



# Universiteit van Pretoria Jaarboek 2017

## BCom Statistiek (07130262)

**Duur van studie** 3 jaar

**Totale krediete** 402

**Kontak** Mr A Swanepoel [andre.swanepoel@up.ac.za](mailto:andre.swanepoel@up.ac.za) +27 (0)124203559

### Programinligting

Statistiek is 'n selfstandige dissipline waarvan die toepassing interdissiplinêr is. Die doel van hierdie kwalifikasie is om die kandidate voor te berei in die totaliteit van metodes wat aangewend kan word vir die versameling, analise en interpretasie van data en empiriese inligting. Statistiek lê die grondslag vir wetenskaplik-verantwoordbare gevolgtrekkings, beplanning en beraming. Kandidate word terselfdertyd ook toegerus met die nodige rekenaar- en kommunikasievaardighede. Statistiek word in diens gestel van alle dissiplines waarin dit 'n bydrae kan lewer tot wetenskaplike en tegnologiese vooruitgang.

### Toelatingsvereistes

- Die volgende persone sal vir toelating oorweeg word: 'n kandidaat wat oor 'n sertifikaat beskik wat deur die Universiteit as gelykstaande aan die vereiste Graad 12-sertifikaat met toelating vir graaddoeleindes aanvaar word; 'n kandidaat wat 'n gegradueerde van 'n ander tersiêre instelling is of die status van 'n gegradueerde van so 'n instelling geniet; en 'n kandidaat wat 'n gegradueerde van 'n ander fakulteit van die Universiteit van Pretoria is.
- Lewensoriëntering word uitgesluit by die berekening van die TPT.

Minimum vereistes								TPT
Prestasievlak								
Afrikaans of Engels				Wiskunde				TPT
NSS/IEB	HIGCSE	AS-Level	A-Level	NSS/IEB	HIGCSE	AS-Level	A-Level	
5	3	C	C	5	3	C	C	32

### Addisionele vereistes

- Algemene Regulasies G.1 tot G.15 (met uitsondering van Regulasie G.11.2(c)) is van toepassing op 'n baccalaureusgraad.
- Tensy die Dekaan anders besluit, mag 'n student nie meer as die voorgeskrewe getal modules per semester volg nie.
- 'n Ander module as dié wat onder keusemodules vermeld is, mag slegs met die toestemming van die Dekaan geneem word.
- 'n Student wat reeds in besit van 'n baccalaureusgraad is, mag nie modules wat vir dié graad geslaag is, weer vir 'n ander rigting of graad in hierdie Fakulteit aanbied nie. (Raadpleeg Algemene Regulasies G.8 en G.9.)



- e. 'n Module wat op 300-vlak geslaag is, sal slegs as kwalifiserende module vir die graad erken word indien die ooreenstemmende voorgeskrewe module(s) op 200-vlak ook reeds geslaag is, tensy die Dekaan anders besluit, met dien verstande dat die volgende modules, wat slegs op 300-vlak aangebied word, ook as kwalifiserende modules geld: Arbeidsreg 311 (ABR 311), Arbeidsverhoudinge 320 (ABV 320), en Internasionale sakebestuur 359 en 369 (OBS 359 en 369). Slegs twee 14-week modules, of die ekwivalent daarvan, wat nie deur 100- en 200-vlakke modules voorafgegaan word nie, as kwalifiserende modules vir graaddoeleindes geneem mag word. Met ander woorde, ten minste vier 14-week-modules wat voorafgegaan word deur die 100- en 200-vlak moet op 300-vlak geneem word (behalwe in die geval waar die modules slegs vanaf 200-vlak aangebied word).
- f. 'n Module wat reeds geslaag is, mag slegs met die toestemming van die Dekaan herhaal word.
- g. 'n Module wat reeds geslaag is, mag nie vir meer as een graad of spesialisingsrigting in aanmerking geneem word nie.
- h. Die onus rus op studente om voor registrasie seker te maak dat hul modules nie op die klas-, toets- en eksamenrooster bots nie.
- i. Die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe ondersteun uitkoms-gebaseerde onderwys en plaas 'n hoë premie op die ontwikkeling van spesifieke akademiese vaardighede. Klasbywoning in al die modules en vir die volle duur van die program is daarom verpligtend vir alle studente.
- j. Die Dekaan het 'n beslissingsbevoegdheid ten opsigte van aangeleenthede waar-voor nie in die Algemene of Fakulteitsregulasies voorsiening gemaak word nie.

## Ander programspesifieke inligting

- Totale krediete verwys na die minimum soos vereis deur die program, maar kan afhangend van die keusemodules meer wees.
- Alternatiewe krediete soos tussen hakies aangedui, is gebaseer op die keuse van WST as spesialisingsmodule in plaas van STK as spesialisingsmodule, terwyl al die keusemodules uit die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe geneem word.
- Slegs twee 14-week modules op die 300-vlak, of die ekwivalent daarvan, wat nie deur 100- en 200-vlak-modules voorafgegaan word nie, mag as kwalifiserende modules vir graaddoeleindes geneem word. Met ander woorde, ten minste vier 14-week-modules wat voorafgegaan word deur die 100- en 200-vlak moet op 300-vlak geneem word (afgesien van die geval waar die modules slegs vanaf 200-vlak aangebied word).
- Die aantal keusemodules word beïnvloed deur die neem van modules uit ander fakulteite en hul onderskeie kredietwaardes.

### Nota tov die besluit oor keusemodules:

Byvoorbeeld: Studente in Wiskundige statistiek wat hulle ook wil bekwaam vir die versekeringsbedryf, kies onder andere die volgende modules as deel van hul kern- en keusemodules:

		Eerste jaar	Tweede jaar	Derde jaar
WST	Wiskundige statistiek(1)	111, 121	211, 221	311, 321 312, 322
WTW	Wiskunde(1)	114, 126(3) 128(3)	211, 220 218, 221	
COS	Rekenaarwetenskap	132(6), 110		
FBS	Finansiële bestuur	112, 122		
EKN	Ekonomie	113, 123		
IAS#	Aktuariële wiskunde		211, 282	382



Byvoorbeeld: Studente in Wiskundige statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die veld van Ekonometrie kies onder andere die volgende modules as deel van hul kern- en keusemodules:

		<b>Eerste jaar</b>	<b>Tweede jaar</b>	<b>Derde jaar</b>
WST	Wiskundige statistiek(1)	111, 121	211, 221	311, 321 312, 322
WTW	Wiskunde(1)	114, 124(3)	211, 220 218, 221	
COS	Rekenaarwetenskap	132(6), 110		
EKN	Ekonomie		214, 234	310, 320

Ander studente mag onder andere modules uit enige vak/fakulteit kies volgens hulle eie spesifieke loopbaanvereistes as deel van hul kern- en keusemodules.

**Let wel:** Raadpleeg die alfabetiese lys van modules vir die voorvereistes van alle modules.

FRK 122 is 'n eindmodule. Indien FRK 122 gekies word, sal 'n kandidaat nie met Rekeningkunde op 200- en 300-vlak kan voortgaan nie.

Ten minste een van die twee keusemodules waarin 'n kandidaat gradueer moet vanuit die beskikbare modules binne die Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit gekies word.

(1) Indien WST-modules gevolg word, moet veral gelet word op die ooreenstemmende WTW-voorvereistes soos uiteengesit in die jaarboek.

(2) WTW 124 is ekwivalent aan modules van sewe weke, met uitsondering van WTW 114 wat oor 14 weke strek.

(3) Indien Landbou-ekonomie gekies word as keusemodule op 200- en 300-vlak moet daar ekstra modules geslaag word om die verskil in krediete op te maak.

(4) Informatika 281 (INF 281) is verpligtend indien Finansiële rekeningkunde 211, 221 (FRK 211, 221) gekies word.

(5) Dit word aanbeveel dat die keusemodule COS 132 deur alle studente in die program geneem word.

**Spesialisingsmodules:** STK 310, 320 of WST 311, 312, 321, 322.

### Hoofvak

Ten einde as "hoofvak" te kwalifiseer moet minstens die ekwivalent van vier 14- week-modules van 'n vak, insluitende twee op 300-vlak, geslaag word, met dien verstande dat die volgende modules, wat slegs op 300-vlak aangebied word, ook as "hoofvakke" geld:

- Arbeidsreg 311 (ABR 311), Arbeidsverhoudinge 320 (ABV 320) en Internasionale sakebestuur 359 en 369 (OBS 359 en 369);
- en dat slegs twee 14-week modules, of die ekwivalent daarvan, wat nie deur 100- en 200-vlakke modules voorafgegaan word nie, as kwalifiserende modules vir graaddoeleindes geneem mag word. Met ander woorde, ten minste vier 14-week-modules wat voorafgegaan word deur die 100- en 200-vlak moet op 300 vlak geneem word (behalwe in die geval waar die modules slegs vanaf 200-vlak aangebied word).

## Bevordering tot volgende studiejaar

Volgens Algemene Regulasie G.3 word spesifieke bevorderingsvoorwaardes gestel deur fakulteitsrade waaraan studente van die fakulteit moet voldoen.

- a. 'n Student moet in ten minste 4 kernsemestermodule of 2 kern-jaarmodule slaag om tot die volgende akademiese jaar toegelaat te word.
- b. 'n Student wat minder as 4 kernsemestermodule of 2 kernjaarmodule geslaag het, word nie tot die



Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe hertoegelaat nie. Sodanige student wie se reg op hertoelating verval het, mag skriftelik by die Fakulteit se Toelatingskomitee aansoek doen om voorwaardelike hertoelating tot die Fakulteit – met die voorbehoud dat die Toelatingskomitee verdere voorwaardes ten opsigte van studente se vordering mag stel. 'n Student se aansoek om voorwaardelike hertoelating mag geweier word.

- c. 'n Student wat voorwaardelik tot die Fakulteit hertoegelaat word, se studies sal na die eerste semestereksamen nagegaan word om vas te stel of hy/sy aan die gestelde voorwaardes voldoen het. Indien daar nie aan die voorwaardes voldoen is nie, sal sodanige student se studies opgeskort word.
- d. 'n Student wie se studies weens swak akademiese prestasie opgeskort word, het die reg om teen die besluit van die Fakulteit se Toelatingskomitee te appelleer.
- e. 'n Student kan bevordering tot 'n volgende studiejaar of in 'n module geweier word indien die vasgestelde klasgeld soos voorgeskryf, nie betaal is nie.
- f. 'n Student kan toelating tot die eksamen of bevordering tot 'n volgende studiejaar of in 'n module geweier word indien hy/sy nie aan die bywonings-vereistes voldoen het nie. Klasbywoning in alle modules en vir die volle duur van die program is verpligtend vir alle studente.

## Slaag met lof

- a. 'n Graad kan met lof toegeken word mits die kandidaat aan die volgende vereistes voldoen:
  - i. Die graad moet binne drie jaar voltooi word;
  - ii. 'n Geweegde gemiddelde (GPA) van 75% moet behaal word;
  - iii. Modules wat reeds geslaag is en herhaal word, se nuwe punt sal nie in berekening gebring word nie. Die oorspronklike slaagpunt van die module sal gebruik word vir die berekening van die GPA.
- b. Oorskakelaars van ander fakulteite en ander universiteite (insluitend krediete wat oorgedra word en erken word vanaf die graad waarvoor oorspronklik geregistreer was), sal as buitengewone gevalle deur die dekaan oorweeg word.
- c. Die GPA sal nie gerond word tot die naaste volgende heelgetal nie.
- d. Buitengewone gevalle sal deur die dekaan oorweeg word.

## Algemene inligting

### Minimumvereistes vir baccalaureusgrade; semester- en jaarmodules; nuwe regulasies

1. Studente wat voor 2015 met hul studies begin het, moet die program voltooi ooreenkomstig die bepalinge van die leergang van die jaar waarin hulle studies 'n aanvang geneem het, of ooreenkomstig die leergang van die jaar waarin hulle na hul huidige spesialiteitsrigting oorgeskakel het. Studente wat dit verkies, mag egter aansoek doen om oor te skakel na die jongste leergang, maar dan moet hulle voldoen aan al die vereistes daarvan. Hulle mag ook nie weer terugskakel na die regulasies van 'n vorige jaar nie.
2. Studente wat in 2015 vir die eerste keer vir 'n graadprogram registreer, moet die modules volg wat in die betrokke spesialisering aangedui word.

**Let wel:** Slegs twee 14-week modules, of die ekwivalent daarvan, wat nie deur 100- en 200-vlakke modules voorafgegaan word nie, mag as kwalifiserende modules vir graaddoeleindes geneem word. Met ander woorde, ten minste vier 14-week-modules wat voorafgegaan word deur die 100- en 200-vlak moet op 300-vlak geneem word (behalwe in die geval waar die modules slegs vanaf 200-vlak aangebied word).

Die onus rus dus ten volle op studente om vóór registrasie seker te maak dat hulle leergange aan al die vereistes



van die toepaslike regulasies voldoen.



## Kurrikulum: Jaar 1

Minimum krediete: 130

### Fundamentele modules

#### Academic literacy for Economic and Management Sciences 124 (ALL 124)

##### Module-inhoud:

This module intends to equip students with the competence in reading and writing required in the four high impact modules: Business Management, Financial Accounting, Statistics and Economics. Students will also be equipped to interpret and draw figures and graphs and to do computations and manage relevant formulas. During Semester 1 students engage with the online computer program MyFoundationsLab individually in a flexible learning environment, and during Semester 2 they attend the scheduled contact sessions and do the coursework.

*This module is offered by the Faculty of Humanities.*

<b>Modulekrediete</b>	6.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	No prerequisites.
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Eenheid vir Akademiese Gelett
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1 en Semester 2

#### Akademiese oriëntasie 107 (UPO 107)

<b>Modulekrediete</b>	0.00
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	EWB Dekanskantoor
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Jaar

#### Akademiese inligtingbestuur 101 (AIM 101)

##### Module-inhoud:

Verkry, evalueer, verwerk, bestuur en bied inligtingsbronne vir akademiese doeleindes aan deur gebruik te maak van toepaslike tegnologie. Pas effektiewe soekstrategieë toe in verskillende tegnologiese omgewings. Demonstreer die etiese en regverdig gebruik van inligtingsbronne. Integreer 21ste-eeuse kommunikasie met die bestuur van akademiese inligting.

<b>Modulekrediete</b>	6.00
-----------------------	------



<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Regsgeleerdheid Fakulteit Gesondheidswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe Fakulteit Teologie Fakulteit Veeartsenykunde
<b>Voorvereistes</b>	Geen voorvereistes.
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Inligtingkunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Kernmodules

### Wiskundige statistiek 121 (WST 121)

#### Module-inhoud:

Steekproefverdelings en die sentrale limietstelling. Statistiese inferensie: Punt- en intervalberaming. Hipotesetoetsing met toepassings in een- en tweesteekproefgevalle. Inleidende metodes vir: Lineêre regressie en korrelasie, analise van variansie, kategoriese data-analise en nie-parametriese metodes. Identifikasie, gebruik en interpretasie van statistiese rekenaarpakette en statistiese tegnieke.

**Modulekrediete** 16.00

<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WST 111 GS of WST 133, 143 en 153
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

### Finansiële rekeningkunde 122 (FRK 122)

#### Module-inhoud:

Begroting, salarisverantwoording, belasting – inkomstebelasting en 'n inleiding tot ander soorte belasting, krediet en die nuwe Kredietwet, versekering, verantwoording van voorraad (klem op voorraad en die rekeningkundige inskrywings, nie berekeninge nie), vertolking van finansiële state.

**Modulekrediete** 12.00



<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Regsgeleerdheid Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	FRK 111 GS of FRK 133, FRK 143
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Rekeningkunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Ekonomie 110 (EKN 110)

### Module-inhoud:

Hierdie module het te doen met die kern beginsels van ekonomie. 'n Onderskeid tussen makro-ekonomie en mikro-ekonomie word getref. 'n Bespreking van die markstelsel en die sirkulêre vloei van goedere, dienste en geld word gevolg deur 'n afdeling wat handel oor mikro-ekonomiese beginsels, insluitend vraag- en aanbod ontleding, verbruikers gedrag en nutmaksimering, produksie en die koste daarvan, en die verskillende mark modelle van firma gedrag. Arbeids markinstellings en kwessies, loonbepaling, asook inkome-ongelykheid en armoede word aangespreek. 'n Afdeling oor geld, bankwese, rentekoerse en monetêre beleid sluit die kursus af.

**Modulekrediete** 10.00

<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Geen voorvereistes.
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 besprekingsklas per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Ekonomie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Finansiële rekeningkunde 121 (FRK 121)

### Module-inhoud:

Eiendom, aanleg en toerusting; ontasbare bates; voorraad; laste; aanbieding van finansiële state; ondernemings sonder winsoogmerk; vennootskappe; maatskappye; beslote korporasies; kontantvloei-state; ontleding en vertolking van finansiële state.

**Modulekrediete** 12.00

<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
---------------------	---





<b>Voorvereistes</b>	FRK 111 GS
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Rekeningkunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Statistiek 110 (STK 110)

### Module-inhoud:

Beskrywende statistiek:

Steekproefneming en die insameling van datafrekwensieverdelings en grafiese voorstellings. Beskrywende maatstawwe van lokaliteit en spreiding. Waarskynlikheidsleer en inferensie:

Inleidende waarskynlikheidsleer en teoretiese verdelings. Steekproefverdelings. Beramingsteorie en hipotesetoetsing van steekproefgemiddeldes en steekproef-verhoudings (een- en tweesteekproefgevalle). Identifisering, gebruik, evaluering en interpretasie van statistiese rekenaarpakkette en statistiese tegnieke.

**Modulekrediete** 13.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Geesteswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** Minstens 5 (60-69%) in Wiskunde in die graad 12-eksamen. Kandidate wat nie kwalifiseer vir STK 110 nie registreer vir STK 113 en STK 123

**Kontaktyd** 1 tutoriaal per week, 3 lesings per week, 1 praktiese sessies per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Akademiese organisasie** Statistiek

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

## Ekonomie 120 (EKN 120)

### Module-inhoud:

Hierdie module beskou die kern beginsels van ekonomie, met spesifieke fokus op makro-ekonomiese maatstawwe. Die private en openbare sektore van die Suid-Afrikaanse ekonomie word behandel, terwyl die makro-ekonomiese verwantskappe en meting van binnelandse produk en nasionale inkomste bespreek word. Totale vraag en -aanbod vorm die kern van hierdie ontleding. Verwante konsepte van ekonomiese groei, werkloosheid en inflasie word ook aan studente verduidelik met behulp van hierdie analise. Die mikro-ekonomiese beginsels van die owerheid word behandel in 'n afsonderlike afdeling, gevolg deur 'n afdeling oor internasionale ekonomie wat fokus op internasionale handel, wisselkoerse en die betalingsbalans. Ontwikkelings ekonomie en 'n afdeling van Suid-Afrika in die konteks van die wêreld-ekonomie vorm die laaste deel van die kursus.

**Modulekrediete** 10.00



<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	EKN 110 GS of EKN 113 GS en ten minste 4 (50-59%) in Wiskunde in die Graad 12 eksamen of 60% in STK 113 en gelyktydig geregistreer vir STK 123
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 besprekingsklas per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Ekonomie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Ondernemingsbestuur 124 (OBS 124)

### Module-inhoud:

Die aard en ontwikkeling van entrepreneurskap; die individuele entrepreneur en karaktereienskappe van Suid-Afrikaanse entrepreneurs. Kreatiwiteit en innovasie, die ontdekking en ontginning van ? geleentheid. Die sakeplan en hulpbronvereistes word ontleed. Die begin van die onderneming ("start up"). Ondersoek die verskillende weë/roetes na entrepreneurskap. Toetrede tot familie-ondernemings; die aanskaf van 'n konsessie ("franchise"); tuisgebaseerde onderneming en die besigheidsoorname. Hierdie semester dek ook hoe entrepreneurs netwerking kan bewerkstellig en ondersteuning vind in hulle omgewing. Gevallestudies van suksesvolle entrepreneurs - ook Suid- Afrikaanse entrepreneurs - word bestudeer.

**Modulekrediete** 10.00

<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Toelating tot die eksamen in OBS 114
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Ondernemingsbestuur
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Wiskundige statistiek 111 (WST 111)

### Module-inhoud:

Karakterisering van 'n stel metings: Grafiese en numeriese metodes. Ewekansige steekproefneming. Teorie van waarskynlikheid. Diskrete en kontinue stogastiese veranderlikes. Waarskynlikheidsverdelings. Voortbringende funksies en momente.

**Modulekrediete** 16.00



<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Minstens 5 (60-69%) in Wiskunde in die graad 12-eksamen
<b>Kontaktyd</b>	1 praktiese sessie per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Finansiële rekeningkunde 111 (FRK 111)

### Module-inhoud:

Die aard en funksie van rekeningkunde; die ontwikkeling van rekeningkunde; finansiële toestand; finansiële prestasie; die boekstawingsproses; verwerking van rekeningkundige data; elementêre inkomstestaat en balansstaat; dokumentevloei; rekeningkundige stelsels; inleiding tot interne beheer en interne beheermaatreëls; bankrekonsiliasies; kontrolerekeninge; aansuiwerings; opstel van finale state van 'n eenmansaak; die rekeningkundige raamwerk.

**Modulekrediete** 10.00

<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Regsgeleerdheid Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Geen voorvereistes.
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Rekeningkunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Statistiek 120 (STK 120)

### Module-inhoud:

Meervariante statistiek:

Variansieanalise, kategoriese data-analise, verdelingsvrye metodes, krommepassing, regressie en korrelasie, die ontleding van tydreekse en indekse. Statistiese en ekonomiese toepassings van kwantitatiewe tegnieke: Stelsels van lineêre vergelykings; opstelling, matrikse, oplossing en toepassing. Optimering; lineêre funksies (twee en meer onafhanklike veranderlikes), nie-lineêre funksies (een en twee onafhanklike veranderlikes). Marginale en totale funksies. Stogastiese en deterministiese veranderlikes in statistiese en ekonomiese konteks: produsentesurplus, verbruikersurplus, distribusiefunksies, waarskynlikheidsverdelings en digtheidsfunksies. Identifisering, gebruik, evaluering en interpretasie van statistiese rekenaarpakkette en statistiese tegnieke. Hierdie module word ook as anti-semester tweetalige module aangebied.



<b>Modulekrediete</b>	13.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	STK 110 GS of beide STK 113 GS en STK 123 GS of albei WST 133 en WST 143 of beide STK 133 en STK 143
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week, 1 praktiese sessies per week, 1 tutoriaal per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Ondernemingbestuur 114 (OBS 114)

### Module-inhoud:

Inleiding tot ondernemingsbestuur as vakwetenskap; die omgewing waarin die onderneming funksioneer; die sakterrein, missie en doelstelling van die sakeonderneming; bestuur en entrepreneurskap. Verantwoordelike leierskap en die rol van 'n besigheid in die samelewing. Die keuse van 'n ondernemingsvorm; die keuse van produkte en dienste; winsbeplanning en kostebeplanning by verskillende bedryfsgroottes; vestigingsfaktore; aard van produksieprosesse en die uitleg van die bedryf.

Inleiding tot en oorsig van algemene bestuur, veral betreffende die vyf bestuurstake: strategiese bestuur; hedendaagse tendense en bestuursvraagstukke; finansiële bestuur; bemaking en eksterne betrekkinge.

Inleiding tot en oorsig van die waardekettingmodel; bestuur van die insette; die bestuur van die aankoopfunksie; bestuur van die transformasieproses met spesifieke verwysing na produksie- en operasionele bestuur; menslikehulpbronbestuur en inligtingsbestuur; korporatiewe bestuur en swart ekonomiese bemagtiging (SEB).

<b>Modulekrediete</b>	10.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Mag nie in dieselfde kurrikulum ingesluit word as OBS 155 nie
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Ondernemingsbestuur
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Keusemodules

### Informatika 112 (INF 112)

#### Module-inhoud:



Inleiding tot inligtingstelsels; inligtingstelsels in ondernemings; apparatuur: invoer; verwerking; uitvoer; programmatuur: stelsels- en toepassingsprogrammatuur; organisering van data en inligting; telekommunikasie en netwerke; die internet en intranet. Transaksieverwerkingstelsels; bestuursinligtingstelsels; besluitnemingsteunstelsels; inligtingstelsels in besigheid en samelewing; stelselontleding; stelselontwerp; implementering; onderhoud en hersiening.

**Modulekrediete** 10.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** Verwys na Regulasie 1.2(e): 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 4 (50-59%) geslaag het in die Graad 12-eksamen; of STK 113 60%, STK 123 60% of STK 110

**Kontaktyd** 2 lesings per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Akademiese organisasie** Informatika

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Finansiële bestuur 112 (FBS 112)

### Module-inhoud:

\*Slegs beskikbaar vir BSc (Aktuariële en Finansiële Wiskunde en Wiskundige Statistiek) en BCom (Statistiek met opsie Wiskundige Statistiek) -studente. Grondbeginsels van finansiële bestuur. Maatskappy-eienaarskap. Belasting. Inleiding tot finansiële state. Struktuur van finansiële state. Depresiasie en reserwes. Voorbereiding van finansiële state. Groeps- finansiële state van 'n versekeringsmaatskappy. Vertolking van finansiële state. Beperking van finansiële state. Uitreiking van aandeelkapitaal.

**Modulekrediete** 10.00

**Diensmodules** Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** Moet gelyktydig met WST 111 geneem word

**Kontaktyd** 3 lesings per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Akademiese organisasie** Finansiële Bestuur

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

## Ekonomie 123 (EKN 123)

### Module-inhoud:

Nasionale inkome en beginsels van makro-ekonomie Die aard en meganika van nasionale rekeninge, die Keynesiaanse makro-ekonomiese model, die geldmark, vraag na en aanbod van geld, geld- en



kredietskepping en die rol van die monetêre owerhede. Die IS-LM makro-ekonomiese ewewigmodel en monetêre en fiskale beleidstoepassings. Die totale vraag en aanbodmodelle en die debat tussen die klassieke, monetaristiese en Keynesiaanse skole. Die probleme van inflasie en werkloosheid. Makro-ekonomiese aspekte, naamlik makro-ekonomiese beleid, internasionale handel, die betalingsbalans en ekonomiese groei.

<b>Modulekrediete</b>	15.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Reg. 1.2 (e); EKN 113 GS
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Ekonomie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

### **Ekonomie 113 (EKN 113)**

#### **Module-inhoud:**

Inleiding tot ekonomie en beginsels van mikro-ekonomie 'n Oorsig van ekonomie, die basiese teorie van vraag en aanbod, prys, inkome en kruiselastisiteit, verbruikersnut, die nutsfunksie en gevalllestudies. Die teorie van die produsent oor die kort- en langtermyn, markstrukture, naamlik volmaakte mededinging, monopolie, oligopolie en monopolistiese mededinging, staatsfinansies, mikro- versus makro-ekonomie en ekonomiese statistiek.

<b>Modulekrediete</b>	15.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Reg. 1.2 (e)
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Ekonomie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

### **Wiskunde 124 (WTW 124)**

#### **Module-inhoud:**

\*Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 124, WTW 146, WTW 148 and WTW 164. Hierdie module dien as voorbereiding vir studente met Wiskunde as hoofvak (ingesluit alle student wat beplan om te skryf vir WTW 218, WTW 211 en WTW 220).

Die vektorruimte  $R_n$ , vektoralgebra met toepassings op lyne en vlakke, matriksalgebra, stelsels van lineêre vergelykings, determinante, Komplekse getalle en faktoriserings van polinome. Integrasietegnieke en toepassings van integrasie. Die formele definisie van 'n limiet. Die hoofstelling van Calculus en toepassings. Vektorfunksies, poolvergelykings en kwadratiese krommes.



<b>Modulekrediete</b>	16.00
<b>Voorvereistes</b>	WTW 114
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Calculus 148 (WTW 148)

### Module-inhoud:

\*Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 124, WTW 148, WTW 164. Die module WTW 148 is ontwerp vir studente wat Wiskunde op 100 vlak benodig en gee nie toegang tot Wiskunde op 200-vlak nie.

Integrasietegnieke. Modelling met differensiaalvergelykings. Funksies van meer as een veranderlike, partiële afgeleides, optimalisering. Numeriese tegnieke. Alle onderwerpe word in die konteks van toepassings bespreek.

<b>Modulekrediete</b>	8.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde
<b>Voorvereistes</b>	WTW 114 GS of WTW 134
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 tutoriaal per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Wiskunde 134 (WTW 134)

### Module-inhoud:

\*Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 134, WTW 165, WTW 114, WTW 158. WTW 134 gee nie toelating tot Wiskunde op 200-vlak nie en is vir studente wat Wiskunde slegs op 100-vlak benodig. WTW 134 word in die tweede semester as WTW 165 aangebied slegs vir studente wat in die eerste semester aansoek gedoen het vir die ongeveer 65 MBChB, of 5-6 BChD plekke wat in die tweede semester beskikbaar word en wat dus ook ingeskryf was vir MGW 112 in die eerste semester van die huidige jaar.

Funksies, afgeleides, interpretasie van die afgeleide, differensiasiereëls, toepassings van differensiasie, integrasie, interpretasie van die bepaalde integraal, toepassings van integrasie. Matrikse, oplossings van stelsels vergelykings. Alle onderwerpe word in die konteks van toepassings behandel.

<b>Modulekrediete</b>	16.00
-----------------------	-------



<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Veeartsenykunde
<b>Voorvereistes</b>	Verwys na Regulasie 1.2: 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 50% geslaag het in die G12-eksamen
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Informatika 171 (INF 171)

### Module-inhoud:

Algemene stelselteorie; kreatiewe probleemoplossing; sagtestelselmetodologie. Die stelselontleder; stelselontwikkelingsboublokke; stelselontwikkeling; stelselontledingsmetodes; prosesmodellering.

<b>Modulekrediete</b>	20.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Regulasie 1.2: 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 4 (50-59%) geslaag het in die Graad 12-eksamen
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Informatika
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Jaar

## Lineêre algebra 146 (WTW 146)

### Module-inhoud:

\*Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 124, WTW 146 en WTW 164. Die module WTW 146 is ontwerp vir studente wat Wiskunde op 100 vlak benodig en gee nie toegang tot Wiskunde op 200-vlak nie.

Vektoralgebra, lyne en vlakke, matriksalgebra, oplossings van stelsels vergelykings, determinante. Komplekse getalle en polinoomvergelykings. Alle onderwerpe word in die konteks van toepassings behandel.

<b>Modulekrediete</b>	8.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 tutoriaal per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied





**Akademiese organisasie** Wiskunde en Toegepaste Wisk

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Programontwerp: Inleiding 110 (COS 110)

### Module-inhoud:

Die fokus is op objekgeoriënteerde (OO) programmering. Konsepte wat die volgende insluit: oorerwing en veelvoudige oorerwing, polimorfisme, operatoroorlaaiing, geheuebestuur (statische en dinamiese binding), koppelvlakke, enkapsulasie, herbruikbaarheid, ens. sal tydens die verloop van die module gedek word. Die module leer deeglike programontwerp met die fokus op modulêre kode, wat lei tot goed gestruktureerde, robuuste en gedokumenteerde programme. 'n Moderne OO-programmeringstaal word gebruik as die medium om hierdie vaardighede te ontwikkel. Die module sal die studente aan basiese datastrukture, lyste, stapels en toue blootstel.

**Modulekrediete** 16.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** COS 132, COS 151 en Wiskunde vlak 5

**Kontaktyd** 1 tutoriaal per week, 1 praktiese sessie per week, 3 lesings per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Akademiese organisasie** Rekenaarwetenskap

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Calculus 114 (WTW 114)

### Module-inhoud:

\*Hierdie module dien as voorbereiding vir studente met Wiskunde as hoofvak (ingesluit alle studente wat beplan om vir WTW 218 en WTW 220 in te skryf.) Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 114, WTW 158, WTW 134, WTW 165.

Funksies, limiete en kontinuïteit. Differentiaalrekening van eenveranderlike funksies, tempo van verandering, krommesketsing, toepassings. Die middelwaardestelling, L'Hospital se reël. Die bepaalde en onbepaalde integraal, evaluering van bepaalde integrale met behulp van anti-afgeleides, die substitusiereël.

**Modulekrediete** 16.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe  
Fakulteit Geesteswetenskappe

**Voorvereistes** Verwys na Regulasie 1.2: 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 60% geslaag het in die G12-eksamen

**Kontaktyd** 4 lesings per week, 1 tutoriaal per week



**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Akademiese organisasie** Wiskunde en Toegepaste Wisk

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

## Finansiële bestuur 122 (FBS 122)

### Module-inhoud:

\*Slegs beskikbaar vir BSc (Aktuariële en Finansiële Wiskunde ; Wiskundige Statistiek) en BCom (Statistiek met opsie Wiskundige Statistiek)-studente.

Finansiële instrumente. Gebruik van finansiële instrumente. Finansiële instellings. Tydwaarde van geld. Komponentkoste van kapitaal. Geweegde gemiddelde koste van kapitaal. Kapitaalstruktuur en dividendbeleid. Kapitaalprojektsaksie. Evaluering van riskante investerings.

**Modulekrediete** 10.00

**Diensmodules** Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** FBS 112, moet gelyktydig met WST 121 geneem word

**Kontaktyd** 3 lesings per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Akademiese organisasie** Finansiële Bestuur

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Imperatiewe programmering 132 (COS 132)

### Module-inhoud:

Die module stel die studente aan imperatiewe rekenaarprogrammering bekend, wat 'n fundamentele boublok van rekenaarwetenskap is. Die proses om 'n program vir 'n gegewe probleem te ontwikkel, programmeer, te redigeer, te vertaal (met die hand of automaties), uit te voer en te ontfout, word van die begin af gedek. Die doel is om die elemente van programmeertaal te bemeester, en om hul saam te kan voeg om sodoende programme te skep wat gebruik maak van tipes, kontrolestrukture, skikkings, funksies en biblioteke. 'n Inleiding tot objekgeoriënteerdheid sal gegee word. Na afloop van die module, behoort 'n student die fundamentele elemente van 'n program te verstaan, asook die belangrikheid van goeie programontwerp en gebruikersvriendelike koppelvlakke. Studente behoort basiese programanalise te kan doen en volledige elementêre programme te kan skryf.

**Modulekrediete** 16.00

**Diensmodules** Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** TPT van 30 en Vlak 5 (60-69%) Wiskunde

**Kontaktyd** 1 tutoriaal per week, 1 praktiese sessie per week, 3 lesings per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Akademiese organisasie** Rekenaarwetenskap



**Aanbiedingstydperk**

Semester 1



## Kurrikulum: Jaar 2

**Minimum krediete: 141**

### Kernmodules

#### Kommunikasiebestuur 282 (KOB 282)

**Module-inhoud:**

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

\*Module content will be adapted in accordance with the appropriate degree programme. Only one of KOB 281-284 may be taken as a module where necessary for a programme.

Applied business communication skills

Acquiring basic business communication skills will enhance the capabilities of employees, managers and leaders in the business environment. An overview of applied skills on the intrapersonal, dyadic, interpersonal, group (team), organisational, public and mass communication contexts is provided. The practical part of the module (for example, the writing of business reports and presentation skills) concentrates on the performance dimensions of these skills as applied to particular professions.

<b>Modulekrediete</b>	5.00
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Afdeling Kommunikasiebestuur
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 1

#### Wiskundige statistiek 221 (WST 221)

**Module-inhoud:**

Stogastiese konvergensie: Asimptotiese normaalverdelings, konvergensie in waarskynlikheid. Statistieke en steekproefverdelings Chi-kwadraat-verdeling. Verdelling van die steekproefgemiddelde en steekproef variansie vir ewekansige steekproewe uit 'n normaalpopulasie. T-verdeling. F-verdeling. Beta-verdeling. Puntberaming: Metode van momente. Maksimumaanneemlikheidsberamers. Onsydige beramers. Gelykmatige minimum onsydige variansieberamers. Cramer-Rao ongelykheid. Doeltreffendheid. Konsekwentheid. Asimptotiese relatiewe doeltreffendheid. Bayes-beramers. Voldoende statistieke. Volledigheid. Die eksponensiaalklas. Vertrouensintervalle. Toetsing van hipoteses. Betroubaarheid en oorlewingsverdelings. Praktiese toepassings. Praktiese statistiese modellering en analise met behulp van statistiese rekenaarpakette en die interpretasie van die berekenings.

<b>Modulekrediete</b>	24.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WST 211 GS
<b>Kontaktyd</b>	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week



**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Akademiese organisasie** Statistiek

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Wiskundige statistiek 211 (WST 211)

### Module-inhoud:

Versamelingsleer. Waarskynlikheidsmaatfunksies. Stogastiese veranderlikes. Verdelfunksies. Waarskynlikheidsmassafunksies. Digtheidfunksies. Verwagte waardes. Momente. Momentvoortbringende funksies. Spesiale waarskynlikheidsverdelings: Bernoulli, binomiaal, hipergeometries, geometries, negatiefbinomiaal, Poisson, Poissonproses, diskreetuniform, uniform, gamma, eksponensiaal, Weibull, Pareto, normaal. Gesamentlike verdelings: Multinomiaal, uitgebreide hipergeometries, gesamentlike kontinue verdelings. Randverdelings. Onafhanklike stogastiese veranderlikes. Voorwaardelike verdelings. Kovariansie, korrelasie. Voorwaardelike verwagte waardes. Transformasie van stogastiese veranderlikes: Konvolusieformule. Ordestatistieke. Stogastiese Konvergensie: konvergensie in verdeling. Sentrale-limietstelling. Praktiese toepassings. Praktiese statistiese modellering en analise met gebruikmaking van statistiese rekenaarpakkette en die interpretasie van die berekenings.

**Modulekrediete** 24.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** WST 111, WST 121, WTW 114 GS en WTW 124 GS

**Kontaktyd** 4 lesings per week, 2 praktiese sessies per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Akademiese organisasie** Statistiek

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

## Statistiek 220 (STK 220)

### Module-inhoud:

Spesiale waarskynlikheidsverdelings: die diskrete uniforme verdeling, Bernoulli-verdeling, binomiaalverdeling, negatief-binomiaal- and geometrieseverdeling, die hypergeometrieseverdeling, Poissonverdeling en multinomiaalverdeling. Spesiale waarskynlikheids-digtheidfunksies: Uniforme verdeling, gamma-, eksponensiaal- and chi-kwadraatverdelings, die betaverdeling, die normaalverdeling en die tweeveranderlike normaalverdeling. Funksies van stogastiese veranderlikes. Steekproefverdelings, puntberaming, intervalberaming en hipotese toetsing. Regressie-analise. Identifisering, gebruik, evaluering en interpretasie van statistiese rekenaarpakkette en statistiese tegnieke in die simulering van verdelings en statistiese inferensie.

**Modulekrediete** 20.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Geesteswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe



<b>Voorvereistes</b>	STK 210 GS
<b>Kontaktyd</b>	1 praktiese sessie per week, 3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Statistiek 210 (STK 210)

### Module-inhoud:

Teltegnieke. Waarskynlikheidsleer: Steekproefruimtes, gebeurtenisse, waarskynlikheidsreëls, voorwaardelike waarskynlikhede, onafhanklike gebeurtenisse en Bayes se stelling. Waarskynlikheidsverdelings en waarskynlikheidsdigtheidsfunksies: kumulatiewe verdelingsfunksies, marginale verdelings, gesamentlike verdelings, voorwaardelike verdelings en onafhanklikheid. Verwagte waardes: Momente, Chebyshev se stelling, momentvoortbringende funksies, produkmente, momente van linêre kombinasies van stogastiese veranderlikes en voorwaardelike verwagte waardes. Transformasietegnieke van stogastiese veranderlikes. Identifisering, gebruik, evaluering en interpretasie van statistiese rekenaarpakette en statistiese tegnieke.

<b>Modulekrediete</b>	20.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	STK 110, STK 120
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Keusemodules

### Informatika 214 (INF 214)

#### Module-inhoud:

Databasisontwerp: die relasiemodel; gestruktureerde navraagtaal (SQL); entiteitsverwantskap modellering; normalisering; databasis ontwikkelingslewensiklus. Praktiese inleiding tot databasisontwerp. Databasisse: gevorderde entiteitsverwantskapmodellering en -normalisering; objek-geöriënteerde databasisse; databasis-ontwikkelingslewensiklus; gevorderde praktiese databasisontwerp.

<b>Modulekrediete</b>	14.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	AIM 101 of AIM 111 en AIM 121



<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademie se organisasie</b>	Informatika
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Lineêre algebra 211 (WTW 211)

### Module-inhoud:

Hierdie is 'n inleiding tot lineêre algebra oor  $R^n$ . Matrikse en lineêre vergelykings, lineêre kombinasies en die span van vektore, lineêre onafhanklikheid, deelruimtes, basis en dimensie, eiewaardes, eievektore, gelykvormigheid en diagonalisering van matrikse, lineêre transformasies.

<b>Modulekrediete</b>	12.00
-----------------------	-------

<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
---------------------	---

<b>Voorvereistes</b>	WTW 124
----------------------	---------

<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 tutoriaal per week
------------------	--

<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
---------------------	---------------------------------------

<b>Akademie se organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
--------------------------------	-----------------------------

<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1
---------------------------	------------

## Aktuariële wiskunde 211 (IAS 211)

### Module-inhoud:

Akkumulasiefunksies, rente, tydwaarde van geld, saamstellingsperiodes, kontant-vloeimodelle, waardevergelings, jaargelde, uitbreiding na kontinue-tydmeting, leningskedules, prestasie meting, waardering van vaste rente-effekte.

<b>Modulekrediete</b>	12.00
-----------------------	-------

<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
---------------------	---

<b>Voorvereistes</b>	Slaag WTW 114 en (WTW 126 en WTW 128 of (WTW 124) en WTW 123 en WST 111 en WST 121)
----------------------	---

<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
------------------	---

<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
---------------------	---------------------------------

<b>Akademie se organisasie</b>	Aktuariële Wetenskap
--------------------------------	----------------------

<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1
---------------------------	------------



## Finansiële rekeningkunde 221 (FRK 221)

### Module-inhoud:

Vorbereiding en aanbieding van maatskappy finansiële jaarstate in ooreenstemming met die vereistes van Standpunte oor Algemeen Aanvaarde Rekeningkundige Praktyk in verband met die volgende: werknemervoordele; die uitwerking van veranderinge in wisselkoerse; rekeningkundige beleide; beleidverdienste per aandeel; kontantvloeistate; belange in gesamentlike ondernemings. Takrekeningkunde. Inleiding tot konsolidasies, insluitend basiese konsolidasietegnieke vir beide volfiliale en filiale wat gedeeltelik besit word. Inleiding tot owerheidsrekeningkunde.

<b>Modulekrediete</b>	16.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde
<b>Voorvereistes</b>	FRK 211 GS
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademieorganisasie</b>	Rekeningkunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Finansiële rekeningkunde 211 (FRK 211)

### Module-inhoud:

Vorbereiding en aanbieding van maatskappy finansiële jaarstate in ooreenstemming met die vereistes van die Maatskappywet, die Raamwerk en Standpunte oor Algemeen Aanvaarde Rekeningkundige Praktyk in verband met die volgende: aanbieding van finansiële state; inkomste; voorsienings, voorwaardelike aanspreeklikhede en voorwaardelike bates; gebeure na die balansstaatdatum; voorraad; inkomstebelasting; hure; eiendom, aanleg en toerusting; waardedaling van bates; ontasbare bates; beleggingseiendom; veranderinge in rekeningkundige ramings en foute; inleiding tot finansiële instrumente.

<b>Modulekrediete</b>	16.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde
<b>Voorvereistes</b>	FRK 111 en FRK 121 of FRK 100/101
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademieorganisasie</b>	Rekeningkunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Analise 220 (WTW 220)

### Module-inhoud:

Eienskappe van reële getalle. Analise van rye en reekse reële getalle. Magreekse en konvergensiestellings. Die





Bolzano-Weierstrass-stelling. Die tussenwaardestelling Analyse van reëelwaardige funksies op 'n interval. Die Riemann-integraal: Bestaan en eienskappe van die integraal

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WTW 114 en WTW 124
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 tutoriaal per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Landbou-ekonomie 220 (LEK 220)

### Module-inhoud:

Die landboubesigheidsstelsel, die unieke eienskappe van landbouprodukte, bemarkingsfunksies en -koste, die markstruktuur, die historiese verloop van landboubemarking in Suid-Afrika, markomgewing en prysanalise in die landbou, inleiding tot vraag en aanbod. Bemarkingsplanne en strategieë vir landbouprodukte, markontledings, produkbestuur, verspreidingskanale vir landbouprodukte, die voedsel- en veselketting, die landboutermynmark.

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	[LEK 210] of [EKN 113 en/of EKN 120]
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	Landbou-ekonomie, Voorligting
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Lineêre algebra 221 (WTW 221)

### Module-inhoud:

Abstrakte vektorruimtes, verandering van basis, matriksvoorstelling van lineêre transformasies, ortogonaliteit, diagonaliseerbaarheid van simmetriese matrikse, enkele toepassings.

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WTW 211
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 2 lesings per week



**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Akademiese organisasie** Wiskunde en Toegepaste Wisk

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Informatika 282 (INF 282)

### Module-inhoud:

Rekenaarverwerking van rekeningkundige inligting.

**Modulekrediete** 3.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** FRK 111, FRK 121 of FRK 100 of FRK 101

**Kontaktyd** 2 praktiese sessies per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Akademiese organisasie** Informatika

**Aanbiedingstydperk** Semester 1 en Semester 2

## Informatika 225 (INF 225)

### Module-inhoud:

'n Oorsig van stelselinfrastruktuur en -integrering.

**Modulekrediete** 14.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** INF 164 en INF 171; AIM 101 of AIM 102 of AIM 111 en AIM 121

**Kontaktyd** 1 lesing per week, 3 praktiese sessies per week

**Onderrigtaal** Afrikaans en Engels word in een klas gebruik

**Akademiese organisasie** Informatika

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Inleiding tot landbou-ekonomie 210 (LEK 210)

### Module-inhoud:

Inleiding tot finansiële bestuur in die landbou: Boerderybestuur en boerderyfinansiering, boerderybestuursinligting, ontleding en vertolking van boerderystate, risiko- en plaas-beplanning, begrotings insluitende gedeeltelike begrotings, gelykbreekbegrotings, bedryfstakbegrotings,



totaalbegrotings, kapitaalbegrotings en kontantbegrotings. Tydwaarde van geld. Inleiding tot produksie-  
ekonomie en hulpbronaanwending, die landbouproduksie-funksie, totale fisiese produkkurwe, marginale  
fisiese produkkurwe, gemiddelde fisiese produkkurwe, fases van produksie, bepaling van  
korttermynkoste, die ekonomie van korttermynbesluite, ekonomie van insetvervanging,  
laagstekosteverhoudings vir 'n gegewe uitset, korttermynlaagstekoste-insetgebruik, die impak van  
prysveranderings, laagstekoste-insetgebruik vir 'n gegewe begroting, ekonomie van produkvervanging,  
produkkombinasies vir winsmaksimering, ekonomie van lewendehawe- en gewasproduksie.

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Geen voorvereistes.
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	Landbou-ekonomie, Voorligting
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## **Ekonomie 214 (EKN 214)**

### **Module-inhoud:**

Makro-ekonomie Vanaf Wall en Bay Street tot Diagonal Street : 'n deeglike begrip van die meganisme  
en teorieë wat die funksionering van die ekonomie verduidelik, is onontbeerlik. Makro-ekonomiese insig  
in die reële mark, die geldmark, tweemarkewewig, monetarisme, groeiteorieë, konjunkturanalise,  
inflasie, Keynesiaanse algemene ewewigsanalise, fiskale en monetêre beleidsaangeleenthede.

<b>Modulekrediete</b>	16.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	EKN 110 GS en EKN 120 of EKN 113 GS en EKN 123 en STK 110 GS en STK 120 GS
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Ekonomie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## **Finansiële wiskunde 282 (IAS 282)**

### **Module-inhoud:**

Veralgemeende kontantvloei-model. Tydwaarde van geld. Rentekoerse. Verdiskontering en akkumulاسie.  
Saamgestelde rente funksies. Waardevergelings. Projekevaluering. Beleggings. Eenvoudige saamgestelde  
renteprobleme. Die "Geen Arbitrasie"- aanneme en termynkontrakte. Termynstruktuur van rentekoerse.



Stogastiese rentekoersmodelle.

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	IAS 211 60%
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Aktuariële Wetenskap
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Informatika 261 (INF 261)

### Module-inhoud:

Databasisbestuur: transaksiebestuur; gelyktydige prosesse; herstel; databasisadministrasie: nuwe ontwikkelings: verspreide databasisse: kliëntbedienerdatabasisse; praktiese implementering van databasisse.

<b>Modulekrediete</b>	7.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	INF 214
<b>Kontaktyd</b>	1 lesing per week, 1 praktiese sessies per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	Informatika
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Calculus 218 (WTW 218)

### Module-inhoud:

Calculus van meerveranderlike funksies, rigtingsafgeleides. Ekstreemwaardes en Lagrangevermenigvuldigers. Meervoudige integrale, pool-, silindriese en bolkoördinate.

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WTW 114 en WTW 124
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans



**Akademiese organisasie** Wiskunde en Toegepaste Wisk

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

## **Ekonomie 234 (EKN 234)**

### **Module-inhoud:**

Makro-ekonomie

Toepassing van die beginsels geleer in EKN 214 op die wêreld waarin ons leef. Ons pas die teorie toe op internasionale marke en dinamiese makro-ekonomiese modelle, terwyl ons die student blootstel aan die makro-ekonomiese beleidsvraagstukke van die dag. Ons kyk ook na die jongste makro-ekonomiese navorsingsvraagstukke in die wêreld. Die kursus sluit onderwerpe in van die wiskundige en ekonometriese ontleding van makro-ekonomiese vraagstukke.

**Modulekrediete** 16.00

### **Diensmodules**

Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Geesteswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** EKN 214, STK 120

**Kontaktyd** 3 lesings per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Akademiese organisasie** Ekonomie

**Aanbiedingstydperk** Semester 2



## Kurrikulum: Finale jaar

Minimum krediete: 132

### Kernmodules

#### Statistiek 310 (STK 310)

##### Module-inhoud:

Regressie-analise: eenvoudige en meervoudige regressie; nie-lineêre regressie; korrelasie en die gebruik van skynveranderlikes. Meerveranderlike verdelings: normaal-, multinomiaal- en poissonverdeling. Lineêre kombinasies van normaalveranderlikes. Analise van variansie en kovariansie. Kategorie data-analise. Identifisering, gebruik, evaluering en interpretasie van statistiese rekenaarpakkette en statistiese tegnieke.

**Modulekrediete** 25.00

**Diensmodules** Fakulteit Geesteswetenskappe

**Voorvereistes** STK 210, STK 220

**Kontaktyd** 3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Akademiese organisasie** Statistiek

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

#### Tydreeksanalise 321 (WST 321)

##### Module-inhoud:

Stasionêre en niestasionêre eenveranderlike tydreekse. Eienskappe van outo-regressiewe bewegende gemiddelde (ARMA) en geïntegreerde outoregressiewe bewegende gemiddelde (ARIMA) prosesse. Identifisering, beraming en toetsing van 'n tydreeksmodel. Vooruitberaming. Meerveranderlike tydreekse. Gebruik van statistiese rekenaarprogramme vir praktiese statistiese modellering en ontleding.

**Modulekrediete** 18.00

**Diensmodules** Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** WST 211, WST 221, WST 311 GS, WTW 211 GS en WTW 218 GS

**Kontaktyd** 2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

**Onderrigtaal** Afrikaans en Engels word in een klas gebruik

**Akademiese organisasie** Statistiek

**Aanbiedingstydperk** Semester 2



## Aktuariële statistiek 322 (WST 322)

### Module-inhoud:

Beslissingsteorie. Verliesverdelings. Herversekering. Risikomodelle. Teorie van bankrotskap. Geloofwaardigheidsteorie. Metodes vir vooruitberaming van aantal eise en totale eisbedrag. Gebruik van statistiese rekenaarprogramme vir praktiese statistiese modellering en ontleding.

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WST 211, WST 221, WTW 211 GS en WTW 218 GS
<b>Kontaktyd</b>	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Statistiek 320 (STK 320)

### Module-inhoud:

Regressie-analise-uitbreidings: heteroskedastisiteit, reekskorrelasie en sloeringstrukture. Tydreeksanalise. Toepassings van matrikse, differensiasie en integrasie in die ekonomiese en bestuurswetenskappe. Evaluering van eenvoudige ekonomiese modelle. Teorie en toepassings van tydreeksmodelle: eenveranderlike tydreekse. Stasionêre en nie-stasionêre tydreekse. ARMA- en ARIMA-modelle. Regressiemodelle. Modelidentifikasie en -beraming. Spektrum en periodogram. Vooruitskatting met tydreeksmodelle. Identifisering, gebruik, evaluering en interpretasie van statistiese rekenaarpakette en statistiese tegnieke. Studenteseminare.

<b>Modulekrediete</b>	25.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Geesteswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	STK 310 GS
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Die wetenskap van data-ontleding 353 (STK 353)

### Module-inhoud:

Steekproefneming: basiese tegnieke in waarskynlikheid-, nie-waarskynlikheid, en hersteekproefnemingsmetodes. Eksperimentele ontwerp: eksperimentele en kontrolegroepe, verskillende datatipes en verwantskappe. Enorme en klein datastelle: bestudering van populêre tendense in die praktyk. Konsultasiepraktyk: etiese oorwegings, studie-ontwerp, data-insameling en -voorstelling, verslagskrywing en aanbieding. Alledaagse toepassing van



statistiese sagteware en pakkette op werklike datastelle.

<b>Modulekrediete</b>	25.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	STK 210, STK 220 of WST 211, WST 221
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

### Meerveranderlike analise 311 (WST 311)

#### Module-inhoud:

Meervariante statistiese verdelings: Momente van 'n verdeling, momentvoortbringende funksies, onafhanklikheid. Meervariante normaalverdeling: Voorwaardelike verdelings, parsieële en meervoudige korrelasies. Multinomiaal- en meervariante Poissonverdelings: Asimptotiese normaliteit en beraming van parameters. Verdelling van kwadratiese vorme in normaalveranderlikes. Meervariante normaalsteekproewe: Beraming van die gemiddelde vektor-en kovariansiematriks, beraming van korrelasiekoëffisiente, verdeling van die steekproefgemiddelde, steekproefkovariansiematriks en steekproefkorrelasiekoëffisient. Die lineêre model: Modelle van volle rang, kleinste-kwadrate beramers, toetse van hipoteses. Die veralgemeende linnere model: Eksponensiaal-familie, gemiddelde en variansi, skakelfunksies, deviansie en residu-analise, toetsstatistieke, log-lineere en logitmodelle. Praktiese toepassings: Praktiese statistiese modellering en analise deur gebruikmaking van statistiese rekenaarpakkette en interpretasie van die uitvoer.

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WST 211, WST 221, WTW 211 GS en WTW 218 GS
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

### Stogastiese prosesse 312 (WST 312)

#### Module-inhoud:

Definisie van 'n stogastiese proses. Stasionariteit. Kovariansiestasionêr. Markoveienskap. Stogastiese beweging. Brown-beweging. Markov-kettings. Chapman-Kolmogorov-vergelykings. Herhalende en nieherhalende toestande. Eerstebesoektye. Besettingstye. Markov-sprongproses. Poisson-proses. Geboorte- en sterfteprosesse. Struktuur van tydhomogene Markov-sprongprosesse. Toepassings in die versekeringswese. Gebruik van statistiese rekenaarprogramme vir praktiese statistiese modellering,



simulasie en ontleding asook interpretasie van die uitvoer.

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WST 211, WST 221, WTW 211 GS en WTW 218 GS
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Statistiek
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Keusemodules

### Landbou-ekonomie 320 (LEK 320)

#### Module-inhoud:

Die moderne voedsel- en agribesigheidsstelsel. Sleuteldrywers in die globale omgewing. Geheel plaasbeplanning en ontwikkeling van begrotings. Die finansiële ontleding van finansiële state van agribesighede, finansiële modellering, die finansieringsbesluit: Kapitaalverkryging, verskillende bronne van kapitaal, kredietwaardigheid, kapitaalstruktuur. Die investeringsbesluit en bedryfskapitaalbestuur. Waardekettings in agribesigheid. Risikobestuur. Strategiese bestuurs- en bemarkingsbeginsels in agribesigheid. Operasionele bestuur en menslikehulpbronbestuur. Besigheidsbeplanning vir agribesighede.

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	LEK 220, LEK 210
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	Landbou-ekonomie, Voorligting
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

### Finansiële ingenieurswese 354 (WTW 354)

#### Module-inhoud:

Gemiddelde-variante portfolioteorie. Mark ewewig modelle soos die markpryswaarderingsmodel. Faktormodelle en arbitrage prysteorie. Beleggingsrisiko-meting. Doelmatige markhipotese. Stogastiese modelle van sekuriteitspryse.

<b>Modulekrediete</b>	18.00
-----------------------	-------



<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WST 211, WTW 211 en WTW 218
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 tutoriaal per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Ekonomie 314 (EKN 314)

### Module-inhoud:

Internasionale handel/finansiering Internasionale ekonomiese insig in die volgende: internasionale ekonomiese verhoudings en geskiedenis, internasionale handelsteorie, internasionale kapitaalbewegings, internasionale handelspolitiek, ekonomiese en doeane-unies en ander vorme van streeksamewerking en integrasie, internasionale monetêre verhoudings, buitelandse valutamarkte, wisselkoersaangeleenthede en die betalingsbalans asook die makro-ekonomiese aspekte van oop ekonomieë.

<b>Modulekrediete</b>	20.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	EKN 234, EKN 224
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Ekonomie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

## Landbou-ekonomie 310 (LEK 310)

### Module-inhoud:

Historiese verloop van Suid-Afrikaanse landboubeleid, landbou en die staat: Redes vir ingryping deur regerings, teoretiese aspekte van landboubeleid, inleiding tot landboubeleidsanalise, beginsels van welvaartekonomie, pareto- optimum, makro-ekonomiese beleid en die landbousektor, internasionale handel in die landbou.

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	[LEK 210 of EKN 110] en [EKN 120]
<b>Kontaktyd</b>	3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik



**Akademiese organisasie** Landbou-ekonomie, Voorligting

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

## **Ekonomie 310 (EKN 310)**

### **Module-inhoud:**

Staatsfinansies

Rol van die owerheid in die ekonomie. Welvaartsteorie en die optimaliteitsteorieë. Maniere waarop markmislukkings reggestel word. Owerheidsbestedingsteorieë, modelle en programme. Owerheidsinkomste. Modelle oor belasting, effek van belasting op die ekonomie. Beoordeling van belasting vanuit 'n optimaliteits- en effektiwiteitsoopunt. Suid-Afrikaanse perspektief op owerheidsfinansies.

**Modulekrediete** 20.00

### **Diensmodules**

Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Geesteswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** EKN 214, EKN 234 of EKN 224, EKN 244

**Kontaktyd** 2 lesings per week, 1 besprekingsklas per week

**Onderrigtaal** Afrikaans en Engels word in een klas gebruik

**Akademiese organisasie** Ekonomie

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

## **Finansiële rekeningkunde 311 (FRK 311)**

### **Module-inhoud:**

Vorbereiding en aanbieding van maatskappy finansiële jaarstate in ooreenstemming met die vereistes van Standpunte oor Algemeen Aanvaarde Rekeningkundige Praktyk in verband met die volgende: inkomstebelasting; eiendom, aanleg en toerusting; waardedaling; niebedryfsbates gehou vir verkoop; ontasbare bates; beleggingseiendom; leenkoste; hure; rekeningkundige beleid; veranderinge in rekeningkundige ramings en foute; segmentverslagdoening; sekere aspekte van finansiële instrumente.

**Modulekrediete** 20.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie

**Voorvereistes** FRK 211, 221 en INF 281

**Kontaktyd** 4 lesings per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Akademiese organisasie** Rekeningkunde

**Aanbiedingstydperk** Semester 1



## Finansiële rekeningkunde 321 (FRK 321)

### Module-inhoud:

Voorbereiding en aanbieding van maatskappy finansiële jaarstate in ooreenstemming met die vereistes van Standpunte oor Algemeen Aanvaarde Rekeningkundige Praktyk in verband met die volgende: die uitwerking van veranderinge in wisselkoerse; verdienste per aandeel; verwante party openbaarmaking; geassosieerdes. Gevorderde konsolidasie-aangeleenthede, insluitend intragroeptransaksies; dividende; voorkeuraandele; herwaardasies; horisontale, vertikale en gemengde groepe; insolvente filiale; verandering in belang; gekonsolideerde kontantvloeistaat.

<b>Modulekrediete</b>	20.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
<b>Voorvereistes</b>	FRK 311 GS en INF 281
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Akademiese organisasie</b>	Rekeningkunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Ekonomie 325 (EKN 325)

### Module-inhoud:

Ekonomiese beleid en ontwikkeling: capita selecta Die kursus bied 'n inleiding tot ekonomiese groei en ook sommige onderwerpe en ontwikkelinge ekonomie. Eerstens word historiese bewyse ontleed en dan ook die kanonieke Solow-groei model en sommige van die empiriese toepassings daarvan (menslikekapitaal en konvergensie). Tweedens word die nuwe groeiteorie (die AK- en Romer modelle van endogene ekonomiese groei) gedek. Sommige van die ontwikkeling onderwerpe wat behandel word is tegnologie-oordrag, sosiale infrastruktuur en natuurlike hulpbronne.

<b>Modulekrediete</b>	20.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	EKN 214, EKN 234
<b>Kontaktyd</b>	1 besprekingsklas per week, 2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademiese organisasie</b>	Ekonomie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Numeriese analise 383 (WTW 383)

### Module-inhoud:

Direkte metodes vir die numeriese oplossing van stelsels lineêre vergelykings, omspillingstrategieë. Iteratiewe metodes vir die oplos van stelsels lineêre vergelykings en eiewaardeprobleme. Iteratiewe metodes vir die oplos



van stelsels nie-lineêre vergelykings. Inleiding tot optimalisering. Algoritmes vir die betrokke numeriese metodes word afgelei en geïmplementeer in rekenaarprogramme. Berekeningskompleksiteit word ondersoek. Foutafskattings en konvergensiestellings word bewys.

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Geesteswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WTW 114, WTW 124 en WTW 211
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

### Analise 310 (WTW 310)

#### Module-inhoud:

Topologie van eindigdimensionale ruimtes: Oop en geslote versamelings, kompaktheid, samehangendheid en volledigheid. Stellings van Bolzano-Weierstrass en Heine-Borel. Eienskappe van kontinue funksies en toepassings. Teorie van integrasie vir funksies van een reële veranderlike. Rye van funksies.

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Geesteswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WTW 220
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

### Ekonomie 320 (EKN 320)

#### Module-inhoud:

Ekonomiese analises Die identifikasie, insameling en interpretering van ekonomiese data; die nasionale rekening (inkome- en produksierekening, die nasionale finansiële rekening, die betalingsbalans en inset-uitsettable); ekonomiese groei; inflasie; werkskepping; werkloosheid, lone, produktiwiteit en inkomeverdeling; besigheidsiklusse; finansiële aanwysers; sosiale aanwysers; internasionale vergelykings; regressie-analise van verwantskappe tussen ekonomiese tydreeks; langtermyn toekomsstudies en scenarios; algehele beoordeling van die Suid-Afrikaanse ekonomie vanaf 1994.



<b>Modulekrediete</b>	20.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	EKN 310 GS
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 besprekingsklas per week
<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademieorganisasie</b>	Ekonomie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

### Aktuariële modellering 382 (IAS 382)

#### Module-inhoud:

Beginsels van aktuariële modellering en stogastiese prosesse. Markov kettings en kontinue tyd Markov sprongprosesse. Simulasie van stogastiese prosesse. Oorlewingsmodelle en die lewenstabel. Beraming van die leeftydverdeling  $F_x(t)$ . Die Cox regressiemodel. Die tweetoestand Markov model. Die algemene Markov model. Binomiale en Poisson modelle. Graduasië en statistiese toetse. Metodes van graduasië. Blootstelling aan risiko. Die evaluering van versekerings en annuïteite. Premies en reserwes.

<b>Modulekrediete</b>	20.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WST 312 60%
<b>Kontaktyd</b>	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Akademieorganisasie</b>	Aktuariële Wetenskap
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

### Dinamiese stelsels 382 (WTW 382)

#### Module-inhoud:

Matrikseksponensiaalfunksies: Homogene en nie-homogene lineêre stelsels, differensiaal-vergelykings. Kwalitatiewe analise van stelsels: fasebeelde, stabiliteit, linearisering, energiemetode en Liapunov se metode. Inleiding tot chaotiese stelsels. Toepassing op werklikheidsprobleme.

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WTW218 en WTW286 of WTW 264
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 2 lesings per week



---

<b>Onderrigtaal</b>	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
<b>Akademiese organisasie</b>	Wiskunde en Toegepaste Wisk
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

---

Die inligting wat hier verskyn, is onderhewig aan verandering en kan na die publikasie van hierdie inligting gewysig word.. Die [Algemene Regulasies \(G Regulasies\)](#) is op alle fakulteite van die Universiteit van Pretoria van toepassing. Dit word vereis dat elke student volkome vertrouwd met hierdie regulasies sowel as met die inligting vervat in die [Algemene Reëls](#) sal wees. Onkunde betreffende hierdie regulasies en reëls sal nie as 'n verskoning by oortreding daarvan aangebied kan word nie.