



Universiteit van Pretoria Jaarboek 2017

BSc Wiskundige Statistiek (02133274)

Duur van studie 3 jaar

Totale krediete 428

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 Toelatingspunttelling (TPT).
- Graad 11-uitslae word gebruik vir die voorlopige toelating van voornemende studente. Finale toelating is gebaseer op Graad 12-uitslae.?

| Minimum vereistes | | | | | | | | |
|---------------------|--------|----------|---------|----------|--------|----------|---------|-----|
| Prestasievlak | | | | | | | | |
| Afrikaans of Engels | | | | Wiskunde | | | | TPT |
| NSC/IEB | HIGCSE | AS-Level | A-Level | NSC/IEB | HIGCSE | AS-Level | A-Level | |
| 5 | 3 | C | C | 6 | 2 | B | B | 32 |

Kandidate wat nie aan die minimum toelatingsvereistes van die BSc (Wiskundige Statistiek)-program hierbo voldoen nie, mag oorweeg word vir toelating tot die BSc - Verlengde program hieronder. Die BSc - Verlengde program vind plaas oor 'n periode van vier jaar in plaas van die normale drie jaar.

BSc - Verlengde program vir die Wiskundige Wetenskappe:

| Minimum vereistes | | | | | | | | | |
|--|---------------------|--------|----------|---------|----------|--------|----------|---------|-----|
| Prestasievlak | | | | | | | | | |
| | Afrikaans of Engels | | | | Wiskunde | | | | TPT |
| | NSC/IEB | HIGCSE | AS-Level | A-Level | NSC/IEB | HIGCSE | AS-Level | A-Level | |
| BSc - Verlengde program vir die Wiskundige Wetenskappe | 4 | 3 | D | D | 5 | 3 | C | C | 26 |

Ander programspesifieke inligting



'n Student moet al die minimum voorgeskrewe en keusemodules slaag soos uiteengesit aan die einde van elke jaar in 'n program asook die totale aantal vereiste krediete behaal om te voldoen aan die betrokke graadprogramvereistes. Verwys asseblief na die kurrikulum soos uiteengesit. Ten minste 144 krediete moet op 300-/400-vlak wees, of andersins soos aangedui deur die kurrikulum. Die minimum modulekrediete wat nodig is om te voldoen aan graadvereistes word uiteengesit aan die einde van elke studieprogram. Met betrekking tot die BSc-programme soos aangedui sal 'n maksimum van 150 krediete op 100-vlak erken word.

'n Student mag in konsultasie met die Hoof van die Departement en in oorleg en met die toestemming van die Dekaan, voorgeskrewe modules volg of vervang met modules wat nie aangedui is in die BSc-driejaarstudieprogramme nie en wat die ekwivalent of die maksimum van 36 modulekrediete is. Dit is egter wel belangrik dat die totale aantal voorgeskrewe modulekrediete binne die loop van die graadprogram voltooi word. Die Dekaan mag in die verband, en op aanbeveling van die Departementshoof, afwykings goedkeur. Met betrekking tot die BSc-programme soos aangedui mag 'n student nie vir meer as 75 modulekrediete per semester op eerstejaarlvlak registreer nie. 'n Student word slegs in oorleg met en met toestemming van die Dekaan toegelaat om te registreer vir 80 krediete in die eerste semester gedurende die eerste jaar indien die student 'n finale punt van nie minder nie as 70% vir Graad 12 Wiskunde en 'n TPT van 34 of meer behaal het vir die NSS.

Studente wat alreeds in besit van 'n baccalaureusgraad is, kan nie erkenning kry vir modules waarvan die inhoud oorvleuel met modules van die graad wat reeds toegeken is nie. Verder sal krediete ook nie vir meer as 50% oorweeg word nie vir krediete geslaag tydens studie vir 'n vorige onvoltooide graad. Geen krediete op die finale jaar of op 300- en 400-vlak sal goedgekeur word nie.

Die Dekaan kan, op aanbeveling van die programbestuurder, afwykings in die studieprogram goedkeur. Let wel: Waar keusemodules nie spesifiek aangedui word nie, kan enige van die modules wat in die alfabetiese lys van modules voorkom, gekies word. Die onus rus op die studente om voor registrasie seker te maak dat hulle aan die voorvereistes van die modules voldoen. Voorvereistes word in die alfabetiese modulelys gelys.

Bevordering tot volgende studiejaar

Algemene bevorderingsvereistes in die fakulteit

Alle studente wie se akademiese vordering nie aanvaarbaar is nie se studies kan opgeskort word.

- 'n Student wat uitgesluit is van verdere studies in terme van die voorwaardes van bogenoemde regulasies, sal skriftelik in kennis gestel word deur die Dekaan of Toelatingskomitee aan die einde van die relevante semester.
- 'n Student wat uitgesluit is van verdere studies mag skriftelik aansoek doen by die Toelatingskomitee of die Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe vir hertoelating.
- Indien die student hertoegelaaat word deur die Toelatingskomitee, sal streng voorwaardes gestel word waaraan die student moet voldoen om voort te mag gaan met sy/haar studies.
- Indien die student nie deur die Toelatingskomitee hertoegelaaat word vir verdere studies nie, sal hy/sy skriftelik in kennis gestel word.
- Studente wat nie deur die Toelatingskomitee hertoegelaaat word nie, het die reg om by Senior Appèlkomitee te appelleer.
- Enige besluit wat deur die Senior Appèlkomitee geneem word, is finaal.



'n Student word tot die volgende studiejaar bevorder mits hy of sy 100 van die vereiste krediete wat in 'n studiejaar voorgeskryf word, slaag tensy die Dekaan op aanbeveling van die departementshoof anders besluit. 'n Student wat nie aan die vereistes vir bevordering tot die volgende studiejaar voldoen nie, behou krediete vir die modules waarin hy of sy geslaag het, en mag deur die Dekaan, op aanbeveling van die departementshoof, tot hoogstens 48 krediete van die modules van die volgende studiejaar toegelaat word, mits dit by die lesing-/eksamenrooster inpas.

Slaag met lof

'n Student slaag met lof indien hy of sy in een enkele akademiese jaar alle vereiste modules op 300-vlak of hoër slaag en 'n geweegde gemiddelde van minstens 75% in daardie modules behaal, met dien verstande dat 'n subminimum van 65% behaal word in die betrokke modules wat vereis word.



Kurrikulum: Jaar 1

Minimum krediete: 140

Minimum krediete:

Fundamenteel = 12

Kern = 64

Keuse = 64

Addisionele inligting:

Studente wat nie kwalifiseer vir AIM 102 nie, moet vir AIM 111 en AIM 121 registreer.

Dit word aanbeveel dat COS 132 deur al die studente as 'n eerstejaar-keusemodule geneem word.

Addisionele keusemodules moet as volg gekies word:

Studente in die Wiskundige Statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die Wiskundige bedryf, kies normaalweg: WTW 123 (8), 115 (8), 152 (8), 162 (8) and COS 110 (16)

Studente in die Wiskundige Statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die Versekeringsbedryf en Ekonometrie-veld, kies normaalweg:

EKN 113, 123 (30), FBS 110, 120 (20) of FBS 112, 122 (20) en COS 110 (16)

Studente in die Wiskundige Statistiek met ander loopbaanvereistes, kies modules uit enige fakulteit volgens hulle eie spesifieke vereistes.

Fundamentele modules

Akademiese inligtingbestuur 121 (AIM 121)

Module-inhoud:

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.

Modulekrediete 4.00

Diensmodules

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

Voorvereistes Geen voorvereistes.

Kontaktyd 2 lesings per week, Mamelodi

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Informatika



Aanbiedingstydperk Semester 2

Akademiese inligtingbestuur 111 (AIM 111)

Module-inhoud:

Vind, evalueer, prosesseer, bied inligtingbronne aan en bestuur hulle vir akademiese doeleindes deur die gepaste tegnologie te gebruik.

Modulekrediete 4.00

Diensmodules Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Fakulteit Opvoedkunde
Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
Fakulteit Geesteswetenskappe
Fakulteit Regsgeleerdheid
Fakulteit Gesondheidswetenskappe
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
Fakulteit Teologie

Voorvereistes Geen voorvereistes.

Kontaktyd Mamelodi, 2 lesings per week

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Inligtingkunde

Aanbiedingstydperk Semester 1

Language and study skills 110 (LST 110)

Module-inhoud:

*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

The module aims to equip students with the ability to cope with the reading and writing demands of scientific disciplines.

Modulekrediete 6.00

Diensmodules Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
Fakulteit Veeartsenykunde

Voorvereistes No prerequisites.

Kontaktyd 2 lesings per week

Onderrigtaal Module word in Engels aangebied

Akademiese organisasie Eenheid vir Akademiese Gelett

Aanbiedingstydperk Semester 1

Akademiese oriëntasie 102 (UPO 102)



| | |
|----------------------------|--|
| Modulekrediete | 0.00 |
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
| Akademieorganisasie | Natland Dekanskantoor |
| Aanbiedingstydperk | Jaar |

Akademie-inligtingsbestuur 102 (AIM 102)

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.

| | |
|----------------------------|---|
| Modulekrediete | 6.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Regsgeleerdheid Fakulteit Gesondheidswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe Fakulteit Teologie Fakulteit Veeartsenykunde |
| Kontaktyd | 2 lesings per week |
| Onderrigtaal | Aparte klasse vir Engels en Afrikaans |
| Akademieorganisasie | Inligtingkunde |
| Aanbiedingstydperk | Semester 2 |

Kernmodules

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 |
| Diensmodules | Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe |
| Voorvereistes | Minstens 5 (60-69%) in Wiskunde in die graad 12-eksamen |
| Kontaktyd | 1 praktiese sessie per week, 4 lesings per week |



Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Statistiek

Aanbiedingstydperk 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 faktorisering van polinome. Integrasietegnieke en toepassings van integrasie. Die formele definisie van 'n limiet. Die hoofstelling van Calculus en toepassings. Vektorfunksies, poolvergelykings en kwadratiese krommes.

Modulekrediete 16.00

Voorvereistes WTW 114

Kontaktyd 1 tutoriaal per week, 4 lesings per week

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Wiskunde en Toegepaste Wisk

Aanbiedingstydperk Semester 2

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

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

Voorvereistes WST 111 GS of WST 133, 143 en 153

Kontaktyd 4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Statistiek

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. Differensiaalrekening 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

Keusemodules

Inleiding tot rekenaarwetenskap 151 (COS 151)

Module-inhoud:

Hierdie module bied 'n inleiding tot konsepte en terminologie wat verwant is aan die rekenaarwetenskapdissipline. Algemene onderwerpe wat gedek word, sluit die geskiedenis van rekenaarwetenskap, masjienvlakvoorstelling van data, boolese logika en hekke, basiese rekenaarsisteemorganisasie, algoritmes en kompleksiteit en automata-teorie in. Die module sal ook van die subdissiplines van rekenaarwetenskap aanraak, soos rekenaarnetwerke, databasisstelsels, vertalers, inligtingsekuriteit en intelligentestelsels. Hierdie module fokus ook op die modellering van algoritmes.

Modulekrediete 8.00

Diensmodules

Fakulteit Opvoedkunde
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

Voorvereistes

TPT van 30 en vlak 5 (60-69%) Wiskunde

Kontaktyd

1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week

Onderrigtaal

Afrikaans en Engels word in een klas gebruik

Akademiese organisasie

Rekenaarwetenskap

Aanbiedingstydperk

Semester 1



Dinamiese prosesse 162 (WTW 162)

Module-inhoud:

*Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 162 en WTW 264.

Inleiding tot die modellering van dinamiese prosesse met behulp van elementêre differensiaalvergelykings. Oplosmetodes vir eerste-orde differensiaalvergelykings en analise van die eienskappe van oplossings (grafieke). Toepassings in die praktyk.

| | |
|-------------------------------|--|
| Modulekrediete | 8.00 |
| Voorvereistes | WTW 114 GS |
| Kontaktyd | 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week |
| Onderrigtaal | 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 |

Wiskundige modellering 152 (WTW 152)

Module-inhoud:

Inleiding tot modellering van dinamiese prosesse met behulp van verskilvergelykings. Krommepassing. Inleiding tot lineêre programmering. Matlab programmering. Toepassings in die praktyk van onder



andere finansies, ekonomie en ekologie.

| | |
|-------------------------------|---|
| Modulekrediete | 8.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie |
| Voorvereistes | Verwys na Regulasie 1.2 |
| Kontaktyd | 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week |
| Onderrigtaal | Module word in Engels aangebied |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | Semester 1 |

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.

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

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 |

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 aandelekapitaal.

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 |

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. Kapitaalprojektaksasie. 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

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 kredietseking 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.

Modulekrediete 15.00

Diensmodules Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

Voorvereistes Reg. 1.2 (e); EKN 113 GS

Kontaktyd 3 lesings per week

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Ekonomie

Aanbiedingstydperk Semester 2

Numeriese analise 123 (WTW 123)

Module-inhoud:

Nie-lineêre vergelykings, numeriese integrasie, beginwaardeprobleme vir differensiaalvergelykings, stelsels lineêre vergelykings. Vir elementêre numeriese tegnieke word algoritmes afgelei en geprogrammeer. Foutskaatsings en konvergensieresultate word behandel.

Modulekrediete 8.00

Diensmodules Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie

Voorvereistes WTW 114 GS

Kontaktyd 2 lesings per week, 1 tutoriaal per week

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Wiskunde en Toegepaste Wisk

Aanbiedingstydperk Semester 2

Finansiële bestuur 110 (FBS 110)

Module-inhoud:



*Slegs beskikbaar vir BSc (Wiskundige Statistiek, Konstruksiebestuur, Eiendomsweese en Bourekenkunde) en BEng (Bedryfsingenieurswese) -studente. Doel en funksie van finansiële bestuur, grondliggende finansiële bestuursbegrippe. Rekeningkundige konsepte en die gebruik van die basiese rekeningkundige vergelyking om die finansiële toestand van 'n onderneming te beskryf. Teboekstelling van rekeningkundige transaksies. Verband tussen kontant en rekeningkundige wins. Interne beheer en die bestuur van kontant. Debiteure en korttermynbeleggings. Voorraadwaardasiemetodes. Waardevermindering. Gebruik en verslagdoening oor skuldfinansiering en aandelekapitaal. Opstel en gebruik van finansiële state. Onderskeidende eienskappe van die verskillende ondernemingsvorme. Oorsig van die finansiële markte en die rol van finansiële instellings. Beskrywing van die risiko- en opbrengseienskappe van verskillende finansiële instrumente. Uitgifte van gewone aandele en skuldfinansieringsinstrumente.

Modulekrediete 10.00

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

Voorvereistes Geen voorvereistes.

Kontaktyd 3 lesings per week

Onderrigtaal Module word in Engels aangebied

Akademiese organisasie Finansiële Bestuur

Aanbiedingstydperk Semester 1

Finansiële bestuur 120 (FBS 120)

Module-inhoud:

*Slegs beskikbaar vir BSc (Wiskundige Statistiek, Konstruksiebestuur, Eiendomsweese en Bourekenkunde) -studente. Ontleding en vertolking van finansiële state. Begrotings en begrotingsbeheer. Belastingsbeginsels en die normale belastingaanspreeklikheid van individue. Tydwaarde van geld en die gebruik daarvan vir finansiële en beleggingsbesluite. Berekening van die koste van kapitaal en die finansiering van die onderneming met die oog op die handhawing van 'n optimale kapitaalstruktuur. Die investeringsbesluit en 'n studie van die verskillende besluitnemingskriteria vir kapitaalinvesteringsbesluite. Die dividend besluit en 'n oorsig van finansiële risikobestuur.

Modulekrediete 10.00

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

Voorvereistes Geen voorvereistes.

Kontaktyd 3 lesings per week

Onderrigtaal Module word in Engels aangebied

Akademiese organisasie Finansiële Bestuur

Aanbiedingstydperk Semester 2



Diskrete strukture 115 (WTW 115)

Module-inhoud:

Proposisionele logika: waarheidstabelle, logiese ekwivalensie, implikasie, argumente. Wiskundige induksie en wel-orderingsbeginsel. Inleiding tot versamelingsleer. Teltegnieke: elementêre waarskynlikheid, vermenigvuldigings- en optellingsreëls, permutasies en kombinasies, binomiaalstelling, insluit-uitsluitreël.

Modulekrediete 8.00

Diensmodules

Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Fakulteit Opvoedkunde
Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

Voorvereistes

Verwys na Regulasie 1.2: 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 50% geslaag het in die G12-eksamen

Kontaktyd

1 tutoriaal per week, 2 lesings per week

Onderrigtaal

Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie

Wiskunde en Toegepaste Wisk

Aanbiedingstydperk

Semester 1



Kurrikulum: Jaar 2

Minimum krediete: 144

Minimum krediete:

Kern = 96

Keuse = 48

Addisionele inligting:

Studente in die Wiskundige Statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die Wiskundige bedryf, kies normaalweg: WTW 264 (12) of 286 (12), of 285 (12).

Studente in die Wiskundige Statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die Versekeringsbedryf kies normaalweg IAS 221 (12), IAS 282 (12). (Let op na die voorvereistes voorgeskryf deur die Departement van Aktuariële Wetenskappe).

Studente in die Wiskundige Statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die Ekonometrie-veld, kies normaalweg: EKN 214 (16), 224 (16) en STK 281 (10)

Studente in die Wiskundige Statistiek met ander loopbaanvereistes, kies modules uit enige fakulteit volgens hulle eie spesifieke vereistes.

Kernmodules

Wiskundige statistiek 211 (WST 211)

Module-inhoud:

Versamelingsleer. Waarskynlikheidsmaatfunksies. Stogastiese veranderlikes. Verdelingsfunksies. Waarskynlikheidsmassafunksies. Digtheidsfunksies. 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



Wiskundige statistiek 221 (WST 221)

Module-inhoud:

Stogastiese konvergensie: Asimptotiese normaalverdelings, konvergensie in waarskynlikheid. Statistieke en steekproefverdelings Chi-kwadraat-verdeling. Verdeling 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.

Modulekrediete 24.00

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

Voorvereistes WST 211 GS

Kontaktyd 2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week

Onderrigtaal Module word in Engels aangebied

Akademiese organisasie Statistiek

Aanbiedingstydperk Semester 2

Calculus 218 (WTW 218)

Module-inhoud:

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

Modulekrediete 12.00

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

Voorvereistes WTW 114 en WTW 124

Kontaktyd 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Wiskunde en Toegepaste Wisk

Aanbiedingstydperk Semester 1

Analise 220 (WTW 220)

Module-inhoud:



Eienskappe van reële getalle. Analise van rye en reekse reële getalle. Magreekse en konvergenstestings. Die Bolzano-Weierstrass-stelling. Die tussenwaardestelling Analise van reëelwaardige funksies op 'n interval. Die Riemann-integraal: Bestaan en eienskappe van die integraal

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

| | |
|-------------------------------|--|
| Modulekrediete | 12.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe |
| Voorvereistes | WTW 211 |
| Kontaktyd | 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week |
| Onderrigtaal | Aparte klasse vir Engels en Afrikaans |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | Semester 2 |

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.

| | |
|-----------------------|---|
| Modulekrediete | 12.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe |
| Voorvereistes | WTW 124 |
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 tutoriaal per week |



Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Wiskunde en Toegepaste Wisk

Aanbiedingstydperk Semester 1

Keusemodules

Aktuariële wiskunde 211 (IAS 211)

Module-inhoud:

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

Modulekrediete 12.00

Diensmodules Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

Voorvereistes Slaag WTW 114 en (WTW 126 en WTW 128 of (WTW 124) en WTW 123 en WST 111 en WST 121)

Kontaktyd 3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

Onderrigtaal Module word in Engels aangebied

Akademiese organisasie Aktuariële Wetenskap

Aanbiedingstydperk Semester 1

Diskrete strukture 285 (WTW 285)

Module-inhoud:

Opstel en oplos van rekurrensierelasies. Ekwivalensie en parsieële orde relasies. Grafieke: paaie, siklusse, bome, isomorfisme. Grafiekalgoritmes: Kruskal, Prim, Fleury. Eindige staat outomata.

Modulekrediete 12.00

Diensmodules Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Fakulteit Opvoedkunde

Voorvereistes WTW 115

Kontaktyd 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week

Onderrigtaal Module word in Engels aangebied

Akademiese organisasie Wiskunde en Toegepaste Wisk

Aanbiedingstydperk Semester 2

Differensiaalvergelings 286 (WTW 286)

Module-inhoud:



*Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 264, WTW 286.

Teorie en oplosmetodes vir gewone differensiaalvergelykings en beginwaardeprobleme: skeibare en lineêre eerste-orde differensiaalvergelykings, lineêre vergelykings van hoër orde, stelsels lineêre vergelykings. Toepassing op wiskundige modelle. Toepassings van numeriese metodes op nielineêre stelsels. Kwalitatiewe analise van lineêre stelsels.

| | |
|-------------------------------|---|
| Modulekrediete | 12.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe |
| Voorvereistes | WTW 114, WTW 124 en WTW 162 |
| Kontaktyd | 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week |
| Onderrigtaal | Module word in Engels aangebied |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | Semester 1 |

Finansiële wiskunde 282 (IAS 282)

Module-inhoud:

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

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

Differensiaalvergelykings 264 (WTW 264)

Module-inhoud:

* Studente sal nie vir beide WTW 162 en WTW 264 of beide WTW 264 en WTW 286 krediet ontvang vir hul graad nie.

Teorie en oplosmetodes vir gewone differensiaalvergelykings en beginwaardeprobleme: skeibare en lineêre eerste-orde-vergelykings, lineêre vergelykings van hoër orde, stelsels lineêre vergelykings. Die Laplace-transform.

| | |
|-----------------------|-------|
| Modulekrediete | 12.00 |
|-----------------------|-------|



| | |
|-------------------------------|--|
| Diensmodules | Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe |
| Voorvereistes | WTW 114 en WTW 124 |
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 tutoriaal per week |
| Onderrigtaal | Module word in Engels aangebied |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | Semester 2 |

Aktuariële wiskunde 221 (IAS 221)

Module-inhoud:

Beginsels van oorlewingsmodelle eenvoudige sterftewette, afleiding van gebeurlikheid-waarskynlikhede vanaf lewenstabelle, gebeurlikheidsbetalings lewensverwagting, elementêre oorlewingskontrakte, keur- en eindlewenstabelle, gevorderde lyfrentes, akkumulاسie en verdiskontering, lewensversekering, netto en bruto premies, reserwes, statistiese oorwegings.

| | |
|-------------------------------|---|
| Modulekrediete | 12.00 |
| Voorvereistes | IAS 211 |
| Kontaktyd | 1 praktiese sessie per week, 3 lesings per week |
| Onderrigtaal | Module word in Engels aangebied |
| Akademiese organisasie | Aktuariële Wetenskap |
| Aanbiedingstydperk | Semester 2 |

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.

| | |
|-------------------------------|---|
| Modulekrediete | 14.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe |
| Voorvereistes | AIM 101 of AIM 111 en AIM 121 |
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 2 praktiese sessies per week |
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
| Akademiese organisasie | Informatika |
| Aanbiedingstydperk | 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, konjktuuranalise, inflasie, Keynesiaanse algemene ewewigsanalise, fiskale en monetêre beleidsaangeleenthede.

Modulekrediete 16.00

Diensmodules

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

Voorvereistes EKN 110 GS en EKN 120 of EKN 113 GS en EKN 123 en STK 110 GS en STK 120 GS

Kontaktyd 3 lesings per week

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Ekonomie

Aanbiedingstydperk Semester 1

Ekonomie 224 (EKN 224)

Module-inhoud:

Mikro-ekonomie

Mikro-ekonomiese insig in produsente- en verbruikersteorie, algemene mikro-ekonomiese ewewig, Pareto-optimaliteit en optimaliteit van die prysmeganisme, welvaartsekonomie, markvorme en die produksiestruktuur van Suid-Afrika.

Modulekrediete 16.00

Diensmodules

Fakulteit Opvoedkunde
Fakulteit Geesteswetenskappe
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

Voorvereistes EKN 110 GS en EKN 120 of EKN 113 GS en EKN 123; en STK 110 GS en 120 GS

Kontaktyd 3 lesings per week

Onderrigtaal Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

Akademiese organisasie Ekonomie

Aanbiedingstydperk Semester 1



Kurrikulum: Finale jaar

Minimum krediete: 144

Minimum krediete:

Kern = 97

Keuse = 47

Addisionele inligting:

Studente in die Wiskundige Statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die Wiskundige bedryf, kies normaalweg vanuit: WTW 310 (18), 320 (18), 354 (18), 364 (18), 381 (18), 382 (18), 383 (18), 385 (18), 386 (18), 387 (18), 389 (18).

Studente in die Wiskundige Statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die Versekerings-bedryf kies normaalweg IAS 382 (20).

Studente in die Wiskundige Statistiek wat hulle ook wil bekwaam in die Ekonometrie-veld, kies normaalweg: EKN 310, 320 en 314 (60).

Studente in die Wiskundige Statistiek met ander loopbaanvereistes, kies modules uit enige fakulteit volgens hulle eie spesifieke vereistes.

Kernmodules

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 aanbidding. Alledaagse toepassing van statistiese sagteware en pakkette op werklike datastelle.

Modulekrediete 25.00

Diensmodules Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

Voorvereistes STK 210, STK 220 of WST 211, WST 221

Kontaktyd 3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

Onderrigtaal Module word in Engels aangebied

Akademiese organisasie Statistiek

Aanbiedingstydperk Semester 2

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. Eerstebesoeptye. 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, simulatie en ontleding asook interpretasie van die uitvoer.

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

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.

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

Meerveranderlike analise 311 (WST 311)

Module-inhoud:

Meervariante statistiese verdelings: Momente van 'n verdeling, momentvoortbringende funksies, onafhanklikheid. Meervariante normaalverdeling: Voorwaardelike verdelings, partiële en meervoudige korrelasies. Multinomiaal- en meervariante Poissonverdelings: Asimptotiese normaliteit en beraming van parameters. Verdeling 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:



Eksponesialfamilie, 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.

| | |
|-------------------------------|--|
| Modulekrediete | 18.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe |
| Voorvereistes | WST 211, WST 221, WTW 211 GS en WTW 218 GS |
| Kontaktyd | 2 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 |

Keusemodules

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 optimering. Algoritmes vir die betrokke numeriese metodes word afgelei en geïmplementeer in rekenaarprogramme. Berekeningskompleksiteit word ondersoek. Foutafskattings en konvergensiestellings word bewys.



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

Economie 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 effektiwiteitsoogpunt. 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 |

Economie 320 (EKN 320)

Module-inhoud:

Ekonomiese analyses Die identifikasie, insameling en interpretering van ekonomiese data; die nasionale rekeninge (inkome- en produksierekeninge, die nasionale finansiële rekening, die betalingsbalans en inset-uitsettabelle); 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.

| | |
|-----------------------|-------|
| Modulekrediete | 20.00 |
|-----------------------|-------|



| | |
|-------------------------------|---|
| Diensmodules | Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe |
| Voorvereistes | EKN 310 GS |
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 besprekingsklas per week |
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
| Akademiese organisasie | Ekonomie |
| Aanbiedingstydperk | Semester 2 |

Algebra 381 (WTW 381)

Module-inhoud:

Groep-teorie: Definisie, voorbeelde, elementêre eienskappe, ondergroepe, permutasiegroepe, isomorfie, orde, sikliese groepe, homomorfismes, faktorgroepe. Ringteorie: Definisie, voorbeelde, elementêre eienskappe, ideale, homomorfismes, faktoringe, polinoomringe, faktoriserings van polinome. Liggaamsuitbreidings, toepassings op linaal-en-passierkonstruksies.

Modulekrediete 18.00

| | |
|-------------------------------|--|
| Diensmodules | Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe Fakulteit Geesteswetenskappe |
| Voorvereistes | WTW 114 en WTW 211 |
| Kontaktyd | 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week |
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | Semester 1 |

Finansiële ingenieurswese 354 (WTW 354)

Module-inhoud:

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

Modulekrediete 18.00

| | |
|----------------------|--|
| Diensmodules | Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe |
| Voorvereistes | WST 211, WTW 211 en WTW 218 |
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 tutoriaal per week |



| | |
|-------------------------------|--|
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | Semester 1 |

Parsiële differensiaalvergelings 386 (WTW 386)

Module-inhoud:

Behoudwette en modellering. Fourieranalise. Hittevergeliking, golfvergeliking en Laplace se vergeliking. Oplosmetodes insluitend Fourier-reekse. Energie- en ander kwalitatiewe metodes.

| | |
|-----------------------|-------|
| Modulekrediete | 18.00 |
|-----------------------|-------|

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Diensmodules | Fakulteit Opvoedkunde |
|---------------------|-----------------------|

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| Voorvereistes | WTW 218 en WTW 286 of WTW 264 |
|----------------------|-------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 tutoriaal per week |
|------------------|--|

| | |
|---------------------|--|
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
|---------------------|--|

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
|-------------------------------|-----------------------------|

| | |
|---------------------------|------------|
| Aanbiedingstydperk | Semester 1 |
|---------------------------|------------|

Kontinuummeganika 387 (WTW 387)

Module-inhoud:

Kinematika van 'n kontinuum: Konfigurasies, ruimtelike en materiële beskrywing van beweging. Behoudwette. Analise van spanning, vervorming en deformatsietempo. Lineêre samestellingsvergelings. Toepassings: Vibrasie van balke, ewewigsprobleme in elasticiteit en spesiale gevalle van vloeistofbeweging.

| | |
|-----------------------|-------|
| Modulekrediete | 18.00 |
|-----------------------|-------|

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Diensmodules | Fakulteit Opvoedkunde |
|---------------------|-----------------------|

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| Voorvereistes | WTW 248 en WTW 286 of WTW 264 |
|----------------------|-------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 tutoriaal per week |
|------------------|--|

| | |
|---------------------|--|
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
|---------------------|--|

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
|-------------------------------|-----------------------------|

| | |
|---------------------------|------------|
| Aanbiedingstydperk | 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.

| | |
|-------------------------------|---|
| Modulekrediete | 20.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe |
| Voorvereistes | WST 312 60% |
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week |
| Onderrigtaal | Module word in Engels aangebied |
| Akademiese organisasie | Aktuariële Wetenskap |
| Aanbiedingstydperk | Semester 2 |

Meetkunde 389 (WTW 389)

Module-inhoud:

Aksiomatiese ontwikkeling van neutrale, Euklidiese en hiperboliese meetkunde. Gebruikmaking van modelle van meetkundes om aan te toon dat die parallel postulaat onafhanklik is van die ander Euklidiese postulate.

| | |
|-------------------------------|--|
| Modulekrediete | 18.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe |
| Voorvereistes | WTW 211 |
| Kontaktyd | 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week |
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | 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.

| | |
|-----------------------|--|
| Modulekrediete | 18.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe |
| Voorvereistes | WTW218 en WTW286 of WTW 264 |
| Kontaktyd | 1 tutoriaal per week, 2 lesings per week |



| | |
|-------------------------------|--|
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | 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 doeanes-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.

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

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.

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



Komplekse analise 320 (WTW 320)

Module-inhoud:

Reekse van funksies, magreekse en Taylor-reekse. Komplekse funksies, Cauchy-Riemann-vergelykings, Cauchy se stelling en integraalformules. Laurent-reekse, residustelling en berekening van reële integrale met behulp van residue.

| | |
|-------------------------------|--|
| Modulekrediete | 18.00 |
| Diensmodules | Fakulteit Opvoedkunde |
| Voorvereistes | WTW 218 en WTW 220 |
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 tutoriaal per week |
| Onderrigtaal | Afrikaans en Engels word in een klas gebruik |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | Semester 2 |

Finansiële ingenieurswese 364 (WTW 364)

Module-inhoud:

Diskrete tyd finansiële modelle: "Arbitrage" en verskansing; die binomiaalmodel. Kontinue tyd finansiële modelle: Die Black-Scholes formule; die prys van opsies en ander afgeleide finansiële instrumente; rentekoersmodelle; numeriese metodes.

| | |
|-------------------------------|---|
| Modulekrediete | 18.00 |
| Voorvereistes | WST 211, WTW 126, WTW 218 en WTW 286 of WTW 264 |
| Kontaktyd | 2 lesings per week, 1 tutoriaal per week |
| Onderrigtaal | Module word in Engels aangebied |
| Akademiese organisasie | Wiskunde en Toegepaste Wisk |
| Aanbiedingstydperk | Semester 2 |

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.