *Wingerdwetenskappe 344*

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

454 (8) Die Toekoms van Wyn (2L, 3P)

Die module sal 'n oorsig verskaf rakende die drywers van verandering in die wynindustrie, die belang van innovasie, insluitend invloedryke persone, en in konteks van 'n veranderende wêreld. Die module sal ook die voltooiing en evaluering van die sluitsteenprojek in entrepreneurskap akkommodeer.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

478 (60) Industrie-internskap (3T, 3P)

Hierdie module maak gebruik van 'n werkgeïntegreerde leerstrategie ter verbetering van praktiese wingerdkundige en wynmaakervaring in die industrie onder toesig van akademiese en industrie-mentors. Ervaring in alle aspekte van kelder- en wingerdbestuur. Identifiseer 'n relevante industrie-verwante probleem of onderwerp in die werksplek en uitvoering van 'n eksperiment of literatuuroorsig en/of -analise vanuit 'n

wetenskaplike oogpunt. Werk in spanne en individueel om wingerde te bestuur, rypwording te monitor, wyn te produseer, eksperimente uit te voer, waar van toepassing, 'n projekverslag te skryf en resultate voor te dra en 'n refleksie oor ervarings te skryf.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Wingerdwetenskappe 214*
- *Wingerdwetenskappe 244*
- *Wingerdwetenskappe 314*
- *Wynwetenskappe 214*
- *Wynwetenskappe 244*
- *Wynwetenskappe 314*
- *Wingerd- en Wynwetenskappe 278*

Voorvereistemodules:

- *Wingerdwetenskappe 344*
- *Wynwetenskappe 344*
- *Wingerd- en Wynwetenskappe 378*

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

13872 Wingerdwetenskappe

214 (12) Druifplantmateriale en hul groei en metabolisme (2L, 3P)

Druifplanthulpbronne vir wyn en tafeldruifproduksie (onderstok- en bostokkultivars en -variëteite); ampelografie; seisoenale siklusse; groei en metabolisme van die druifplant.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

244 (16) Hulpbronverspreiding en fisiologie van druifplante (3L, 3P)

Hulpbronverspreiding en fisiologie in druifplante, met die insluiting van vegetatiewe, reprodutiewe, rypwordings- en stresfisiologie.

Voorvereistemodule:

- *Wingerdwetenskappe 214*

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

312 (8) Tafel- en droogdruifproduksie (2L, 3P)

Die globale bedrywe. Klimaat- en ander vereistes vir tafel- en droogdruifproduksie. Kultivars, onderstokke, kwekerstokgehalte. Vegetatiewe en reprodutiewe ontwikkeling. Produksiepraktyke gekoppel aan die seisoenale siklus van die wingerdstok (Snoei, dormansiebestuur, lowerbestuur, oesbeheer, trosvoorbereiding). Eksterne en interne vruggehalte. Rypheidsindeksing, oes- en naoespraktyke. Saamstel van produksie-, oes- en naoesplanne vir twee tafeldruifkultivars (een arbeidsintensief en een nie-arbeidsintensief) OF vir twee droogdruifkultivars. Gevallestudie van 'n kommersiële eenheid se implementering van 'n produksieplan, asook die oes- en naoesprosesse van hierdie twee kultivars.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

314 (12) Druifplantverbetering/-vermeerdering, -vestiging en -kultiveringspraktyke (2L, 3P)

Die fokus van hierdie module is wingerdmateriaalverbetering en -vermeerdering, die ontwikkeling van die wingerdstok en die onderhoud daarvan deur middel van snoei. Binne hierdie temas sal gedetailleerde kennis met betrekking tot wingerdkwekingspraktyke, die plant en oplei van wingerdstokke sowel as die verskillende snoeistelsels en hul toepassing in verskillende scenario's behandel word.

Voorvereistemodules:

- *Wingerdwetenskappe 214*
- *Wingerdwetenskappe 244*

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

344 (12) Opleistelsels en lowerbestuur: plaë, siektes en abnormaliteite (2L, 3P)

Die basis van besluitneming rondom 'n toepaslike oplei-/prieelstelsel sowel as toepaslike lowerbestuurs-programme vir enige gegewe situasie. Die identifisering van peste en plaë so wel as abnormaliteite (insluitend voedingstof tekort/toksiteit) word tesame met toepaslike ingrypings behandel.

Newevereistemodule:

- *Wingerdwetenskappe 314*

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

444 (16) Gevorderde wingerdkunde (3L, 3T, 3P)

Hierdie module bied 'n teoretiese en praktiese basis vir die identifisering en bestuur van veranderlikheid in wingerde, met die fokus op die maksimalisering van opbrengste en kwaliteit, terwyl die omgewingsimpak daarvan geminimaliseer word deur die gebruik van natuurlike hulpbronne (grond en water) en deur chemiese toepassings (kunsmissowwe, plaagdoders en onkruidodders) te optimaliseer. Die implementering van hierdie konsep word bewerkstellig deur die plaaslike variasie in faktore wat wingerdopbrengs en kwaliteit beïnvloed (grond, topografie, mikroklimaat, wingerdgesondheid, vegetatiewe groei, ens.) te ontleed. Met behulp van afstandwaarnemingstegnieke (proksimale sensors, lugplatforms en satelliete) in kombinasie met geografiese-inligtingstelsel- (GIS) en basiese geostatistiese beginsels vir die opstel van ruimtelike veranderlikheidskaarte van die wingerde.

Voorvereistemodule:

- *Wingerdwetenskappe 344*

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

452 (16) Wingerdproduksiestelsels en -besigheidsmodelle (2L, 3P)

Tafel- en droogdruifproduksiestelsels vir produksie van tafel- en droogdruwe wat aan gehalte- en markvereistes voldoen. Marktoegang-2-dag-geakkrediteerde kortkursus (insluitend GLOBALGAP of soortgelyke gehaltespeurbaarheidstelsel). Saamstel van produksie-, oes- en naoesplanne vir 'n kommersiële eenheid. Gevallestudie van 'n kommersiële eenheid se implementering van 'n produksieplan, asook die oes- en naoesprosesse.

Voorvereistemodule:

- *Wingerdwetenskappe 314*
- *Wingerdwetenskappe 344*

Newevereistemodule:

- *Wingerdwetenskappe 444*

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

21539 Wiskunde

114 (16) Calculus (5L, 2T)

Enige student wat hierdie module wil neem, moes 'n punt van ten minste 6 (70%) vir Wiskunde in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat behaal het.

Induksie en die binomiaalstelling. Funksies, limiete en kontinuïteit; afgeleides en differensiasiereëls; toepassing van differensiasie; die bepaalde en onbepaalde integraal; integrasie van eenvoudige funksies.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

144 (16) Calculus en lineêre algebra (5L, 2T)

Komplekse getalle; transendente funksies; integrasietegnieke; oneintlike integrale; keëlsnede; poolgrafieke; partiële afgeleides; inleiding tot matrikse en determinante.

Voorvereistemodule:

- *Wiskunde 114*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

186 (32) Inleidende Wiskunde (3L, 3T)

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc (verlengdekurrikulumprogram) en BIng (verlengdekurrikulumprogram).

Enige student wat hierdie module wil neem moes 'n punt van ten minste 5 (60%) vir Wiskunde in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat behaal het.

'n Inleiding tot calculus, lineêre algebra en wiskundige redenering: Verskillende voorstellings van funksies in terme van formules, grafieke, tabelle en stories; inverse van 'n funksie; eksponensiële en logaritmiese

funksies; trigonometriese funksies en hulle inverse funksies; modellering met funksies. Geleidelike progressie van gemiddelde tot oombliklike tempo van verandering; limiete; basiese integrasie. Stelsels van vergelykings; analitiese meetkunde; wiskundige induksie; binomiaalstelling.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

214 (16) Gevorderde Calculus en Lineêre Algebra (4L, 2T)

Gevorderde calculus: Funksies van meer as een veranderlike, meervoudige integrasie, lynintegrale, oppervlakintegrale, divergensiestelling.

Lineêre algebra: Vektore in n-dimensies: lineêre transformasies van reële vektorruimtes en hulle matrikse; meetkundige transformasies: Rotasie, projeksie, refleksie, dilatasie; samestelling van transformasies. Algemene reële vektorruimtes: Subruimtes, lineêre onafhanklikheid, basis, dimensie; rang en nulliteit van 'n matriks. Algemene reële binneprodukruimtes: ortogonaliteit, ortonormale basisse, projeksies, Gram-Schmidt; QR-faktorisering van 'n matriks; kleinste-kwadrade benaderings; ortogonale matrikse.

Slaagvooreisitemodules:

- *Wiskunde 114*
- *Wiskunde 144*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

244 (16) Analise en Lineêre Algebra (4L, 2T)

Analise: Oneintlike integrale, rye en reekse, magreekse en die stelling van Taylor, tweede-orde-lineêre differensiaalvergelykings.

Lineêre Algebra: Eiewaardes en eievektore; diagonalisering van 'n matriks; ortogonale diagonalisering; lineêre transformasies van algemene reële vektorruimtes; matriksvoorstelling van lineêre transformasies tussen algemene eindig-dimensionele reële vektorruimtes; verandering van basis; stelsels van eerste-orde-differensiaalvergelykings en ander toepassings.

Voorvereisitemodule:

- *Wiskunde 214*

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

21547 Wiskunde (Bio)

124 (16) Wiskunde vir die biologiese wetenskappe (4L, 2T)

Funksies en hul inverses: polinoomfunksies, rasionale funksies, magsfunksies, eksponentfunksies, trigonometriese funksies; oplos van trigonometriese vergelykings; samestelling van funksies; limiete; definisie van die afgeleide van 'n funksie; kontinuïteit; differensiasiereëls en -formules; hoërde-afgeleides; implisiete differensiasie; toepassings van differensiasie: groei- en vervalprosesse, skets van grafieke, optimeringsprobleme, differensiale; onbepaalde integrale; integrasietegnieke: substitusie, ontbinding in parsieële breuke, faktorintegrasie; die bepaalde integraal as die limiet van 'n som; die grondstelling van die differensiaal- en integraalrekening; bepaalde integrale as oppervlaktes; oplossing en gebruik van eenvoudige differensiaalvergelykings.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

176 (32) Inleidende wiskunde vir die biologiese wetenskappe (3L, 3P)

Hierdie module word gevolg deur studente in die BSc (verlengdekurrikulumprogramme).

Enige student wat hierdie module wil neem moes 'n punt van ten minste 4 (50%) vir Wiskunde in die NSS of die IEB-skooleindsertifikaat behaal het.

Verskillende voorstellings van funksies in terme van formules, grafieke, tabelle en stories; inverse van 'n funksie; eksponensiële en logaritmiëse funksies; trigonometriese funksies en hulle inverse funksies; modellering met funksies; geleidelike progressie van gemiddelde tot oombliklike tempo van verandering; limiete. Eenvoudige tweedimensionele Euklidiese meetkunde, soos toegepas op veelhoeke en sirkels; koördinaatmeetkunde; lineêre programmering; Optimering van 'n funksie in twee veranderlikes onderhewig aan lineêre beperkings; inleiding tot datahantering en waarskynlikheid.

Tuisdepartement: Wiskundige Wetenskappe

22853 Wiskundige Statistiek

214 (16) Verdelingsleer en Inleiding tot Statistiese Inferensie (4L, 2P)

Kontinue stogastiese veranderlikes; verwagte waarde en variansie van 'n kontinue stogastiese veranderlike; belangrike kontinue verdelings; uniforme, normaal, eksponensiaal, gamma, beta. Momente en momentvoortbringende funksies vir diskrete en kontinue verdelings. Tweeveranderlike waarskynlikheidsverdelings; rand- en voorwaardelike verdelings; die multinomiaal- en die tweeveranderlikenormaal-verdeling; Bepaling van die verdeling van funksies van veranderlikes. Die sentrale limietstelling (sonder bewys). Steekproewe en steekproefverdelings; die standaard parametrisiese gevalle. Intervalberaming en hipotesetoetsing; toepassing van hierdie beginsels in die standaardgevalle van parametrisiese inferensie. Datavoorstelling en -beskrywing, berekening en interpretasie van steekproefmaatstawwe.

Slaagvoorvereistemodules:

- *Waarskynlikheidsleer en Statistiek 114 OF Waarskynlikheidsleer en Statistiek 144*
- *(Beide Wiskunde 114 EN Wiskunde 144) (met 'n gemiddelde finale punt van minstens 60% vir Wiskunde 114 en Wiskunde 144 saam) OF Wiskunde 214 met 'n finale punt van minstens 55%. As jy Ingenieurswiskunde 115 en Ingenieurswiskunde 145 met 'n gemiddelde finale punt van minstens 60% vir die twee saam, of Ingenieurswiskunde 214 met 'n finale punt van minstens 55%, geslaag het, kry jy vrystelling hiervan.*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

245 (8) Statistiese Inferensie (2L, 1P)

Inleiding tot statistiese inferensie. Beginsels van puntberamingdoeltreffendheid, minimumvariensie- onsydige beramers, konsekwentheid. Metode-van-momente-beramers. Maksimumaanneemlikheidsberamers. Die Neyman-Pearson-lemma: bewys en toepassings. Aanneemlikheidsverhoudingtoetse. Parametrisiese beramingsteorie en hipotesetoetsing. Bayes- inferensiële statistiek.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Wiskundige Statistiek 214*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

246 (8) Lineêre Modelle in Statistiek (2L, 1P)

Gevorderde matriksalgebra. Stogastiese vektore en matrikse. Die meerveranderlike normaalverdeling. Maksimum aanneemlikheidsberamers in die meerveranderlike normaalverdeling. Verdelings van kwadratiese vorms. Die enkelvoudige lineêreregressiemodel. Die metode van kleinste kwadrate. Inferensie in die eenvoudige lineêreregressiemodel. Inleiding tot R-sagteware.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Wiskundige Statistiek 214*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

312 (16) Statistiese Inferensie en Waarskynlikheidsleer (3L, 1P)

Gevorderde verdelingsleer, rye stogastiese veranderlikes, limietteorie vir rye, voortbringende funksies, steekproefverdelings en -benaderings. Genoegsaamheid. Verskillende benaderings tot inferensie. Pasgehaltemetodes. Bayes-inferensie: Beslissingsteorie en Bayes-risiko deur verliesfunksies, Bayes-vermoedensnetwerke en Bayes-klassifikasie. Markov-ketting Monte Carlo-simulasietegnieke: Gibbs-steekproefneming en Metropolis-Hasting-algoritmes.

Slaagvoorvereistemodule:

- *Wiskundige Statistiek 245*

Voorvereistemodules:

- *Wiskundige Statistiek 246 met 'n finale punt van minstens 40%*
- *Wiskunde 214 OF Ingenieurswiskunde 214*

Tuisdepartement: Statistiek en Aktuariële Wetenskap

11580 Wiskunde vir EBW

171 (18) Wiskunde vir EBW (3L, 2T)

Die fokus van hierdie module is om 'n fondasie daar te stel en 'n diep begrip en werkende kennis van die volgende basiese fundamentele wiskundige konsepte te promoveer: Hersiening vir calculus; reguit lyne en lineêre funksies; lineêre programmering met 'n klem op skadupryse en sensitiviteitsanalise; finansiële wiskunde waar enkelvoudige rente, saamgestelde rente wat tyd-lyne behels, rente-diskontokoersherleidings en annuïteite deeglik gedek word; versamelings en teltegnieke; funksies, limiete en die afgeleide; differensiasie; toepassings van die afgeleide met 'n klem op die optimalisering van koste, inkomste en winsfunksies; anti-

afgeleides (integrale) van magsfunksies alleen met betrekking tot oppervlaktes onder kurwes.

Tuisdepartement: Ekonomiese en Bestuurswetenskappe (Algemeen)

50997 Wynbiotegnologie

771 (30) Navorsingsmetodiek vir wingerd- en wynbiotegnologie

Projekbeplanning, kommunikasie- en skryfvaardighede; mondelinge voordrag van navorsingsprojekvoorstel; uitvoer van eksperimentele navorsing; dataverwerking; geskrewe verslagdoening en mondelinge voordrag van navorsingsresultate.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

772 (20) Tegnieke in druif- en wynwetenskappe

Algemene laboratoriumveiligheid en -etiket, biologiese berekeninge; projekbeplanning en rapportering; algemene mikrobiologiese tegnieke (groeikinetika en gisting); algemene molekulêre biologiese tegnieke (nukleïnsuur-ekstrasie en -manipulasie, polimerase-kettingreaksie (PKR); agarose gel-elektroforese; klonering van DNA-fragmente; transformeringstegnieke, DNA-volgordebepaling; proteïenisolering en -analise; inleiding tot bio-informatika). Chemiese analise (vloeistof en gaschromatografie, spektroskopie, ensiemanalise); Algemene statistiese analise; Kleinskaalse wynbereiding en analyses van wyn, insluitend sensoriese evaluering.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

773 (20) Wynverwante mikrobies

'n Inleiding tot die mikro-organismes wat in die duiwe, duiwesap en die res van die wynmaakproses voorkom, asook hul rol (voordelig of nadelig) tydens hierdie proses. Biotegnologie van wyngiste, insluitend genetiese aspekte. Tegnieke en teikens vir verbetering.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

774 (20) Druifplantbiologie en biotegnologie

'n Bondige inleiding rakende die vegetatiewe en reprodutiewe strukture van die druifplant en hul ontwikkeling in interaksie met die omgewing, sowel as belangrike wingerdkundige konsepte. 'n Kritiese evaluasie van 'n versameling van nuutste navorsingsresultate, hindernisse en geleenthede in die veld van druifplant- molekulêre biologie en biotegnologie.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

775 (10) Seminaar

Skryf van literatuuroorsig oor relevante onderwerp en die mondelinge voorlegging van die onderwerp.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

776 (20) Chemie en biochemie van duiwe en wyn

Plantgroeireguleerders, hoofverbindinge in duiwe, beide vlugtig en nie-vlugtig, ryp word van duiwe en verbindingsopeenhoping in duiwekorrels gedurende die seisoen. Hoof- en mindere chemiese verbindinge in mos en wyn, beide vlugtig en nie-vlugtig. Rol van ensieme, tanniene en bymiddels gedurende wynmaak. Konsepte en prosesse wat verband hou met kleurstabiliteit, makromolekulêre samestelling en sensoriese (smaak en aroma) van verskillende tipes wyne. Die rol en prosesse wat betrokke is by wynveroudering en oksidasieprosesse. Analitiese metodes (chromatografie, spektroskopie, spektrometrie) en data-analise-gereedskap om die chemiese en biochemiese samestelling van duiwe en wyn te evalueer.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

13890 Wynwetenskappe

214 (16) Inleiding tot wynindustrie (3L, 3P)

Die Suid-Afrikaanse wynbedryf, verbruikers en produkte in konteks. Wyn-van-Oorsprongstelsel, wetgewing en regulasies insluitend etikettering. Industriële gesondheid en veiligheid in 'n wynmaakkonteks. Beginsels van volhoubare wynproduksie.

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

244 (16) Wynstyle en sensoriese evaluering (3L, 3P)

Wynevalueringstelsels, werk in 'n formele wynproe-omgewing, effektiewe kommunikasie aan wynverbruikers in proekamers (diensleer). Wynkomponente, wynpunte, beskrywende analise en die toepaslikheid van verskillende sensoriese toetse. Verbruikersvoorkeure. Tradisionele en nie-tradisionele wynmarkte.

Wynstyle: belangrikheid in wynmaak, die proses van wynproduksie vir verskeie style, insluitende wetgewing rondom toelaatbare bymiddels. Brandewyn-, vonkelwyn-, sjerrie- en ander produksiestelsels.

Voorvereistemodule:

- Wynwetenskappe 214

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

314 (16) Druifverwerking en wynproduksie (3L, 3P)

Beginsels en praktyke vir wynbereiding sal bespreek en geïmplementeer word by die bereiding van verskillende wynstyle. Oes van duiwe; druifverwerking; gebruik van verskillende wynmaaktegnieke; byvoeging van prosesseringshulpmiddels; bestuur van alkoholiese en appelmelksuurgisting (AMG); AMG-impak op wynkwaliteit; hantering van probleemfermentasies.

Voorvereistemodules:

- Wingerd- en Wynwetenskappe 212
- Wynwetenskappe 244

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

344 (16) Wynstabilisering, -verheldering, -bottelering en -foute (3L, 3P)

Beginsels en tegnieke vir wynverheldering, -stabilisering en -bottelering. Wynfoute: voorkoming, oorsprong en behandelings. Wynproe en -analises.

Voorvereistemodule:

- Wynwetenskappe 314

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

446 (24) Biochemie van wyngere (3L, 3T, 3P)

Geïntegreerde en omvattende studie van vlugtige en nie-vlugtige verbindings wat gedurende fermentasie ontstaan. Die rol van fenoliese verbindings, polisakkariede, veroudering, oksidasie en hout-afgeleide verbindings in wyn.

Voorvereistemodules:

- Wynwetenskappe 314
- Wynwetenskappe 344

Tuisdepartement: Wingerd- en Wynkunde

Navorsings- en diensinstansies

In hierdie afdeling word die navorsings- en diensinstansies aangebied wat in die Fakulteit AgriWetenskappe gesetel is.

1. Die Suid Afrikaanse Wingerd- en Wynnavorsings-instituut (SAWWNI) aan die Universiteit Stellenbosch

Totstandkoming

Die Suid-Afrikaanse Wingerd- en Wynnavorsingsinstituut (SAWWNI) is aan die einde van 2019 as 'n tipe 2-navorsingsinstituut (volgens die klassifikasie van sentrums, buro's en institute aan die Universiteit) aan die Universiteit Stellenbosch gestig. Die Instituut se stigtingsdepartement is die Departement Wingerd- en Winkunde in die Fakulteit AgriWetenskappe en word bedryf as 'n navorsingsinstituut oor fakulteite heen wat nagraadse opleiding en navorsing bied. Vanaf 2020 sal die SAWWNI alle navorsingsaktiwiteite en opleidingsprogramme van die voormalige Instituut vir Wynbiotegnologie (IWBT) en die Departement Wingerd en Winkunde (DWW) inkorporeer, asook as gasheer optree vir die DWT/NNS SARChI-leerstool in Geïntegreerde Wynwetenskappe.

Doelwitte

Die Instituut volg 'n geteikende en ten volle geïntegreerde navorsings- en innovasiebenadering tot wingerd- en wynwetenskappe. Die Instituut het dit ten doel om nagraadse studie en navorsing in wingerd- en wynwetenskappe aan die Universiteit Stellenbosch te bevorder en as sy plek as toonaangewende wetenskaplike eenheid in te neem – nasionaal, in Afrika en internasionaal.

Die nuwe Instituut is gestruktureer om 'n trans-benadering (trans-universiteit en transdissiplinêr) te steun deur noue samewerking tussen alle departement en navorsers met wingerd- en wynbelange struktureel te ondersteun deur die instelling van deelgenootlidmaatskap vir individuele akademici met wingerd- en wynverwante projekte. Die Instituut het noue verbintenisse met die Suid-Afrikaanse Tafel- en Wyndruifindustrie, asook vennote in verwante bedrywe.

Nagraadse studente en nadoktorale genote sal by SAWWNI navorsing doen in verskeie kerndisiplines wat onder ander die volgende insluit: wingerdkunde, winkleunde, biotegnologie, analitiese chemie van die druif- en wynmatrikse, sensoriese en verbruikerswetenskappe, en datawetenskappe. Verskeie navorsingstemas word gedek en sluit in:

- Druifplantbiologie, -biotegnologie en -verbetering;
- Druifplant x Omgewing x Bestuurspraktykinteraksies;
- Digitale Wingerdkunde;
- Wynproduksie en -ontledings;
- Biologie en Biotegnologie van Wynmikroörganismes;
- Mikrobiese Hulpbronne, Ekologie en Evolusie;
- Toegepaste Leer- en Onderrighavorsing.

Kontakbesonderhede

Vir meer inligting, besoek ons by <https://sagwri.sun.ac.za/> of kontak prof MA Vivier by 021 808 3773 of mav@sun.ac.za.

2. Instituut vir Planteteelt en Biotegnologie (IPTB)

Ontstaan

Die Instituut vir Planteteelt en Biotegnologie (IPTB) aan die Universiteit Stellenbosch is in 1998 in samewerking met die Suid-Afrikaanse Suikerrietnavorsingsinstituut (SASRI) gestig. Die IPTB is deel van die Departement Genetika in die Fakulteit AgriWetenskappe, waar dit tans as 'n onafhanklike eenheid funksioneer.

Die IPTB is onder die leiding van dr Frikkie Botha tot stand gebring. In 2004 het prof Jens Kossman die leiers oorgeneem met sy aanstelling as direkteur, 'n posisie wat hy steeds beklee. Onder prof Kossman se leiding funksioneer die IPTB as 'n multikulturele en interdissiplinêre span navorsers en nagraadse studente wat op navorsingsgeleenthede in plantbiotegnologie fokus. Alhoewel fundamentele navorsing die kern van die IPTB se aktiwiteite uitmaak, het elke projek een of ander langtermyntoepassing.

Doelwitte

Die IPTB spesialiseer in die karakterisering en manipulasie van primêre koolstofmetabolisme in plante. Die uiteindelike doel is om die relevante metabolisme weë te manipuleer om verhoogde opbrengs en/of kwaliteit van nuwe hoë-waarde plantprodukte te verkry. Sommige projekte is daarop gemik om die koolstofverdeling in die verskeie plantorgane, soos suikerrietstamme, druiwekorrels en aartappelknolle, geneties te manipuleer. Die benadering van die IPB is om eers 'n beter begrip van die beheer van koolhidraatmetabolisme in hierdie belangrike weefsels te verkry en dan om die klaarblyklike sleutelensieme geneties te manipuleer om die effek van die modifikasies op hulle metabolisme vloei te ondersoek. Behalwe vir die werk met betrekking tot die verdeling van endogene komponente, fokus die Instituut ook op die verbetering van hierdie komponente en die insluiting van volkome nuwe komponente. Die IPTB het onder andere as deel van verskeie internasionale projekte transgeniese plante ontwikkel wat nuwe, hoë-kwaliteit produkte lewer, byvoorbeeld neutrasediese en farmasediese produkte of bio-polimere vir industriële gebruike. Die IPTB probeer ook om plantgroeï in terme van die reaksie daarvan op abiotiese stresfaktore te verstaan om sodoende plante te teel of geneties te manipuleer sodat hulle meer produktief is en laer insette benodig.

Kontakbesonderhede

Die Instituut is op die hoofkampus van die Universiteit Stellenbosch geleë, midde-in die Wynlandstreek van die provinsie Wes-Kaap van Suid-Afrika.

Vir meer inligting, besoek ons by <https://genetics.sun.ac.za/institute-of-plant-biotechnology/> of kontak Dr S Peters by swpeters@sun.ac.za of 021 808 3836.

3. Proefplase

Die Universiteit besit twee proefplase (Welgevallen en Mariendahl) wat hoofsaaklik vir voorgraadse studente-opleiding en vir navorsingsprojekte van nagraadse studente en personeel in die Fakulteit aangewend word. Die proefplase dien in die eerste plek as veldlaboratoria waar navorsingsprojekte onder hoogs gekontroleerde toestande uitgevoer word. Die plase word nogtans so bestuur dat die bes moontlike praktyksituasies nagestreef word. Waar moontlik word spaarkapasiteit op die proefplase vir kommersiële produksie aangewend om proefplase so ver as moontlik na selfversorgendheid te bestuur.

3.1 Welgevallen

Welgevallen is in 1917 aangekoop tydens die oprigting van die Fakulteit met die spesifieke voorwaarde dat 'n proefplaas binne stapafstand van die kampus moes wees. Die oorspronklike grootte was 278 ha waarvan daar nog net 120 ha beskikbaar is. Welgevallen word hoofsaaklik deur die departemente van die Fakulteit AgriWetenskappe benut.

Die Departement Agronomie is in sy geheel daar gevestig met verskeie laboratoria, klimatologies-beheerde groeikamers, plastiektonnels asook klein proefpersele.

Die Departement Hortologie beskik oor goed gevestigde sagtevrugte- en sagtesitrusboorde terwyl die Departement Wingerd- en Wynkunde wingerde van hoogstaande gehalte gevestig het. 'n Wynkelder waar wynbereidings op 'n semi-komersiële skaal uitgevoer word, is op die walle van die Eersterivier opgerig en met die nuutste tegnologie toegerus.

Die Departement Veekundige Wetenskappe beskik oor uitstekende fasiliteite waar geslagsfisiologiese navorsing uitgevoer word. Hierdie Departement hou 'n hoogs produserende Frieskudde asook 'n skaapkudde van stoetgehalte daar aan wat vir praktiese opleiding gebruik word, maar wat ook vir navorsing beskikbaar is. Dié Departement beskik ook oor goed toegeruste voedingskure en stalle waar intensiewe voedingsnavorsing met klein en groot herkouers uitgevoer kan word.

Ander departemente wat ook gereelde aktiwiteite op die proefplaas bedryf, is Genetika, Grondkunde en Bos- en Houtkunde. Die Departement Genetika plant jaarliks 8 000 tot 13 000 segregerende populasies en suiwer lyne uit die koring- en korogteelprogramme onder droëlandtoestande op Welgevallen en Mariendahl vir siekte-evaluering en seleksie. Die Departement benut verskeie groeikamers en glashuise vir die maak van nuwe kruisings, uitvoering van saailingsiekte-evaluasies en die deurvoer van 'n uitgebreide kruisingsprogram. Laasgenoemde program fokus op die daarstelling van spesiehibriede en sekondêre hibriedderivate in 'n poging om siekte- en soutverdraagsaamheidsgene uit die wilde spesies na die verboode grane oor te dra. Selfs departemente van ander fakulteite, soos Plant- en Dierkunde, benut ook van die fasiliteite wat die proefplaas bied.

Kontakbesonderhede

Vir meer inligting, kontak die Proefplaasbestuurder, mnr W van Kerwel, by 021 808 4870.

3.2 Mariendahl

Mariendahl (375 ha) is aangrensend tot Elsenburg en ongeveer 14km buite Stellenbosch geleë. Dit word hoofsaaklik deur die Departement Veekundige Wetenskappe benut. Die Universiteit se uitstekende fasiliteite vir pluimvee- en varknavoring is ook op Mariendahl geleë. Die Departement Veekundige Wetenskappe

beskik oor 'n Simmentalerkudde sowel as oor 'n Dohne Merino- en SA Vleismerino-stoet. Al hierdie kuddes is van 'n hoogstaande gehalte, is aan die bedryf bekend en word vir opleiding van studente en vir bedryfsnavorsing gebruik.

Kontakbesonderhede

Vir meer inligting, kontak die Proefplaasbestuurder, mnr J Morris, by 021 884 4460.

Alfabetiese vaklys

Agronomie.....	91
Agronomie Navorsingsprojek.....	95
Akwakultuur.....	95
Akwakultuurbestuurswetenskap.....	96
Assessering van Voedselsekerheid.....	96
Bedryfsergonomie.....	96
Bedryfsielkunde (Spesiaal).....	97
Bedryfsprogrammering.....	97
Beleggingsbestuur.....	97
Bemarkingsbestuur.....	98
Bestuursrekeningkunde.....	99
Bewaringsekologie.....	99
Biochemie.....	101
Biodiversiteit en Ekologie.....	102
Biodiversiteit en Ekosisteedienste.....	104
Biologie.....	105
Biometrie.....	105
Biotegnologie.....	106
Boskunde.....	107
Chemie.....	109
Datawetenskap.....	111
Datawetenskap en Rekenaardenke.....	113
Datawetenskap-navorsing in Statistiese Genetika.....	113
Diere-anatomie en -fisiologie.....	113
Dierefisiologie.....	114
Diereproduksie.....	114
Diereproduksiefisiologie.....	115
Diereteling en -genetika I.....	115
Diereteling en -genetika II.....	115
Dierevoedingskunde.....	115
Ekonomie.....	116
Ekonomie van Volhoubare Landbou.....	118
Entomologie.....	119
Entrepreneurskap en Innovasiebestuur.....	119
Finansiële Bestuur.....	120
Finansiële Rekeningkunde.....	121
Fisika.....	121
Fisika (Bio).....	121
Fisiologiese en Ekologiese Beginsels van Weiveldbestuur.....	122
Funksionele Voedsel en Alternatiewe Proteïene.....	122
Gehaltebestuur.....	122
Gehalteversekering.....	122
Geïntegreerde Plantmetabolisme.....	122
Genetiesedata-analise.....	122
Genetika.....	123
Genomika.....	124
Geografiese Inligtingstegnologie.....	124
Geo-omgewingswetenskap.....	125
Gewasbeskerming.....	125
Gewasproduksie.....	125
Gewasse vir Ekstensiewe Produksiestelsels.....	126
Grondkunde.....	126

Honneurstaak in Genetika.....	128
Hortologie.....	128
Houtprodukkunde.....	130
Ingenieurschemie.....	132
Ingenieurstatistiek.....	132
Ingenieurstekeninge.....	132
Ingenieurswiskunde.....	133
Inleiding tot Dierevoeding.....	133
Inleiding tot Ekonomie.....	134
Inleiding tot Epidemiologie.....	134
Inleiding tot Statistiese Leerteorie.....	134
Inleiding tot Stelseldenke.....	134
Interkulturele Kommunikasie (Ing)	135
Konseptualisering van Voedselstelsels.....	135
Kwantitatiewe Ontleding van Grondgebruikerstelsels.....	139
Landbou-ekonomie	135
Logistiek en Voorsieningskettingbestuur	140
Makro- en Mikrovoedingstowwe en Gesondheid.....	141
Mens- en Diergenetika	141
Menslike Ekonomiese Ontwikkeling.....	142
Mikrobiologie.....	142
Navorsingsopdrag.....	142
Navorsingsprojek in Plantbiotegnologie	142
Nematologie.....	143
Ondernemingsbestuur	143
Operasionele Navorsing (Ing).....	143
Plantfisiologie.....	144
Plantgenetika en Gewasverbetering	144
Plantpatologie	144
Plantproduksie en -beskerming.....	145
Produksiebestuur	146
Rekenaarprogrammering	146
Rekenaarvaardigheid.....	146
Rekenaarwetenskap	147
Renterekening	149
Skakels tussen Landbou en Voeding.....	149
Sosiologie.....	150
Sosiologie van Volhoubare Landbou	150
Statistiek.....	150
Stelselontleding en -simulasie	151
Sterkteleer.....	152
Strategiese Bestuur.....	152
Toegepaste Chemie.....	152
Toegepaste Plantfisiologie	152
Toegepaste Wiskunde.....	149
Toegepaste Wiskunde B.....	154
Universiteitspraktyk in die Natuurwetenskappe.....	154
Veebestuurskunde	154
Veekunde	155
Veeprodukkunde.....	155
Vervoerekonomie.....	156
Voedsel- en Voedingsbeleid	156
Voedselkettings en Verbruikers.....	156
Voedselprosesingenieurswese.....	156
Voedselsekerheid-projekanalise.....	156
Voedselveiligheid, Gevare en Risiko's.....	157
Voedselverwerking en -bewaring	157

Voedselwetenskap	157
Volhoubare Diereproduksie	159
Volhoubare Grondbestuur	160
Waarskynlikheidsleer en Statistiek	160
Werksgeïntegreerde Leer	160
Wetenskapkommunikasievaardigheid	161
Wetenskaplike Voorstel en Skryfkursus	161
Wingerd- en Wynwetenskappe	162
Wingerdwetenskappe	163
Wiskunde	164
Wiskunde (Bio)	165
Wiskunde vir EBW	166
Wiskundige Statistiek	166
Wynbiotegnologie	167
Wynwetenskappe	167