

BELANGRIKE KENNISGEWING

Die *Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys* en die *University of North West* is bedoel om op 'n datum wat nog afgekondig moet word, in 2004 ingevolge artikel 23 van die *Wet op Hoër Onderwys, Wet 101 van 1997*, soos gewysig, saam te smelt om 'n enkele, nuwe universiteit te vorm. Die *Vista Universiteit (Sebokeng)* moet ook dan ooreenkomstig artikel 24 van die Wet by die nuwe universiteit ingelyf word.

Ingevolge artikel 23(2H)(i) van die Wet, gaan die nuwe universiteit wat deur die samesmelting sal ontstaan, voort met alle akademiese programme wat deur die ou universiteite aangebied is, kragtens die reëls wat onmiddellik voor die samesmelting vir die onderskeie ou universiteite gegeld het, tot tyd en wyl daardie programme en reëls deur die raad van die nuwe universiteit verander word.

Verder ken die nuwe universiteit wat uit die samesmelting sal ontstaan, ooreenkomstig artikel 23(2H)(ii) van die Wet in sy eie naam 'n graad, diploma of sertifikaat toe aan 'n student wat voor of na die samesmelting daarvoor kwalifiseer, maar sodanige graad, diploma of sertifikaat moet ook die naam weerspieël van die universiteit waar die student onmiddellik voor die samesmelting geregistreer was.

In die lig van die bogenoemde wetlike agtergrond, bevat hierdie jaarboek die toepaslike algemene en besondere akademiese reëls van die PU vir CHO vir die kwalifikasies hierin vervat, vir 2004.

IMPORTANT NOTICE

In 2004 the *Potchefstroom University for Christian Higher Education* and the *University of the North West* are supposed, in terms of section 23 of the *Higher Education Act, Act 101 of 1997*, as amended (the Act), on a date that is still to be announced, to merge in order to form a single new university. The *Vista University (Sebokeng)* must then also be incorporated into the new university in terms of section 24 of the Act.

In terms of Section 23(2H)(i) of the Act the new university that will be established by the merger will continue with all academic programmes offered by the old universities, in terms of the rules that applied immediately before the merger for the respective old universities, until such time as those programmes and rules are changed by the council of the new university.

Furthermore, the new university that will be established by the merger, in terms of Section 23(2H)(ii) of the Act, will in its own name confer a degree, diploma or certificate to a student qualifying for it before or after the merger, but such degree, diploma or certificate also has to reflect the name of university where the student had been registered immediately before the merger.

In the light of the above legal background, this calendar contains the relevant general and specific academic rules of the PU for CHE for 2004 in respect of the qualifications herein contained

JAARBOEK 2004

**Fakulteit Natuurwetenskappe
Voorgaads**

DEKAAN: Prof. DJ van Wyk

**Potchefstroomse Universiteit
vir Christelike Hoër Onderwys**

This Calender is published in Afrikaans because Afrikaans is the medium of instruction at the University. Correspondence however, may be conducted in either Afrikaans or English.

Rig alle korrespondensie aan

Die Registrateur
PU vir CHO
Privaatsak X6001
POTCHEFSTROOM
2520

Telegrafiese adres: PUK, Potchefstroom
Telefoon: (018) 299-1111/2222
Faks: (018) 299-2799

Tuisblad: <http://www.puk.ac.za>

U UNIVERSITEITSNOMMER MOET ASSEBLIEF IN ALLE KORRESPONDENSIE VERMELD WORD.

Die A-Reëls van die Universiteit, waaraan alle leerders hulle moet onderwerp en wat op al die kwalifikasies wat die Universiteit aanbied van toepassing is, verskyn in 'n afsonderlike bundel.

Let wel: Ofskoon die inligting wat in hierdie Jaarboek opgeneem is so noukeurig moontlik saamgestel is, aanvaar die Raad en die Senaat van die Universiteit hoegenaamd geen aanspreeklikheid vir onjuisthede wat hierin mag voorkom nie. In die besonder bly dit elke leerder se verantwoordelikheid om hom¹ deeglik te vergewis van die klasrooster. Indien daar 'n roosterbotsing voorkom in die kurrikulum wat 'n leerder wil kies, is daardie kurrikulum nie beskikbaar om gekies te word nie. Dergelike gevalle moet asseblief dringend onder die administratiewe bestuurder van die Fakulteit Natuurwetenskappe se aandag gebring word.

¹ As die manlike vorm in hierdie Jaarboek gebruik word, word die vroulike vorm ook geïmpliseer, en omgekeerd.

Inhoudsopgawe

AMPSDRAERS	VI
FAKULTEITSRAAD	VIII
N.1 REËLS: FAKULTEIT NATUURWETENSKAPPE	1
N.1.1 INLEIDING	1
N.1.2 SKOLE EN FOKUSAREAS IN DIE FAKULTEIT	1
N.1.3 KWALIFIKASIES, PROGRAMME EN KURRIKULUMS	2
N.1.4 MODULES EN KREDIETE	5
N.1.5 VERHOUDING TUSSEN KREDIETPUNTE, ONDERRIGPERIODES EN EKSAMENVRAESTELLE	5
N.1.6 ERKENNING VAN VORIGE LEER	6
N.1.7 M-TELLING AS TOELATINGSVEREISTE	6
N.1.8 REGISTRASIE VIR BYKOMENDE MODULES	7
N.1.9 REGISTRASIE	7
N.1.10 DIE NAGRAADSE ONDERWYSSERTIFIKAAT (NGOS) (SENIOR- EN VERDERE ONDERWYS- EN OPLEIDINGSFASE)	7
N.1.11 EKSAMINERING	8
N.1.12 VORDERING IN 'N KURRIKULUM GEBASEER OP VERONDERSTEL- DE LEER	9
N.1.13 TERMINERING VAN STUDIE	10
N.1.14 PROFESSIONELE STATUS	10
N.2 REËLS VIR DIE GRAAD BACCALAUREUS SCIENTIAE	12
N.2.1 MINIMUM EN MAKSIMUM DUUR	12
N.2.2 ERKENNING VAN VORIGE LEER	12
N.2.3 PROGRAM: FISIES-CHEMIESE, REKENAARKUNDIGE EN WISKUN- DIGE WETENSKAPPE	13
N.2.3.5.1 Kurrikulum N101P: Chemie-Fisika-C *	18
N.2.3.5.2 Kurrikulum N102P: Fisika-Chemie-F*	19
N.2.3.5.3 Kurrikulum N103P: Chemie-Rekenaarwetenskap*	20
N.2.3.5.4 Kurrikulum N104P: Chemie-Wiskunde & Toegepaste Wiskunde*	21
N.2.3.5.5 Kurrikulum N105P: Fisika-Rekenaarwetenskap*	22
N.2.3.5.6 Kurrikulum N106P: Fisika-Statistiek	23
N.2.3.5.7 Kurrikulum N107P: Fisika-Wiskunde	24
N.2.3.5.8 Kurrikulum N108P: Fisika-Wiskunde & Toegepaste Wiskunde	25
N.2.3.5.9 Kurrikulum N109P: Rekenaarwetenskap-Statistiek*	26
N.2.3.5.10 Kurrikulum N110P: Rekenaarwetenskap-Wiskunde*	27
N.2.3.5.11 Kurrikulum N111P: Statistiek-Wiskunde	28
N.2.3.5.12 Kurrikulum N112P: Wiskundig	29
N.2.3.5.13 Kurrikulum N142P: Chemie-Wiskunde*	30
N.2.3.5.14 Kurrikulum N143P: Fisika-Wiskunde*	31
N.2.3.5.15 Kurrikulum N144P: Fisika-Chemie*	32

N.2.4	PROGRAM: OMGEWINGS- EN BIOLOGIESE WETENSKAPPE.....	33
N.2.4.5.1	Kurrikulum N113P: Dierkunde-Biochemie.....	39
N.2.4.5.2	Kurrikulum N114P: Dierkunde-Chemie	40
N.2.4.5.3	Kurrikulum N115P: Dierkunde-Geografie.....	41
N.2.4.5.4	Kurrikulum N116P: Dierkunde-Mikrobiologie	42
N.2.4.5.5	Kurrikulum N117P: Dierkunde-Plantkunde	43
N.2.4.5.6	Kurrikulum N118P: Dierkunde-Rekenaarwetenskap	44
N.2.4.5.7	Kurrikulum N119P: Geografie-Plantkunde	45
N.2.4.5.8	Kurrikulum N120P: Geografie-Rekenaarwetenskap*	46
N.2.4.5.9	Kurrikulum N121P: Mikrobiologie-Biochemie	47
N.2.4.5.10	Kurrikulum N122P: Mikrobiologie-Chemie	48
N.2.4.5.11	Kurrikulum N123P: Mikrobiologie-Plantkunde.....	49
N.2.4.5.12	Kurrikulum N124P: Plantkunde-Biochemie	50
N.2.4.5.13	Kurrikulum N125P: Plantkunde-Chemie	51
N.2.5	PROGRAM: TOERISME	56
N.2.5.5.1	Kurrikulum N126P: ¹ Toerisme-Geografie- ¹ Plantkunde*	60
N.2.5.5.2	Kurrikulum N127P: ¹ Toerisme-Dierkunde- ² Plantkunde*	61
N.2.5.5.3	Kurrikulum N128P: ¹ Toerisme-Plantkunde- ² Dierkunde	62
N.2.5.5.4	Kurrikulum N129P: ¹ Toerisme-Plantkunde- ² Geografie.....	63
N.2.5.5.5	Kurrikulum N145P : ¹ Toerisme-Dierkunde- ² Geografie	64
N.2.6	PROGRAM: CHEMIES-BIOLOGIESE WETENSKAPPE	65
N.2.6.5.1	Kurrikulum N130P: Chemie-Biochemie A	67
N.2.6.5.2	Kurrikulum N131P: Chemie-Biochemie B	68
N.2.7	PROGRAM: REKENAAR-, EKONOMIESE EN WISKUNDIGE WETEN- SKAPPE.....	69
N.2.7.5.1	Kurrikulum N132P: Rekenaarwetenskap-Ekonomie	74
N.2.7.5.2	Kurrikulum N133P: Wiskunde-Ekonomie	75
N.2.8	PROGRAM: BEDRYFSWISKUNDE EN INFORMATIKA	76
N.2.8.5.1	Kurrikulum N134P: Bedryfswiskunde En Informatika (B)	79
N.2.8.5.2	Kurrikulum N135P: Bedryfswiskunde En Informatika (W).....	80
N.2.8.5.3	Kurrikulum N136P: Bedryfswiskunde En Informatika (I).....	81
N.2.9	PROGRAM: AKTUARIËLE WETENSKAP	82
N.2.9.5.1	Kurrikulum N137P: Aktuariële Wetenskap	85
N.3	REËLS VIR DIE GRAAD BACCALAUREUS SCIENTIAE IN INLIG- TINGSTEGNOLOGIE.....	87
N.3.1	MINIMUM EN MAKSIMUM DUUR.....	87
N.3.2	ERKENNING VAN VORIGE LEER.....	87
N.3.3	PROGRAM: INLIGTINGTEGNOLOGIE.....	87
N.3.3.5.1	Kurrikulum N138P: Inligtingstegnologie*	91

N.4	REËLS VIR DIE GRAAD BACCALAUREUS SCIENTIAE (INDUSTRIËLE WETENSKAP)	92
N.4.1	MINIMUM EN MAKSIMUM DUUR.....	92
N.4.2	ERKENNING VAN VORIGE LEER.....	92
N.4.3	PROGRAM: CHEMIE-CHEMIESE INGENIEURSWESE	92
N.4.3.5.1	KURRIKULUM N139P: CHEMIE-CHEMIESE INGENIEURSWESE*	97
N.5	REËLS VIR DIE GRAAD BACCALAUREUS ARTIUM ET SCIENTIAE (BEPLANNING).....	98
N.5.1	MINIMUM EN MAKSIMUM DUUR.....	98
N.5.2	ERKENNING VAN VORIGE LEER.....	98
N.5.3	PROGRAM: STAD- EN STREEKBEPLANNING.....	98
N.5.3.5.1	Kurrikulum N140P: Met Geografie en Omgewingstudie	103
N.5.3.5.2	Kurrikulum N141P: Met Ekonomie.....	104
N.6	VOORGRAADSE MODULE UITKOMSTE.....	105

Saamgestel deur prof JPL Reinecke, D.Sc. (PU vir CHO)
 Administratiewe bestuurder van die Fakulteit Natuurwetenskappe
 Junie 2003

FAKULTEIT NATUURWETENSKAPPE

AMPSDRAERS

DEKAAN

Prof. D.J. van Wyk, D.Sc. (PU vir CHO).

ADMINISTRATIEWE BESTUURDER

Prof. J.P.L. Reinecke, D.Sc. (PU vir CHO)

SKOOLDIREKTEURE

Skool vir Chemie en Biochemie

Prof. J.J. Pienaar, HOD, D.Sc. (PU vir CHO).

Skool vir Fisika

Prof. M.S. Potgieter, Pr.Sci. Nat., D.Sc. (PU vir CHO).

Skool vir Natuurwetenskap-, Wiskunde- en Tegnologieonderwys

Prof. J.J.A. Smit, Pr.Sci. Nat., D.Sc. (PU vir CHO), THOD (POK).

Skool vir Omgewingswetenskappe en Ontwikkeling

Prof. H. van Hamburg, Pr.Sci. Nat., M.Sc.(Agric.) (UP), D.Sc. (UP).

Skool vir Rekenaar-, Statistiese en Wiskundige Wetenskappe

Prof. J.H. Fourie, D.Sc. (PU vir CHO), THOD (POK).

NAVORSINGSDIREKTEURE

Bedryfswiskunde en Informatika

Prof. J.J. Grobler, M.Sc.(PU vir CHO), D.Sc. (Leiden).

Skeidingswetenskap en -Tegnologie

Prof O.S.L. Bruinsma, Ph.D. (Universiteit van Amsterdam).

Omgewingswetenskappe en -Bestuur

Prof. G.J. du Toit, Pr.Ing., B.Sc. (PU vir CHO), B.Sc. Ing.(Siviël) (UP), B.Sc.Ing. Hons. (UP), MBL (UNISA), Ph.D. (UP).

Onderwysleerorganisasie en -Bestuur

Prof. P.C. van der Westhuizen, Hons.B.A (PU vir CHO), D.Ed. (PU vir CHO), D.Ed. (UNISA), THOD (POK).

Ruimtefisika

Prof. RA Burger, D.Sc. (PU vir CHO).

SENTRUMDIREKTEURE

Sentrum vir Bedryfswiskunde en Informatika

Prof. PJ de Jongh, B.Comm (US), M.Sc. (UNISA), Ph.D. (UCT).

Sentrum vir Genomiese Navorsing

Prof A. Olckers, Ph.D. (UP), Nas. Dipl. Medical Technology (Pretoria Technikon).

DEPARTEMENTSHOOF

Departement Lewenswetenskappe

Prof. A.J.H. Pieterse, Pr. Sci. Nat., M.Sc. (PU vir CHO), Ph.D. (Univ. Washington).

VAKVOORSITTERS

Biochemie

Prof L.J. Mienie, Ph.D. (PU vir CHO).

Chemie

Prof. E.L.J. Breet, Pr.Sci.Nat., D.Sc. (PU vir CHO).

Dierkunde

Prof. P.D. Theron, Pr. Sci.Nat., D.Sc. (PU vir CHO).

Fisika

Prof. M.S. Potgieter, D.Sc. (PU vir CHO).

Geografie en Omgewingstudie

Dr. L.A. Sandham, B.Sc. Ed. (RAU), Ph.D. (RAU).

Geologie

Dr. M.S. Coetzee, Pr. Sci. Nat., M.Sc. (PU vir CHO), Ph.D. (UVS).

Mikrobiologie

Prof. K.-H.J. Riedel, Ph.D. (UOVS).

Plantkunde

Prof. S.S. Cilliers, Ph.D. (PU vir CHO).

Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels

Mev M.C. du Plessis, THOD (POK), M.Sc. (PU vir CHO).

Stads- en Streekbeplanning

Prof. C.B. Schoeman, D.Sc. (Ing.) (Century University, VSA), D.Phil. (PU vir CHO).

Statistiek en Operasionele Navorsing

Prof. C.J. Swanepoel, M.Sc. (Pu vir CHO), THOD (POK), Ph.D. (Wits).

Wiskunde en Toegepaste Wiskunde

Prof. J. Spoelstra, D.Sc. (PU vir CHO).

FAKULTEITSRAAD

Voorsitter: Prof. D.J. van Wyk
Sekretaris: Prof. J.P.L. Reinecke (Administratiewe Bestuurder)
Kiesbeampte: Vakant

Breet E.L.J. (Prof.)
Breytenbach J.C. (Prof.)
Bruinsma O.S.L. (Prof.)
Burger R.A. (Prof.)
Cilliers S.S. (Prof.)
Coetzee M.S. (Dr.)
De Jongh P.J. (Prof.)
De Klerk J.H. (Prof.)
Du Plessis M.C. (Mev.)
Du Toit G.J. (Prof.)
Fourie J.H. (Prof.)
Grobler J.J. (Prof.)
Jacobs H.N. (Mnr.)
Jordaan D.B. (Prof.)
Mienie L.J. (Prof.)
Nienaber A.W. (Dr.)
Nieuwoudt H.D. (Prof.)
Pienaar J.J. (Prof.)
Pieterse A.J.H. (Prof.)
Potgieter M.S. (Prof.)
Riedel K.-H. J. (Prof.)
Roberts J. (Mnr.)
Saayman A. (Mev.)
Sandham L.A. (Dr.)
Schoeman C.B. (Prof.)
Smit J.J.A. (Prof.)
Spoelstra J. (Prof.)
Steyn T. (Prof.)
Swanepoel C.J. (Prof.)
Theron P.D. (Prof.)
Van Hamburg H. (Prof.)
Van Rooyen J.M. (Dr.)
Van Wyk D.J. (Prof.)
'n Lid deur die Sentrale Studenteraad aangewys.

N.1 REËLS: FAKULTEIT NATUURWETENSKAPPE

N.1.1 INLEIDING

N.1.1.1 Gesag van die die A-reëls

Die Fakulteitsreëls, wat ten aansien van die verskillende programme van hierdie Fakulteit geld en in hierdie Fakulteitsjaarboek opgeneem is, is onderhewig aan die Algemene Akademiese Reëls van die Universiteit, soos dit van tyd tot tyd deur die Raad van die Universiteit op aanbeveling van die Senaat vasgestel word, en moet dus met daardie Algemene Akademiese Reëls saamgelees word.

Die Algemene Akademiese Reëls verskyn op die Universiteit se Tuisblad <http://www.puk.ac.za> onder "Algemeen"/"Algemene Jaarboek"/ "Reëls", en gedrukte eksemplare daarvan kan in die Ferdinand Postma-biblioteek en by die Direkteur: Akademiese Administrasie geraadpleeg word.

N.1.1.2 Evaluering van akademiese vaardigheid

- Alle nuwe eerstejaarleerders aan die Universiteit moet hulle aanmeld vir 'n verpligte vaardigheidstoets ten einde hulle vermoë om in 'n akademiese omgewing te funksioneer, te evalueer.
- Die doel van die toets is om leerders te help om vroegetydig leemtes te identifiseer en dan die nodige leiding in hierdie verband te kry.
- Hierdie toets word in die oriënteringstydperk in koshuisverband afgeneem, maar die kursusse self word in fakulteitsverband aangebied.
- Leerders wat nie by koshuise inskakel nie, moet ook die toets aflê. Sodanige leerders moet dan met die oog op die nodige reëlings in hierdie verband kom aanmeld by die kantoor van die akademiesetaalvaardigheidsprogram op die onderskeie kampusse.
- Die program waarvoor leerders registreer, is bepalend vir die taal waarin (a) die toets afgeneem en (b) die hulp ook aangebied word. Dit sal bepaal of leerders registreer vir AFNL 181 (moedertaalsprekers van Afrikaans), AFNL 182 (niemoedertaalsprekers van Afrikaans), ENGL 181 (algemene Engelse vaardigheid).
- Indien 'n leerder geïdentifiseer word as 'n kandidaat vir een van die kursusse, moet die betrokke kursus geslaag word alvorens die leerder vir die tweede studiejaar kan registreer.

N.1.2 SKOLE EN FOKUSAREAS IN DIE FAKULTEIT

Die Fakulteit Natuurwetenskappe bestaan uit vyf skole wat elkeen saamgestel is uit een of meer vakgroepe. Aan die hoof van elke skool staan 'n direkteur en hy word uit elke vakgroep bygestaan deur 'n vakvoorsitter. Die skole is veral verantwoordelik vir onderrig van voorgraadse, honneurs- en gedoseerde Magisterprogramme. Dié skole en die vakgroepe waaruit elke skool saamgestel is, word in die tabel weergegee:

SKOOL	VAKGROEPE
Skool vir Chemie en Biochemie	Biochemie Chemie
Skool vir Fisika	Fisika

SKOOL	VAKGROEPE
Skool vir Omgewings-wetenskappe en Ontwikkeling	Dierkunde Geografie en Omgewingstudie Geologie Mikrobiologie Plantkunde Stads- en Streekbeplanning
Skool vir Rekenaar-, Statistiese en Wiskundige Wetenskappe	Aktuariële Wetenskap Bedryfswiskunde Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels Statistiek en Operasionele Navorsing Wiskunde en Toegepaste Wiskunde
Skool vir Natuurwetenskap-, Wiskunde- en Tegnologie-Onderwys	Spesialiseer daarin om onderwysers op te lei.

Navorsing word in die Fakulteit bestuur in navorsingseenhede en navorsings-fokusareas. Die navorsingseenhede en -fokusareas is verder verantwoordelik vir die Magister- en Ph.D.-opleidingsprogramme; dit wil sê programme wat 'n beduidende navorsingskomponent bevat. Tans is daar vyf navorsingseenhede en navorsingsfokusareas, naamlik vir Bedryfswiskunde en Informatika, Omgewingswetenskappe en -Bestuur, Ruimtetfika, Skeidingswetenskap en -Tegnologie, en vir Onderwysleerorganisasie en -Bestuur.

N.1.3 KWALIFIKASIES, PROGRAMME EN KURRIKULUMS

In die Fakulteit Natuurwetenskappe kan verskillende kwalifikasies (grade) verwerf word. 'n Bepaalde kwalifikasie kan in een of meer verskillende programme (die term program dui 'n bepaalde studierigting aan) verwerf word en in elke program is daar weer een of meer kurrikulums beskikbaar. 'n Voornemende leerder moet dus eers besluit watter kwalifikasie hy wil verwerf. Nadat 'n leerder byvoorbeeld besluit het dat hy 'n B.Sc.-graad wil verwerf, moet 'n program gekies word, byvoorbeeld die chemies-fisies-wiskundig-rekenaarkundige program of die biologiese program, ensovoorts. As die leerder op byvoorbeeld die biologiese program besluit het, moet hy daarna die verskillende kurrikulums wat in hierdie program aangebied word, bestudeer en ten slotte op 'n kurrikulum besluit. Inligting oor en die reëls vir die verskillende kwalifikasies, programme en kurrikulums word in hierdie Jaarboek uiteengesit.

N.1.3.1 Grade

Die Universiteit is bevoeg om in die Fakulteit Natuurwetenskappe die volgende voorgraadse grade toe te ken:

Kwalifikasie en Afkorting	Program/ Kurrikulum(s)	Kwalifikasie- / Kurrikulum-kodes
Baccalaureus Scientiae (B.Sc.)	Program: Fisies-Chemiese, Rekenaarkundige en Wiskundige wetenskappe	200117
	Chemie-Fisika-C	N101P
	Fisika-Chemie-F	N102P
	Chemie-Rekenaarwetenskap	N103P

Kwalifikasie en Afkorting	Program/ Kurrikulum(s)	Kwalifikasie- / Kurrikulum-kodes
	Chemie-Wiskunde & Toegepaste Wiskunde	N104P
	Fisika-Rekenaarwetenskap	N105P
	Fisika-Statistiek	N106P
	Fisika-Wiskunde	N107P
	Fisika-Wiskunde & Toegepaste Wiskunde	N108P
	Rekenaarwetenskap-Statistiek	N109P
	Rekenaarwetenskap-Wiskunde	N110P
	Statistiek-Wiskunde	N111P
	Wiskundig	N112P
	Chemie-Wiskunde*	N142P
	Fisika-Wiskunde*	N143P
	Fisika-Chemie*	N144P
Baccalaureus Scientiae (B.Sc.)	Program: Omgewings- en Biologiese Wetenskappe	200118
	Dierkunde-Biochemie	N113P
	Dierkunde-Chemie [#]	N114P
	Dierkunde-Geografie	N115P
	Dierkunde-Mikrobiologie	N116P
	Dierkunde-Plantkunde [#]	N117P
	Dierkunde-Rekenaarwetenskap	N118P
	Geografie-Plantkunde	N119P
	Geografie-Rekenaarwetenskap	N120P
	Mikrobiologie-Biochemie	N121P ^{##}
	Mikrobiologie-Chemie	N122P
	Mikrobiologie-Plantkunde	N123P
	Plantkunde-Biochemie	N124P
	Plantkunde-Chemie [#]	N125P
Voornemende leerders se aandag word ook op die volgende kurrikulums van die Fakulteit Gesondheidswetenskappe gevestig. Vir volledige inligting oor hierdie kurrikulums, raadpleeg Fakulteit Gesondheidswetenskappe se Jaarboek.		
	Biochemie-Fisiologie	G341P
	Chemie-Fisiologie	G342P
	Dierkunde-Fisiologie	G343P
	Mikrobiologie-Fisiologie	G344P
Baccalaureus Scientiae (B.Sc.)	Program: Toerisme	200119
	Toerisme-Geografie-Plantkunde	N126P
	Toerisme-Dierkunde-Plantkunde	N127P
	Toerisme-Plantkunde-Dierkunde	N128P

Kwalifikasie en Afkorting	Program/ Kurrikulum(s)	Kwalifikasie- / Kurrikulum-kodes
	Toerisme-Plantkunde-Geografie	N129P
	Toerisme-Dierkunde-Geografie	N145P
Baccalaureus Scientiae (B.Sc.)	Program: Chemies-Biologies	200120
	Chemie-Biochemie A	N130P ^{##}
	Chemie-Biochemie B	N131P ^{##}
Baccalaureus Scientiae (B.Sc.)	Program: Rekenaar-, Ekonomiese en Wiskundige Wetenskappe	200121
	Rekenaarwetenskap-Ekonomie	N132P
	Wiskunde-Ekonomie	N133P
Baccalaureus Scientiae (B.Sc.)	Program: Bedryfswiskunde en Informatika	200122
	Bedryfswiskunde en Informatika (B)	N134P
	Bedryfswiskunde en Informatika (W)	N135P
	Bedryfswiskunde en Informatika (I)	N136P
Baccalaureus Scientiae (B.Sc.)	Program: Aktuariële Wetenskap	200123
	Aktuariële Wetenskap	N137P
Baccalaureus Scientiae in Inligtingstegnologie (B.Sc. in IT)	Program: Inligtingstegnologie	264100
	Inligtingstegnologie	N138P
Baccalaureus Scientiae (Industriële Wetenskap) B.Sc. (Ind. Wet.)	Program: Chemies-Tegnologies	265100
	Chemie-Chemiese Ingenieurswese	N139P
Baccalaureus Artium et Scientiae (B. Art. et Scien.)	Program: Stad- en Streekbeplanning	118101
	Met Geografie en Omgewingstudie	N140P
	Met Ekonomie	N141P

*Hierdie kurrikulums is veral geskik vir die opleiding van wiskunde- en wetenskaponderwysers.

#Hierdie kurrikulums is veral geskik vir die opleiding van biologie- en wetenskaponderwysers.

Hierdie kurrikulums verleen toelating tot Honns. B.Sc. (Voltyds) in Biochemie. Nadat hierdie kwalifikasie verwerf is, kan die suksesvolle leerder aansoek doen om as Mediese Wetenskaplike geregistreer te word.

N.1.4 MODULES EN KREDIETE

Vakke word aangebied volgens modules waaraan 'n bepaalde kredietwaarde toegeken is. Elke module moet afsonderlik geslaag word (Algemene reël A.1.26).

Modules het 'n kode en 'n beskrywende naam, byvoorbeeld FSKN111 waarvan die betekenis van die syferkodes in Algemene reël A.1.32 verklaar word.

Modules is volgens vlakke van gevorderdheid ingedeel, wat ook verband kan hou met die studiejaar waarin die modules in 'n bepaalde kurrikulum geneem word indien die kurrikulum in die minimumstudietydperk voltooi word.

By elke kwalifikasie en program word 'n aantal moontlike kurrikulums, waaruit die leerder een moet kies, beskryf en word aangedui hoe die modules in elke kurrikulum oor die verskillende semesters van elke studiejaar versprei moet word. Die kurrikulums is saamgestel vir die minimum tydperk van drie of vier jaar soos van toepassing vir die betrokke kwalifikasie. 'n Leerder kan aansoek doen om die modules van 'n kurrikulum ook oor 'n langer tydperk te versprei. Oorskreiding van die maksimum studietydperk van 'n kurrikulum, omdat die leerder nie na wense gevorder het nie, sal slegs in uitsonderlike gevalle toegelaat word.

Die volgorde waarin modules in 'n kurrikulum geneem moet word, is nie willekeurig nie, maar ontwerp om te verseker dat volgende leer altyd op vorige leer voortbou.

N.1.5 VERHOUDING TUSSEN KREDIETPUNTE, ONDERRIGPERIODES EN EKSAMENVRAESTELLE

N.1.5.1 Verhouding tussen kredietpunte en onderrigperiodes

Na aanleiding van reël A.1.26 geld die volgende algemene reël met betrekking tot die kredietpunte van 'n module en die aantal teorieperiodes: 'n Module waarvan die kredietwaarde 8 (16) is, beslaan tydens die eerste drie semesters van 'n kurrikulum (die twee semesters van die eerste jaarvlak en die eerste semester van die tweede jaarvlak) 'n maksimum van 2 (4) teorieperiodes van 45 minute elk. In die tweede semester van die tweede jaarvlak en op die derde jaarvlak beslaan 'n module waarvan die kredietwaarde 8 (16; 24) is gewoonlik 1 (2; 3) teorieperiodes van 45 minute elk. In gevalle waar daar meer as een module van 'n bepaalde vak in dieselfde semester in 'n kurrikulum voorkom, sal daardie vak nie meer as 4 teorieperiodes in daardie semester hê nie. Afhangende van die aard van die verskillende vakke, kan daar egter afwykings op hierdie algemene reël voorkom.

Wat die prakties betref het die praktiese vakke (byvoorbeeld chemie, fisika, dierkunde, ensovoorts) op die eerste jaarvlak gewoonlik 4 aaneenlopende periodes prakties elke tweede week en op die tweede en derde jaarvlak 4 aaneenlopende periodes per week. Afhangende van die aard van die verskillende vakke, kom daar egter afwykings hierop voor.

Die leeruitkomste van elke module word in N.6 kortliks beskryf.

N.1.5.2 Verhouding tussen kredietpunte en eksamenvraestelle

Die eksamenvraestel vir 'n 8 kredietpunt module duur gewoonlik twee uur en die eksamenvraestelle van modules wat 16, 24 of 32 kredietpunte tel, duur gewoonlik drie uur.

N.1.6 ERKENNING VAN VORIGE LEER

- g) Die PU vir CHO aanvaar die beginsel onderliggend aan uitkomsgerigte, brongebaseerde en lewenslange leer, waarin artikulasie en mobiliteit 'n betekenisvolle rol speel, en onderskryf die siening dat erkenning van vorige leer, hetsy dit in formele onderrigprogramme by hierdie of 'n ander instelling, of informeel (deur ervaring) opgedoen is, 'n onontbeerlike element by die besluit oor toelating tot en kredietverlening met die oog op plasing binne 'n uitdruklik gekose onderrigleerprogram van die Universiteit uitmaak.
- h) By die erkenning van vorige leer handel dit oor die bewysbare kennis en leer wat 'n aansoeker opgedoen het, hetsy deur formele onderrigprogramme, of deur ervaring. Te alle tye sal die vraag wees watter vlak van vaardigheid, beoordeel in die konteks van die uittreevlakvaardighede wat vereis word vir die beoogde onderrigleerprogram of modules daarbinne, of status waarvoor die aansoeker aansoek doen, en nie bloot om die ervaring wat 'n aansoeker kan boekstaaf nie. Erkenning van vorige leer geskied dus in terme van die toegepaste bevoegdhede wat die aansoeker in die aansoek gedemonstreer het, met inagneming van die uittreeuitkomst wat met die gekose onderrigleerprogram bereik moet word.
- i) Die PU vir CHO aanvaar dat die erkenning van vorige leer binne die normale, bestaande beleid oor die toelating van kredietverlening aan voornemende of bestaande leerders - hetsy van hierdie of 'n ander instelling - op 'n geldige, betroubare en billike wyse kan en moet geskied.
- j) Vir die hantering van 'n aansoek om erkenning van vorige leer is daar 'n nie-terugbetaalbare administratiewe fooi, wat van tyd tot tyd deur die Universiteit bepaal word, betaalbaar.

N.1.7 M-TELLING AS TOELATINGSVEREISTE

Met inagneming van die Algemene reëls en Fakulteitsreëls soos vervat in die betrokke jaarboeke en met spesifieke verwysing na Algemene reël A.4.2.1 (wat bepaal dat skoleindsertifikate geëndosseer moet wees dat daar voldoen is aan die minimum statutêre vereistes vir toelating tot B-graadstudie aan 'n universiteit in die RSA - met ander woorde **volle matrikulasievystelling** verwerf is), behou die Universiteit hom die reg voor om die volgende keuringsmodel toe te pas, aan die hand van welke resultate oorweging aan kandidate se aansoeke verleen sal word.

Keuringsmodel: Bepaling van die M-telling

Vaksimbool	Hoër Graad	Standaardgraad
A	5	4
B	4	3
C	3	2
D	2	1
E	1	0

'n Maksimum van 6 vakke word gebruik om die M-telling te bepaal: Die M-telling is die totaal wat verkry word as die ooreenstemmende punt vir die simbool van elk van die beste 6 matriekvakke van die leerder bymekaar getel word. Die telling van die toepaslikste natuurwetenskaplike vak op die Hoër Graad vir die betrokke studieprogram se gewig word verdubbel. Geografie kan as natuurwetenskaplike vak geag word indien die leerder 'n kurrikulum wil volg waarin Geografie en Omgewingstudie 'n kernvak is.

Om vir 'n Baccalaureus graad in die Fakulteit Natuurwetenskappe in te skryf, word 'n M-telling van 17 vereis.

N.1.8 REGISTRASIE VIR BYKOMENDE MODULES

'n Leerder kan in enige studiejaar, benewens die vereiste modules van die betrokke kurrikulum, bykomende modules neem ooreenkomstig die bepalings in Algemene reëls A.1.3 en A.5.6.

N.1.9 REGISTRASIE

Registrasie is die voorgeskrewe voltooide proses wat 'n leerder deurloop het om as leerder van die Universiteit te registreer (Algemene reëls A.1.40 en A.5).

N.1.10 DIE NAGRAADSE ONDERWYSSERTIFIKAAT (NGOS) (SENIOR- EN VERDERE ONDERWYS- EN OPLEIDINGSFASE)

Die Fakulteit Natuurwetenskappe beskou onderwysersopleiding so belangrik, dat inligting in verband met die Nagraadse Onderwysseertifikaat hieronder kortliks vir die gerief van voornemende onderwysstudente opgesom word. Leerders moet egter nie nalaat om die Jaarboek van die Fakulteit Opvoedingwetenskappe vir volledige inligting te raadpleeg nie.

Programme van die Fakulteit Natuurwetenskappe wat aan onderwysvereistes voldoen en dus toelating tot die Nagraadse Onderwysseertifikaat gee, word in hierdie Jaarboek met 'n asterisk (*) gemerk.

N.1.10.1 Die aard en doel van die NGOS-sertifikaat

- k) Om by onderwysers-in-opleiding praktiese bevoegdheid wat refleksief op opvoedkundige teorie gebaseer is, te ontwikkel.
- l) Om 'n algemene opvoedkundige kwalifikasie te verskaf as afronding van 'n driejarige kwalifikasie (of die verwerwing van ten minste 360 krediete) wat in die reël nie opvoedkunde-opleiding insluit nie.

N.1.10.2 Duur van studie

Die minimum duur van die studie is een (1) jaar of na die verwerwing van die vereiste aantal krediete, en die maksimum duur is twee (2) jaar. Die studie kan vol- of deelyds geneem word.

N.1.10.3 Toelatingsvereistes

- a) 'n Eerste universiteitsgraad met 128 krediete in erkende leerareas en/of skoolvakke, of 'n erkende kwalifikasie wat in totaal tot 360 krediete op NKR-vlak 6 optel en wat minstens 128krediete in erkende leerareas en/of skoolvakke insluit.
- b) Die graadsamestelling moet van so 'n aard wees dat die leerder minstens twee vakdidaktieke kan neem. (Raadpleeg die Jaarboek van die Fakulteit Opvoedingwetenskappe oor die vakdidaktieke wat aangebied word en die voorvereistes wat vir elke vakdidaktiek geld.)
- c) 'n Leerder wat nog nie sy graad verwerf het nie, kan onder sekere omstandighede toegelaat word om vir die NGOS in te skryf en om die

ontbrekende kursuseenhede vir sy graad gelyktydig met die NGOS-studie te volg. Spesiale toestemming moet by die betrokke fakulteite verkry word.

- d) 'n Leerder wat slegs Plantkunde en Dierkunde (een minstens volledig tot op derde vlak) of slegs Fisika en Chemie (een minstens tot op derde vlak) en geen ander skoolvak in sy graadkursus ingesluit het nie, sal volle erkenning vir sy graad en die NGOS met Vakdidaktiek Biologie of Natuur- en Skeikunde en Vakdidaktiek Leerarea Natuurwetenskap ontvang.

N.1.10.4 Gerigte waarneming

- a) 'n Leerder moet voor die aanvang van die kursus minstens twee weke lank 'n goedgekeurde skool vir voorbereidende praktiese onderwys bywoon.
- b) Indien daar grondige redes is waarom 'n leerder nie aan hierdie vereiste voldoen nie, kan dit vroeër/later met skriftelike goedkeuring van die dekaan van die Fakulteit Opvoedingwetenskappe gedoen word.

N.1.10.5 Na-uurse opleiding

Hierdie sertifikaat word ook na-uurs aangebied deur medium van Engels. Nie al die vakdidaktieke word egter na-uurs aangebied nie. (Doen navraag by die Fakulteit Opvoedingwetenskappe.)

'n Leerder wat reeds 'n Baccalaureus- of 'n hoër graad besit, mag met toestemming van die dekaan van die Fakulteit Opvoedingwetenskappe in die NGOS-studiejaar hoogstens 3 semesterkursusse in akademiese vakke neem.

N.1.11 EKSAMINERING

N.1.11.1 Eksamengeleenthede

Die eksamengeleenthede en verbandhoudende reëls geskied in ooreenstemming met Algemene reël A.8.1.3 .

N.1.11.2 Samestelling van die deelnamepunt

Die deelnamepunt vir 'n module (Algemene reëls A.1.5 en A.8.8) word saamgestel uit toetse, werkstukke en praktiese werk. Vir elke onderrigleeropdrag (klastoetse, werkstukke, opgawes, ensovoorts) wat uitgevoer word by wyse van formatiewe assessering in 'n module, word 'n punt toegeken. 'n Leerder se deelnamepunt is die geweegde gemiddelde van hierdie punte.

In die tabel word die verhouding tussen teorie en praktiese werk vir die berekening van die deelnamepunt vir die modules van 'n aantal vakke gegee:

VAK	Teorie	Praktiese werk
Biochemie	2	1
Chemie	2	1
Dierkunde - eerste vlak	2	1
Dierkunde - tweede en derde vlak	1	1
Fisika - eerste vlak	3	1
Fisika - tweede en derde vlak	3	2
Fisiologie	2	1
Geografie en Omgewingstudies	1	1
Geologie	1	1

VAK	Teorie	Praktiese werk
Mikrobiologie	1	1
Plantkunde (1e en 2e vlak)	2	1
Plantkunde (3e vlak)	1	1

N.1.11.3 Toelating tot die eksamen

- a) Toelating tot die eksamen in enige module geskied deur die verwerwing van 'n deelnamebewys (Algemene reëls A.1.4 en A.8.6).
- b) In terme van reël A.8.6 sal 'n deelnamebewys in die Fakulteit Natuurwetenskappe slegs aan 'n leerder uitgereik word indien hy
 - i) voldoen het aan die besondere vereistes daarvoor wat in die **studiegids** vir die betrokke module uiteengesit is;
 - ii) waar van toepassing, die praktiese werk wat vir 'n module vereis word, voltooi het; en
 - iii) 'n deelnamepunt van minstens 35% vir eerstevlak modules en 40% vir tweede- en derdevlak modules behaal het.
- c) Die deelnamebewys wat vir 'n module verwerf is vir die eerste eksamen-geleentheid, word net so oorgedra na die tweede eksamen-geleentheid (Algemene reël A.8.1.1).

N.1.11.4 Aantal eksamen-geleenthede

Die aantal eksamen-geleenthede word gereël deur Algemene reël A.8.1. 'n Implikasie van hierdie reël is dat 'n leerder wat 'n module na die tweede eksamen-geleentheid nog nie geslaag het nie, nie op klasvrystelling geregtig sal wees nie.

N.1.11.5 Modulepunt

Die modulepunt (Algemene reëls A.1.33 en A.8.8) word bereken uit die deelnamepunt en die eksamenpunt in die verhouding 1:1.

N.1.11.6 Slaagvereistes van 'n module en 'n kurrikulum

- a) Die bepalinge ten opsigte van die slaag van modules en kurrikulums is in die Algemene reëls A.8.4 – A.8.14 uiteengesit.
- b) Die subminimum in die eksamen is vir alle modules, behalwe RINL111, 40% (Algemene reël A.8.9). Die subminimum vir RINL111 is 50%.

N.1.12 VORDERING IN 'N KURRIKULUM GEBASEER OP VERONDERSTELDE LEER

By die saamstel van elke kurrikulum is sorg gedra dat die veronderstelde leer, dit wil sê die nodige voorkennis en algemene vlak van insig en ervaring, wat nodig is om die modules wat in 'n bepaalde semester van 'n kurrikulum voorgeskryf is, met gemak te kan volg, reeds in die voorafgaande semesters verwerf is. 'n Leerder wat een of meer modules in die voorafgaande semesters gesak het, sal dus waarskynlik nie voldoende toegerus wees om die modules van die volgende semester te neem nie. Sulke leerders word DRINGEND aangeraai om VOORAF die direkteur van die betrokke skool te raadpleeg om vas te stel watter modules van die betrokke semester hulle wel met 'n redelike verwagting op sukses sal kan loop.

Die reëls hieronder het ten doel om te verseker dat 'n leerder in enige semester slegs daardie modules neem waarvoor hy wel oor die minimum voorkennis beskik.

- a) In die Fakulteit Natuurwetenskappe kan 'n leerder slegs aan die begin van die eerste semester van die eerste studiejaar van 'n kurrikulum met 'n nuwe kurrikulum begin. Leerders wat van een kurrikulum na 'n ander kurrikulum omskakel se intreevlak in die nuwe kurrikulum sal in oorleg met die direkteur van die skool waaronder die betrokke kurrikulum resorteer, bepaal word.
- b) 'n Module van enige vak kan slegs geneem word indien aan die eise ten opsigte van veronderstelde leer, soos in die modulelys van die betrokke vak aangedui is, voldoen is.

N.1.13 TERMINERING VAN STUDIE

In terme van Algemene reël A.9.1 geld die volgende reëls in die Fakulteit Natuurwetenskappe. Leerders wat in terme van hierdie reëls aansoek om hertoelating moet doen, het waarskynlik óf nie die aanleg óf die motivering om die betrokke kurrikulum met sukses te voltooi nie.

- a) 'n Leerder wat in sy eerste studiejaar *minder* as die helfte van die kredietpunte van jaarvlak 1 van 'n kurrikulum verwerf het, moet aansoek doen om hertoelating. Indien hierdie aansoek suksesvol is, sal die leerder sy kurrikulum vir die tweede studiejaar in oorleg met die skooldirekteur of sy gedelegeerde moet beplan.
- b) 'n Leerder wat na twee volle studiejare nog nie die helfte van die voorgeskrewe kredietpunte van die eerste twee jaar van 'n kurrikulum verwerf het nie, moet aansoek doen om hertoelating. Indien hierdie aansoek suksesvol is, sal die leerder in sy historiese derde studiejaar nie toegelaat word om enige modules uit jaarvlak 3 te neem nie, maar slegs om vir ontbrekende modules uit jaarvlakke 1 en 2 te registreer.
- c) 'n Leerder wat na sy historiese derde studiejaar nog nie al die kredietpunte van die eerste twee studiejare van die kurrikulum verwerf het nie, moet aansoek doen om hertoelating. Indien hierdie aansoek suksesvol is, sal die leerder se kurrikulum vir sy vierde studiejaar in oorleg met die direkteur van die betrokke skool beplan moet word.

Belangrik: Geen leerder se studie sal in terme van hierdie fakulteitsreëls getermineer word voordat hy en/of sy ouers nie skriftelik uitgenooi is om sy omstandighede persoonlik of skriftelik aan die dekaan te verduidelik nie.

N.1.14 PROFESSIONELE STATUS

Persone wat die volgende kwalifikasies aan 'n universiteit in die Republiek van Suid-Afrika verwerf het en oor die dienoooreenkomstige jare ervaring beskik, kan as Professionele Natuurwetenskaplikes (Pr.Sci.Nat.) by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professies registreer:

- a) 'n 4-jarige B.Sc. of 'n B.Sc. (Hons.) plus drie jaar ervaring in 'n natuurwetenskaplike professie;
- b) 'n M.Sc. plus twee jaar ervaring in 'n natuurwetenskaplike professie;
- c) 'n D.Sc. of Ph.D. plus een jaar ervaring in 'n natuurwetenskaplike professie.

'n Honneurs B.Sc.-graad wat voldoen aan die vereistes soos gestel deur die Suid-Afrikaanse Geneeskundige en Tandheelkundige Raad, word as minimum

kwaliikasia gestel vir registrasie as mediese wetenskaplike kragtens artikels 32(1) en 61(4) van die Wet op Geneeshere, Tandartse en Aanvullende Gesondheidsdienste. In die geval van Kliniese Biochemie word 'n B.Sc.-graad vereis vir registrasie.

Leeders wat die B.Art. et Scien.-graad verwerf het kan aansoek doen vir lidmaatskap van die Suid-Afrikaanse Professionele Beplanningsliggaam.

N.2 REËLS VIR DIE GRAAD BACCALAUREUS SCIENTIAE

Hierdie kwalifikasie kan verwerp word in een van die programme en kurrikulums wat in N.1.3.1 voorkom en wat hieronder in besonderhede beskryf word, en kan slegs voltyds geneem word.

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteure van kurrikulum verander of die kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.2.1 MINIMUM EN MAKSIMUM DUUR

Die minimum duur van die studie vir hierdie graad is drie jaar en die maksimum tydskedule vir die voltooiing van die graad is vier jaar.

N.2.2 ERKENNING VAN VORIGE LEER

N.2.2.1 Iemand word vir studie tot 'n B.Sc.-graad in die Fakulteit Natuurwetenskappe toegelaat indien hy

- a) voldoen aan die vereistes vervat in A.4.2;
- b) behoudens uitsonderings wat die dekaan mag goedkeur,
 - i) in die matrikulasie-eksamen in Wiskunde in die hoër graad geslaag het, of indien hy as alternatief
 - ii) in 'n natuurwetenskaplike vak, verkieslik Natuur- en Skeikunde, in die hoër graad en Wiskunde minstens in die standaardgraad geslaag het (vir toelating tot studie in die Omgewingswetenskappe word Geografie geag 'n natuurwetenskaplike vak te wees), en verder
 - iii) 'n M-telling van minstens 17 behaal het (kyk N.1.6).

Opmerking:

Matrikulante word baie sterk aangeraai om benewens Wiskunde ook Natuur- en Skeikunde minstens in die standaardgraad vir die matrikulasie-eksamen af te lê.

N.2.2.2 'n Leerder wat enige module in Wiskunde wil volg, uitgesonderd Wiskundige Tegnieke (WISK113 of WISK123), moet in die matrikulasie-eksamen in Wiskunde in die hoër graad met minstens 50% of Wiskunde in die standaardgraad met 60% of 'n ander eksamen in Wiskunde wat die dekaan as gelykwaardig aan bogenoemde ag, geslaag het.

Opmerkings:

- a) Leerders wat nie hieraan voldoen nie maar Wiskunde wel in die hoër graad geslaag het of minstens 50% in die standaardgraad behaal het, word toegelaat tot 'n opknappingskursus wat in Januarie deur die Skool vir Rekenaar-, Statistiese en Wiskundige Wetenskappe aangebied word. Indien sodanige leerders voldoende presteer in die toetse wat tydens hierdie kursus afgeneem word, kan hulle in aanmerking kom vir toelating tot studie in Wiskundemodules vir die B.Sc.-graad.
- b) Voornemende leerders wat nie aan die matrikulasievereiste voldoen om vir WISK111 en TGWS111 in te skryf nie, en ook nie die opknappingskursus bygewoon het nie, kan in die tweede studiejaar toelating tot WISK111 en TGWS111 verkry deur in die eerste studiejaar die module in Wiskundige Tegnieke (WISK113 of WISK123) te slaag, met dien verstande dat persone wat langs hierdie weg toelating wil kry tot kurrikulums wat andersins vir

hulle ontoeganklik sou wees, in ag moet neem dat hulle moontlik nie hulle studie in die minimumtydperk sal kan afhandel nie.

N.2.2.3 'n Leerder wat Wiskundige Tegnieke (WISK113 of WISK123) wil neem, moet óf in die matrikulasië-eksamen in Wiskunde in die hoër graad geslaag het óf in die standaardgraad met minstens 50% geslaag het óf 'n prestasie in 'n ander eksamen in Wiskunde behaal het wat die dekaan as gelykwaardig aan voorgenoemde ag.

N.2.2.4 Behoudens uitsonderings word 'n leerder slegs tot eerstevlak kursusse in Chemie toegelaat as hy Natuur- en Skeikunde in die matrikulasië-eksamen geslaag het.

N.2.3 PROGRAM: FISIES-CHEMIESE, REKENAARKUNDIGE EN WISKUNDIGE WETENSKAPPE

Die Fakulteit Natuurwetenskappe het 'n aantal kurrikulums goedgekeur wat 'n goeie basiese opleiding in die Fisies-Chemiese, Rekenaarkundige en Wiskundige wetenskappe bied. By die samestelling van die kurrikulums is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefte van ons land. Hierdie kurrikulums berei die leerder ook voor vir nagraadse studie (Honnours B.Sc. en/of M.Sc.) in een of meer kernvakke, wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professies (SARNAP).

N.2.3.1 Lys van programmodules

Die lys van modules waaruit die kurrikulums vir hierdie program saamgestel is, en die kredietwaarde van elke module word in die tabel hieronder weergegee. Die eise ten opsigte van veronderstelde leer (kyk A.1.54) word vir elke module in die regterkantse kolom aangedui.

Hierdie eise ten opsigte van veronderstelde leer moet soos volg geïnterpreteer word:

- Waar 'n eerste semester module in 'n bepaalde jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n tweede semester module van dieselfde jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds tot die eksamen vir die betrokke eerste semester module toegelaat moes gewees het voordat die betrokke tweede semester module geneem mag word.
- Waar 'n module uit een jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n module in 'n volgende jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds 'n modulepunt van minstens 40% in daardie module wat as leereis voorgeskryf word, moes behaal het.

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Eise ten opsigte van veronderstelde leer
Chemie			
CHEN111	Chemiese beginsels	8	
CHEN121	Inleidende Organiese Chemie	8	CHEN111
CHEN122	Inleidende Anorganiese Fisiese Chemie	8	CHEN111
CHEN211	Analitiese metodes I	8	CHEN111 CHEN121

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Eise ten opsigte van veronderstelde leer
			CHEN122
CHEN212	Fisiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121 CHEN122
CHEN221	Analitiese metodes II	8	CHEN211
CHEN222	Anorganiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121 CHEN122
CHEN223	Organiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121 CHEN122
CHEN311	Analitiese metodes III	8	CHEN222
CHEN312	Fisiese Chemie III	16	CHEN212
CHEN321	Anorganiese Chemie III	16	CHEN222
CHEN322	Organiese Chemie III	16	CHEN223
Ekonomie, Geld- en Bankwese			
EKNP111	Die werking van die Suid-Afrikaanse ekonomiese stelsel	8	
EKNP121	Basiese makro- en mikro ekonomie	16	
FINANSIËLE REKENINGKUNDE (SPESIAAL)			
RESP111	Basiese konsepte (Spesiaal)	16	
RESP121	Finansiële verslagdoening... (Spesiaal)	16	RESP111
Fisika			
FSKN111	Meganika	8	
FSKN121	Elektrisiteit en Magnetisme I	8	FSKN111 WISK111
FSKN123	Moderne Fisika	8	FSKN111
FSKN211	Elektrisiteit en Magnetisme II	8	FSKN121 WISK121
FSKN212	Golwe, Fluidedynamika, en Warmteleer	8	FSKN111
FSKN221	Spesiale Relatiwiteit	8	WISK121
FSKN222	Inleidende Kwantumfisika	8	FSKN123
FSKN223	Optika	8	FSKN212
FSKN311	Elektromagnetisme	8	FSKN211 WISK211
FSKN312	Golfmeganika	8	FSKN222 WISK211
FSKN313	Astrofisika	8	FSKN211 WISK211
FSKN321	Termodinamika	16	FSKN212

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Eise ten opsigte van veronderstelde leer
			WISK211
FSKN322	Kernfisika en elementêre deeltjies	16	FSKN222
Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels			
ITRW111	Inleiding tot programmering	8	
ITRW122	Programmering I	16	ITRW111
ITRW212	Programmering II	16	ITRW122
ITRW214	Besluitsteunstelsels I	16	WISK113 of TGWS111
ITRW222	Datastrukture en algoritmes	16	ITRW212
ITRW224	Stelselontleding (vir wetenskaplike toepassings)	8	ITRW121 of ITRW122
ITRW311	Databasisse I	16	ITRW224
ITRW312	Kunsmatige intelligensie	8	
ITRW322	Netwerkprogrammering en Internet	16	ITRW222
ITRW323	Bedryfstelsels en E-Handel	16	ITRW222
Keusemodules (KEUS311)			
AFNV311	Afrikaans vir die professies	8	
BYBI311	Bybelinterpretasie in lewe en wetenskap	8	
EKNP312	Persoonlike finansiële bestuur	8	
ENSW311	English for the professions	8	
Statistiek en Operasionele Navorsing			
STTK111	Beskrywende statistiek	8	
STTK121	Inleidende statistiese inferensie I	8	STTK111
STTK123	Inleidende statistiese inferensie II	8	STTK111
STTK211	Waarskynlikheidsleer	16	WISK121
STTK221	Inleidende steekproefteorie en -tegnieke	24	STTK211
STTK311	Statistiese inferensie	24	STTK221
STTK321	Lineêre modelle	24	STTK311
STTK322	Statistiek projek	8	STTK311
Toegepaste Wiskunde			
TGWS111	Koördinaatmeetkunde in 2 en 3 dimensies	8	
TGWS121	Statika	8	TGWS111
TGWS122	Wiskundige modellering	8	WISK111
TGWS211	Dinamika I	8	WISK121 en (TGWS121 of FSKN111)
TGWS212	Differensiaalvergelykings en numeriese metodes	8	WISK121

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Eise ten opsigte van veronderstelde leer
TGWS221	Dinamika II	8	TGWS212 en (TGWS121 of FSKN111)
TGWS222	Numeriese analise	8	WISK121
TGWS311	Parsiële differensiaalvergelykings	16	WISK221
TGWS312	Parsiële differensiaalvergelykings (numeries)	8	WISK221
TGWS321	Dinamika III	16	TGWS211
TGWS322	Optimalisering	16	WISK211, 212
Voorgeskrewe modules			
ENTR221	Kreatiewe entrepreneurskap	8	
LEER111	Leer en leesontwikkeling	8	
RINL111	Rekenaar- en inligtingsvaardighede	8	
Wiskunde			
WISK111	Analise I	8	
WISK121	Analise II	8	WISK111
WISK122	Inleidende algebra	8	TGWS111
WISK211	Analise III	8	WISK121
WISK212	Lineêre Algebra I	8	WISK122
WISK213	Diskrete Wiskunde	8	WISK111 of WISK113
WISK221	Analise IV	8	WISK211
WISK222	Lineêre Algebra II	8	WISK212
WISK311	Reële Analise I	16	WISK221
WISK312	Lineêre Algebra III	8	WISK222
WISK321	Reële Analise II	16	WISK311
WISK322	Algebraïese strukture	16	WISK122
Wetenskapsleer			
WTSL221	Wetenskapsleer I	8	
WTSL311	Wetenskapsleer II	8	

N.2.3.2 Programreëls

N.2.3.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skoordirekteure van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.2.3.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulums

Die kurrikulums in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van minstens 384. In die kurrikulums wat hieronder uiteengesit word, is die 384 kredietpunte gelyk tussen die drie studiejare verdeel, naamlik

128 per jaar. Die enigste uitsondering op hierdie reël is die Kurrikulum N105P wat uit 'n totaal van 392 kredietpunte bestaan.

N.2.3.2.3 Keusemoontlikhede

In elke kurrikulum kom daar 'n aantal *voorgeskrewe modules* voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Hierdie modules is verpligtend vir alle leerders. Waar daar in 'n kurrikulum 'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier *keusemodules* wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.2.3.3 Programuitkomste

N.2.3.3.1 Algemeen

Aan die einde van die studie is die leerder in staat om die basiese kennis en tegnieke van die kernvakke van die kurrikulum wat hy voltooi het te integreer om verskynsels in die natuur wat met die kernvakke van die kurrikulum verband hou te ondersoek en gepaardgaande probleme op te los.

N.2.3.3.2 Kennis

Die leerder moet 'n deeglike kennis van die kernvakke van die kurrikulum wat voltooi is, besit, sodat die kennis toegepas kan word; die fisiese werklikheid in terme van hierdie kennis verstaan kan word; die leerder gereed is om met nagraadse studie in een van die kernvakke voort te kan gaan.

N.2.3.3.3 Vaardighede

Die leerder moet oor die volgende vaardighede beskik:

die vermoë besit om kennis en inligting te ontsluit, elektronies en andersins ter voorbereiding van lewenslange leer; wiskundig-analitiese en wiskundig-numeriese dataverwerking, probleemoplossing en modellering; in staat wees om wetenskaplike inligting te kan verwerk, evalueer en daaroor verslag te kan doen; waar van toepassing oor basiese laboratoriumvaardighede beskik; in staat wees om in groepe te kan saamwerk en waar nodig leierskap te kan uitoefen/aanvaar.

N.2.3.3.4 Waardes

Die leerder moet die volgende waardes aangeleer het:

die normatiewe aspekte van wetenskapsbeoefening verstaan en nastreef en sodoende 'n verantwoordelikhedsin teenoor die medemens en omgewing in wetenskaplike ondersoeke openbaar; wetenskaplike eerlikheid en integriteit.

N.2.3.4 Artikulasie moontlikhede

- a) Na die suksesvolle voltooiing van 'n kurrikulum sal dié leerder wat voldoende presteer het, direk toegang tot honneursstudie in een van die kernvakke van die kurrikulum hê en in die geval van sommige kernvakke, direkte toegang tot magisterstudie.
- b) Krediet sal verleen word vir modules wat in ander fakulteite of by ander universiteite geslaag is, mits sodanige modules bydra tot die uitkoms- en totale kredietvereistes van die betrokke kurrikulum.
- c) Met die basiese en toepasbare vaardighede wat die leerder met hierdie kwalifikasie in die wiskundige, rekenaarkundige en natuurwetenskaplike dissiplines opgedoen het, sal die leerder toegerus wees om met verdere

leer voort te gaan in verskeie gespesialiseerde vakgebiede aan ander inrigtings.

N.2.3.5 Kurrikulums

Kurrikulums gemerk met 'n asterisk (*) gee toelating tot die studie vir die Nagraadse Onderwysertifikaat.

N.2.3.5.1 Kurrikulum N101P: Chemie-Fisika-C *

Hierdie kurrikulum is bedoel vir leerders wat Chemie en Fisika as kernvakke wil neem en wat van voorneme is om nagraads in Chemie te studeer. Leerders wat Chemie en Fisika as kernvakke wil neem en wat van voorneme is om nagraads in Fisika te studeer, word aangeraai om kurrikulum N102P kies.

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
ITRW111	8	FSKN211	8	FSKN311	8
LEER111	8	FSKN212	8	FSKN312	8
RINL111	8	ITRW212	16	FSKN313	8
STTK111	8	WISK211	8	KEUS311	8
TGWS111	8	WISK212	8	WTSL311	8
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	CHEN221	8	CHEN321	16
CHEN122	8	CHEN222	8	CHEN322	16
FSKN121	8	CHEN223	8	FSKN321	16
FSKN123	8	ENTR221	8	FSKN322	16
ITRW122	16	FSKN221	8		
WISK121	8	FSKN222	8		
WISK122	8	FSKN223	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Jaarvlak 1	128	Jaarvlak 2	128	Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.5.2 Kurrikulum N102P: Fisika-Chemie-F*

Hierdie kurrikulum is bedoel vir leerders wat Chemie en Fisika as kernvakke wil neem en wat van voorneme is om nagraads in Fisika te studeer. Leerders wat Chemie en Fisika as kernvakke wil neem, en wat van voorneme is om nagraads in Chemie te studeer, word aangeraai om kurrikulum N101P kies.

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
ITRW111	8	FSKN211	8	FSKN311	8
LEER111	8	FSKN212	8	FSKN312	8
RINL111	8	TGWS211	8	FSKN313	8
STTK111	8	WISK211	8	KEUS311	8
TGWS111	8	WISK212	8	WTSL311	8
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	56	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	CHEN221	8	CHEN321	16
CHEN122	8	CHEN222	8	CHEN322	16
FSKN121	8	CHEN223	8	FSKN321	16
FSKN123	8	ENTR221	8	FSKN322	16
ITRW122	16	FSKN221	8		
WISK121	8	FSKN222	8		
WISK122	8	FSKN223	8		
		WISK221	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	72	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.5.3 Kurrikulum N103P: Chemie-Rekenaarwetenskap*

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
ITRW111	8	ITRW212	16	ITRW311	16
LEER111	8	ITRW214	16	ITRW312	8
RINL111	8	TGWS212	8	KEUS311	8
STTK111	8	WISK211 of WISK212	8	WTSL311	8
TGWS111	8				
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	CHEN221	8	CHEN321	16
CHEN122	8	CHEN222	8	CHEN322	16
FSKN121	8	CHEN223	8	ITRW322	16
FSKN123	8	ENTR221	8	ITRW323	16
ITRW122	16	ITRW224	8		
WISK121	8	ITRW222	16		
WISK122	8	WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.5.4 Kurrikulum N104P: Chemie-Wiskunde & Toegepaste Wiskunde*

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
ITRW111	8	FSKN212	8	KEUS311	8
LEER111	8	ITRW212	16	TGWS312	8
RINL111	8	TGWS212	8	TGWS311	16
STTK111	8	WISK211	8	WTSL311	8
TGWS111	8	WISK212	8		
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	CHEN221	8	CHEN321	16
CHEN122	8	CHEN222	8	CHEN322	16
FSKN121	8	CHEN223	8	TGWS322	16
ITRW122	16	ENTR221	8	WISK322	16
TGWS122	8	TGWS222	8		
WISK121	8	WISK222	8		
WISK122	8	WISK221	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.5.5 Kurrikulum N105P: Fisika-Rekenaarwetenskap*

Hierdie kurrikulum, wat uit 392 kredietpunte bestaan, is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	FSKN211	8	FSKN311	8
FSKN111	8	FSKN212	8	FSKN312	8
ITRW111	8	ITRW212	16	FSKN313	8
LEER111	8	TGWS211	8	ITRW311	16
RINL111	8	TGWS212	8	ITRW312	8
STTK111	8	WISK211	8	KEUS311	8
TGWS111	8	WISK212	8	WTSL311	8
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN121	8	ENTR221	8	FSKN321	16
FSKN123	8	FSKN221	8	FSKN322	16
ITRW122	16	FSKN222	8	ITRW322	16
TGWS121	8	FSKN223	8	ITRW323	16
TGWS122	8	ITRW222	16		
WISK121	8	ITRW224	8		
WISK122	8	WISK221	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	72	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	136	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					392

N.2.3.5.6 Kurrikulum N106P: Fisika-Statistiek

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	FSKN211	8	FSKN311	8
FSKN111	8	FSKN212	8	FSKN312	8
ITRW111	8	STTK211	16	FSKN313	8
LEER111	8	TGWS211	8	KEUS311	8
RINL111	8	TGWS212	8	STTK311	24
STTK111	8	WISK211	8	WTSL311	8
TGWS111	8	WISK212	8		
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN121	8	ENTR221	8	FSKN321	16
FSKN123	8	FSKN221	8	FSKN322	16
ITRW122	16	FSKN222	8	STTK321	24
STTK121	8	FSKN223	8	STTK322	8
STTK123	8	STTK221	24		
WISK121	8	WTSL221	8		
WISK122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.5.7 Kurrikulum N107P: Fisika-Wiskunde

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	FSKN211	8	FSKN311	8
FSKN111	8	FSKN212	8	FSKN312	8
ITRW111	8	STTK211 of ITRW212	16	FSKN313	8
LEER111	8	TGWS211	8	KEUS311	8
RINL111	8	TGWS212	8	WISK311	16
STTK111	8	WISK211	8	WISK312	8
TGWS111	8	WISK212	8	WTSL311	8
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN121	8	FSKN221	8	FSKN321	16
FSKN123	8	FSKN222	8	FSKN322	16
ITRW122 of (STTK121 en STTK123)	16	FSKN223	8	WISK321	16
TGWS121	8	ENTR221	8	WISK322	16
TGWS122	8	TGWS222	8		
WISK121	8	WISK221	8		
WISK122	8	WISK222	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.5.8 Kurrikulum N108P: Fisika-Wiskunde & Toegepaste Wiskunde

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	FSKN211	8	FSKN311	8
FSKN111	8	FSKN212	8	FSKN312	8
ITRW111	8	ITRW212 of STTK211	16	FSKN313	8
LEER111	8	TGWS211	8	KEUS311	8
RINL111	8	TGWS212	8	TGWS312	8
STTK111	8	WISK211	8	WISK311	16
TGWS111	8	WISK212	8	WTSL311	8
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN121	8	FSKN221	8	FSKN321	16
FSKN123	8	FSKN222	8	FSKN322	16
ITRW122 of (STTK121 en STTK123)	16	FSKN223	8	TGWS321 of TGWS322	16
TGWS121	8	TGWS222	8	WISK321	16
TGWS122	8	WISK222	8		
WISK121	8	WISK221	8		
WISK122	8	WTSL221	8		
		ENTR221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.5.9 Kurrikulum N109P: Rekenaarwetenskap-Statistiek* #

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	ITRW212	16	ITRW311	16
FSKN111	8	STTK211	16	ITRW312	8
ITRW111	8	TGWS211 of WISK213	8	KEUS311	8
LEER111	8	TGWS212	8	STTK311	24
RINL111	8	WISK211	8	WTSL311	8
STTK111	8	WISK212	8		
TGWS111	8				
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN121	8	ENTR221	8	ITRW322	16
ITRW122	16	ITRW222	16	ITRW323	16
STTK121	8	ITRW224	8	STTK321	24
TGWS121	8	STTK221	24	STTK322	8
TGWS122	8	WTSL221	8		
WISK121	8				
WISK122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

*Leerdere wat die eerste jaar van een van die kurrikulums N134P - N137P voltooi het kan aan die begin van die tweede jaar na hierdie kurrikulum oorskakel.

N.2.3.5.10 Kurrikulum N110P: Rekenaarwetenskap-Wiskunde* #

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	16	ITRW212	16	ITRW311	16
FSKN111	8	STTK211	16	ITRW312	8
ITRW111	8	TGWS211 of WISK213	8	KEUS311	8
LEER111	8	TGWS212	8	WISK311	16
RINL111	8	WISK211	8	WISK312 of TGWS312	8
STTK111	8	WISK212	8	WTSL311	8
TGWS111	8				
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN121	8	ENTR221	8	ITRW322	16
ITRW122	16	ITRW222	16	ITRW323	16
STTK121	8	ITRW224	8	WISK321	16
TGWS121	8	TGWS222	8	WISK322 of TGWS322	16
TGWS122	8	WISK221	8		
WISK121	8	WISK222	8		
WISK122	8	WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

*Leerders wat die eerste jaar van een van die kurrikulums N134P - N137P voltooi het kan aan die begin van die tweede jaar na hierdie kurrikulum oorskakel.

N.2.3.5.11 Kurrikulum N111P: Statistiek-Wiskunde #

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	ITRW212	16	KEUS311	8
FSKN111	8	STTK211	16	STTK311	24
ITRW111	8	TGWS211 of WISK213	8	WISK311	16
LEER111	8	TGWS212	8	WISK312 of TGWS312	8
RINL111	8	WISK211	8	WTSL311	8
STTK111	8	WISK212	8		
TGWS111	8				
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN1211	8	ENTR221	8	STTK321	24
ITRW122	16	STTK221	24	STTK322	8
STTK121	8	TGWS222	8	WISK321	16
TGWS121	8	WISK221	8	WISK322 of TGWS322	16
TGWS122	8	WISK222	8		
WISK121	8	WTSL221	8		
WISK122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

#Leerders wat die eerste jaar van een van die kurrikulums N134P - N137P voltooi het kan aan die begin van die tweede jaar na hierdie kurrikulum oorskakel.

N.2.3.5.12 Kurrikulum N112P: Wiskundig

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	ITRW212	16	KEUS311	8
FSKN111	8	STTK211	16	TGWS311	16
ITRW111	8	TGWS211	8	WISK311	16
LEER111	8	TGWS212	8	WISK312	8
RINL111	8	WISK211	8	TGWS312	8
STTK111	8	WISK212	8	WTSL311	8
TGWS111	8	WISK213	8		
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	72	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN121	8	ENTR221	8	TGWS321	16
ITRW122	16	ITRW224	8	TGWS322	16
STTK121	8	TGWS221	8	WISK321	16
TGWS121	8	TGWS222	8	WISK322	16
TGWS122	8	WISK221	8		
WISK121	8	WISK222	8		
WISK122	8	WTSL221	8		
	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	56	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

Die volgende drie kurrikulums is spesiaal ontwerp vir leerders wat as wetenskap- en wiskunde onderwysers wil kwalifiseer.

N.2.3.5.13 Kurrikulum N142P: Chemie-Wiskunde*

Die kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
ITRW111	8	FSKN211	8	KEUS311	8
LEER111	8	FSKN212	8	WISK311	16
RINL111	8	(TGWS211 en TGWS212 of WISK213) of ITRW212	8+8 of 16	WISK312	8
STTK111	8			WTSL311	8
TGWS111	8	WISK211	8		
WISK111	8	WISK212	8		
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	CHEN221 of FSKN221	8 8	CHEN321	16
CHEN122	8	CHEN222	8	CHEN322	16
FSKN121	8	CHEN223	8	WISK321	16
FSKN123	8	ENTR221	8	WISK322	16
(TGWS121 + TGWS122) of ITRW122	8 + 8 16	FSKN223	8		
WISK121	8	WISK221	8		
WISK122	8	WISK222	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	72	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	136	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					392

N.2.3.5.14 Kurrikulum N143P: Fisika-Wiskunde*

Die kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	FSKN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	FSKN312	8
ITRW111	8	FSKN211	8	FSKN313	8
LEER111	8	FSKN212	8	WISK311	16
RINL111	8	(TGWS211 en TGWS212 of WISK213) of ITRW212	8+8 of 16	WISK312	8
STTK111	8	WISK211	8	WTSL311	8
TGWS111	8	WISK212	8	KEUS311	8
WISK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	FSKN221	8	FSKN321	16
CHEN122	8	FSKN223 of CHEN222	8	FSKN322	16
FSKN121	8	FSKN222	8	WISK321	16
FSKN123	8	ENTR221	8	WISK322	16
(TGWS121+ TGWS122) of ITRW122	8 + 8 of 16	CHEN223	8		
WISK121	8	WISK221	8		
WISK122	8	WISK222	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.5.15 Kurrikulum N144P: Fisika-Chemie*

Die kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	FSKN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	FSKN312	8
ITRW111	8	FSKN211	8	FSKN313	8
LEER111	8	FSKN212	8	CHEN311	8
RINL111	8	(TGWS211 en TGWS212 of WISK213) of ITRW212	8+8 16	CHEN312	16
STTK111	8			WTSL311	8
TGWS111	8	WISK211	8	KEUS311	8
WISK111	8	WISK212	8		
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	FSKN222	8	FSKN321	16
CHEN122	8	FSKN223	8	FSKN322	16
FSKN121	8	ENTR221	8	CHEN321	16
FSKN123	8	CHEN222	8	CHEN322	16
(TGWS121 + TGWS122) of ITRW122	8 + 8 16	CHEN223	8		
WISK121	8	WISK221	8		
WISK122	8	WISK222	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.3.6 Eksaminering

Vir eksamentoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.

N.2.4 PROGRAM: OMGEWINGS- EN BIOLOGIESE WETENSAPPE

Die Fakulteitsraad Natuurwetenskappe het 'n aantal kurrikulums goedgekeur wat 'n goeie basiese opleiding in die omgewings- en biologiese wetenskappe bied. By die samestelling van die kurrikulums vir hierdie kurrikulums is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefte van ons land. Hierdie kurrikulums berei die leerder ook voor vir nagraadse studie (M-graad in Omgewingswetenskappe of Omgewingsbestuur) wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professies (SARNAP).

N.2.4.1 Lys van programmodules

Die lys van modules waaruit die kurrikulums vir hierdie program saamgestel is, en die kredietwaarde van elke module word in die tabel hieronder weergegee. Die eise ten opsigte van veronderstelde (kyk A.1.54) leer word vir elke module in die regterkantse kolom aangedui.

Hierdie eise ten opsigte van veronderstelde leer moet soos volg geïnterpreteer word:

- Waar 'n eerstesemestermodule in 'n bepaalde jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n tweedesemestermodule van dieselfde jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds tot die eksamen vir die betrokke eerstesemestermodule toegelaat moes gewees het voordat die betrokke tweedesemestermodule geneem mag word.
- Waar 'n module uit een jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n module in 'n volgende jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds 'n modulepunt van minstens 40% in daardie module wat as leereis voorgeskryf word, moes behaal het.

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
Biochemie			
BCHN213	Inleidende Biochemie	16	CHEN111 CHEN121, 122
BCHN221	Ensiemologie A	8	
BCHN222	Metabolisme A	16	
BCHN311	Ensiemologie B	8	BCHN221
BCHN312	Metabolisme B	8	BCHN222
BCHN313	Molekulêre Biochemie	8	BCHN213
BCHN321	Analitiese Biochemie	8	
BCHN322	Selfstandige projek	24	BCHN311 BCHN312, 313
Chemie			
CHEN111	Chemiese beginsels	8	
CHEN121	Inleidende Organiese Chemie	8	CHEN111
CHEN122	Inleidende Anorganiese Fisiese Chemie	8	CHEN111
CHEN211	Analitiese metodes I	8	CHEN111 CHEN121,

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
			122
CHEN212	Fisiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121, 122
CHEN213	Organiese Chemie II vir Farmasie/ Biologies wetenskappe	8	CHEN111 CHEN121, 122
CHEN221	Analitiese metodes II	8	CHEN211
CHEN222	Anorganiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121, 122
CHEN223	Organiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121, 122
CHEN311	Analitiese metodes III	8	CHEN222
CHEN312	Fisiese Chemie III	16	CHEN212
CHEN321	Anorganiese Chemie III	16	CHEN222
CHEN322	Organiese Chemie III	16	CHEN223
Dierkunde			
DRKN111	Laer Invertabrata	8	
DRKN121	Hoër Invertebrata	8	
DRKN122	Chordata	8	
DRKN211	Ontwikkelingsbiologie	16	DRKN111 DRKN121, 122
DRKN221	Vergelykende dierfisiologie	24	DRKN111 DRKN121, 122
DRKN311	Ekologie	24	DRKN221
DRKN321	Parasitologie	16	DRKN311
DRKN322	Gemeenskaps- en gedragsekologie	16	DRKN321
Fisiologie			
FLGX111	Inleidende fisiologie	8	
FLGX151	Spysvertering	8	FLGX111
FLGX161	Spierfisiologie	8	FLGX111
FLGX211	Endokrinologie	8	FLGX111
FLGX212	Metabolisme	8	FLGX151
FLGX221	Neurofisiologie: sensoriese en motoriese stelsel	8	FLGX111
FLGX222	Inleidende kardiowaskulêre fisiologie	8	FLGX111
FLGX223	Fisiologiese verdedigingsmeganismes	8	FLGX111
FLGX311	Membraan en elektrofisiologie	8	FLGX111
FLGX312	Uitskeiding en elektrolietbalans	8	FLGX111

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
FLGX313	Respirasie	8	FLGX111
FLGX321	Neurofisiologie: serebrale korteksfunksionering	8	FLGX221
FLGX322	Toegepaste kardiovaskulêre fisiologie	8	FLGX222
FLGX323	Omgewingsfisiologie	8	FLGX313
FLGX324	Fisiologie van voortplanting, swangerskap, nageboortelike aanpassing, puberteit en menopouse	8	FLGX211
Fisika			
FSKN112	Fisika vir biologie I	8	
FSKN122	Fisika vir biologie II	8	FSKN112
Geografie en Omgewingstudie			
GGFN111	Inleiding tot omgewingsaspekte I	8	
GGFN121	Inleiding tot omgewingsaspekte II	16	
GGFN211	Ekonomiese geografiese statistiek en toegepaste klimatologie	16	GGFN121
GGFN221	Fisiese geografie	16	GGFN111, 121
GGFN222	Antropogeniese omgewingsvraagstukke	8	GGFN111, 121
GGFN311	Omgewingsgeografie	16	GGFN111, 121, GGFN221
GGFN312	Inleidende geografiese inligtingstelsels	8	GGFN111
GGFN321	Inleidende omgewingbestuur	16	
GGFN322	Toegepaste omgewingsbestuur en gevorderde geografiese inligtingstelsels	16	GGFN111, GGFN312
Geologie			
GLGN111	Omgewingsgeologie	8	
GLGN121	Suid-Afrikaanse geologie	16	
Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels			
ITRW111	Inleiding tot programmering	8	
ITRW122	Programmering I	16	ITRW111
ITRW211	Grafiese koppelvlakprogrammering II	8	ITRW121
ITRW212	Programmering II	16	ITRW122
ITRW222	Datastrukture en algoritmes	16	ITRW212
ITRW224	Stelselontleding (vir wetenskaplike toepassings)	8	ITRW121 of ITRW122
ITRW311	Databasisse I	16	ITRW224
ITRW313	Deskundige stelsels	8	ITRW121 of ITRW122
ITRW322	Netwerkprogrammering en Internet	16	ITRW222
ITRW323	Bedryfstelsels en E-handel	16	ITRW222

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
Keusemodules (KEUS311)			
AFNV311	Afrikaans vir die professie	8	
BYBI311	Bybelinterpretasie in lewe en wetenskap	8	
EKNP312	Persoonlike finansiële bestuur	8	
ENSW311	English for the professions	8	
Mikrobiologie			
MKBN211	Inleidende mikrobiologie	16	CHEN111 CHEN121, 122
MKBN221	Inleidende mikrobiiese ekologie	16	MKBN211
MKBN222	Inleidende mikrobiiese genetica	8	MKBN211
MKBN311	Mikrobiiese fisiologie	16	MKBN211, 222 CHEN211, 213
MKBN312	Gevorderde mikrobiiese genetica en rekombinante DNA-tegnologie	8	MKBN211, 222 CHEN211, 213
MKBN321	Mikrobiiese diversiteit	16	MKBN211, 221 CHEN211, 213
MKBN322	Industriële Mikrobiologie	8	MKBN311, 312 CHEN211, 213
MKBN323	Immunologie en Epidemiologie	8	MKBN211 CHEN211, 213
Plantkunde			
PLKN111	Plantsitologie en -genetika	8	
PLKN121	Plantanatonomie	8	
PLKN122	Plantmorfologie en -sistematiek	8	
PLKN211	Plantwaterverhoudings: Struktuur en funksie	16	PLKN111 PLKN121, 122
PLKN221	Plantsistematiek	24	PLKN111 PLKN121, 122
PLKN311	Plantfisiologie en -biochemie	24	PLKN211
PLKN321	Terrestriese ekologie	16	PLKN221
PLKN322	Akwatiese ekologie	16	PLKN311

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
Statistiek en Operasionele Navorsing			
STTK111	Beskrywende statistiek	8	
STTK121	Inleidende statistiese inferensie I	8	STTK111
STTK123	Inleidende statistiese inferensie II	8	STTK111
Voorgeskrewe modules			
ENTR221	Kreatiewe entrepreneurskap	8	
LEER111	Leer en leesontwikkeling	8	
RINL111	Rekenaar- en inligtingsvaardighede	8	
Wiskunde			
WISK113	Wiskundige tegnieke	8	
Wetenskapsleer			
WTSL221	Wetenskapsleer I	8	
WTSL311	Wetenskapsleer II	8	

N.2.4.2 Programreëls

N.2.4.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteure van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.2.4.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulums

Elke kurrikulum in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van minstens 384. In die kurrikulums wat hieronder uiteengesit word, is die 384 kredietpunte gelyk tussen die drie studiejare verdeel, naamlik 128 per jaar.

N.2.4.2.3 Keusemoontlikhede

In elke kurrikulum kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Hierdie modules is verpligtend vir alle leerders. Waar daar in 'n kurrikulum 'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier Keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.2.4.3 Programuitkomste

N.2.4.3.1 Algemene uitkomste

Nadat die leerder hierdie kwalifikasie behaal het, sal hy oor voldoende kennis, vaardighede en waardes beskik om: oorspronklik en kreatief te kan dink; te beseft dat probleme nie in isolasie opgelos kan word nie; die kennis van die vakkundige inhoud van fundamentele-, kern-, en keusemodules van die kurrikulum wat hulle geslaag het, toe te pas en multidisiplinêre omgewingsvelde te identifiseer; omgewingsprobleme te identifiseer, te analiseer en op te los; inligting mondeling, skriftelik en elektronies oor te dra; respek te toon vir die medemens, die skepping en gesag; die noodsaaklikheid te beseft van lewenslange leer en om op die

voorpunt te bly van die jongste tegnologie en eksperimentele metodes; entrepreneursese geleenthede in die praktyk te identifiseer en te ontwikkel.

N.2.4.3.2 Spesifieke en kritieke uitkomst

By die suksesvolle voltooiing van hierdie kwalifikasie behoort die leerder oor vakkundige kennis, vaardighede en waardes betreffende die volgende uittreelakuitkomste te beskik: kennis van die fundamentele inhoude van biologiese, geografiese en ander vakspesifieke inhoude wat in die kurrikulum aangebied is; die gebruik van laboratoriumapparaat en -tegnieke wat in die moderne omgewings- en biologiese wetenskappe aangewend word; kreatiewe, kritiese en selfstandige projekbeplanning en -uitvoering, dataversameling, rekenaarmatige verwerking, evaluering en verslagdoening wat aan wetenskaplike standaarde voldoen; om in groepe saam te werk en waar nodig, leierskap uit te oefen of te aanvaar; vermoë om kennis en inligting elektronies en andersins te ontsluit, ter bereiking van die ideaal van lewenslange leer; vertrouwd wees met verskillende leerstrategieë; die vermoë om sy eie tyd te bestuur; om as entrepreneur op te tree deur sy vakkundige kennis en vaardighede in omgewingskonsultasies te benut; 'n eie denkraamwerk te kan verwoord met verwysing na die Christelike en ander wêreldbeskouings; vertrouwd te wees met die volgende waardes: navorsingsetiek, betroubaarheid, noukeurigheid en deeglikheid.

N.2.4.4 Artikulasieoontlikhede

- a) Na die suksesvolle voltooiing van 'n kurrikulum vir hierdie graad, sal dié leerder wat voldoende presteer het, direk toegang tot die M.Omg.Wet. en M.Omg.Best. grade hê of kwalifiseer vir nagraadse studie aan 'n ander Universiteit.
- b) Krediet sal verleen word vir modules wat in ander fakulteite of by ander universiteite of tersiêre inrigtings geslaag is, mits sodanige modules bydra tot die uitkoms- en totale kredietvereistes van die betrokke kurrikulum.
- c) Alle voorafleer sal op meriete beoordeel word.

N.2.4.5 Kurrikulums

N.2.4.5.1 Kurrikulum N113P: Dierkunde-Biochemie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN111	8	DRKN211	16	DRKN311	24
FSKN112	8	CHEN211	8	WTSL311	8
LEER111	8	CHEN213	8	KEUS311	8
CHEN111	8	MKBN211	16	BCHN311	8
FLGX111	8	BCHN213	16	BCHN312	8
ITRW111	8			BCHN313	8
RINL111	8				
PLKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN121	8	DRKN221	24	DRKN321	16
DRKN122	8	WTSL221	8	DRKN322	16
CHEN122	8	ENTR221	8	BCHN321	8
CHEN121	8	BCHN221	8	BCHN322	24
FLGX151	8	BCHN222	16		
FLGX161	8				
PLKN121	8				
PLKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.2 Kurrikulum N114P: Dierkunde-Chemie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel[#]:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN111	8	DRKN211	16	DRKN311	24
FLGX111	8	BCHN213	16	WTSL311	8
LEER111	8	MKBN211	16	KEUS311	8
FSKN112 of FSKN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
PLKN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
STTK111	8				
RINL111	8				
CHEN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN121	8	DRKN221	24	DRKN321	16
DRKN122	8	WTSL221	8	DRKN322	16
FLGX151 of FSKN121	8	ENTR221	8	CHEN321	16
FLGX161 of FSKN123	8	CHEN221	8	CHEN322	16
PLKN121	8	CHEN222	8		
PLKN122	8	CHEN223	8		
CHEN122	8				
CHEN121	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

[#] Om as onderwyser te kwalifiseer moet FSKN111, 121 en 123 in hierdie kurrikulum gekies word.

N.2.4.5.3 Kurrikulum N115P: Dierkunde-Geografie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN111	8	DRKN211	16	DRKN311	24
STTK111	8	MKBN211	16	WTSL311	8
LEER111	8	ITRW212 of BCHN213	16	KEUS311	8
CHEN111	8	GGFN211	16	GGFN311	16
ITRW111 of GLGN111	8			GGFN312	8
PLKN111	8				
RINL111	8				
GGFN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN121	8	DRKN221	24	DRKN321	16
DRKN122	8	WTSL221	8	DRKN322	16
CHEN121	8	ENTR221	8	GGFN321	16
CHEN122	8	GGFN221	16	GGFN322	16
ITRW122 of GLGN121	16	GGFN222	8		
GGFN121	16				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.4 Kurrikulum N116P: Dierkunde-Mikrobiologie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN111	8	DRKN211	16	DRKN311	24
FLGX111	8	CHEN211	8	WTSL311	8
LEER111	8	CHEN213	8	KEUS311	8
CHEN111	8	PLKN211	16	MKBN311	16
PLKN111	8	MKBN211	16	MKBN312	8
STTK111	8				
RINL111	8				
ITRW111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN121	8	DRKN221	24	DRKN321	16
DRKN122	8	WTSL221	8	DRKN322	16
CHEN122	8	ENTR221	8	MKBN321	16
CHEN121	8	MKBN221	16	MKBN322	8
PLKN121	8	MKBN222	8	MKBN323	8
PLKN122	8				
ITRW122	16				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.5 Kurrikulum N117P: Dierkunde-Plantkunde

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel[#]:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	DRKN311	24
DRKN111	8	CHEN213	8	KEUS311	8
FLGX111	8	DRKN211	16	PLKN311	24
FSKN112 of FSKN111	8	MKBN211 of BCHN213	16	WTSL311	8
GLGN111	8	PLKN211	16		
LEER111	8				
PLKN111	8				
RINL111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	DRKN221	24	DRKN321	16
CHEN122	8	ENTR221	8	DRKN322	16
DRKN121	8	PLKN221	24	PLKN322	16
DRKN122	8	WTSL221	8	PLKN321	16
FLGX151 of FSKN121	8				
FLGX161 of FSKN123	8				
PLKN121	8				
PLKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

[#] Om as onderwyser te kwalifiseer moet FSKN111, 121 en 123 in hierdie kurrikulum gekies word.

N.2.4.5.6 Kurrikulum N118P: Dierkunde-Rekenaarwetenskap

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ITRW111	8	ITRW212	16	ITRW311	16
PLKN111	8	BCHN213	16	ITRW313	8
LEER111	8	MKBN211	16	WTSL311	8
STTK111	8	DRKN211	16	KEUS311	8
CHEN111	8			DRKN311	24
GGFN111	8				
RINL111	8				
DRKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ITRW122	16	ITRW222	16	ITRW322	16
PLKN121	8	ITRW224	8	ITRW323	16
PLKN122	8	WTSL221	8	DRKN321	16
CHEN121	8	ENTR221	8	DRKN322	16
CHEN122	8	DRKN221	24		
DRKN122	8				
DRKN121	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.7 Kurrikulum N119P: Geografie-Plantkunde

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
PLKN111	8	PLKN211	16	PLKN311	24
FSKN112	8	MKBN211	16	WTSL311	8
LEER111	8	BCHN213	16	KEUS311	8
CHEN111	8	GGFN211	16	GGFN311	16
ITRW111 of GLGN111	8			GGFN312	8
DRKN111	8				
RINL111	8				
GGFN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
PLKN121	8	PLKN221	24	PLKN321	16
PLKN122	8	WTSL221	8	PLKN322	16
CHEN122	8	ENTR221	8	GGFN321	16
CHEN121	8	GGFN221	16	GGFN322	16
ITRW122 of GLGN121	16	GGFN222	8		
GGFN121	16				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.8 Kurrikulum N120P: Geografie-Rekenaarwetenskap*

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ITRW111	8	ITRW212	16	ITRW311	16
CHEN111	8	GGFN211	16	ITRW313	8
LEER111	8	PLKN211	16	WTSL311	8
STTK111	8	MKBN211	16	KEUS311	8
PLKN111	8			GGFN311	16
WISK113	8			GGFN312	8
RINL111	8				
GGFN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ITRW122	16	ITRW222	16	ITRW322	16
STTK123	8	ITRW224	8	ITRW323	16
STTK121	8	WTSL221	8	GGFN321	16
PLKN121	8	ENTR221	8	GGFN322	16
PLKN122	8	GGFN221	16		
GGFN121	16	GGFN222	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.9 Kurrikulum N121P: Mikrobiologie-Biochemie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN111	8	BCHN213	16	BCHN311	8
FSKN112	8	CHEN211	8	BCHN312	8
LEER111	8	CHEN213	8	BCHN313	8
CHEN111	8	PLKN211	16	WTSL311	8
PLKN111	8	MKBN211	16	KEUS311	8
FLGX111	8			MKBN311	16
RINL111	8			MKBN312	8
ITRW111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN121	8	BCHN221	8	BCHN321	8
DRKN122	8	BCHN222	16	BCHN322	24
CHEN122	8	WTSL221	8	MKBN321	16
CHEN121	8	ENTR221	8	MKBN322	8
PLKN121	8	MKBN221	16	MKBN323	8
PLKN122	8	MKBN222	8		
ITRW122	16				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.10 Kurrikulum N122P: Mikrobiologie-Chemie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN111	8	MKBN211	16	MKBN311	16
FSKN112	8	BCHN213	16	MKBN312	8
LEER111	8	CHEN212	8	WTSL311	8
FLGX111	8	CHEN211	8	KEUS311	8
ITRW111	8	DRKN211	16	CHEN312	16
PLKN111	8			CHEN311	8
RINL111	8				
CHEN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN121	8	MKBN221	16	MKBN321	16
DRKN122	8	MKBN222	8	MKBN322	8
PLKN121	8	WTSL221	8	MKBN323	8
PLKN122	8	ENTR221	8	CHEN321	16
ITRW122	16	CHEN221	8	CHEN322	16
CHEN122	8	CHEN222	8		
CHEN121	8	CHEN223	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.11 Kurrikulum N123P: Mikrobiologie-Plantkunde

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN111	8	MKBN211	16	MKBN311	16
STTK111	8	CHEN211	8	MKBN312	8
LEER111	8	CHEN213	8	WTSL311	8
CHEN111	8	BCHN213	16	KEUS311	8
ITRW111	8	PLKN211	16	PLKN311	24
FLGX111	8				
RINL111	8				
PLKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN121	8	MKBN221	16	MKBN321	16
DRKN122	8	MKBN222	8	MKBN322	8
CHEN122	8	WTSL221	8	MKBN323	8
CHEN121	8	ENTR221	8	PLKN321	16
ITRW122	16	PLKN221	24	PLKN322	16
PLKN121	8				
PLKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.12 Kurrikulum N124P: Plantkunde-Biochemie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN111	8	BCHN213	16	BCHN311	8
FSKN112	8	CHEN211	8	BCHN312	8
LEER111	8	CHEN213	8	BCHN313	8
CHEN111	8	MKBN211	16	WTSL311	8
FLGX111	8	PLKN211	16	KEUS311	8
ITRW111	8			PLKN311	24
RINL111					
PLKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
DRKN121	8	BCHN221	8	BCHN321	8
DRKN122	8	BCHN222	16	BCHN322	24
CHEN122	8	WTSL221	8	PLKN321	16
CHEN121	8	ENTR221	8	PLKN322	16
FLGX151	8	PLKN221	24		
FLGX161	8				
PLKN121	8				
PLKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.5.13 Kurrikulum N125P: Plantkunde-Chemie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel[#]:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FSKN112 of FSKN111	8	BCHN213	16	CHEN311	8
DRKN111	8	CHEN211	8	CHEN312	16
LEER111	8	CHEN212	8	WTSL311	8
FLGX111	8	MKBN211	16	KEUS311	8
CHEN111	8	PLKN211	16	PLKN311	24
GLGN111	8				
RINL111	8				
PLKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX151 of FSKN121	8	CHEN221	8	CHEN321	16
FLGX161 of FSKN123	8	CHEN222	8	CHEN322	16
GLGN121	16	CHEN223	8	PLKN321	16
CHEN121	8	WTSL221	8	PLKN322	16
CHEN122	8	ENTR221	8		
PLKN121	8	PLKN221	24		
PLKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

[#] Om as onderwyser te kwalifiseer moet FSKN111, 121 en 123 in hierdie kurrikulum gekies word.

Die volgende kurrikulums word in die Fakulteit Gesondheidswetenskappe aangebied en leeders wat een van hierdie kurrikulums wil neem, moet verder die Jaarboek van die Fakulteit Gesondheidswetenskappe raadpleeg en ook in daardie fakulteit inskryf.

Kurrikulum G341P: Biochemie-Fisiologie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX111	8	FLGX211	8	FLGX311	8
STTK111 of ITRW111 of WISK113	8	FLGX212	8	FLGX312	8
LEER111	8	BCHN213	16	FLGX313	8
RINL111	8	CHEN211	8	BCHN311	8
CHEN111	8	CHEN213	8	BCHN312	8
FSKN112	8	MKBN211	16	BCHN313	8
DRKN111	8			WTSL311	8
PLKN111	8			KEUS311	8
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX151	8	FLGX221	8	FLGX321	8
FLGX161	8	FLGX222	8	FLGX322	8
CHEN121	8	FLGX223	8	FLGX323	8
CHEN122	8	BCHN221	8	FLGX324	8
DRKN121	8	BCHN222	16	BCHN321	8
DRKN122	8	ENTR221	8	BCHN322	24
PLKN121	8	WTSL221	8		
FSKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

Kurrikulum G342P: Chemie-Fisiologie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX111	8	FLGX211	8	FLGX311	8
DRKN111	8	FLGX212	8	FLGX312	8
LEER111	8	BCHN213	16	FLGX313	8
RINL111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
CHEN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
FSKN112	8	MKBN211	16	WTSL311	8
WISK111	8			KEUS311	8
STTK111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX151	8	FLGX221	8	FLGX321	8
FLGX161	8	FLGX222	8	FLGX322	8
CHEN121	8	FLGX223	8	FLGX323	8
CHEN122	8	CHEN221	8	FLGX324	8
STT121	8	CHEN222	8	CHEN321	16
FSKN122	8	CHEN223	8	CHEN322	16
DRKN121	8	ENTR221	8		
DRKN122	8	WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

Kurrikulum G343P: Dierkunde-Fisiologie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX111	8	FLGX211	8	FLGX311	8
STTK111 of ITRW111 of WISK113	8	FLGX212	8	FLGX312	8
LEER111	8	BCHD211	8	FLGX313	8
RINL111	8	BCHD212	8	DRKN311	24
CHEN111	8	DRKN211	16	WTSL311	8
FSKN112	8	MKBN211	16	KEUS311	8
DRKN111	8				
PLKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX151	8	FLGX221	8	FLGX321	8
FLGX161	8	FLGX222	8	FLGX322	8
CHEN121	8	FLGX223	8	FLGX323	8
CHEN122	8	DRKN221	24	FLGX324	8
DRKN121	8	ENTR221	8	DRKN321	16
DRKN122	8	WTSL221	8	DRKN322	16
PLKN121	8				
PLKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

Kurrikulum G344P: Mikrobiologie-Fisiologie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX111	8	FLGX211	8	FLGX311	8
ITRW111	8	FLGX212	8	FLGX312	8
LEER111	8	MKBN211	16	FLGX313	8
RINL111	8	BCHN213	16	MKBN311	16
CHEN111	8	CHEN211	8	MKBN312	8
FSKN112	8	CHEN213	8	WTSL311	8
PLKN111	8			KEUS311	8
DRKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
FLGX151	8	FLGX221	8	FLGX321	8
FLGX161	8	FLGX222	8	FLGX322	8
CHEN121	8	FLGX223	8	FLGX323	8
CHEN122	8	MKBN221	16	FLGX324	8
PLKN121	8	MKBN222	8	MKBN321	16
PLKN122	8	ENTR221	8	MKBN322	8
DRKN121	8	WTSL221	8	MKBN323	8
DRKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.4.6 Eksaminering

Vir eksamentoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.

N.2.5 PROGRAM: TOERISME

Die Fakulteitsraad Natuurwetenskappe het 'n aantal kurrikulums goedgekeur wat 'n goeie basiese opleiding in toerisme bied. By die samestelling van die kurrikulums is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefes van ons land. Hierdie kurrikulums berei die leerder ook voor vir nagraadse studie (M-graad in Omgewingswetenskappe of Omgewingsbestuur) wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professies (SARNAP).

N.2.5.1 Lys van programmodules

Die lys van modules waaruit die kurrikulums vir hierdie program saamgestel is, en die kredietwaarde van elke module word in die tabel hieronder weergegee. Die eise ten opsigte van veronderstelde (kyk A.1.54) leer word vir elke module in die regterkantse kolom aangedui.

Hierdie eise ten opsigte van veronderstelde leer moet soos volg geïnterpreteer word:

- Waar 'n eerstesemestermodule in 'n bepaalde jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n tweedesemestermodule van dieselfde jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds tot die eksamen vir die betrokke eerstesemestermodule toegelaat moes gewees het voordat die betrokke tweedesemestermodule geneem mag word.
- Waar 'n module uit een jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n module in 'n volgende jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds 'n modulepunt van minstens 40% in daardie module wat as leereis voorgeskryf word, moes behaal het.

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
Bedryf- en Personeelsielkunde			
BSKP161	Diversiteit in werkskonteks	8	
MHBP111	Inleiding tot mensehulpbronbestuur	8	
Bedryfsosiologie			
BSOP161	Sosiale veranderinge	8	
BSOP211	Beroepsosiologie	16	
Chemie			
CHEN111	Chemiese beginsels	8	
CHEN121	Inleidende Organiese Chemie	8	CHEN111
CHEN122	Inleidende Anorganiese Fisiese Chemie	8	CHEN111
Dierkunde			
DRKN111	Laer Invertebrata	8	
DRKN121	Hoër Invertebrata	8	
DRKN122	Chordata	8	
DRKN211	Ontwikkelingsbiologie	16	DRKN111 DRKN121, 122

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
DRKN221	Vergelykende dierfisiologie	24	DRKN111 DRKN121, 122
DRKN311	Ekologie	24	DRKN221
DRKN321	Parasitologie	16	DRKN311
DRKN322	Gemeenskaps- en gedragsekologie	16	DRKN321
DRTN221	Vergelykende dierfisiologie: Toerisme	8	DRKN111 DRKN121, 122
DRTN311	Ekologie: Toerisme	8	DRTN221
Geografie en Omgewingstudie			
GGFN111	Inleiding tot omgewingsaspekte I	8	
GGFN121	Inleiding tot omgewingsaspekte II	16	
GGFN211	Ekonomiese geografiese statistiek en toegepaste klimatologie	16	GGFN121
GGFN221	Fisiese geografie	16	GGFN111, 121
GGFN222	Antropogeniese omgewingsvraagstukke	8	GGFN111, 121
GGFN311	Omgewingsgeografie	16	GGFN111, 121 GGFN221
GGFN312	Inleidende geografiese inligtingstelsels	8	GGFN111
GGFN321	Inleidende omgewingbestuur	16	
GGFN322	Toegepaste omgewingsbestuur en gevorderde geografiese inligtingstelsels	16	GGFN111, GGFN312
Geologie			
GLGN111	Omgewingsgeologie	8	
Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels			
ITRW111	Inleiding tot programmering	8	
Keusemodules (KEUS311)			
AFNV311	Afrikaans vir die professie	8	
BYBI311	Bybelinterpretasie in lewe en wetenskap	8	
EKNP312	Persoonlike finansiële bestuur	8	
ENSW311	English for the professions	8	
Toerismebestuur			
ONTP111	Inleiding tot toerismebestuur	8	
ONTP121	Wildplaas- en gasvryheidbestuur	16	
ONTP211	Toegepaste toerismebestuur	16	
ONTP221	Entrepreneuriese toerisme	16	

Module-kode	Besrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
ONTP311	Ekotoerisme: Beginsels en riglyne	16	
ONTP321	Toerismebemaking	16	
Plantkunde			
PLKN111	Plantsitologie en -genetika	8	
PLKN121	Plantanatonomie	8	
PLKN122	Plantmorfologie en -sistematiek	8	
PLKN211	Plantwaterverhoudings: Struktuur en funksie	16	PLKN111 PLKN121, 122
PLKN221	Plantsistematiek	24	PLKN111 PLKN121, 122
PLKN311	Plantfisiologie en -biochemie	24	PLKN211
PLKN321	Terrestriële ekologie	16	PLKN221
PLKN322	Akwatiese ekologie	16	PLKN311
PLTN221	Plantsistematiek: Toerisme	8	
PLTN311	Akwatiese ekologie: Toerisme	8	
Voorgeskrewe modules			
ENTR221	Kreatiewe entrepreneurskap	8	
LEER111	Leer en leesontwikkeling	8	
RINL111	Rekenaar- en inligtingsvaardighede	8	
Wetenskapsleer			
WTSL221	Wetenskapsleer I	8	
WTSL311	Wetenskapsleer II	8	

N.2.5.2 Programreëls

N.2.5.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteure van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.2.5.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulums

Elke kurrikulum in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van minstens 384. In die kurrikulums wat hieronder uiteengesit word, is die 384 kredietpunte gelyk tussen die drie studiejare verdeel, naamlik 128 per jaar.

N.2.5.2.3 Keusemoontlikhede

In elke kurrikulum kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Hierdie modules is verpligtend vir alle leerders. Waar daar in 'n kurrikulum'n

module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier Keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.2.5.3 Programuitkomst

By die suksesvolle voltooiing van hierdie program sal die leerder bewys kan lewer van sy vakkundige kennis, vaardighede en waardes betreffende die volgende uitreevlakuitkomst:

deurgaanse kennis van vakkundige inhoude van fundamentele-, kern-, en/of Keusemodules van die vakkombinasies wat hulle gedoen het, toepassings te maak en die multidissiplinêre omgewings- en toerismeveld te identifiseer; met die gebruik van vakkundige kennis omgewings- en toerismeprobleme te identifiseer, te analiseer en op te los; inligting verbaal, elektronies of skriftelik te kommunikeer; oorspronklik en kreatief te kan dink en te besef dat probleme nie in isolasie opgelos kan word nie; respek toon vir die medemens, die skepping en gesag; die noodsaaklikheid te besef om bv. goedontwikkelde leervaardigheid te verseker en op die voorpunt te bly van die jongste tegnologie, eksperimentele metodes en bestuur van menslike hulpbronne en toerisme; om entrepreneurskapvaardighede te bemeester om geleenthede in die praktyk te identifiseer en te ontwikkel.

N.2.5.4 Artikulasie moontlikhede

- a) By die voltooiing van hierdie graad kan 'n leerder toegelaat word tot 'n Honns-B.Sc. in toerisme of 'n M-graad in Omgewingswetenskappe of in Omgewingsbestuur of vir nagraadse registrasie aan 'n ander Universiteit.
- b) Na voltooiing van NKR-vlak 5 in toepaslike vakke aan 'n ander Universiteit kan 'n leerder toegelaat word om NKR-vlak 6 te voltooi.
- c) Na voltooiing van NKR-vlak 5 by 'n ander tersiêre inrigting in toepaslike vakke kan die dekaan 'n leerder toelaat tot NKR-vlak 6.
- d) Die dekaan sal alle voorafleer op meriete beoordeel.

N.2.5.5 Kurrikulums

Die kernvakke van elke kurrikulum word met die boskrifte 1 en 2 aangedui. Kurrikulums gemerk met 'n asterisk (*) gee toelating tot die studie vir die Nagraadse Onderwysertifikaat.

N.2.5.5.1 Kurrikulum N126P: ¹Toerisme-Geografie-¹Plantkunde*

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP111	8	ONTP211	16	ONTP311	16
DRKN111	8	GGFN211	16	GGFN312	8
LEER111	8	BSOP211	16	WTSL311	8
GGFN111	8	PLKN211	16	KEUS311	8
CHEN111	8			PLKN311	24
ITRW111	8				
RINL111	8				
PLKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP121	16	ONTP221	16	ONTP321	16
GGFN121	16	GGFN222	8	GGFN321	16
CHEN121	8	WTSL221	8	PLKN321	16
CHEN122	8	ENTR221	8	PLKN322	16
PLKN121	8	PLKN221	24		
PLKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.5.5.2 Kurrikulum N127P: ¹Toerisme-Dierkunde-²Plantkunde*

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP111	8	ONTP211	16	ONTP311	16
ITRW111	8	DRKN211	16	PLKN311	24
LEER111	8	BSOP211	16	DRTN311	8
DRKN111	8	PLKN211	16	WTSL311	8
CHEN111	8			KEUS311	8
GLGN111	8				
RINL111	8				
PLKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP121	16	ONTP221	16	ONTP321	16
DRKN122	8	DRTN221	8	DRKN322	16
DRKN121	8	WTSL221	8	PLKN321	16
CHEN121	8	ENTR221	8	PLKN322	16
CHEN122	8	PLKN221	24		
PLKN121	8				
PLKN122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.5.5.3 Kurrikulum N128P: ¹Toerisme-Plantkunde-²Dierkunde

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP111	8	ONTP211	16	ONTP311	16
ITRW111	8	BSOP211	16	PLTN311	8
LEER111	8	PLKN211	16	WTSL311	8
CHEN111	8	DRKN211	16	KEUS311	8
PLKN111	8			DRKN311	24
GLGN111	8				
RINL111	8				
DRKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP121	16	ONTP221	16	ONTP321	16
CHEN122	8	PLTN221	8	PLKN321	16
CHEN121	8	WTSL221	8	DRKN321	16
PLKN121	8	ENTR221	8	DRKN322	16
PLKN122	8	DRKN221	24		
DRKN122	8				
DRKN121	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.5.5.4 Kurrikulum N129P: ¹Toerisme-Plantkunde-²Geografie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP111	8	ONTP211	16	ONTP311	16
PLKN111	8	PLKN211	16	PLTN311	8
LEER111	8	BSOP211	16	WTSL311	8
DRKN111	8	GGFN211	16	KEUS311	8
MHBP111	8			GGFN311	16
CHEN111	8			GGFN312	8
RINL111	8				
GGFN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP121	16	ONTP221	16	ONTP321	16
PLKN121	8	PLTN221	8	PLKN321	16
PLKN122	8	WTSL221	8	GGFN321	16
BSKP161	8	ENTR221	8	GGFN322	16
BSOP161	8	GGFN221	16		
GGFN121	16	GGFN222	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.5.5.5 Kurrikulum N145P : ¹Toerisme-Dierkunde-²Geografie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP111	8	ONTP211	16	ONTP311	16
ITRW111	8	DRKN211	16	DRTN311	8
LEER111	8	BSOP211	16	WTSL311	8
DRKN111	8	GGFN211	16	KEUS311	8
CHEN111	8			GGFN311	16
GGFN111	8			GGFN312	8
RINL111	8				
PLKN111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ONTP121	16	ONTP221	16	ONTP321	16
DRKN121	8	DRTN221	8	DRKN322	16
DRKN122	8	WTSL221	8	GGFN321	16
GGFN121	16	ENTR221	8	GGFN322	16
CHEN121	8	GGFN221	16		
CHEN122	8	GGFN222	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.5.6 Eksaminering

Vir eksamentoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.

N.2.6 PROGRAM: CHEMIES-BIOLOGIESE WETENSKAPPE

Die Fakulteitsraad Natuurwetenskappe het 'n kurrikulum goedgekeur wat 'n goeie basiese opleiding in die chemies-biologiese wetenskappe bied. By die samestelling van hierdie kurrikulum is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefte van ons land. Hierdie kurrikulum berei die leerder ook voor vir nagraadse studie (B.Sc. Honneurs en/of M.Sc.) in die onderskeie kernvakke wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professies (SARNAP).

N.2.6.1 Lys van programmodules

Hierdie kurrikulum word saamgestel uit modules uit N.2.3.1 en N.2.4.1.

N.2.6.2 Programreëls

N.2.6.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteure van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.2.6.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulums

Elke kurrikulum in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van minstens 384. In die kurrikulums wat hieronder uiteengesit word, is die 384 kredietpunte gelyk tussen die drie studiejare verdeel, naamlik 128 per jaar.

N.2.6.2.3 Keusemoontlikhede

In elke kurrikulum kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Hierdie modules is verpligtend vir alle leerders. Waar daar in 'n kurrikulum'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier Keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.2.6.3 Programuitkomste

Die leerder wat hierdie program voltooi, sal oor die volgende kennis, vaardighede en waardes beskik:

N.2.6.3.1 Kennis

- Kennis van fundamentele chemiese-, fisiese- en wiskundige vakspesifieke inhoudes soos deur die bepaalde vakkombinasie aangedui.
- Kennis oor wetenskaplike terminologie en nomenklatuur besit.
- Kennis dra van die gebruik van laboratoriumapparaat en tegnieke.

N.2.6.3.2 Vaardighede

- Die vermoë besit om kennis en inligting te ontsluit, elektronies en andersins ter voorbereiding van lewenslange leer.
- Vertroutheid met verskillende leerstrategieë en bestuur van tyd.
- In staat wees om wetenskaplike inligting te kan verwerk, evalueer en oor verslag te doen.
- Verbande tussen strukture (reagense), dryfkragte en prosesse kan herken.

- e) Elementêre en gevorderde probleemoplossing kan doen.
- f) Basiese laboratorium- vaardighede besit.
- g) In staat wees om in groepe te kan saamwerk en waar nodig leierskap te kan uitoefen/aanvaar.

N.2.6.3.3 Waardes

- a) Moet die omgewingsimpak van wetenskaplike bedrywighede begryp.
- b) Moet 'n verantwoordelike teenoor die medemens en omgewing in wetenskaplike ondersoeke aankweek.
- c) Moet van wetenskaplike eerlikheid en integriteit bewus wees.

N.2.6.4 Artikulasiemoontlikhede

- a) Na die suksesvolle voltooiing van 'n kurrikulum sal die leerder wat voldoende presteer het, direk toegang tot honneursstudie in een van die kernvakke van die kurrikulum hê.
- b) Krediet sal verleen word vir modules wat in ander fakulteite of by ander universiteite geslaag is, mits sodanige modules bydra tot die uitkoms- en totale kredietvereistes van die betrokke kurrikulum.

N.2.6.5 Kurrikulums

N.2.6.5.1 Kurrikulum N130P: Chemie-Biochemie A

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
WISK111	8	FLGX212	8	BCHN313	8
ITRW111	8	FLGX211	8	BCHN312	8
DRKN111	8	MKBN211	16	BCHN311	8
FLGX111	8	BCHN213	16	WTSL311	8
RINL111	8			KEUS311	8
LEER111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	CHEN221	8	CHEN321	16
CHEN122	8	CHEN222	8	CHEN322	16
FSKN121	8	CHEN223	8	BCHN321	8
WISK121	8	BCHN222	16	BCHN322	24
DRKN121	8	BCHN221	8		
DRKN122	8	WTSL221	8		
FLGX151	8	ENTR221	8		
FLGX161	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.6.5.2 Kurrikulum N131P: Chemie-Biochemie B

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8
FSKN111	8	CHEN212	8	CHEN312	16
WISK111	8	WISK212	8	BCHN313	8
ITRW111	8	WISK211	8	BCHN312	8
DRKN111	8	DRKN211	16	BCHN311	8
TGWS111	8	BCHN213	16	WTSL311	8
RINL111	8			KEUS311	8
LEER111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	CHEN221	8	CHEN321	16
CHEN122	8	CHEN222	8	CHEN322	16
FSKN121	8	CHEN223	8	BCHN321	8
WISK121	8	BCHN222	16	BCHN322	24
DRKN121	8	BCHN221	8		
DRKN122	8	WTSL221	8		
TGWS122	8	ENTR221	8		
WISK122	8				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

N.2.6.6 Eksaminering

Vir eksamentoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.

N.2.7 PROGRAM: REKENAAR-, EKONOMIESE EN WISKUNDIGE WETENSKAPPE

Die Fakulteitsraad Natuurwetenskappe het twee kurrikulums goedgekeur wat 'n goeie basiese opleiding in die rekenaar-wiskundige-ekonomiese wetenskappe bied. By die samestelling van hierdie kurrikulums is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefes van ons land. Hierdie kurrikulums berei die leerder ook voor vir nagraadse studie (B.Sc. Honneurs en/of M.Sc.) in die onderskeie kernvakke, wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professies (SARNAP).

N.2.7.1 Lys van programmodules

Die lys van modules waaruit die kurrikulums vir die program Rekenaar-, Ekonomiese en Wiskundige Wetenskappe en die program Bedryfswiskunde en Informatika (kyk N.2.8) saamgestel is, en die kredietwaarde van elke module word in die tabel hieronder weergegee. Die eise ten opsigte van veronderstelde (kyk A.1.54) leer word vir elke module in die regterkantse kolom aangedui.

Hierdie eise ten opsigte van veronderstelde leer moet soos volg geïnterpreteer word:

- Waar 'n eerstesemestermodule in 'n bepaalde jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n tweedesemestermodule van dieselfde jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds tot die eksamen vir die betrokke eerstesemestermodule toegelaat moes gewees het voordat die betrokke tweedesemestermodule geneem mag word.
- Waar 'n module uit een jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n module in 'n volgende jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds 'n modulepunt van minstens 40% in daardie module wat as leereis voorgeskryf word, moes behaal het.

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Eise ten opsigte van veronderstelde leer
Bestuursrekeningkunde			
BRKP321	Besluitneming en finansiële bestuur	16	BRKP211, 221
Bedryfswiskunde			
BWIN123	BWI Projek: Finansiële Wiskunde	8	WISK111
BWIN313	Finansiële Wiskunde 102	24	WISK221, STTK221
BWIN321	BWI Projek: Effektebeurs modellering en analise	8	BWIN313, STTK311
BWIN324	Finansiële Wiskunde 106	24	BWIN313
Ekonomie, Geld- en Bankwese			
EKIP211	Internasionale handel	16	
EKIP221	Internasionale finansies	16	
EKNP111	Die werking van die Suid-Afrikaanse ekonomiese stelsel	8	
EKNP121	Basiese makro- en mikro ekonomie	16	
EKNP211	Mikro- en makro ekonomie	16	
EKNP221	Fiskale en monetêre beleid	16	

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Eise ten opsigte van veronderstelde leer
EKNP311	Ontwikkelings-, Streeks- en Arbeidseconomie	16	
EKNP321	Ekonomiese analise	16	
EKRP311	Risikobestuur	16	
EKRP321	Finansiële markte	16	
Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels			
ITRW111	Inleiding tot programmering	8	
ITRW121	Grafiese koppelvlakprogrammering I	16	ITRW111
ITRW122	Programmering I	16	ITRW111
ITRW212	Programmering II	16	ITRW122
ITRW214	Besluitsteunstelsels I	16	WISK113 of TGWS111
ITRW222	Datastrukture en algoritmes	16	ITRW212
ITRW224	Stelselontleding (vir wetenskaplike toepassings)	8	ITRW121 of ITRW122
ITRW311	Databasisse I	16	ITRW224
ITRW312	Kunsmatige intelligensie	8	
ITRW321	Databasisse II	16	ITRW311
ITRW322	Netwerkprogrammering en Internet	16	ITRW222
Keusemodules (KEUS311)			
AFNV311	Afrikaans vir die professie	8	
BYBI311	Bybelinterpretasie in lewe en wetenskap	8	
EKNP312	Persoonlike finansiële bestuur	8	
ENSW311	English for the professions	8	
Ondernemingsbestuur			
ONBP111	Inleiding tot ondernemingsbestuur	8	
ONBP121	Entrepreneurskap	16	
ONBP211	Inleiding tot bemarkingsbestuur	16	
ONBP221	Logistieke bestuur	16	
ONBP311	Lewensvatbaarheidstudies	16	
ONBP321	Ondernemingsplan	16	
Finansiële Rekeningkunde			
REKP111	Basiese konsepte	16	Wiskunde en Rekeningkunde in matriek: 40% HG of 50% SG
REKP121	Spesiale rekeninge,	16	REKP111 of RECP111
REKP211	Finansiële verslagdoening	16	REKP111, 121 of RCEP111, 121
REKP221	Spesiale onderwerpe en elementêre groepstate	16	REKP211 of RECP211

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Eise ten opsigte van veronderstelde leer
REKP311	Algemeen aanvaarde rekeningkundige praktyk	16	REKP211, 221 of RECP211, 221
REKP321	Groepstate	16	REKP311 of RECP311
RESP111	Basiese konsepte (Spesiaal)	16	
RESP121	Finansiële verslagdoening... (Spesiaal)	16	RESP111
Statistiek en Operasionele Navorsing			
STTK111	Beskrywende statistiek	8	
STTK121	Inleidende statistiese inferensie I	8	STTK111
STTK123	Inleidende statistiese inferensie II	8	STTK111
STTK211	Waarskynlikheidsleer	16	WISK121
STTK221	Inleidende steekproefteorie en – tegnieke	24	STTK211
STTK311	Statistiese inferensie	24	STTK221
STTK322	Statistiek projek	8	STTK311
Toegepaste Wiskunde			
TGWS111	Koördinaatmeetkunde in 2 en 3 dimensies	8	
TGWS122	Wiskundige Modelling	8	WISK111
TGWS322	Optimalisering	16	WISK211, WISK212
Voorgeskrewe modules			
ENTR221	Kreatiewe entrepreneurskap	8	
LEER111	Leer en leesontwikkeling	8	
RINL111	Rekenaar- en inligtingsvaardighede	8	
Wiskunde			
WISK111	Analise I	8	
WISK121	Analise II	8	WISK111
WISK122	Inleidende algebra	8	TGWS111
WISK211	Analise III	8	WISK121
WISK212	Lineêre Algebra I	8	WISK122
WISK213	Diskrete Wiskunde	8	WISK112 of WISK111
WISK221	Analise IV	8	WISK211
WISK222	Lineêre Algebra II	8	WISK212
WISK311	Reële Analise I	16	WISK221
WISK312	Lineêre Algebra III	8	WISK222
WISK321	Reële Analise II	16	WISK311
WISK322	Algebraïese strukture	16	WISK122
Wetenskapsleer			
WTSL221	Wetenskapsleer I	8	

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Eise ten opsigte van veronderstelde leer
WTSL311	Wetenskapsleer II	8	

N.2.7.2 Programreëls

N.2.7.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie, slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteure, van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.2.7.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulums

Elke kurrikulum in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van minstens 384. In die kurrikulums wat hieronder uiteengesit word, is die 384 kredietpunte gelyk tussen die drie studiejare verdeel, naamlik 128 per jaar.

N.2.7.2.3 Keusemoontlikhede

In elke kurrikulum kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Waar daar in 'n kurrikulum 'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier Keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.2.7.3 Programuitkomste

Die programuitkomste soos vir die B.Sc-graad (program chemies-fisiese, rekenaarkundige en wiskundige wetenskappe) bespreek, is ook op hierdie kwalifikasie van toepassing. Afhangende van die kurrikulumkeuse in hierdie program, sal die leerder in mindere of meerdere mate oor 'n keuse van die volgende vaardighede beskik:

- a) Die vermoë om probleme, binne sy kennisbereik, uit die werklikheid te identifiseer en so te formuleer dat dit met wiskundige metodes hanteer kan word; die vermoë om nie net 'n verskeidenheid van wiskundige rekenprosesse te bemeester en uit te voer nie, maar om ook die abstrakte struktuurkontekste waarbinne hulle verantwoord word, te verstaan.
- b) Die vermoë om wiskundige argumente logies te struktureer en samehangend te gebruik vir effektiewe vakkommunikasie tot voordeel van die breë samelewing.
- c) Die vermoë om die wiskundige formulering, oplossing en interpretasie van probleme uit die werklikheid in besigheidstoepassings en in laevlaktegnologie-ontwikkeling met vakgenote en met kliënte wat nie vakspecialiste is nie te kan bespreek.
- d) Kennis en vaardigheid in die gebruik van rekenaarpakette vir wiskundige verwerkings, inligtingontginning en woordverwerking.
- e) Deeglike toepassingsvaardigheid in ten minste een moderne relevante programmeringstaal.
- f) Deeglike basiese kennis en vaardigheid in die gebruik van stelselontleding- en ontwerp vir wetenskaplike stelsels en toepassings.
- g) Deeglike toepassingsvaardigheid ten opsigte van dissiplines van Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels wat dikwels gebruik word in probleemoplossingsbenaderings.

- h) Deeglike toepassingsvaardigheid van moderne databasistegnieke- en tegnologie.
- i) Die vermoë om inligtingsbronne en verwante fasiliteite te benut.
- j) Kennis en insig in die werking van 'n ekonomie.
- k) Deeglike begrip van die werking van owerheidsfinansies en die rol en funksionering van die owerheid in die Suid-Afrikaanse ekonomie.
- l) Die vermoë om die oordrag van fondse tussen lande, vasstelling van wisselkoerse, wisselkoersstelsels, die betalingsbalans en die internasionale monetêre stelsel te verstaan en te kan verduidelik.
- m) Deeglike kennis en begrip van monetêre beleid in Suid-Afrika.
- n) Deeglike begrip van die impak van banke se bate- en lastebestuur op die nasionale ekonomie.
- o) Deeglike kennis van die Suid-Afrikaanse termynbeurs en begrip vir die werking van afgeleide instrumente.
- p) Die vermoë om die aard, doel en basiese teorie van die Rekeningkunde te kan verduidelik en rekenkundige grondbeginsels in ondernemingsvorme prakties te implementeer.
- q) Deeglike begrip van departementele rekenings, vervaardigingsrekenings, nie-handeldrywende ondernemings, vennootskappe en beslote korporasies en kan finansiële state ontleed en vertolk.
- r) Deeglike kennis van beslote korporasies, omskepping van ondernemings, maatskappy finansiële state, voorinkorporasie inkomste, skuldbriewe, kontantvloei en uitgestelde belasting.

N.2.7.4

Artikulasiemoontlikhede

- a) Na die suksesvolle voltooiing van program N132P (N133P) sal dié leerder wat voldoende presteer het, direk toegelaat word tot honneursstudie in Rekenaarwetenskap (Wiskunde) en Ekonomie.
- b) Hierdie program gee ook toelating tot studie vir 'n nagraadse (sekondêre) onderwyskwalifikasie.
- c) Krediet sal verleen word vir modules wat in ander fakulteite of by ander universiteite geslaag is, mits sodanige modules bydra tot die uitkoms- en totale kredietvereistes van die betrokke program.
- d) Met die basiese en toepasbare vaardighede wat die leerder met hierdie kwalifikasie in die wiskundige, rekenaarkundige en natuurwetenskaplike dissiplines opgedoen het, sal die leerder toegerus wees om met verdere leer voort te gaan in enkele gespesialiseerde vakgebiede aan ander inrigtings.

N.2.7.5 Kurrikulums

N.2.7.5.1 Kurrikulum N132P: Rekenaarwetenskap-Ekonomie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ITRW111	8	ITRW212	16	ITRW311	16
EKNP111	8	EKNP211	16	EKRP311 of EKNP311	16
TGWS111	8	WISK212	8	ITRW312	8
WISK111	8	WISK211 of WISK213	8	STTK111	8
RESP111*	16	EKIP211	16	WTSL311	8
LEER111	8			KEUS311	8
RINL111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ITRW122	16	WISK222	8	ITRW322	16
RESP121*	16	EKNP221	16	ITRW321	16
WISK121	8	ITRW224	8	EKRP321 of EKNP321	16
WISK122	8	ITRW222	16	ITRW323	16
EKNP121	16	WTSL221	8		
		ENTR221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

* Leerders wat reeds graad 12 rekeningkunde geslaag het, word sterk aanbeveel om REKP111, 121 in die plek van RESP111, 121 te neem. Leerders wat 'n finale punt van minstens 65% vir RESP111 behaal het, sal toegelaat word om vir REKP121 te registreer

N.2.7.5.2 Kurrikulum N133P: Wiskunde-Ekonomie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ITRW111	8	ITRW212	16	WISK311	16
EKNP111	8	EKNP211	16	EKRP311 of EKNP311	16
TGWS111	8	WISK212	8	WISK312	8
WISK111	8	WISK211 of WISK213	8	STTK111	8
RESP111*	16	EKIP211		WTSL311	8
LEER111	8			KEUS311	8
RINL111	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
ITRW122	16	WISK222	8	WISK321	16
RESP121*	16	WISK221	8	WISK322	16
WISK121	8	EKNP221	16	EKRP321 of EKNP321	16
WISK122	8	ITRW222	16	TGWS322	16
EKNP121	16	WTSL221	8		
		ENTR221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

* Leerders wat reeds graad 12 rekeningkunde geslaag het, word sterk aanbeveel om REKP111, 121 in die plek van RESP111, 121 te neem. Leerders wat 'n finale punt van minstens 65% vir RESP111 behaal het, sal toegelaat word om vir REKP121 te registreer

N.2.7.6 Eksaminering

Vir eksamentoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.

N.2.8 PROGRAM: BEDRYFSWISKUNDE EN INFORMATIKA

Die Fakulteitsraad Natuurwetenskappe het drie kurrikulums goedgekeur wat goeie basiese opleiding in kwantitatiewe risikobestuur, data-ontginning en finansiële wiskunde bied. By die samestelling van hierdie kurrikulums is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefes van ons land. Hierdie kurrikulum berei die leerder ook voor vir nagraadse studie (Hons. B.Sc. en M.Sc.) in risikobestuur, data-ontginning en finansiële wiskunde, wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professies (SARNAP).

N.2.8.1 Lys van programmodules

Die kurrikulum word saamgestel uit die lys van modules in N.2.7.1.

N.2.8.2 Programreëls

N.2.8.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke sentrumdirekteur van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.2.8.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulums

Die kurrikulum in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van 512. Dit is heelwat swaarder as die tipiese kurrikulum met 384 krediete, en is toe te skryf daaraan dat hierdie 'n beroepsgerigte kwalifikasie is. In die kurrikulums wat hieronder uiteengesit word, is die 512 kredietpunte tussen die drie studiejare verdeel.

N.2.8.2.3 Keusemoontlikhede

In die kurrikulums kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Waar daar in 'n kurrikulum 'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier Keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.2.8.3 Programuitkomste

Die programuitkomste soos vir die B.Sc-graad (program chemies-fisies-wiskundige wetenskappe) in N.2.3.3 bespreek, is ook op hierdie kwalifikasie van toepassing. daarbenewens sal die leerder ook oor die volgende **spesifieke** kennis en vaardighede beskik.

N.2.8.3.1 Kennis

Na afloop van die program sal die leerder oor voldoende kennis van en insig in die volgende onderwerpe beskik:

- e) Die werking van 'n ekonomie, inleidende mikro- en makro-ekonomie, die bepaling van nasionale inkomste, en die invloed van verskillende beleidsmaatreëls daarop, nasionale rekeninge-begrippe en die makro-ewewigvergelyking, ekonomiese conjunktuur en stabilisasie, die oordrag van fondse tussen lande, wisselkoersstelsels, die betalingsbalans en die internasionale monetêre stelsel, monetêre beleid in Suid-Afrika.
- f) Die impak van banke se bate- en lastebestuur op die nasionale ekonomie. Risiko, likiditeitsbeleid, uitleenbeleid, lastebestuur en die toedeling van

kapitaal deur die banke, die Suid-Afrikaanse termynbeurs. Die werking van afgeleide instrumente en die aanwending daarvan vir risikoverskansing.

- g) Die aard, doel en basiese teorie van die Rekeningkunde. Finansiële state, vaste bates en waardevermindering. Kontrole, departementele en vervaardigingsrekenings. Vennootskappe, beslote korporasies en toepaslike AARP-standpunte.
- h) Waarskynlikheidsleer, steekproefteorie- en tegnieke en statistiese inferensie.
- i) Teorie en topologie van reële getalle en eindig dimensionele vektorruimtes, algebras en meetbare ruimtes, integrale van meetbare funksies en monotone konvergensie, lineêre transformasies tussen algemene vektorruimtes, komplekse funksies, gewone en partiële lineêre differensiaalvergelykings, optimalisering,
- j) Basiese rekenaargeletterdheid, objekgerigte programmeringstaal, kunstmatige intelligensie, datastrukture & algoritmes en moderne IT-ontwikkelings.

N.2.8.3.2 Vaardighede

Na afloop van hierdie program sal die leerder oor die volgende vaardighede beskik:

- a) Identifisering en oplossing van konvergente en divergente kwantitatiewe risikobestuurprobleme op 'n kreatiewe en aktiewe wyse.
- b) Grondige kennis en insig in die finansiële markte en finansiële risiko-instrumente en aanverwante probleme, tesame met die vermoë om probleme in wisselwerking met ander dissiplines op te los.
- c) Identifisering en ontwikkeling van kwantitatiewe finansiële risiko, rekenaar- en data-analise tegnieke en/of benaderings op 'n entrepreneursbasis, ten einde finansiële risikos te kan bestuur.
- d) Die vermoë om doeltreffend as 'n individu, of in 'n span in 'n organisasie te werk ten einde kwantitatiewe finansiële risikobestuurprobleme aan te spreek.
- e) Die vermoë om sy eie aktiwiteite op 'n verantwoordelike en doeltreffende wyse te organiseer en te bestuur, om verlangde doelwitte te bereik.
- f) Die vermoë om vraelysantering, sinvolle data-insamelingsmetodes, data-voorstellingsmetodes en verkennende data-beoordeling te hanteer deur onder andere statistiese rekenaarpakkette (bv. Statistica, S-Plus en SAS) te gebruik, tesame met standaard uitvoerende inferensiemetodes oor 'n wye vlak.
- g) Die vermoë om skriftelike en mondelinge verslae en aanbiedings professioneel voor te berei en voor te dra.
- h) Wiskundige modellering van praktiese probleme deur gebruik van partiële differensiaalvergelykings, kombinatoriese wiskunde, lineêre programme en optimeringsmetodes, tesame met rekenaarmatige implementering waar van toepassing.
- i) Programmering in 'n moderne hoëvlak taal, tesame met die vermoë om rekenaarsistels en algoritmes te ontleed en te ontwerp.
- j) Die gemaklike hantering van databasisbestuurstelsels.

N.2.8.4 Artikulasieoontlikhede

Die program gee toelating tot nagraadse studie in die Honneurs B.Sc. (BWI)-programme en kan ook toelating gee tot honneursstudie in Ekonomie, Statistiek of Rekenaarwetenskap. Die Honneurs B.Sc. (BWI) programme is onderhewig aan die volgende vereistes:

Honneurs kurrikulum	Voorgraadse kurrikulum
N610P	N134P of N135P of N136P of E303P
N611P	N135P
N612P	N134P of N136P of E303P

N.2.8.5 Kurrikulums

N.2.8.5.1 Kurrikulum N134P: Bedryfswiskunde En Informatika (B)

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
EKNP111	8	EKIP211	16	BWIN313	24
ITRW111	8	EKNP211	16	EKRP311	16
LEER111	8	ITRW211	8	ITRW311	16
RESP111*	16	ITRW214	16	KEUS311	8
RINL111	8	STTK211	16	STTK311	24
STTK111	8	WISK212	8	WTSL311	8
TGWS111	8	WISK211	8		
WISK111	8				
Tot 1e sem	72	Tot 1e sem	88	Tot 1e sem	96
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
BWIN123	8	EKNP221	16	BWIN321	8
EKNP121	16	ENTR221	8	EKRP321	16
ITRW121	16	ITRW224	8	ITRW321	16
RESP121*	16	STTK221	24	STTK321	24
STTK121	8	WISK222	8	STTK322	8
TGWS122	8	WISK221	8	TGWS322	16
WISK121	8	WTSL221	8		
WISK122	8				
Tot 2e sem	88	Tot 2e sem	80	Tot 2e sem	88
Totaal Jaarvlak 1	160	Totaal Jaarvlak 2	168	Totaal Jaarvlak 3	184
Totale krediete vir die kurrikulum					512
Verdere Bepalings: Die Sentrum vir BWI beveel aan dat ENSW311 geneem word as keusemodule KEUS311 in die eerste semester van die derde jaar.					

* Leerders wat reeds graad 12 rekeningkunde geslaag het, word sterk aanbeveel om REKP111,121 in die plek van RESP111,121 te neem. Leerders wat 'n finale punt van minstens 65% vir RESP111 behaal het, sal toegelaat word om vir REKP121 te registreer.

N.2.8.5.2 Kurrikulum N135P: Bedryfswiskunde En Informatika (W)

Die kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
EKNP111	8	EKIP211	16	BWIN313	24
ITRW111	8	EKNP211	16	EKRP311	16
LEER111	8	ITRW211	8	KEUS311	8
RESP111*	16	ITRW214	16	STTK311	24
RINL111	8	STTK211	16	WISK311	16
STTK111	8	WISK212	8	WTSL311	8
TGWS111	8	WISK211	8		
WISK111	8				
Tot 1e sem	72	Tot 1e sem	88	Tot 1e sem	96
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
BWIN123	8	EKNP221	16	BWIN321	8
EKNP121	16	ENTR221	8	EKRP321	16
ITRW121	16	ITRW224	8	STTK321	24
RESP121*	16	STTK221	24	STTK322	8
STTK121	8	WISK222	8	TGWS322	16
TGWS122	8	WISK221	8	WISK321	16
WISK121	8	WTSL221	8		
WISK122	8				
Tot 2e sem	88	Tot 2e sem	80	Tot 2e sem	88
Totaal Jaarvlak 1	160	Totaal Jaarvlak 2	168	Totaal Jaarvlak 3	184
Totale krediete vir die kurrikulum					512

Verdere Bepalings: Die Sentrum vir BWI beveel aan dat ENSW311 geneem word as keusemodule KEUS311 in die eerste semester van die derde jaar.

* Leerders wat reeds graad 12 rekeningkunde geslaag het, word sterk aanbeveel om REKP111,121 in die plek van RESP111,121 te neem. Leerders wat 'n finale punt van minstens 65% vir RESP111 behaal het, sal toegelaat word om vir REKP121 te registreer.

N.2.8.5.3 Kurrikulum N136P: Bedryfswiskunde En Informatika (I)

Die kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
EKNP111	8	EKIP211	16	BWIN313	24
ITRW111	8	EKNP211	16	EKRP311	16
LEER111	8	ITRW212	16	ITRW311	16
RESP111*	16	ITRW214	16	KEUS311	8
RINL111	8	STTK211	16	STTK311	24
STTK111	8	WISK212	8	WTSL311	8
TGWS111	8	WISK211	8		
WISK111	8				
Tot 1e sem	72	Tot 1e sem	96	Tot 1e sem	96
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
BWIN123	8	EKNP221	16	BWIN321	8
EKNP121	16	ENTR221	8	EKRP321	16
ITRW122	16	ITRW222	16	ITRW321	16
RESP121*	16	STTK221	24	STTK321	24
STTK121	8	WISK222	8	STTK322	8
TGWS122	8	WISK221	8	TGWS322	16
WISK121	8	WTSL221	8		
WISK122	8				
Tot 2e sem	88	Tot 2e sem	88	Tot 2e sem	88
Totaal Jaarvlak 1	160	Totaal Jaarvlak 2	184	Totaal Jaarvlak 3	184
Totale krediete vir die kurrikulum					528
Verdere Bepalings: Die Sentrum vir BWI beveel aan dat ENSW311 geneem word as keusemodule KEUS311 in die eerste semester van die derde jaar.					

* Leerders wat reeds graad 12 rekeningkunde geslaag het, word sterk aanbeveel om REKP111,121 in die plek van RESP111,121 te neem. Leerders wat 'n finale punt van minstens 65% vir RESP111 behaal het, sal toegelaat word om vir REKP121 te registreer.

N.2.8.6 Eksaminering

- Vir eksamentoeelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.
- Die module BWIN321 kan weens die projekaard daarvan slegs een keer vir eksaminering aangebied word.

N.2.9 PROGRAM: AKTUARIËLE WETENSKAP

Die Fakulteitsraad Natuurwetenskappe het een kurrikulum goedgekeur wat 'n goeie basiese opleiding in die aktuariële wetenskap bied. By die samestelling van hierdie kurrikulum is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefes van ons land. Hierdie kurrikulum berei die leerder ook voor vir nagraadse studie (B.Sc. Honneurs) in aktuariële wetenskap, wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professions (SARNAP).

N.2.9.1 Lys van programmodules

Die kurrikulum word saamgestel uit die lys van modules in N.2.7.1

N.2.9.2 Programreëls

N.2.9.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skool/sentrumdirekteure van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.2.9.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulums

Die kurrikulum in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van 512. Dit is heelwat swaarder as die tipiese kurrikulum met 384 krediete, en is toe te skryf daaraan dat hierdie 'n beroepsgerigte kwalifikasie is. In die kurrikulums wat hieronder uiteengesit word, is die kredietpunte tussen die drie studiejare verdeel.

N.2.9.2.3 Keusemoontlikhede

In die kurrikulum kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Waar daar in die kurrikulum 'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.2.9.3 Programuitkomste

Die programuitkomste soos vir die B.Sc-graad (program chemies-fisies-wiskundige wetenskappe) bespreek, is ook op hierdie kwalifikasie van toepassing. Daarbenewens sal die leerder ook oor die volgende **spesifieke** kennis en vaardighede beskik.

N.2.9.3.1 Kennis

Na afloop van die program sal die leerder oor voldoende kennis van en insig in die volgende onderwerpe beskik:

- a) Die werking van 'n ekonomie; Inleidende mikro- en makro-ekonomie; die bepaling van nasionale inkomste, en die invloed van verskillende beleidsmaatreëls daarop; nasionale rekeninge-begrippe en die makro-ewewigsvergelyking; ekonomiese conjunktuur en stabilisasie; die oordrag van fondse tussen lande; wisselkoersstelsels; die betalingsbalans en die internasionale monetêre stelsel; monetêre beleid in Suid-Afrika.
- b) Die impak van banke se bate- en lastebestuur op die nasionale ekonomie; risiko, likiditeitsbeleid, uitleenbeleid, lastebestuur en die toedeling van kapitaal deur die banke, die wisselwerking tussen banke se risiko en monetêre beleid en regulasies van die Reserwebank; die Suid-Afrikaanse

Termynbeurs; die werking van afgeleide instrumente en die aanwending daarvan vir risikoverskansing.

- c) Die aard, doel en basiese teorie van die Rekeningkunde. Finansiële state, vaste bates en waardevermindering; kontrole, departementele en vervaardigingsrekenings; vennootskappe, beslote korporasies en toepaslike AARP-standpunte.
- d) Beslote korporasies, omskepping van ondernemings, maatskappy finansiële state, voorinkorporasie inkomste, skuldbriewe, ontleding en vertolking van finansiële state, kontantvloeï, uitgestelde belasting; huurooreenkomste in finansiële state, verdienste per aandeel, aansuiwerings vir vorige jare, groep finansiële state.
- e) Waarskynlikheidsleer, steekproefteorie- en tegnieke.
- f) Teorie en topologie van reële getalle en eindig-dimensionele vektorruimtes, algebras en meetbare ruimtes, integrale van meetbare funksies en monotone konvergensie, lineêre transformasies tussen algemene vektorruimtes, gewone en parsieë lineêre differensiaalvergelykings, optimalisering.
- g) Basiese rekenaargeletterdheid, wat insluit die werking en komponente van 'n rekenaar, die stoor van data, die gebruik van 'n sigblad en probleemoplossing.
- h) Objekgerigte programmeringstaal, wat insluit die basiese strukture, datatipes, metodes, klasse, objekte en probleemoplossing.

N.2.9.3.2 Vaardighede

Na afloop van hierdie program, sal die leerder kan demonstree dat hy/sy oor die volgende vaardighede beskik:

- a) Identifisering en oplossing van konvergente en divergente aktuariële finansiële probleme op 'n kreatiewe en aktiewe wyse.
- b) Grondige kennis en insig in die finansiële markte en finansiële risiko-instrumente en aanverwante probleme, tesame met die vermoë om probleme in wisselwerking met ander dissiplines op te los.
- c) Identifisering en assessering van finansiële risiko, rekenaar- en data-analise tegnieke en/of benaderings op 'n entrepreneursbasis, ten einde finansiële risikos te kan bestuur.
- d) Die vermoë om doeltreffend as 'n individu, of in 'n span in 'n organisasie te werk en om aktuariële en finansiële probleme aan te spreek.
- e) Die vermoë om opleidings- en beroepsmoontlikhede in aktuariële wetenskap, asook navorsings-moontlikhede te identifiseer en ondersoek.
- f) Die vermoë om vraelyshantering en sinvolle data-insamelingsmetodes te bemeester, data-voorstellingsmetodes en verkennende data-beoordeling te hanteer deur onder andere statistiese rekenaarpakkette (bv. Statistica, S-Plus en SAS) te gebruik, tesame met standaard uitvoerende inferensiemetodes oor 'n wye vlak.
- g) Die vermoë om skriftelike en mondelinge verslae en aanbiedings professioneel voor te berei en voor te dra.
- h) Wiskundige modellering van praktiese probleme deur gebruik van parsieë differensiaalvergelykings, kombinatoriese wiskunde, lineêre programme en optimeringsmetodes, tesame met rekenaarmatige implementering waar van toepassing.

- i) Programmering in 'n moderne hoëvlak taal, tesame met die vermoë om rekenaarstelsels en algoritmes te ontleed en te ontwerp.
- j) Kan berekeninge, analyses en probleemoplossing met behulp van 'n sigblad doen en kan algoritmes ontwerp en probleme in 'n objekgerigte programmeringstaal hanteer.

N.2.9.4 Artikulasiemoontlikhede

Die program gee toelating tot nagraadse studie in die B.Sc. Hons. (Aktuariële Wetenskap) program, en kan ook toelating gee tot honneursstudie in Ekonomie en Statistiek.

N.2.9.5 Kurrikulum

N.2.9.5.1 Kurrikulum N137P: Aktuariële Wetenskap.

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
EKNP111	8	EKIP211	16	BWIN313	24
LEER111	8	EKNP211	16	EKRP311	16
ITRW111	8	ITRW211	8	KEUS311	8
REKP111*	16	REKP211	16	STTK311	24
RINL111	8	STTK211	16	WTSL311	8
STTK111	8	WISK212	8		
TGWS111	8	WISK211	8		
WISK111	8				
Tot 1e sem	72	Tot 1e sem	88	Tot 1e sem	80
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
BWIN123	8	EKNP221	16	BRKP322 ⁺	16
EKNP121	16	ENTR221	8	BWIN324	24
ITRW121	16	ITRW224	8	EKRP321	16
REKP121*	16	REKP221	16	STTK321	24
STTK121	8	STTK221	24	STTK322	8
TGWS122	8	WISK222	8		
WISK121	8	WISK221	8		
WISK122	8	WTSL221	8		
Tot 2e sem	88	Tot 2e sem	96	Tot 2e sem	88
Totaal Jaarvlak 1	160	Totaal Jaarvlak 2	184	Totaal Jaarvlak 3	168
Totale krediete vir die kurrikulum					512
Verdere Bepalings: Die Sentrum vir BWI beveel aan dat ENSW311 geneem word as keusemodule KEUS311 in die eerste semester van die derde jaar.					

* Leerders wat nie Gr. 12-rekeningkunde op skool gehad het nie, sal in die eerste studiejaar vir RESP111 en RESP121 moet registreer, en dan vir REKP111, REKP121 en REKP211, REKP221 in die tweede en derde studiejaar onderskeidelik, mits daar nie roosterbotsings is nie. Leerders wat egter 'n finale modulepunt van minstens 65% vir RESP111 behaal het, sal toegelaat word om vir REKP121 te registreer.

+ Leerders wat hierdie kurrikulum volg, mag vir BRKP322 registreer sonder dat hulle aan die formele vereistes ten opsigte van voorafleer, naamlik BRKP211 en BRKP221 voldoen. Dit is 'n spesiale vergunning wat slegs op hierdie kurrikulum en die kurrikulum E306P van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe van toepassing is.

N.2.9.6 Eksaminering

Vir eksamentoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.

N.3 REÛLS VIR DIE GRAAD BACCALAUREUS SCIENTIAE IN INLIGTINGSTEGNOLOGIE

Hierdie kwalifikasie kan verwerf word in die program en kurrikulums wat in reël N.1.3.1 voorkom en wat hieronder in besonderhede beskryf word, en kan slegs voltyds geneem word. Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skoordirekteure van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.3.1 MINIMUM EN MAKSIMUM DUUR

Die minimum duur van die studie vir hierdie graad is drie jaar en die maksimum tydspan vir die voltooiing van die graad is vier jaar.

N.3.2 ERKENNING VAN VORIGE LEER

Niemand word vir studie tot die B.Sc. in IT in die Fakulteit Natuurwetenskappe toegelaat nie, tensy hy

- a) voldoen aan die vereistes vervat in A.4.2;
- b) behoudens uitsonderings wat die dekaan mag goedkeur,
 - i) in die Matrikulasie-eksamen in Wiskunde in die hoër graad minstens 50% behaal het, of indien hy as alternatief
 - ii) in Rekenaarstudie of Rekeningkunde óf Natuur- en Skeikunde of Biologie op die hoër graad minstens 50% én Wiskunde op die standaardgraad minstens 50% behaal het, en verder
 - iii) 'n M-telling van minstens 17 behaal het (kyk N.1.6).

Opmerking:

Leerders wat nie hieraan voldoen nie, maar 40% of hoër, maar nie 50% in Wiskunde HG behaal het nie, kan die Opknappingskursus in Wiskunde wat in Januarie deur die Skool vir Rekenaar-, Statistiese en Wiskundige Wetenskappe aangebied word, volg waarna die leerder moontlik op grond van prestasie in hierdie kursus tot die B.Sc in IT program toegelaat kan word.

N.3.3 PROGRAM: INLIGTINGSTEGNOLOGIE

Hierdie program bied 'n goeie basiese opleiding in die inligtingstegnologie. By die samestelling van hierdie program is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefes van ons land. Hierdie program berei die leerder ook voor vir nagraadse studie (B.Sc. Honneurs en/of M.Sc.) in Rekenaarwetenskap, wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professions (SARNAP).

N.3.3.1 Lys van programmodules

Die lys van modules waaruit die kurrikulum vir hierdie program saamgestel is, en die kredietwaarde van elke module word in die tabel hieronder weergegee. Die eise ten opsigte van veronderstelde leer (kyk A.1.54) word vir elke module in die regterkantse kolom aangedui.

Hierdie eise ten opsigte van voorgeskrewe veronderstelde leer moet soos volg geïnterpreteer word:

- a) Waar 'n eerstesemestermodule in 'n bepaalde jaarvlak 'n voorgeskrewe leereis vir 'n tweedesemestermodule van dieselfde jaarvlak is, is die eis dat

die leerder reeds tot die eksamen vir die betrokke eerstesemester module toegelaat is.

- b) Waar 'n module uit een jaarvlak 'n voorgeskrewe leereis vir 'n module in 'n volgende jaarvlak is, is die eis dat die leerder reeds 'n modulepunt van minstens 40% in daardie module wat as leereis voorgeskryf word, behaal het.

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels			
ITRW111	Inleiding tot programmering	8	
ITRW121	Grafiese koppelvlak programmering I	16	ITRW111
ITRW122	Programmering I	16	ITRW111
ITRW211	Grafiese koppelvlakprogrammering II	8	ITRW121
ITRW212	Programmering II	16	ITRW122
ITRW213	Stelselontleding I	16	ITRW121 of ITRW122
ITRW214	Besluitsteunstelsels I	16	WISK113 of TGWS111
ITRW221	Stelselontleding: Projek	8	ITRW213
ITRW222	Datastrukture en algoritmes	16	ITRW212
ITRW223	Stelselontleding II	8	ITRW213
ITRW311	Databasisse I	16	ITRW221 of ITRW224
ITRW312	Kunsmatige intelligensie	8	
ITRW313	Deskundige stelsels	8	ITRW121 of ITRW122
ITRW314	Besluitsteunstelsels II	8	ITRW214
ITRW315	Kommunikasievaardighede	8	
ITRW321	Databasisse II	16	ITRW311
ITRW322	Netwerkprogrammering en Internet	16	ITRW222
ITRW323	Bedryfstelsels en E-handel	16	ITRW222
ITRW324	IT-ontwikkelings	16	
Keusemodules (KEUS311)			
AFNV311	Afrikaans vir die professie	8	
BYBI311	Bybelinterpretasie in lewe en wetenskap	8	
EKNP312	Persoonlike finansiële bestuur	8	
ENSW311	English for the professions	8	
Ondernemingsbestuur			
ONBP111	Inleiding tot Ondernemingsbestuur	8	
ONBP121	Entrepreneurskap	16	
Finansiële Rekeningkunde			
REKP111	Basiese konsepte, ...	16	Wiskunde en Rekeningkunde vir matriek: 40% HG of 50% SG
REKP121	Spesiale rekeninge, ...	16	REKP111 of RECP111

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
Finansiële Rekeningkunde (Spesiaal)			
RESP111	Basiese konsepte, ...	16	
RESP121	Finansiële verslagdoening, ..	16	RESP111
Statistiek en Operasionele Navorsing			
STTK111	Beskrywende statistiek	8	
STTK121	Inleidende statistiese interferensie I	8	STTK111
STTK123	Inleidende statistiese interferensie II	8	STTK111
Voorgeskrewe modules			
ENTR221	Kreatiewe entrepreneurskap	8	
LEER111	Leer en leesontwikkeling	8	
RINL111	Rekenaar- en inligtingsvaardighede	8	
Wiskunde			
WISK113	Wiskundige tegnieke	8	
WISK213	Diskrete Wiskunde	8	WISK111 of WISK113
Wetenskapsleer			
WTSL221	Wetenskapsleer I	8	
WTSL311	Wetenskapsleer II	8	

N.3.3.2 Programreëls

N.3.3.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteur van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.3.3.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulum

Die kurrikulum word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van minstens 384. In die kurrikulum wat hieronder uiteengesit word, is die 384 kredietpunte gelyk tussen die drie studiejare verdeel, naamlik 128 per jaar.

N.3.3.2.3 Keusemoontlikhede

In die kurrikulum kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Hierdie modules is verpligtend vir alle leerders. Waar daar in die kurrikulum 'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.3.3.3 Programuitkomste

Die programuitkomste soos vir die B.Sc-graad (program Fisies-Chemiese, Rekenaarkundige en Wiskundige wetenskappe; kyk N.2.3.3) bespreek, is ook op hierdie kwalifikasie van toepassing. Daarbenewens sal die leerder ook oor die volgende spesifieke kennis en vaardighede beskik:

- a) op 'n professionele wyse en volgens moderne aanvaarbare metodologieë kan bydra tot die ontwerp, ontwikkel en aflewer van gerekenariseerde stelsels volgens besigheidsbehoefes en –beginsels;
- b) deur sy kennis en begrip van toepaslike multi-dissiplinêre konsepte, strukture, modelle, teorieë, beginsels en navorsingsmetodes sinvol kan bydra tot die bestuur van inligting en inligtingsbronne;
- c) deur 'n diepgaande, praktykgerigte kennis en insig in die veld van Inligtingstechnologie (IT) in staat wees om IT-verwante probleme in samehang met benaderings en tegnieke van ander toepaslike dissiplines te kan oplos;
- d) die noodsaaklikheid beseft om voortgesette bekwaamheid te verseker en om aan die voorpunt van die jongste tegnologie en tegnieke te bly, en in staat wees om deur die gevestigde en goed-ontwikkelde leervaardighede as lewenslange leerder hierby betrokke te bly;
- e) die proses van entrepreneurskap verstaan en geleenthede in die praktyk kan identifiseer, skep en verwesenlik.

N.3.3.4 Artikulasiemoontlikhede

Die program gee toelating tot Honneursstudie in Rekenaarwetenskap.

N.3.3.5 Kurrikulum

N.3.3.5.1 Kurrikulum N138P: Inligtingstechnologie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
WISK113	8	ITRW211	8	ITRW311	16
STTK111	8	ITRW212	16	ITRW312	8
RESP111 of REKP111	16	ITRW213	16	ITRW313	8
ONBP111	8	ITRW214	16	ITRW314	8
ITRW111	8	WISK213	8	ITRW315	8
RINL111	8			KEUS311	8
LEER111	8			WTSL311	8
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	64
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
STTK121	8	ITRW221	8	ITRW321	16
STTK123	8	ITRW222	16	ITRW322	16
RESP121 of REKP121	16	ITRW223	8	ITRW323	16
ITRW121	16	ONBP121	16	ITRW324	16
ITRW122	16	ENTR221	8		
		WTSL221	8		
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	64
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	128	Totaal Jaarvlak 3	128
Totale krediete vir die kurrikulum					384

Opmerking: RESP111 en RESP121 word geneem deur leerders wat nie in die Gr 12-eksamen Rekeningkunde aangebied het nie, terwyl REKP111 en REKP121 geneem word deur leerders wat wel in die Gr 12-eksamen Rekeningkunde aangebied het.

N.3.3.6 Eksaminering

Vir eksamtoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.

N.4 REËLS VIR DIE GRAAD BACCALAUREUS SCIENTIAE (INDUSTRIËLE WETENSKAP)

Hierdie kwalifikasie kan verwerf word in een van die programme en kurrikulums wat in N1.2.1 voorkom en wat hieronder in besonderhede beskryf word, en kan slegs voltyds geneem word.

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteure van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.4.1 MINIMUM EN MAKSIMUM DUUR

Die minimum duur van die studie vir hierdie graad is vier jaar en die maksimum tydsduur vir die voltooiing van die graad is vyf jaar.

N.4.2 ERKENNING VAN VORIGE LEER

Die erkenning van vorige leer soos beskryf in N.2.2 is ook hier van toepassing.

N.4.3 PROGRAM: CHEMIE-CHEMIESE INGENIEURSWESE

Die Fakulteitsraad Natuurwetenskappe het een kurrikulum goedgekeur wat 'n goeie basiese opleiding in die chemiese wetenskap en -tegnologie bied. By die samestelling van hierdie kurrikulum is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefte van ons land. Hierdie kurrikulums berei die leerder ook voor vir Magisterstudie in Chemie en Chemiese Ingenieurswese, wat aanbeveel word met die oog op registrasie by die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Professions (SARNAP).

N.4.3.1 Lys van programmodules

Die lys van modules waaruit die kurrikulums vir hierdie program saamgestel is, en die kredietwaarde van elke module word in die tabel hieronder weergegee. Die eise ten opsigte van veronderstelde leer (kyk A.1.54) word vir elke module in die regterkantse kolom aangedui.

Hierdie eise ten opsigte van veronderstelde leer moet soos volg geïnterpreteer word:

- a) Waar 'n eerstesemestermodule in 'n bepaalde jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n tweedesemestermodule van dieselfde jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds tot die eksamen vir die betrokke eerstesemestermodule toegelaat moes gewees het voordat die betrokke tweedesemestermodule geneem mag word.
- b) Waar 'n module uit een jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n module in 'n volgende jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds 'n modulepunt van minstens 40% in daardie module wat as leereis voorgeskryf word, moes behaal het.

Module-kode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
Biochemie			
BCHI211	Inleidende Biochemie	16	CHEN111 CHEN121, 122
BCHI422	Biotegnologie	16	BCHI211

Chemiese Ingenieurswese			
CEMI212	Prosesbeginsels I	16	CHEN111, CHEN121
CEMI222	Chemiese Termodinamika I	16	CEMI212
CEMI223	Prosesbeginsels II	16	CEMI212
CEMI311	Oordragbeginsels I	16	CEMI212
CEMI313	Warmte-oordrag	16	CEMI223
CEMI314	Chemiese Termodinamika II	16	CEMI222
CEMI322	Skeidingsprosesse I	16	CEMI314
CEMI323	Chemiese reaktorteorie	16	CEMI212, CEMI223
CEMI411	Skeidingsprosesse II	16	CEMI314
Chemie			
CHEN111	Chemiese beginsels	8	
CHEN121	Inleidende Organiese Chemie	8	CHEN111
CHEN122	Inleidende Anorganiese en Fisiese Chemie	8	CHEN111
CHEN211	Analitiese metodes I	8	CHEN111 CHEN121, 122
CHEN212	Fisiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121, 122
CHEN221	Analitiese metodes II	8	CHEN211
CHEN222	Anorganiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121, 122
CHEN223	Organiese Chemie II	8	CHEN111 CHEN121, 122
CHEN311	Analitiese metodes III	8	CHEN222
CHEN312	Fisiese Chemie III	16	CHEN212
CHEN321	Anorganiese Chemie III	16	CHEN222
CHEN322	Organiese Chemie III	16	CHEN223
CHEN611	Gevorderde Organiese Chemie	16	CHEN322
CHEN612	Gevorderde Fisiese Chemie	16	CHEN312
CHEN613	Gevorderde Anorganiese Chemie	16	CHEN321
CHEN671	Projek	48	CHEN311, 312 CHEN321, 322
CHEN621	Capita Selecta I	16	CHEN311, 312 CHEN321, 322
Fisika			
FSKN111	Meganika	8	
FSKN121	Elektrisiteit en Magnetisme I	8	FSKN111 WISK111
FSKN123	Moderne Fisika	8	FSKN111
Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels			
IRTW111	Inleiding tot programmering	8	
Keusemodules (KEUS311)			
AFNV311	Afrikaans vir die professie	8	

BYBI311	Bybelinterpretasie in lewe en wetenskap	8	
EKNP312	Persoonlike finansiële bestuur	8	
ENSW311	English for the professions	8	
Statistiek en Operasionele navorsing			
STTK111	Beskrywende statistiek	8	
Toegepaste Wiskunde			
TGWS111	Koördinaatmeetkunde in 2 en 3 dimensies	8	
TGWS121	Statika	8	TGWS111
TGWS122	Wiskundige modellering	8	WISK111
TGWS211	Dinamika I	8	WISK121 en (TGWS121 of FSKN111)
TGWS212	Differensiaalvergelykings en numeriese metodes	8	WISK121
Voorgeskrewe modules			
ENTR221	Kreatiewe entrepreneurskap	8	
LEER111	Leer en leesontwikkeling	8	
RINL111	Rekenaar- en inligtingsvaardighede	8	
Wiskunde			
WISK111	Analise I	8	
WISK121	Analise II	8	WISK111
WISK122	Inleidende algebra	8	TGWS111
WISK211	Analise III	8	WISK121
WISK212	Lineêre Algebra I	8	WISK122
WISK221	Analise IV	8	WISK211
WISK222	Lineêre Algebra II	8	WISK212
WISK312	Lineêre Algebra III	8	WISK222
Wetenskapsleer			
WTSL221	Wetenskapsleer I	8	
WTSL311	Wetenskapsleer II	8	

N.4.3.2 Programreëls

N.4.3.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skoordirekteure van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.4.3.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulum

Die kurrikulum in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van minstens 576. In die kurrikulum wat hieronder uiteengesit word, word ook aangedui hoe hierdie kredietpunte versprei word oor die vier studiejare van die kurrikulum.

N.4.3.2.3 Keusemoontlikhede

In die kurrikulum kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221 en WTSL311. Hierdie modules is verpligtend vir alle leerders. Waar daar in die kurrikulum 'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die vier keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.4.3.3 Programuitkomste

By die suksesvolle voltooiing hierdie graad sal die leerder bewys kan lewer van sy vakkundige kennis, vaardighede en waardes betreffende die volgende uitreevlakuitkomste:

N.4.3.3.1 Kennis

- a) Kennis van fundamentele chemies-, fisies- en wiskundig- vakspesifieke inhoudes soos deur die vaste gerigte program aangedui.
- b) Kennis oor wetenskaplike terminologie en nomenklatuur besit.
- c) Kennis dra van die gebruik van laboratoriumapparaat en tegnieke.
- d) Kennis van industriële prosesse en bedryfsmetodes hê.

N.4.3.3.2 Vaardighede

- a) Die vermoë besit om kennis en inligting te ontsluit, elektronies en andersins ter voorbereiding van lewenslange leer.
- b) Vertroude wees met verskillende leerstrategieë en bestuur van tyd.
- c) In staat wees om wetenskaplike inligting te kan verwerk, evalueer en oor verslag te doen.
- d) Om verbande tussen strukture (reagense), dryfkragte en prosesse kan herken.
- e) Elementêre en gevorderde probleemoplossing kan doen.
- f) Basiese laboratoriumvaardighede besit.
- g) In staat wees om in groepe te kan saamwerk en waar nodig leierskap te kan uitoefen/aanvaar.

N.4.3.3.3 Waardes, houdings en gesindhede

- a) Moet die impak van wetenskaplike bedrywigheide begryp.
- b) Moet van wetenskaplike eerlikheid en integriteit bewus wees.

N.4.3.4 Artikulasie moontlikhede

- a) Met die suksesvolle voltooiing van die B.Sc. (Ind. Wet.)-graad sal die leerder direk toegang hê tot die magistergraad in chemie en chemiese ingenieurswese.
- b) Krediet sal verleen word vir modules van ander fakulteite en inrigtings, op voorwaarde dat die uitkoms- en totale kredietvereistes vir hierdie program as geheel nagekom word.
- c) Met die basiese en toepasbare vaardighede wat die leerder met hierdie kwalifikasie in die wiskundige en natuurwetenskaplike dissiplines opgedoen het, sal die leerder toegerus wees om met verdere leer voort te gaan in verskeie spesialisasiegebiede aan ander inrigtings.

- d) Leerders met krediete van ander tersiêre inrigtings op vlakke 5a, 5b en 6 sal deur die dekaan geëvalueer word vir moontlike toelating tot voortgesette studie in die B.Sc. (Ind. Wet.)-program.

N.4.3.5 Kurrikulum

N.4.3.5.1 Kurrikulum N139P: Chemie-Chemiese Ingenieurswese*

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3		JAARVLAK 4	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN111	8	CHEN211	8	CHEN311	8	CHEN611 of CHEN613	16
LEER111	8	CHEN212	8	CHEN312	16	CHEN612	16
STTK111	8	BCHI211	16	KEUS311	8	CHEN671 [#]	48
ITRW111	8	CEMI212	16	WTSL311	8	CEMI411	16
TGWS111	8	WISK211	8	CEMI314	16	CEMI621	16
WISK111	8	WISK212	8	WISK312	8		
RINL111	8	TGWS211	8	CEMI311	16		
FSKN111	8	TGWS212	8				
Tot 1e sem	64	Tot 1e sem	80		80	Tot 1e sem	112 [#]
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
CHEN121	8	CHEN221	8	CHEN321	16	CHEN621	16
CHEN122	8	CHEN222	8	CHEN322	16	BCHI422	16
TGWS121	8	CHEN223	8	CEMI223	16	CEMI323	16
TGWS122	8	ENTR221	8	CEMI322	16		
WISK121	8	WTSL221	8				
WISK122	8	WISK221	8				
FSKN121	8	WISK222	8				
FSKN123	8	CEMI222	16				
Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	72	Tot 2e sem	64	Tot 2e sem	48 [#]
Totaal Jaarvlak 1	128	Totaal Jaarvlak 2	144	Totaal Jaarvlak 3	144	Totaal Jaarvlak 4	160
Totaal vir graad							584

[#] Die module CHEN671 is 'n jaarmodule sodat die kredietpunte van hierdie module eintlik oor twee semesters versprei word.

N.4.3.6 Eksaminering

Vir eksamentoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N.1.11 verwys.

N.5 REËLS VIR DIE GRAAD BACCALAUREUS ARTIUM ET SCIENTIAE (BEPLANNING)

Hierdie kwalifikasie kan verwerf word deur een van die kurrikulums wat in N1.2.1 voorkom en wat hieronder in besonderhede beskryf word, te voltooi, en kan slegs voltyds geneem word.

Leerders kan tydens hulle studie slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteur van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.5.1 MINIMUM EN MAKSIMUM DUUR

Die minimum duur van die studie vir hierdie graad is vier jaar en die maksimum tydsduur vir die voltooiing van die graad is vyf jaar.

N.5.2 ERKENNING VAN VORIGE LEER

- a) Niemand word vir studie tot 'n B. Art. et Scien. (Bepl.)-graad in die Fakulteit Natuurwetenskappe toegelaat nie, tensy hy voldoen aan die vereistes vervat in A.4.2. Verder moes die leerder Wiskunde op die hoërgraad geslaag het of op standaardgraad met 'n C-simbool geslaag het.
- b) **Leerders word net tot die B. Art. et Scien. (Bepl.)-graad toegelaat as hulle vir toelating gekeur is.**

N.5.3 PROGRAM: STAD- EN STREEKBEPLANNING

Die Fakulteitsraad Natuurwetenskappe het twee kurrikulums goedgekeur wat 'n goeie basiese opleiding in Stad- en Streekbeplanning bied. By die samestelling van hierdie kurrikulums is ook oorweging geskenk aan beroepsmoontlikhede en die mannekragbehoefes van ons land. Hierdie kurrikulums voldoen aan die vereistes van die Suid-Afrikaanse professionele Beplanningsliggaam en berei die leerder ook voor vir toelating tot studie vir die graad M. Art. et Scien. (Bepl.)-graad.

N.5.3.1 Lys van programmodules

Die lys van modules waaruit die kurrikulums vir hierdie program saamgestel is, en die kredietwaarde en roosterperiodes van elke module word in die tabel hieronder weergegee. Die eise ten opsigte van veronderstelde leer (kyk A.1.54) word vir elke module in die regterkantse kolom aangedui.

Hierdie eise ten opsigte van veronderstelde leer moet soos volg geïnterpreteer word:

- a) Waar 'n eerstesemestermodule in 'n bepaalde jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n tweedesemestermodule van dieselfde jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds tot die eksamen vir die betrokke eerstesemestermodule toegelaat moes gewees het voordat die betrokke tweedesemestermodule geneem mag word.
- b) Waar 'n module uit een jaarvlak 'n eis ten opsigte van veronderstelde leer vir 'n module in 'n volgende jaarvlak is, beteken dit dat die leerder reeds 'n modulepunt van minstens 40% in daardie module wat as leereis voorgeskryf word, moes behaal het.

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
Ekonomie, Geld- en Bankwese			
EKNP111	Die werking van die Suid-Afrikaanse ekonomiese stelsel	8	
EKNP121	Basiese makro- en mikro-ekonomie	16	
EKNP211	Mikro- en makro-ekonomie	16	
EKNP221	Fiskale en monetêre beleid	16	
EKNP311	Ontwikkelings-, streeks- en arbeids-ekonomie	16	
EKNP321	Ekonomiese analise	16	
Geografie en Omgewingstudie			
GGFN111	Inleiding tot omgewingsaspekte I	8	
GGFN121	Inleiding tot omgewingsaspekte II	16	
GGFN211	Ekonomiese geografiese statistiek en toegepaste klimatologie	16	GGFN121
GGFN221	Fisiese geografie	16	GGFN111, 121
GGFN222	Antropogeniese omgewingsvraagstukke	8	GGFN111, 121
GGFN312	Geografiese inligtingstelsels	8	GGFN111
GGFN322	Praktiese omgewingsimpakbepalings en gevorderde geografiese inligtingstelsels	16	GGFN111, GGFN312
Keusemodules (KEUS311)			
AFNV311	Afrikaans vir die professie	8	
BYBI311	Bybelinterpretasie in lewe en wetenskap	8	
ENSW311	English for the professions	8	
Kommunikasiestudies			
KOMS111	Inleiding tot massakommunikasie	8	
KOMS213	Korporatiewe media: Internet and DTP	8	
KOMS214	Korporatiewe media: inleidende webbladontwerp	8	
KOMS313	Spraakkommunikasie	8	
KOMS314	Korporatiewe kommunikasie: mediabetrekkinge	8	
Privaatreg			
PVRR411	Privaatreg	8	
Stad- en Streekbeplanning			
SBEL111	Geskiedkundige ontwikkeling van stede en beplanningsdenke	16	
SBEL121	Die Tuinstad en woonbuurtteorie	16	
SBEL311	Ingenieurswese vir Beplanners I	16	
SBEL321	Ingenieurswese vir Beplanners II	16	

Modulekode	Beskrywende naam van module	Kr	Voorgeskrewe veronderstelde leer
SBEL421	Geïntegreerde beplanningsbestuur	16	
SBEL471	Skripsie	72	Alle voorafgaande modules in die program
SBRL211	Stedelike nedersettings in stedelike sisteme	16	
SBRL221	Vestiging van nywerhede, streekplanne en metropoolvorming	16	
SBRL311	Streekseksonomie	16	
SBRL321	Streekteorie en streekontledingsteg-nieke	16	
SBRL411	Demografie aspekte van beplanning	8	
SBRL421	Die toepassing van streekbeplanning in SA	8	
SBSL211	Grondgebruikbestuur en residensiële ontwikkeling	16	
SBSL221	Stedelike Ontwerp	16	
SBSL311	Vervoerbeplanning	16	
SBSL321	Nywerheid- en handelsbeplanning	16	
SBSL411	Behuisingsbeleid	16	
Sosiologie			
SOSL111	Suid-Afrika: Samestelling en werking	8	
SOSL121	Die dinamiek van ontwikkeling: Inleiding A	8	
Statistiek			
STTK111	Beskrywende statistiek	8	
STTK124	Praktiese statistiek	8	STTK111
Voorgeskrewe modules			
ENTR221	Kreatiewe entrepreneurskap	8	
LEER111	Leer en leesontwikkeling	8	
RINL111	Rekenaar- en inligtingsvaardighede	8	
Wetenskapsleer			
WTSL221	Wetenskapsleer I	8	
Wiskunde			
WISK123	Wiskundige tegnieke	8	

N.5.3.2 Programreëls

N.5.3.2.1 Wysiging van 'n program of kurrikulum

Leerders kan tydens hulle studie, slegs met die toestemming van die betrokke skooldirekteure, van program of kurrikulum verander of die program of kurrikulum waarvoor hulle ingeskryf is, wysig.

N.5.3.2.2 Totale kredietwaarde van kurrikulum

Die kurrikulums in hierdie program word saamgestel uit modules met 'n totale kredietwaarde van minstens 592. In die kurrikulummatrikse wat hieronder uiteengesit word, word ook aangedui hoe hierdie kredietpunte versprei word oor die vier studiejare van die kurrikulums.

N.5.3.2.3 Keusemoontlikhede

In die kurrikulums kom daar 'n aantal voorgeskrewe modules voor: LEER111, RINL111 en ENTR221 en die Wetenskapsleermodules WTSL221. Hierdie modules is verpligtend vir alle leerders. Waar daar in die kurrikulums 'n module KEUS311 aangedui word, kies die leerder EEN van die keusemodules wat in die modulelys hierbo aangedui is.

N.5.3.2.4 Afhandeling van die skripsie

Leerders kan toegelaat word om die praktiese werk vir SBEL471 (Skripsie) elders onder leiding van 'n mede- of hulpstudieleier af te handel, mits die leerder

- a) 'n aanvaarbare projekbestuurvoorstel vir die afhandeling van die skripsie oor 'n goedgekeurde onderwerp aan die skooldirekteur voorlê;
- b) die naam van 'n geskikte mede- of hulpstudieleier, wat 'n geregistreerde Stads- en Streekbeplanner ingevolge die Wet op die Beplanningsprofessie (2002) moet wees, aan die skooldirekteur kan voorlê;
- c) maandeliks op Potchefstroom op 'n vaste geskeduleerde tyd persoonlik aan die studieleier verslag doen oor sy vordering met die skripsie.
- d) Indien die leerder in gebreke bly om enige van hierdie voorwaardes na te kom, mag die skooldirekteur die vergunning om die skripsie elders te doen, terugtrek.

N.5.3.3 Programuitkomst

N.5.3.3.1 Algemene uitkomst

- a) Aan die einde van die program moet die leerder oor wye interdisiplinêre kennis en vaardighede beskik en toegerus wees met wetenskaplike, tegniese en kommunikasievaardighede en 'n bewustheid van die sosiale en omgewingskonteks waarin hy/sy sal werk.
- b) By die voltooiing van die program moet die leerder toegerus wees om doeltreffend te funksioneer op alle beplanningsterreine op sentrale, provinsiale, distrik- en plaaslike owerheidsgebiede en in die privaatsektor.
- c) Ontwikkeling van 'n gefundeerde lewens- en wêreldbeskouing gebaseer op die beginsels van respek vir medemens, skepping en gesag.
- d) Die vermoë om kenniskommunikasie kreatief en doeltreffend toe te pas.

N.5.3.3.2 Spesifieke en kritieke uitreevlakuitkomst

By die suksesvolle voltooiing van hierdie kwalifikasie behoort die leerder oor vakkundige kennis, vaardighede en waardes betreffende die volgende uitreevlakuitkomstes te beskik: kennis van die fundamentele inhoude van stads- en streekbeplanning en ander vakspesifieke inhoude wat in die program aangebied is; kreatiewe, kritiese en selfstandige projekbeplanning en uitvoering, dataversameling, rekenaarmatige verwerking, evaluering, verslagdoening en aanbevelings wat aan wetenskaplike en professionele standaarde voldoen; die aanwending van basiese beplanningskennis en -tegnieke in die identifisering en

oplossing van beplanningsprobleme; kennis en vaardighede om volhoubare ontwikkeling in stedelike en landelike omgewings te bewerkstellig; om as lid van 'n multi-dissiplinêre span te funksioneer en waar nodig leierskap uit te oefen en te aanvaar; effektiewe en verantwoordelike selfbestuur te kan toepas; geïntegreerde beplanning kan toepas; kennis wetenskaplik en verstaanbaar kan kommunikeer – die leerder moet dus oor praat-, skryf-, redeneer- en rekenaarvaardighede beskik; respek vir die medemens, die skepping en gesag; om as entrepreneur op te tree deur sy kennis en vaardighede in beplanningskonsultasies en ontwikkeling te benut; vertrou wees met die volgende waardes: integriteit, verantwoordelikheid, betroubaarheid, noukeurigheid, deeglikheid en stiptelikheid; bewustheid van die belang van deelname as verantwoordelike landsburger aan die lewe van die plaaslike, nasionale en internasionale gemeenskap; bewustheid van die belang van kulturele en etiese sensitiwiteit van sosiale verbande en die moontlikhede en beperkings van die samelewing en omgewing; 'n eie denkraamwerk te kan verwoord met verwysing na die Christelike en ander wêreldbeskouings.

N.5.3.4 Artikulasiemoontlikhede

Relevante voorgraadse vakke wat reeds afgehandel is, sal erken word. Suksesvolle voltooiing van die graad verleen toegang tot die M. Art. et Scien. (Bepl.) -graad.

N.5.3.5 Kurrikulums

N.5.3.5.1 Kurrikulum N140P: Met Geografie en Omgewingstudie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3		JAARVLAK 4	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
SBEL111	16	SBSL211	16	SBSL311	16	SBSL411	16
GGFN111	8	SBRL211	16	SBRL311	16	SBRL411	8
EKNP111	8	GGFN211	16	SBEL311	16	SBEL471 [#]	72 [#]
SOSL111	8	EKNP211	16	GGFN312	8	PVRR411	8
RINL111	8	KOMS213	8	KOMS313	8	KOMS314	8
LEER111	8	KOMS214	8	KEUS311	8		
KOMS111	8						
STTK111	8						
Tot 1e sem	72	Tot 1e sem	80		72	Tot 1e sem	76 [#]
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
SBEL121	16	SBSL221	16	SBSL321	16	SBEL421	16
GGFN121	16	SBRL221	16	SBRL321	16	SBEL471 [#]	72 [#]
EKNP121	16	GGFN221	16	SBEL321	16	SBRL421	8
SOSL121	8	GGFN222	8	GGFN322	16		
WISK123	8	EKNP221	16	ENTR221	8		
WTSL221	8						
STTK124	8						
Tot 2e sem	80	Tot 2e sem	72	Tot 2e sem	72	Tot 2e sem	60 [#]
Totaal Jaarvlak 1	152	Totaal Jaarvlak 2	152	Totaal Jaarvlak 3	144	Totaal Jaarvlak 4	136
Totaal vir graad							584

[#] Die skripsie-module, SBEL471, is 'n jaarmodule en daarom word dit in al twee semesters aangedui, maar net die helfte van die kredietpunte van die module word by elke semester se kredietpunttotaal bygetel. Kyk na die fakulteitsreël N.5.3.6.1 hieronder oor die inhandiging en eksaminering van hierdie module.

N.5.3.5.2 Kurrikulum N141P: Met Ekonomie

Hierdie kurrikulum is soos volg saamgestel:

JAARVLAK 1		JAARVLAK 2		JAARVLAK 3		JAARVLAK 4	
Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester		Eerste semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
SBEL111	16	SBSL211	16	SBSL311	16	SBSL411	16
GGFN111	8	SBRL211	16	SBRL311	16	SBRL411	8
EKNP111	8	GGFN211	16	SBEL311	16	SBEL471 [#]	72 [#]
SOSL111	8	EKNP211	16	EKNP311	16	PVRR411	8
RINL111	8	KOMS213	8	KOMS313	8	KOMS314	8
LEER111	8	KOMS214	8	KEUS311	8		
KOMS111	8						
STTK111	8						
Tot 1e sem	72	Tot 1e sem	80		80	Tot 1e sem	76 [#]
Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester		Tweede semester	
Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr	Kode	Kr
SBEL121	16	SBSL221	16	SBSL321	16	SBEL421	16
GGFN121	16	SBRL221	16	SBRL321	16	SBEL471 [#]	72 [#]
EKNP121	16	GGFN221	16	SBEL321	16	SBRL421	8
SOSL121	8	GGFN222	8	EKNP321	16		
WISK123	8	EKNP221	16	ENTR221	8		
WTSL221	8						
STTK124	8						
Tot 2e sem	80	Tot 2e sem	72	Tot 2e sem	72	Tot 2e sem	60 [#]
Totaal Jaarvlak 1	152	Totaal Jaarvlak 2	152	Totaal Jaarvlak 3	152	Totaal Jaarvlak 4	136
Totaal vir graad							592

[#] Die skripsie-module, SBEL471, is 'n jaarmodule en daarom word dit in al twee semesters aangedui, maar net die helfte van die kredietpunte van die module word by elke semester se kredietpunttotaal bygetel. Kyk na die fakulteitsreël N.5.3.6.1 hieronder oor die inhandiging en eksaminering van hierdie module.

N.5.3.6 Eksaminering

Vir eksamentoelatingsvereistes, berekening van die deelnamepunt, modulepunt, slaagvereistes vir die kurrikulum, herhaling van eksamens in modules, ensovoorts, word die leerder na N.1.9 - N1.1.11 verwys.

N.5.3.6.1 Inhandiging en eksaminering van die skripsie, module SBEL471

Die skripsie SBEL471 moet voor of op 30 September ingehandig word. Die eksaminering van hierdie skripsie geskied soos volg:

- beoordeling van die ingehandigde skriftelike werkstuk;
- 'n mondelinge eksamen oor die inhoud van die skripsie;
- 'n skriftelike praktiese eksamen oor die metodieke en praktyke van Stads- en streekbeplanning.

N.6 VOORGRAADSE MODULE UITKOMSTE

By elke module word aangedui wat die duur van die eksamenvraestel gaan wees, naamlik 2 uur of 3 uur. Die modules waarvan die uitkomstes hieronder beskryf word, word almal op die Potchefstroomkampus aangebied en die uitkomstes wat beskryf word, geld net vir die Potchefstroomkampus.

BEDRYFSWISKUNDE

BWIN123 BWI PROJEK: FINANSIËLE WISKUNDE

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf oor renteberekening, die tydwaarde van geld, huidige en toekomstige waardes, nominaal- en effektiewe koerse en annuïteite en lenings. Die begrippe word in die vorm van 'n selfdoenprojek aangebied. Die leerder verwerf in hierdie module vaardigheid in die hantering van vaag gedefinieerde probleme, en die integrering van begrippe uit die finansiële-ekonomiese wereld wat met behulp van wiskundige modelle gekwantifiseer kan word en met behulp van rekenaar sigbladgebaseerde implementering opgelos kan word. Spesifieke aandag word gegee aan die afspeel tussen simulاسie vs analitiese asook diskrete vs stogastiese modellering van sulke probleme.

BWIN313 FINANSIËLE WISKUNDE 102

3 uur

Aan die einde van hierdie module sal leerders kennis en insig hê in die konsepte onderliggend tot die aktuariële filosofie en aktuariële wetenskaplike metodes, asook veralgemeende kontantvloei modelle, rente en kontantvloei, teorie van rente en saamgestelde rentefunksies, nie-jaarlikse rentebetelings, verdiskonteerde kontantvloeiëitgnieke, kapitaaldelgings-versekering, annuïteite en stogastiese rentekoersmodelle. Leerders sal ook kennis en insig hê in die konsepte en begrippe onderliggend tot regressieteorie, vasterentekoersdraende sekuriteite, die termynstruktuur van rentekoerse, opsies en termynkontrakte asook die werking daarvan. Leerders sal die vaardighede hê wat nodig is om die aktuariële wetenskaplike metode en filosofie te beskryf en implementeer in verskeie beleggingsprobleme. Leerders sal ook vaardig wees in die hantering van rekenaarpakkette soos MS Excel, @Risk en FinacialCad.

BWIN321 BEDRYFSWISKUNDE PROJEK: EFFEKTEBEURS MODELLERING EN ANALISE

2 uur

Die kursus dra die beginsels wat in BWIN123 gevestig is, verder uit op 'n meer gevorderde vlak. Spanwerk speel 'n groter rol, en daar word meer van leerders verwag in terme van selfstudie en navorsing. Die fokus gaan hier oor die gebruik en ontwikkeling van meer gevorderde stelsels om besluitneming te ondersteun. Die modellering en analise van die gedrag van sekuriteite op die aandelebeurs sal gebruik word as die raamwerk waarbinne die opleiding plaasvind. Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder selfstandig sy eie portefeulje op die effektebeurs kan bestuur, en op 'n effektiewe wyse in 'n span kan saamwerk, waar die fokus gaan oor die integrasie van kennis uit verskillende dissiplines om bepaalde probleme in die finansiële risikobestuursomgewing

BWIN324 FINANSIËLE WISKUNDE 106

3 uur

Aan die einde van hierdie module sal leerders kennis en insig hê in die konsepte en begrippe onderliggend tot verlies verdelings, herversekering, totale eise uit polisse, ruineringswaarskynlikhede, Bayes statistiek en Bayes beraamers, vertroubaarheidsteorie, tydreeksanalise, afloopdriehoek, geen eise diskonto skemas en veralgemeende lineêre modelle. Risiko teorie het verskeie toepassings op verskillende praktiese situasies. Hierdie module bied die leerder die geleentheid om 'n goeie agtergrond te verkry in risiko teorie en om die praktiese vaardighede op te bou om beter te funksioneer in die privaatsektor. 'n Praktiese projek word gedoen en die inferensie prosedure en basiese statistiese tegnieke word gebruik hierin. 'n Geskrewe verslag word ingedien om die leerder se wetenskaplike kommunikasievermoë te ontwikkel.

BEDRYFS- EN PERSONEELSIELKUNDE

Raadpleeg die Jaarboek van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

BSKP161 DIVERSITEIT IN WERKSKONTEKS**MHBP111 INLEIDING TOT MENSEHULPBRON-BESTUUR GEDRAG****BEDRYFSOSIOLOGIE**

Raadpleeg die Jaarboek van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

BSOP161 SOSIALE VERANDERINGE**BSOP211 BEROEPSOSIOLOGIE****BESTUURSREKENINGKUNDE**

Raadpleeg die Jaarboek van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

BRKP321 BESLUITNEMING EN FINANSIËLE BESTUUR**BIOCHEMIE****BCHN213 INLEIDENDE BIOCHEMIE**

3 uur

Aan die einde van hierdie module sal die leerder 'n oorsig hê van die omvang en reikwydte van Biochemie, asook van die strukturele en funksionele organisasie van organismes op die molekuleêre vlak. Die leerder sal 'n grondige kennis hê van die primêre en hoër-orde struktuur van nukleïensure en die prosesse betrokke by die vloeï van genetiese inligting in die biosfeer, (bv. DNA- en RNA-sintese), translasie en na-translasionele modifikasies.

Die leerder sal ook oor genoegsame kennis, insig en vaardighede beskik om: die rol van proteïene in die struktuur en funksie van die sel te kan omskryf; die fisies-chemiese eienskappe van aminosure, peptiede en proteïene te kan bespreek; die belangrikste elemente in die primêre, sekondêre, tersiêre en kwaternêre struktuur van proteïene te kan identifiseer en te beskryf; die termodinamiese stabiliteit van proteïene as 'n funksie van die stabilisering van die 3-D-struktuur deur interne, nie-kovalente bindings te kan bespreek en die belangrikste struktuur-

funksieverwantskappe van geselekteerde proteïene (bv. mioglobien, hemoglobien, ensieme, teenliggame) volledig te kan bespreek.

BCHN221 ENSIEMOLOGIE A

2 uur

Aan die einde van hierdie module sal die leerder oor deeglike kennis en insig beskik oor die klassifikasiesisteem van ensieme en die rol van ensieme as biokataliste, die algemene strukturele en funksionele eienskappe van ensieme, die beginsels van ensiemkatalise en die betekenis van die basiese kinetiese parameters, praktiese benadering tot die bepaling van kinetiese parameters, ensiem-inhibisie en onderskeiding van die tipe meganismes. Die leerder sal ook kennis dra van die rol van ko-faktore en ko-ensieme en die regulering van ensiemaktiwiteit asook die rol daarvan in metaboliese regulering.

BCHN222 METABOLISME A

3 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder basiese kennis en insig verwerf oor die strukture van die koolhidrate, lipiede, aminosure en nukleotiede betrokke by metabolisme, en die prosesse betrokke by die katabolisme van hierdie molekules asook die bio-omskakeling van hierdie molekules na lewensbelangrike verbindings. Die leerder sal ook oor basiese kennis beskik oor die bydrae en interafhanklikheid van elk van die molekules tot die normale funksionering van die sel.

BCHN311 ENSIEMOLOGIE B

2 uur

Aan die einde van die module sal die leerder vertrou wees met die nomenklatuur van ensieme, die konsepte van katalise en kinetika van enkel- en multisubstraat ensiemgekataliseerde reaksies, ensiem-inhibisie en die onderskeie meganismes; die bepaling en betekenis van ensiem-kinetiese parameters sal 'n basiese onderbou van die leerder se kennis wees. Eksperimentele benaderings tot ensiemkinetika, dataverwerking en -interpretering asook die eienskappe van allosteriese ensieme, sigmoïedale gedrag van ensieme en die belang daarvan in metaboliese regulering sal aan die leerder bekend wees. Die praktiese hantering en suiwering van ensieme met die toepassings van ensieme in die industrie, medisyne en biotegnologie.

BCHN312 METABOLISME B

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf oor die metaboliese weë betrokke by die katabolisme en anabolisme van verskillende biomolekules, eksperimentele benaderings, resultate en gevolgtrekkings wat lei tot die opklaring van reaksies, en intra- en interregulering van metaboliese weë. Die leerder sal ook kennis dra van die rol van biomolekules in aangebore en ander geselekteerde siektetoestande.

BCHN313 MOLEKULÊRE BIOCHEMIE

2 uur

Aan die einde van hierdie module sal die leerder kennis hê van die basiese beginsels van rekombinante DNA-tegnologie, naamlik die generering en karakterisering van gekloonde gene, toepassings op mediese, landbou en industriële terreine. Die leerder sal ook kennis hê van die kompleksiteit van die eukariotiese genoomstruktuur en die regulering van geenuitdrukking. Kennis van die molekulêre karakterisering van genetiese defekte, kanker en VIGS sal opgedoen

word asook van die molekuleêre basis en etiese vraagstukke van geenterapie en ten opsigte van die genetiese manipulering van organismes.

BCHN321 ANALITIESE BIOCHEMIE

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder basiese kennis en insig verwerf oor die toepassing van analitiese tegnieke in diagnose van biochemiese abnormaliteite. Die leerder moet vertrou wees met die ontwerp van molekuleêr-biologiese strategieë vir karakterisering van genetiese defekte, hoë deurvloei genomika, die aanwending daarvan in diagnose, toepassing van ensiemkinetika in diagnose, toepassing van probleemgerigte benaderingswyse en dataverwerking tot die vlak van navorsingsverslae.

BCHN322 SELFSTANDIGE PROJEK

3 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder selfstandige studie voltooi met betrekking tot geselekteerde klinies-biochemiese vraagstukke deur gebruik te maak van bekende inligtingstelsels, die voorstelling van spesifieke benaderingswyses in probleemoplossings, die implementering van 'n wye reeks analitiese tegnieke in die seleksie, standaardisering en validering van relevante metodes, dataversameling, verwerking en die aanbieding van wetenskaplike data in die vorm van verslae, artikels en voordragte.

BCHI422 BIOTEGNOLOGIE

3 uur

Aan die einde van hierdie kursus sal die leerder kennis hê van die basiese beginsels van energie generering deur organismes en van die vloei van genetiese inligting in die biosfeer. Die leerder sal kennis hê van die beginsels van genetiese manipulering van organismes en hoedat dit aangewend kan word in die produksie van spesiale verbindings. Metabolisme en bio-energetika: voorsiening van koolstof- en energiebehoefte. Oksidasie-reduksie reaksie en meganismes van ATP-generering. Die leerder sal ook kennis hê van biologiese reaktore en van die betekenis en benutting van gemengde mikrobiële populasies en biofilms.

CHEMIE

CHEN111 CHEMIESE BEGINSELS

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder basiese kennis en insig verwerf: oor die hantering van die wetenskaplike metode, die skryf en benaming van chemiese formules en balansering van reaksievergelykings; om stoïgiometriese en ander berekenings te gebruik om 'n onbekende grootte te vind; om tendense en verbande uit die Periodieke Tabel (hoofgroepe) te verklaar en belangrike eienskappe van stowwe of verbindings neer te skryf; om stowwe te klassifiseer, reaksievergelykings op te stel en verklarings te gee vir waargenome verskynsels en om laboratorium- en veiligheidsreëls te hanteer.

CHEN121 INLEIDENDE ORGANIESE CHEMIE

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder basiese kennis en insig verwerf: om organiese verbindings te klassifiseer en te benaam, om die fisiese eienskappe en chemiese reaksies van die volgende tipes verbindings te ken: onversadigde koolwaterstowwe, alkielhaliede, alkohole,

karbonielverbindings, karboksielsure en hul derivate en enkele aromatiese verbindings, om die meganisme van geselekteerde organiese reaksies te beskryf en om eenvoudige biologies belangrike verbindings en enkele van hul reaksies te hanteer

CHEN122 INLEIDENDE ANORGANIESE FISIESE CHEMIE

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder basiese kennis en insig verwerf: om die beginsels wat verband hou met oplossings, chemiese ewewigte, sure en basisse, neerslagvorming en elektronoordragreaksies weer te gee en toepaslike berekenings uit te voer; om chemiese prosesse in die praktyk en in die natuur te bespreek.

CHEN211 ANALITIESE METODES I

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf om analyses as 'n proses (monsterneming, monstervoorbereiding, metode, skeiding, kwantifisering, evaluering) te beskryf; om analitiese data te evalueer; om analitiese berekeninge uit te voer; om gravimetriese metodes, volumetriese metodes (suur-basis, kompleksimetries), atoomspektrometriese metodes (agtergrond, atoomabsorpsie- en atoomemissiespektroskopie, induktiefgekoppelde plasma), elektrochemiese metodes (potensiometrie, koulometrie, konduktometrie), en skeidingsmetodes (ekstraksie, kolom- en dunlaagchromatografie) te beskryf, en algemene laboratoriumtegnieke te ken, chemiese analitiese tegnieke wat algemeen in kwaliteitbeheer- en kontrolelaboratoriums gebruik word te kan gebruik en self "klassieke" analitiese metodes te kan aanleer; om chemiese analyses op 'n verantwoordbare wyse uit te voer en analitiese resultate te evalueer.

CHEN212 FISIESE CHEMIE II

2 uur

Die termodinamiese- en kinetiese benaderingswyses vir die bestudering van chemiese en/of biologiese prosesse word in hierdie module op 'n inleidende vlak bestudeer. Na afloop van hierdie module (1) beskik die leerder oor die konseptuele agtergrond, teoretiese kennis en operasionele vermoë om termodinamiese groothede te bepaal en te interpreteer; en (2) is hy vertrouwd met basiese kinetiese begrippe en instaat om kinetiese groothede te bereken en daaruit proses-meganistiese afleidings te maak.

CHEN213 ORGANIESE CHEMIE II VIR FARMASIE/BIOLOGIESE WETENSKAPPE

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder 'n basiese kennis en insig van die benaming struktuur en chemiese eienskappe van die polifunksionele verbindings van alkene, alkohole, karboniele, karboksielsure, amiede en amiene, asook vyflid- en seslid heterosikliese verbindings. Die leerder sal ook vertrouwd wees met die basiese beginsels van aromatisiteit, die chemie van diasoverbindings ken en die reaksiemeganismes van elektrofiele en aromatiese substitusie-reaksies kan verduidelik. Die leerder sal in staat wees om sinteseroetes vir aromatiese verbindings te voorspel deur permanente effekte te ken en te kan toepas om oriëntasie en reaktiwiteit te verklaar. Die leerder sal sekere polifunksionele en aromatiese verbindings kan sintetiseer aangesien hy/sy die nodige laboratoriumtegnieke en -vaardigheid bemeester het.

CHEN 221 ANALITIESE METODES II

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf om analitiese data te kan evalueer; om molekulêre spektrometriese tegnieke (ultraviolet, infrarooi, protonmagnetiese resonans, massaspektrometrie) en oppervlaktekarakteriseringsmetodes (mikroskopie), skeidingsmetodes (gas-, vloeistof- en superfluïedchromatografie, elektroforese), termiese metodes (differensiaal termiese analise, differensiaal skandeerkalorimetrie, termogravimetrie) en die relevante monstervoorbereidingstegnieke te beskryf; om die strukture en eienskappe van chemiese stowwe uit eksperimentele metinge af te lei, analitiese tegnieke wat algemeen in die karakterisering van chemiese verbindings gebruik word, te benut en om chemiese analises op 'n verantwoordbare wyse uit te voer en analitiese resultate te evalueer.

CHEN222 ANORGANIESE CHEMIE II

2 uur

Met hierdie module verwerf die leerder basiese kennis en insig om die atoomstruktuur van s- en p-groep elemente en die bindingsteorië wat vir hierdie elemente van toepassing is te kan beskryf; om die chemiese reaksies wat die belangrikste s- en p-elemente ondergaan te leer ken en te verstaan en die tendense in die periodieke tabel te kan toepas; om laboratoriumvaardigheid in 'n verskeidenheid sintesetegnieke vir s- en p-groep verbindings te verkry en verantwoordelik in 'n laboratorium te kan optree.

CHEN223 ORGANIESE CHEMIE II

2 uur

Aan die einde van die module sal die leerder vertrou wees met die basiese beginsels van aromatisiteit, die chemie van die belangrikste aromatiese verbindings ken asook reaksiemeganismes van elektrofiele en nukleofiele aromatiese substitusiereaksies kan verduidelik. Die leerder sal in staat wees om sinteseroetes vir aromatiese verbindings te voorspel deur permanente en tydsafhanklike elektroniese effekte te ken en te kan toepas om oriëntasie en reaktiwiteit te verklaar. Die leerder sal sekere aromatiese verbindings kan sintetiseer aangesien hy/sy die nodige laboratoriumtegnieke en vaardigheid bemeester het.

CHEN311 ANALITIESE METODES III

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf om meer gevorderde toepassings van UV, IR, KMR en MS, verdere tegnieke in termiese analise (DMA, TMA en ander gespesialiseerde tegnieke), chromatografiese skeidingsmetodes, kapillêre elektroforese en -elektrochromatografie, elektrochemie, radiochemie, basiese meting met analitiese instrumente, en relevante monstervoorbereidings-tegnieke, te beskryf; om die strukture en eienskappe van chemiese stowwe uit eksperimentele metinge af te lei, analitiese tegnieke wat vir die karakterisering van chemiese verbindings gebruik word, te benut, chemiese analises op 'n verantwoordbare wyse uit te voer en analitiese resultate te evalueer; en om die rol van die chemiese analitikus in die welsyn van die gemeenskap en die omgewing te besef.

CHEN312 FISIESE CHEMIE III

3 uur

Na afloop van hierdie module het die leerder die operasionele kennis en teoretiese dog praktykgerigte vakinsig verwerf om vanuit die drie chemiese hooftorieë vir nie-ideale (reële) proesestipes a) termodinamiese en elektrochemiese groothede te bepaal en te interpreteer, b) reaksiekinetiese en elektrodekinetiese parameters vas te stel en meganisties te verklaar en c)

kwantumchemies die ontstaan van molekulêre spektra te verklaar en molekulêre en spektroskopiese groothede daaruit te bereken; en om hierdie drieledige prosesbenadering vir 'n verskeidenheid toepassings gebaseer op die oppervlak- en intervlakchemie aan te wend.

CHEN321 ANORGANIESE CHEMIE III

3 uur

Met hierdie module verwerf die leerder basiese kennis en insig in die beginsels en toepassings van koördinasieverbindings; raak vertrouwd met die gebruik van oorgangselemente in die nywerheid en die belang daarvan in geselekteerde biologiese sisteme; leer verteenwoordigende reaksies en eienskappe van d- en f-groep elemente ken en ontwikkel die vermoë om hulle eienskappe en reaksies te kan voorspel; leer om 'n praktiese projek in die sintese van oorgangsmetaalkomplekse te beplan, uit te voer en die resultate sistematies weer te gee.

CHEN322 ORGANIESE CHEMIE III

3 uur

Aan die einde van hierdie module sal die leerder oor die kennis en insig beskik om stereochemiese implikasies van die belangrikste reaksietipes te voorspel. Kennis word verwerf van die chemiese eienskappe van polifunksionele karbonielbevattende verbindinge asook van vyf- en seslidheterosikliese verbindinge. Die leerder sal vertrouwd wees met die mees algemene herrangskikkingsreaksies wat in die organiese chemie voorkom en elementêre sintese probleme kan oplos. Laboratoriumvaardighede en sintesetegnieke in die laboratorium word bemeester.

CHEN611 GEVORDERDE ORGANIESE CHEMIE

3 uur

Aan die einde van hierdie module sal die leerder oor die kennis en insig beskik om struktuur en reaktiwiteitsverwantskappe te voorspel. Kennis word verwerf van faktore wat reaktiwiteit in substitusiereaksies beïnvloed. Die leerder sal vertrouwd wees met die rol wat karboniumione en karbanione in reaksies speel en reaksieparameters kan voorspel wat die vorming van hierdie intermediêre beïnvloed. Leerders sal 'n grondige kennis van die basiese reaksietipes en belangrikste herrangskikkingsreaksies bekom.

CHEN612 GEVORDERDE FISIESE CHEMIE

3 uur

Na afloop van hierdie module het die leerder die operasionele kennis en teoretiese vakinsig om vanuit die drie chemiese hooftorieë vir die bestudering van chemiese prosesse a) statisties termodinamiese groothede vanuit die kwantumchemie te bereken en te verklaar en b) die reaksiekinetiese parameters van 'n verskeidenheid komplekse procestipes vas te stel en meganisties-wiskundig te interpreteer en te verklaar.

CHEN613 GEVORDERDE ANORGANIESE CHEMIE

3 uur

Met hierdie module verkry die leerder kennis van moderne teorieë wat gebruik word om die binding in meer komplekse anorganiese molekules te beskryf. Hierdie teorieë word gebruik word om die spektroskopiese eienskappe van molekules te verklaar en meganismes van reaksies van metaalkomplekse met betrekking tot ligandsubstitusie, elektronoordrag en struktuurveranderinge te verklaar en vir die sintese van nuwe molekules aan te wend. Praktiese gevorderde tegnieke soos die sintese van water- en suurstofsensitiewe komplekse word aangeleer.

CHEN671 PROJEK

In hierdie module ontwikkel die leerder die vermoë om chemiese probleme deur 'n praktiese ondersoek in die laboratorium op die los. Die kursus neem die vorm van lesings, groepbesprekings, selfstudie en laboratoriumwerk aan. Onderwerpe soos inligtingverkryging, eksperimentele beplanning en begroting waarop projekvoorstelle in chemie voorgelê word, word behandel. Leerders gebruik tydens die kursus een van 'n verskeidenheid projekonderwerpe wat so gekies is dat dit potensiële waarde vir verdere nagraadse studie het. Na afloop van die kursus word 'n skriftelike eksamen afgelê en 'n volledige projekvoorstel ingedien.

Na afloop van hierdie module beskik die leerder oor kennis en ervaring oor navorsingsmetodiek en wetenskaplike kommunikasie, inligtingverkryging en -verwerking (biblioteek, rekenaarmatig), projekvoorstel en -beplanning, rekenaarmatige beplanning van eksperimente, MSExcel vir chemie, literatuurstudie, voorbereiding en praktiese uitvoering van 'n projek, skryfegnieke (verslag, artikel) en aanbiedingstegnieke (lesing, plakkaat).

CHEN621 CAPITA SELECTA I (KIES 2 VAN DIE ONDERSTAANDE EENHEDE)

3 uur

Polimeerchemie

Na afloop van hierdie eenheid het die leerder operasionele kennis en teoretiese vakinsig verwerf oor die oorsprong van die polimeerwetenskap, basiese definisies en begrippe in polimeerchemie, nomenklatuur van polimere, klassifikasie van polimerisasie-reaksies en sintesemetodes van polimere, analitiese karakteriseringstegnieke, struktuur- en meganiese eienskappe, en algemene toepassings van polimeermateriale.

Homogene katalise

Na afloop van hierdie eenheid het die leerder operasionele kennis en teoretiese vakinsig verwerf oor die fundamentele aspekte van en die belangrikste funksionele groepe in organometaalchemie wat vir 'n studie in homogene katalise (en organiese sintese) noodsaaklik is, die toepassing van organometaal-verbindinge in organiese sintese en homogene katalise, en die laboratorium- en industriële gebruik van hierdie prosesse.

Membraanwetenskap en -tegnologie

In hierdie eenheid word membrane inleidend en oorsigtelik bestudeer. Die klem val op wat 'n membraan is, en hoekom dit industrieel belangrik is om kennis oor membrane te hê. Die bereiding van verskillende tipe membrane, enkele tegnieke wat algemeen gebruik kan word vir die karakterisering van membrane en die belangrikste prosesbeginsels word aan die orde gestel.

Kristallisasiëprosesbeheer

Aan die einde van hierdie eenheid sal die leerder in staat wees om, gebaseer op termodinamiese data, die optimale kristallisasiëmetode vir 'n spesifieke probleem te selekteer. Die leerder sal weet hoe om die primêre kinetiese prosesse van kernvorming en kristal groei te modelleer en dit te gebruik om die deeltjiegroottesverspreiding vir eenvoudige kristallisasiëmiddels te bereken. Die leerder sal verder die agtergrond van kristalmorfologie en soortgelyke eienskappe verstaan, die belang van spesiëring in presipitasiëprosesse leer ken en met die ontwerp kriteria vir industriële kristallisasië- en presipiteërmiddels vertrou gemaak word.

Molekulêre modellering

Na voltooiing van die eenheid sal die leerder 'n begrip hê van die verskillende wyses waarop molekules en chemiese reaksies rekenmatig beskryf kan word. Dit stel hom/haar in staat om die struktuur van molekules in die gasfase te bereken en 'n verskeidenheid fisiese- en chemiese molekuleienskappe soos volume, bindingslengtes, orbitaalvorme, elektronverspreiding en vormingswarmte te voorspel. Die leerder sal die energie- en struktuurveranderinge tydens die

reaksieverloop van eenvoudige reaksies kan bereken en die praktiese gebruik van kommersiële rekenarsagteware aanleer.

CHEMIESE INGENIEURSWESE

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Ingenieurswese

CEMI212	PROSESBEGINSELS I
CEMI222	CHEMIESE TERMODINAMIKA I
CEMI223	PROSESBEGINSELS II
CEMI311	OORDRAGBEGINSELS I
CEMI621	OORDRAGBEGINSELS II
CEMI314	CHEMIESE TERMODINAMIKA II
CEMI322	SKEIDINGSPROSESSE I
CEMI323	CHEMIESE REAKTORTEORIE
CEMI411	SKEIDINGSPROSESSE II

DIERKUNDE

DRKN111 LAER INVERTEBRATA

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: eksemplare van laer invertebraatdiere te kan uitken en in die klassifikasieraamwerke van filums, klasse, ordes, ens. te kan plaas; met gemak bestaande / bykomende kennis ten opsigte van laer invertebrate te kan ontsluit vanuit gedokumenteerde bronne; verwantskappe tussen laer invertebraatgroepe/-taksa te kan aantoon; oor aspekte van vorm en funksie van laer invertebraatgroepe, in algemene of in spesifieke verband, te kan kommunikeer; die ekonomiese belangrikheid van diere as bron van voedsel, parasiete van mense, diere en plante, of as biologiese of meganiese draers van patogene te kan toelig.

DRKN121 HOËR INVERTEBRATA

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: eksemplare van hoër invertebraatdiere te kan uitken en in die klassifikasieraamwerke van filums, klasse, ordes, ens. te kan plaas; met gemak bestaande / bykomende kennis ten opsigte van hoër invertebrate te kan ontsluit vanuit gedokumenteerde bronne; verwantskappe tussen laer en hoër invertebraatgroepe/-taksa te kan aantoon; oor aspekte van vorm en funksie van hoër invertebraatgroepe, in algemene of in spesifieke verband, te kan kommunikeer; die ekonomiese belangrikheid van diere as bron van voedsel, parasiete van mense, diere en plante, of as draers van patogene te kan toelig.

DRKN122 CHORDATA

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: eksemplare van chordaatdiere te kan uitken en klassifiseer tot ten minste orde vlak; die vorm en funksie van die verskillende klasse en/of hoofgroepe van chordate te kan ontsluit; met gemak bestaande / bykomende kennis ten opsigte van chordaatdiere te kan ontsluit; filogenetiese

verwantskappe tussen die verskillende ongewerwelde en gewerwelde chordaatgroepe/-taksa te kan aantoon; oor aspekte van vorm en funksie van chordaatgroepe, in algemene of in spesifieke verband, te kan kommunikeer; die ekologiese, ekonomiese en evolusionêre belangrikheid van die verskillende chordaatgroepe/-taksa te kan verduidelik; die vooruitgang van elke klas teenoor meer ondergeskikte taksons t.o.v. morfologiese, fisiologiese en ekologiese aanpasbaarheid te kan aantoon.

DRKN211 ONTWIKKELINGSBIOLOGIE

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: geselekteerde sitogenetiese en embriologiese onderwerpe waaronder struktuur en funksie van DNA en RNA, proteïensintese, die oorsaak en gevolg van mutasies, die samestelling van die geen en chromosoom, die selsiklus en -delingsprosesse, oorerflikheidspatrone, die beginsels van geenklonerings eksperimente, vroeë embriogenese van vier chordaatdiere, die bevrugtingsproses, hormonale beheer en ander prosesse sinvol te bespreek en, waar van toepassing, met mekaar te vergelyk; die evolusieteorie en geskiedenis daarvan te verduidelik, asook die moderne beskouing van die teorie, en bewysvoering daarvan te begryp; mikroskoopvaardighede, eksperimentele vaardighede en groepwerkvaardighede tydens die praktika uit te bou.

DRKN221 VERGELYKENDE DIERFISIOLOGIE

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor die kennis en insig beskik om: die fisies-chemiese eienskappe van die omgewing, soos dit betrekking het op gaswisseling, in verband te bring met die gespesialiseerde asemhalingsorgane van verskillende diere; die effek van omgewingsveranderlikes soos temperatuur, groot hoogtes, ens. op die binding en vervoer van suurstof en koolstofdiksied in die bloed van verskillende diere te verklaar; die effek van omgewingsveranderlikes soos suurstof, voedsel, temperatuur, ens. op die metaboliese tempo van diere te verklaar; die effek van verskillende omgewings (varswater, seewater, woestyne, ens.) op osmoregulering en ekskresie by verskillende diere te verklaar; sekere fisiologiese prosesse eksperimenteel, in groepsverband, te ondersoek en daarvoor verslag te doen.

DRKN311 EKOLOGIE

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: ekologie in alle konsekwensies te kan bespreek en in verband te kan bring met ander dierkunde- en vakdisiplines; in staat te wees om fundamentele en toegepaste ekologiese probleme te kan identifiseer, karakteriseer en om moontlike oplossings te kan formuleer; organismes en hul interaksies met mekaar en die abiotiese omgewing te kan verklaar en te modelleer; basiese biometriese en eksperimentele metodes te kan toepas; en om die ekologiese impak van menslike aktiwiteite te kan bespreek en in konteks te plaas.

DRKN321 PARASITOLOGIE

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: 1) ten opsigte van dierparasitologie die basiese definisies en epidemiologiese begrippe te kan toepas, parasiete te kan identifiseer en klassifiseer, hulle impak op die gesondheid van die mens te verstaan en weet om hulle te beheer, en 2) ten opsigte van plantparasitologie die sosio-ekonomiese en navorsingsaspekte van geïntegreerde plaagbeheersisteme, monsternemingstegniese, oesverliesbepalings, toediening van chemiese en mikrobiële insektisiede, gasheerplant-

weerstand, predator-prooiinteraksies en -modelle en biologiese beheer te kan verstaan en toepas asook die taksonomie, biologie en ekonomie van geselekteerde aalwurm-, myt- en inseksgroepe te kan toepas.

DRKN322 GEMEENSKAPS- EN GEDRAGSEKOLOGIE

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder in staat wees om: gemeenskaps- en gedragsekologie te kan bespreek en verduidelik aan die hand van die aard en eienskappe van gemeenskappe, tipes ekosisteme en faktore wat dit beïnvloed, die beginsels en ontwikkeling van gedrag, kommunikasie, motivering en besluitneming asook leer en leergedrag. Die prakties sluit aspekte van sensoriese ekologie in, asook 'n veldprojek wat deur die leerders self ontwerp en uitgevoer moet word. 'n Projekverslag en terugvoer word verlang.

DRTN221 VERGELYKENDE DIERFISIOLOGIE: TOERISME

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor die kennis en insig beskik om: die fisies-chemiese eienskappe van die omgewing, soos dit betrekking het op gaswisseling, in verband te bring met die gespesialiseerde asemhalingsorgane van verskillende diere; die effek van omgewingsveranderlikes soos temperatuur, groot hoogtes, ens. op die binding en vervoer van suurstof en koolstofdiksied in die bloed van verskillende diere te verklaar; die effek van omgewingsveranderlikes soos suurstof, voedsel, temperatuur, ens. op die metaboliese tempo van diere te verklaar.

DRTN311 EKOLOGIE: TOERISME

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: ekologie in verband te kan bring met ander dierkunde- en vakdissiplines; in staat te wees om fundamentele en toegepaste ekologiese probleme te kan identifiseer, karakteriseer en om moontlike oplossings te kan formuleer; organismes en hul interaksies met mekaar en die abiotiese omgewing te kan verklaar en te modelleer; basiese biometriese en eksperimentele metodes te kan toepas; en om die ekologiese impak van menslike aktiwiteite te kan bespreek en in konteks te plaas.

EKONOMIE, GELD- EN BANKWESE

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

EKIP211 INTERNASIONALE HANDEL

EKIP221 INTERNASIONALE FINANSIES

EKNP111 DIE WERKING VAN DIE SUID-AFRIKAANSE EKONOMIESE STELSEL

EKNP121 BASIESE MAKRO- EN MIKRO EKONOMIE

EKNP211	MIKRO- EN MAKRO EKONOMIE
EKNP221	FISKALE EN MONETÊRE BELEID
EKNP311	ONTWIKKELINGS- STREEKS- EN ARBEIDSEKONOMIE
EKNP321	EKONOMIESE ANALISE
EKRP311	RISIKOBESTUUR
EKRP321	FINANSIËLE MARKTE

FINANSIËLE REKENINGKUNDE

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

REKP111	BASIESE KONSEPTE
REKP121	SPEZIALE REKENINGE,
REKP211	FINANSIËLE VERSLAGDOENING
REKP221	SPEZIALE ONDERWERPE EN ELEMENTÊRE GROEPSTATE
REKP311	ALGEMEEN AANVAARDE REKENINGKUNDIGE PRAKTYK
REKP321	GROEPSTATE

FINANSIËLE REKENINGKUNDE (SPESIAAL)

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

RESP111	BASIESE KONSEPTE, ...
RESP121	FINANSIËLE VERSLAGDOENING, ..

FISIOLOGIE

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Gesondheidswetenskappe

FLGX111	INLEIDENDE FISIOLOGIE
FLGX151	SPYSVERTERING
FLGX161	SPIERFISIOLOGIE
FLGX211	ENDOKRINOLOGIE
FLGX212	METABOLISME
FLGX221	SENUWEEFISIOLOGIE A
FLGX222	SENUWEEFISIOLOGIE B
FLGX223	FISIOLOGIESE VERDEDIGINGSMEGANISMES
FLGX311	ELEKTROFISIOLOGIE
FLGX312	UITSKEIDING EN ELEKTROLIETBALANS
FLGX313	RESPIRASIE
FLGX321	KARDIOVASKULÊRE FISIOLOGIE
FLGX322	TOEGEPASTE KARDIOVASKULÊRE FISIOLOGIE
FLGX323	OMGEWINGSFISIOLOGIE
FLGX324	FISIOLOGIE VAN VOORTPLANTING, SWANGERSKAP, NAGEBOORTELIKE AANPASSING, PUBERTEIT EN MENOPOUSE

FISIKA

FSKN111 MEGANIKA

2 uur

Aan die einde van hierdie module het leerders 'n formele wiskundige kennis van die fundamentele begrippe van Fisika soos: kinematika in een en twee dimensies, bewegingswette van Newton, swaartekrag, arbeid, energie, drywing, lineêre momentum, stelsels van deeltjies, botsings, rotasiebeweging, traagheidsmomente, statika en golwe. In die Praktika ontwikkel leerders vaardighede in die meet, verwerking, en verslaggewing van natuurwetenskaplike prosesse wat breër as slegs die terrein van die Fisika gekies is.

FSKN112 FISIKA VIR BIOLOGIE I

2 uur

Hierdie module is 'n dienskursus vir leerders wat nie Fisika op tweede vlak of verder wil neem nie. Aan die einde van hierdie module het die leerder geleer hoe Fisika in natuurwetenskaplike verskynsels, hoofsaaklik uit die Biologiese wetenskappe gekies, optree. Dit word uit die volgende onderwerpe geleer: kinematika, Newton se bewegingswette, momente, arbeid, energie en drywing met toepassings op die menslike liggaam, fluidemeganika, druk, oppervlakspanning, diffusie, viskositeit, met toepassings op bloedvloei. In die Praktika word vaardighede in die meet, verwerking en verslaggewing van natuurwetenskaplike prosesse aangeleer.

FSKN121 ELEKTRISITEIT EN MAGNETISME I

2 uur

Aan die einde van hierdie module het leerders 'n formele, wiskundige kennis van die elektromagnetisme. Dit word met behulp van differensiaal- en integraalrekeninge aangeleer. Die onderwerpe bestaan uit elektrostatika, gelykstroombane, magnetostatika, elektromagnetiese induksie, en wisselstrome. In die Praktika word verdere vaardighede in die meet, verwerking, en verslaggewing van natuurwetenskaplike prosesse aangeleer.

FSKN122 FISIKA VIR BIOLOGIE II

2 uur

Hierdie module volg op FSKN112 en is 'n dienskursus vir leerders wat nie Fisika op tweede vlak of verder wil neem nie. Aan die einde van hierdie module het die leerder geleer hoe Fisika in 'n verdere groep natuurwetenskaplike verskynsels optree. Die onderwerpe van hierdie module is: Warmteleer en termodinamika, elektrostatika, elektriese potensiaal, elektriese stroombane, en elektromagnetiese golwe, met toepassings op apparatuur wat in die biologiese wetenskappe gebruik word. In die Praktika word verdere vaardighede in die meet, verwerking en verslaggewing van natuurwetenskaplike prosesse aangeleer.

FSKN123 MODERNE FISIKA

2 uur

Aan die einde van hierdie module het leerders kennis gemaak met optika en onderwerpe uit die atoom- en kernfisika soos inleidende kwantumteorie, kwantumteorie van straling, atoomspektra, X-strale, de Brogliegolwe, en radio-aktiwiteit. In die gepaardgaande praktika doen hulle vaardighede in die meet, verwerking, en verslaggewing van natuurwetenskaplike prosesse op.

FSKN211 ELEKTRISITEIT EN MAGNETISME II

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerders volledig kennis gemaak met die eksperimentele wette van die elektrostatika en magnetostatika in vakuum en materie, sowel as

die elektrodinamika. Leerders leer om die wette op 'n verskeidenheid van probleme toe te pas deur elektrostatische potensiale en velde en magnetostatische velde te kan bereken. In die praktika (slegs vir B.Sc leerders) word nuwe kennis toegepas om van hierdie verskynsels te meet, die wetmatighede daarvan te ondersoek, en hulle resultate en verslae met behulp van rekenaarmetodes te analiseer en voor te stel.

FSKN212 GOLWE, FLUÏDEDINAMIKA, EN WARMTELEER

2 uur

Aan die einde van hierdie module het leerders 'n formele, wiskundige kennis van die volgende onderwerpe: elasticiteit, enkelvoudig harmoniese beweging, golwe, hidrostatika, hidrodinamika, en warmteleer. Die wiskundige behandeling is volledig op differensiaal- en integraalrekening gebaseer. In die gepaardgaande praktika word vaardighede met die hantering van eksperimentele meetfoute, data-analise, en wiskundige modellering opgedoen. Hierdie vaardighede word sterk rekenaarmatig ontwikkel.

FSKN221 SPESIALE RELATIWITEIT

2 uur

Aan die einde van hierdie module het leerders 'n goeie insig in die betekenis en die historiese ontwikkeling van die Spesiale Relatiwiteit deurdat hulle gesien het wat die aard en gevolge van die Michelson-Morleyeksperiment was, waarom en hoe die Lorentz-Einstein-transformasies ingevoer is, en hoe Einstein dit in terme van sy twee postulate van die Spesiale Relatiwiteit geïnterpreteer en gebruik het. Hierna maak leerders kennis met die begrippe van lengtekontraksie, tydilatase, viervektore, en relativistiese energie. In die gepaardgaande praktika leer die leerders hoe om hierdie kennis te gebruik deur relativistiese verskynsels te ondersoek en daarvoor verslag te doen.

FSKN222 INLEIDENDE KWANTUMFISIKA

2 uur

Aan die einde van hierdie module het leerders vir die eerste keer met die uitbreiding van die klassieke fisika kennis gemaak deurdat energiekwantisering vir 'n aantal verskynsels behandel is aan die hand van Planck se kwantiseringse postulaat. Dit sluit in: swartstraling, die foto-elektriese effek, die Comptoneffek en X-strale. Hierna sien leerders hoe Bohr die kwantiseringse beginsel gebruik het om die eerste werkbare model vir die waterstofatoom te ontwikkel. In die praktika word enkele kwantum meganiese verskynsels ondersoek. Daar word van gespesialiseerde programmatuur vir datavoorstelling gebruik gemaak om rekenaarmatig daarvoor verslag te lewer.

FSKN223 OPTIKA

2 uur

Aan die einde van hierdie module het leerders die beginsels van golf- en kwantumoptika vir die eerste keer formeel wiskundig aangeleer, deurdat hulle die onderwerpe golfteorie, interferensie, diffraksie en polarisasie van lig, sowel as laserfisika bestudeer het. In die gepaardgaande praktika word 'n aantal begrippe en verskynsels uit die geometriese optika beskryf en gemeet, en sekere wetmatighede daarvoor ondersoek. Dit word onder andere ook deur middel van die optiese teleskoop op Nootgedacht gedoen. Grafiese modellering en voorstelling van die data word gebruik om rekenaarmatig verslag hieroor te lewer.

FSKN311 ELEKTROMAGNETISME

2 uur

In hierdie module, wat direk op FSKN211 volg, word die Maxwellvergelykings afgelei vir vakuum en materie. Aan die einde het leerders 'n aantal oplossings van hierdie vergelykings in vakuum, nie-geleiers, en geleiers geleer, insluitend golfleiers en optiese vesels. In die praktika (slegs vir B.Sc.-leerders) word inleidende elektronika aan die hand van die volgende onderwerpe gedoen: halfgeleiers, gelykrygers, transistors, gemeenskaplike emitterversterkers, die transistor as skakelaar, en negatiewe terugkoppeling.

FSKN312 GOLFMEGANIKA

2 uur

Aan die einde van hierdie module het leerders vir die eerste keer met die golfmeganika as vervanging vir die Newtonmeganika kennis gemaak. Dit word gedoen deur die onderwerpe van De Broglie-golwe, elektrondiffraksie, Heisenberg se onsekerheidsbeginsel, die Schrödinger-vergelyking met oplossings vir oneindige en eindige diep potensiaalputte, enkelvoudig harmoniese potensiaal, en die waterstofatoom, te behandel. In die praktika word kwantum meganiese verskynsels bestudeer waaroor rekenaarmatig en by wyse van mondelinge voordragte verslag gelewer word.

FSKN313 ASTROFISIKA

2 uur

Aan die einde van hierdie kursus het leerders kennis gemaak met afstande, posisies, beweging, helderheid, temperatuur, massa, en kleur van sterre en die betekenis daarvan. Verdere onderwerpe is: die Son en die heliosfeer as prototipes, magneetvelde van sterre, pulserende sterre en sterontploffings. In die praktika word vaardigheid met fotometriese en spektraalmetings met die optiese teleskoop te Nootgedacht aangeleer.

FSKN321 TERMODINAMIKA

3 uur

Na die inleidende kursus oor warmteleer in FSKN211 kry leerders 'n formele opleiding in die volgende onderwerpe van die termodinamika: die nulde, eerste, en tweede wette van die termodinamika, met insluiting van die kinetiese gasteorie. Die begrippe entropie, die TdS-vergelykings, Helmholtz- en Gibbsfunksies, potensiaalfunksies, ewewig en fase-oorgange, transportverskynsels, en statistiese termodinamika. In die praktika word noukeurige metings op wisselsterre gedoen en die leerders kry ervaring om termodinamiese kennis op astrofisiese probleme toe te pas.

FSKN322 KERNFISIKA EN ELEMENTÊRE DEELTJIES

3 uur

Die kursus volg op FSKN312. Aan die einde daarvan het leerders geleer hoe om hulle kennis van die golfmeganika op elektrone, kernstrukture, kernreaksies, kernkrag, die vier fundamentele wette en elementêre deeltjies toe te pas. 'n Referaat oor 'n gekose onderwerp in die moderne fisika word verwag. In die praktika word enkele projekte oor die inhoud van die kursus, met klem op die astrofisika, gedoen, waar groot klem op die korrekte skriftelike en mondelinge aanbieding van projekverslae gelê word.

GEOGRAFIE EN OMGEWINGSTUDIE

GGFN111 INLEIDING TOT OMGEWINGSASPEKTE I

2 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Verskillende benaderings tot Geografiese streke, Geomorfologie (endogene en eksogene landvormende kragte en prosesse), Pedologie (fisies-chemiese eienskappe van grond), Demografie van Suid-Afrika en die wêreld asook 'n inleiding tot Kartografie en Ruimtelike geletterdheid.

GGFN121 INLEIDING TOT OMGEWINGSASPEKTE II

3 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Klimatologie (die atmosfeer), Basiese Ekonomies-Geografiese konsepte (bevolkingsverspreiding en die invloed op ekonomiese ontwikkeling, klassifikasie van ekonomiese aktiwiteite en ruimtelike interaksie), Nedssettingsgeografie (wêreldverstedelikingstendense asook inter- en intrastedelike modelle, strukture en sisteme), Statistiese bewerkings, diagrammatiese voorstellings en ruimtelike vertolking

GGFN211 EKONOMIESE GEOGRAFIE, GEOGRAFIESE STATISTIEK EN TOEGEPASTE KLIMATOLOGIE

3 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Ekonomies-Geografiese teorieë en aktiwiteite (Diffusie, primêre-, sekondêre-, tersiêre- en kwaternêre aktiwiteite), toegepaste Klimatologie (invloed van klimaat op landbou en behuising, klimaatsverandering en die Suid-Afrikaanse klimaat), Rekenaargesteunde statistiese bewerkings

GGFN221 FISIESE GEOGRAFIE

3 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Lugfoto interpretasie (Beginsels van beeld-analise, -vertolking en -interpretasie), Basiese Geografiese tegnieke (Metings van hang- en kanaalprofiel), Ingenieursgeologiese aspekte van omgewingsbestuur (hangstabiliteit, versakking en uitsetting en krimpings van gronde) en basiese Hidrografie (basiese watervraagstukke, die Hidrologiese siklus, die Waterwet, monitering, berekening van gemiddelde jaarlikse afloop en inleidende watergehalte)

GGFN222 ANTROPOGENIESE OMGEWINGSVRAAGSTUKKE

2 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Stedelik-geografiese konsepte, -problematiek en -bestuur (die stedelike begrip,

intrastedelike struktuur, handelstruktuur, nywerheidstruktuur, residensiële struktuur, sosiale probleme en fisiese-, morfologiese- en funksioneringsprobleme).

GGFN311 OMGEWINGSGEOGRAFIE

3 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Omgewingsgeografie en die streekbegrip (streke, bevolkingsproblematiek en volhoubaarheid, fisiese en biologiese hulpbronne, hulpbronbewaring, besoedeling, materie, energie en die ekosisteem, geografiese aspekte van ekosiklusse, spesieverspreiding en –diversiteit), Terreinevaluering (beginsels, parameters, nie-parametriese- en parametriese modelle), Omgewingsindikatore en die Toestand van die Omgewing ("Pressure-state-response" model, status van varswater-, atmosferiese- en terrestriële hulpbronne van Suid-Afrika)

GGFN312 INLEIDENDE GEOGRAFIESE INLIGTINGSTELSELS

2 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Inleidende kartografie en Geografiese inligtingstelsels (Definisie en gebruike van GIS), Basiese geo-verwysing en CAD tekentegnieke

GGFN321 INLEIDENDE OMGEWINGSBESTUUR

3 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Geïntegreerde Omgewingsbestuur raamwerk & Omgewingsbestuurs-beginsels (Die teoretiese agtergrond en beginsels onderliggend tot omgewingsbestuur en die proses van Geïntegreerde Omgewingsbestuur), Omgewingswetgewing (Beginsels wat geld binne die omgewingsreg, 'n oorhoofse raamwerk van omgewingswetgewing en –voorskrifte, spesifieke wetgewing en voorskrifte, soos van toepassing op bepaalde situasies/omstandighede/velde binne omgewingsbestuur), die teorie van Omgewingsinvloedbepaling (die teoretiese agtergrond, wetlike vereistes en voorskrifte met betrekking tot Omgewingsinvloedbepaling as analitiese instrument en besluitnemingshulpmiddel, praktiese uitvoering van Omgewingsinvloedbepaling(s) van beperkte omvang en diepte), Toepassing van GIS as hulpmiddel in die uitvoering van 'n OIB

**GGFN322 TOEGEPASTE OMGEWINGSBESTUUR EN GEVORDERDE
GEOGRAFIESE INLIGTINGSTELSELS**

3 uur

Aan die einde van hierdie module moet leerders kennis en insig demonstreer oor die volgende onderwerpe: Toegepaste Omgewingsinvloedbepaling (Gevalllestudies - Tipiese invloede geassosieer met stede, nywerhede, kragvoorsiening, mynbou, landbou en rekreasie. Praktiese OIB-oefeninge), GIS toepassings (Databasisontwerp en –implementering, benoeming van CAD-elemente, Koppeling van databasis en GIS-tekendata en kritiese vraagstelling met behulp van GIS).

GEOLOGIE

GLGN111 OMGEWINGSGEOLOGIE

1.5 uur

Aan die einde van hierdie module sal die leerder oor kennis beskik om: die prosesse wat aanleiding gegee het tot die gesoneerde bou van die aarde, te beskryf; die mees algemene rotsvormende minerale, ertse en gesteentes uit te ken en te klassifiseer; verskillende wyses van deformatsie van die aardkors te identifiseer en te klassifiseer; die oorsake van vulkanisme en aardbewings te beskryf, en die invloed daarvan op menslike aktiwiteite te bespreek; die aarde se magnetisme en swaarte te verklaar, en die invloed daarvan op die biosfeer te bespreek; met behulp van die hipotese van plaattektoniek bepaalde kenmerke van die aardkors en geologiese prosesse te kan verklaar.

GLGN121 SUID-AFRIKAANSE GEOLOGIE

3 uur

Die leerder behoort daartoe in staat te wees om algemene rotsvormende minerale en metaalertse uit te ken, asook die mees algemene gesteentes; die basiese beginsels van stratigrafie toe te pas; die gesteenterekord soos voorgestel op geologiese kaarte te kan interpreteer ten opsigte van relatiewe ouderdomme en geologiese geskiedenis van die gebied; en om die primêre onderverdeling van die belangrikste Suid-Afrikaanse stratigrafiese eenhede, hul ruimtelike verspreiding en algemene litologie te kan kommunikeer.

KEUSEMODULES

AFNV311 AFRIKAANS VIR DIE PROFESSIONES

1,5 uur

By voltooiing van die module behoort die leerder in staat te wees om: die vermoë te demonstreer om hom grammatikaal korrek en doelmatig mondeling en skriftelik in Afrikaans uit te druk, en om tekste in die toepaslike register en genre te skryf en te hersien in die lig van die aard en behoeftes van die teikengroep en die vereistes van goeie kommunikasie (soos styl, uitleg, betekenis en samehang).

Let wel: Die teikengroep van hierdie module is eerstetaalsprekers van Afrikaans.

BYBI311 BYBELINTERPRETASIE IN LEWE EN WETENSKAP

2 uur

Die spesifieke uitkomst is dat elke suksesvolle kandidaat: die prinsipiële uitgangspunte met betrekking tot die verstaan van die Bybel kan verwoord en toepas; op grond van die Bybel 'n standpunt op 'n geldige wyse formuleer oor aktuele wetenskaps- en lewensvraagstukke; ten minste die volgende hulpmiddels vir die verstaan van die Bybel effektief gebruik: die studiebybel Die Bybel in Praktyk; die Logos-rekenaarprogram

EKNP312 PERSOONLIKE FINANSIËLE BESTUUR

2 uur

Die leerder moet in staat wees om: die algemene bruikbare terme in die ekonomie te verstaan en reg te kan interpreteer; op grond van sekere indikatore in die ekonomie die wisselwerking en veral die beweging van die inflasiekoers, rentekoerse, wisselkoerse, belasting en arbeidsklimaat te voorspel; op grond van die voorspelling korrekte handelwyses te bepaal om die betrokke

toestand tot voordeel van hom/haar self en die werksomgewing reg te hanteer; die persoonlike finansies reg te bestuur. Dit sluit in die hantering en beheer van tjekrekenings, kredietkaarte, debietkaarte, verbande op eiendom, huurkope, beleggings waaronder aandele en aandeeltrus, kort- sowel as langtermynversekerings en huishoudelike begrotings; onderling oor die interpretasie en optrede van gebeurlikhede in die ekonomie te debatteer.

ENSW311: ENGLISH FOR THE PROFESSIONS

1,5 uur

At the end of this module the learner should be able to: communicate accurately and fluently in English, use English grammatical structures correctly, write English accurately and appropriately, use the appropriate conventions and register of English in a variety of professions.

Please note: This module has as its target group second language speakers of English.

KOMMUNIKASIESTUDIES

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Lettere en Wysbegeerte

KOMS111	INLEIDING TOT MASSAKOMMUNIKASIE
KOMS213	KORPORATIEWE MEDIA: INTERNET EN DTP
KOMS214	KORPORATIEWE MEDIA: INLEIDENDE WEBBLADONTWERP
KOMS313	SPRAAKKOMMUNIKASIE
KOMS314	KORPORATIEWE KOMMUNIKASIE: MULTIMEDIAKOMMUNIKASIE

MIKROBIOLOGIE

MKBN211 INLEIDENDE MIKROBIOLOGIE

3 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder in staat wees om: die omvang en bydrae van Mikrobiologie as wetenskap te verduidelik; prokariotiese en eukariotiese selstruktuur en -funksie te beskryf en vergelyk; voedingsbehoefes en -tipes, asook die opname van voedingstowwe deur mikroörganismes te bespreek; die groei en reproduksie van mikroörganismes te verduidelik en die invloed van abiotiese faktore daarop te bespreek; die beheer van mikroörganismes deur fisiese metodes en chemiese middels te beskryf en toe te pas; 'n oorsig te gee oor die verskillende kwekingsprosesse; die teoretiese beginsels van mikrobiiese groei- en afsterwings-kinetika te bespreek en te kwantifiseer; mikroörganismes mikroskopies te bestudeer en aseptiese tegnieke vir die kweking van mikroörganismes toe te pas.

MKBN221 INLEIDENDE MIKROBIESE EKOLOGIE

3 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder in staat wees om: basiese beginsels van mikrobiiese ekologie te verduidelik en toe te pas; interaksies tussen mikrobiiese populasies en dié van mikroörganismes met plante en diere waar te neem en te beskryf; die invloed van abiotiese faktore en omgewingsuiterstes op mikroörganismes te beskryf en te kwantifiseer; 'n oorsig te gee oor lug-, water- en grondmikrobiologie; die rol van mikrobiiese gemeenskappe in ekosisteme en die biogeochemiese sirkulering van voedingstowwe te bespreek.

MKBN222 INLEIDENDE MIKROBIESE GENETIKA

2 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder in staat wees om: die struktuur, organisasie en replisering van nukleïensure van mikroörganisms te bespreek; die genetiese kode te verduidelik; prosesse en reguleringsmeganismes van die sentrale dogma te bespreek; ensiem- en geenregulering in bakterieë te verduidelik; rekombinasie en die oordrag van genetiese materiaal deur konjugasie, transformasie en transduksie te beskryf; algemene beginsels van mikrobiiese genetika te begryp.

MKBN311 MIKROBIESE FISILOGIE

3 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder in staat wees om: die algemene beginsels van mikrobiiese metabolisme te verduidelik; die beginsels van energiegenerering en -deelname in sellulêre metabolisme te bespreek; die integrasie en beheer van metaboliese prosesse te beskryf; metaboliese weë wat betrokke is by die assimilering van mineraalverbindings en die dissimilering van organiese koolstofverbindings d.m.v. mikrobiiese ensieme te beskryf en te kwantifiseer.

MKBN312 GEVORDERDE MIKROBIESE GENETIKA EN REKOMBINANTE DNA-TEGNOLOGIE

2 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder in staat wees om: die implikasies van natuurlike en kunsmatige rekombinasieprosesse te verduidelik; algemene eienskappe en gebruike van buite chromosomale genetiese elemente te bespreek; die voorkoms, verspreiding en implikasies van transposons en ander mobiele elemente te verduidelik; beginsels van mikrobiiese geenmanipulering te bespreek; seleksie, karakterisering en uitdrukking van rekombinantgene te verduidelik; tegnieke wat gebruik word in die karakterisering van DNA te beskryf en gebruiksvaardighede te demonstreer; die toepassing van rekombinante DNA-tegnologie in biotegnologie te bespreek; die implikasies van DNA-tegnologie navorsing te begryp en die etiese aspekte te bespreek.

MKBN321 MIKROBIESE DIVERSITEIT

3 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder in staat wees om: die ontwikkeling en belangrikste beginsels van mikrobiiese taksonomie te bespreek; algemene beginsels waarop mikrobiiese taksonomie berus te verduidelik en toe te pas; probabilistiese en dichotomiese identifikasie sleutels te gebruik; die morfologiese en fisiologiese verskeidenheid, belang en verspreiding van die belangrikste bakterieë, archaea, fungi en virusse te bespreek; onbekende mikroörganismes te isoleer en te identifiseer.

MKBN322 INDUSTRIËLE MIKROBIOLOGIE

2 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder in staat wees om: die rol en funksie van elkeen van die verskillende mikrobiële groepe in verskillende industriële prosesse te verduidelik; die rol van mikroörganismes in die bederf en preservering van voedsel te bespreek; die aanwending van mikroörganismes in industriële prosesse vir die produksie van verskillende gefermenteerde en metaboliese produkte te verduidelik; die rol van mikroörganismes in die behandeling van skadelike afvalstowwe, bioremediëring van versteurde omgewings en die ekologiese beheer van plaas te beskryf.

MKBN323 IMMUNOLOGIE EN EPIDEMIOLOGIE

2 uur

By voltooiing van die module moet die leerder in staat wees om: die verskillende komponente van die menslike immuunsisteem te beskryf en die funksie van elk in die verdediging van die liggaam teen infeksie te verduidelik; die rol van immunisasie en vaksiening in die beheer van aansteeklike siektes te bespreek; die verskillende tipes immuniteitsgebreke by mense kan beskryf; terme en konsepte in verband met epidemiologiese uitbrake van aansteeklike siektes te omskryf, roetes van transmissie, asook maatreëls wat gebruik word om die uitbrake van epidemies te bekamp, te verduidelik; die gevaar van bioterrorisme te verstaan.

ONDERNEMINGSBESTUUR

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

ONBP111	INLEIDING TOT ONDERNEMINGSBESTUUR
ONBP121	ENTREPRENEURSKAP
ONBP211	INLEIDING TOT BEMARKINGSBESTUUR
ONBP221	LOGISTIEKE BESTUUR
ONBP311	LEWENSVATBAARHEIDSTUDIES
ONBP321	ONDERNEMINGSPLAN

PLANTKUNDE**PLKN111 PLANTSITOLOGIE EN -GENETIKA**

2 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die eienskappe en funksies van dele van plantselle te identifiseer en te beskryf en die prosesse van seldeling te verduidelik; die wyse waarop geslagtelike voortplanting in blomplante plaasvind asook basiese Mendeliese genetica en nie-Mendeliese oorerwingspatrone in plante te verduidelik; die chromosomale en molekuleêre basis van oorerwing te bespreek en praktiese vaardighede en kennis toe te pas.

PLKN121 PLANTANATOMIE

2 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die bou van plantselle te bespreek, verskillende plantseltipes en -weefsels te identifiseer en die verband tussen selbou en

-funksie te verduidelik; die bou van primêre en sekondêre plantorgane, hul funksies en uitbeelding in verskillende habitate te verduidelik en om 'n praktiese ondersoek van geselekteerde plantspesies se anatomie uit te voer en 'n geïllustreerde verslag daaroor te kan skryf.

PLKN122 PLANTMORFOLOGIE EN -SISTEMATIEK

2 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die bou en funksies van die vegetatiewe dele van geselekteerde vaatplante, tipies sowel as afwykend, te bespreek; tipes bloeiwyses, blomme, vrugte, sade en saadkieming te kan onderskei; die begrippe plantsistematiek en -taksonomie te verduidelik; verteenwoordigers van die prokariote, alge, fungusse, mosse, varings en gimnosperme te klassifiseer en die filogenie van dié groepe te bespreek en praktiese vaardighede te besit om plantmorfologie en sistematiek te bestudeer.

PLKN211 PLANTWATERVERHOUDINGS: STRUKTUUR EN FUNKSIE

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die beginsels van termodinamika, diffusie, chemiese- en waterpotensiaal asook dampdruk te begryp; plant-waterverhoudings, die meganisme en beheer van gaswisseling en die transpirasie-fotosintese-kompromie te verduidelik; die beginsels en implikasies van mineralevoeding by plante te bespreek; die meganisme van opname en vervoer van opgeloste stowwe in plante en die funksie en werking van planthormone te verduidelik.

PLKN221 PLANTSISTEMATIEK

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die algemene bou en kenmerke van plante (alge en hoër trageofiete) te verduidelik en hulle met behulp van sleutels te identifiseer; hoërvlak klassifikasie toe te pas; 'n oorsig oor die wetenskap van plantsistematiek, sowel as die sinrykheid van biodiversiteitstudies te kan gee; algemene beginsels en metodologie van plantsistematiek te verduidelik; die teorieë oor die ontstaan van plante te evalueer; die basiese beginsels van plantnomenklatuur te verduidelik.

PLKN311 PLANTFISIOLOGIE EN -BIOCHEMIE

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die unieke aard en interaksie van die biofisiese en biochemiese prosesse van plante, insluitende fotosintese, respiratoriese metabolisme, assimilering van minerale-verbindinge en molekule-biologiese prosesse, te beskryf; die basiese molekulêre biologie en die praktiese implikasie daarvan te verduidelik; die eksperimentele data van fitochemiese analyses en metaboliese prosesse krities te evalueer.

PLKN321 TERRESTRIËLE EKOLOGIE

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: biogeografie te bespreek; basiese ekologiese beginsels toe te pas; ekologiese interaksies en voorbeelde daarvan te bespreek; hulpbronbewaring en -benutting en die invloed van aspekte soos besoedeling, ekostelselbestuur, degradering, restourering en rehabilitering en verstedeliking daarop te bespreek; kennis van die invloed van mense en veranderde omgewingstoestande op ekostelsels te integreer; meervoudige data-analitiese prosedures aan te wend op omgewingsdata.

PLKN322 AKWATIESE EKOLOGIE

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: wateromgewings te klassifiseer en te vergelyk; fisiese, chemiese en biologiese omgewingsveranderlikes in die wateromgewing te begryp en onderlinge verbande te verstaan; aanpassings van alge by wateromgewings weer te gee; die seisoenale groei- en suksessiepatrone van algebevolkings onder onverrykte en verrykte omstandighede te verstaan; die Suid-Afrikaanse watersituasie te begryp en die prosesse en probleme van watersuiwering te verduidelik.

PLTN221 PLANTSISTEMATIEK: TOERISME

2 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die algemene bou en kenmerke van hoër trageofiete (met klem op broodbome, varings en blomplante) te verduidelik en hulle met behulp van sleutels te identifiseer; 'n oorsig oor die wetenskap van plantsistematiek, sowel as die sinrykheid van biodiversiteitstudies te kan gee (met klem op brandpunte en endemiese spesies); algemene beginsels en metodologie van plantsistematiek te verduidelik (met klem op plantgeografie).

PLTN311 AKWATIESE EKOLOGIE: TOERISME

2 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die breë watersituasie in Suid-Afrika en die belang van die benutting van binnelandse water as beperkte hulpbron te verduidelik; die fisiese, chemiese en biologiese omgewingsveranderlikes en hul onderlinge verbande te bespreek en te integreer met seisoenale en suksessiepatrone van waterorganismes; die invloed van die mens op waterkwaliteit en die benutting van binnelandse waters, ook binne die toerismebedryf, te bespreek.

PRIVAATREG

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Regte

PVRR411 PRIVAATREG

REKENAARWETENSKAP EN INLIGTINGSTELSELS

ITRW111 INLEIDING TOT PROGRAMMERING

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder basiese kennis en insig verwerf oor: hoe die rekenaar werk, die onderskeie komponente daarvan en die stoor en manipulasie van data. Verder is ook kennis verwerf oor die benutting en gebruik van sigblaai. Die module dien as inleiding tot programmering. Die kennis van sigblaai sluit in: tabelle, berekeninge, oordrag van data tussen verskillende toepassings en toepassings-omgewings, funksies en grafieke om data te verwerk en voor te stel. Die leerder sal na voltooiing van die kursus kan bewys lewer dat hy/sy die kennis en insig wat verwerf is, kan toepas in probleemoplossing met behulp van die rekenaar.

ITRW121 GRAFIESE KOPPELVLAKPROGRAMMERING I

3 uur

Na die suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en vaardighede beskik in die grafiese-koppelvlak omgewing om: gerekenariseerde toepassings te ontwikkel in 'n visuele objekgerigte rekenaartaal. Aspekte soos grafiese koppelvlak-ontwerp, gebeurtenis gedrewe programmering, prosedure en objekgerigte programmering met gebruikersvriendelike koppelvlakke sal as basis gevestig wees. Die teorie moet in gegewe probleme prakties toegepas kan word.

ITRW122 PROGRAMMERING I

3 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder basiese kennis en insig verwerf oor: 'n objekgerigte programmeringstaal se basiese strukture, datatipes, metodes, klasse en objekte. Verder kan die leerder ook spesifieke rekenaartoepassings programmeer, ontfout, toets en uitvoer. Hy sal vir 'n probleem wat gedefinieer is, 'n algoritme kan ontwikkel om die probleem op te los, die algoritme kodeer, dit ontfout, toets en uitvoer met behulp van die rekenaar. Die leerder sal die algemene eienskappe van die programmeringstaal kan gebruik om toepassings te ontwikkel wat goed gestruktureerd, gebruikersvriendelik en leesbaar is.

ITRW211 GRAFIESE KOPPELVLAKPROGRAMMERING II

2 uur

Na die suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en vaardighede beskik om: in 'n visuele, objekgerigte programmeringstaal en die grafiese-koppelvlak omgewing gerekenariseerde toepassings te ontwikkel wat interaksie kan hê met ander rekenaartoepassings. Die leerder sal insig verkry in kliënt-bediener, web- en verspreide toepassings. Die teorie moet prakties toegepas kan word in gegewe probleme.

ITRW212 PROGRAMMERING II

3 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder basiese kennis en insig verwerf oor objekgerigte programmering (ook vir die Web), probleem-oplossing wat insluit: ontfouting, toetsing en uitvoering van toepassings, lêerhantering, soekmetodes, sorteermetodes, oorerwing, koppelvlakke en polimorfisme en Boolese algebra. Die leerder sal na voltooiing van die kursus kan bewys lewer dat hy/sy die kennis en insig wat verwerf is, kan toepas in probleemoplossing met behulp van die rekenaar.

ITRW213 STELSELONTLEDING I

3 uur

Na die suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: die funksies van die stelselontleder en ander rolspelers tydens 'n stelsel se beplanning en ontleding te ken, die vroeë fases en aktiwiteite in die stelselontwikkelinglewensiklus te ken en te gebruik, verskeie modelleringstegnieke vir stelselontleding te ken en toe te pas, kreatief en probleemoplossend te dink en op te tree wanneer 'n gerekenariseerde stelsel beplan en ontleed word.

ITRW214 BESLUITSTEUNSTELS I

3 uur

Aan die einde van hierdie module behoort die leerder basiese kennis en insig verwerf het oor:

besluitneming, konstruksie van besluitsteunstelsels, formulering van eenvoudige lineêre modelle (gelykbreek-analise, lineêre programmering) en die oplos daarvan met behulp van sigblaaie, die uitvoer van sensitiviteitsanalise, en die oplos van spesifieke probleme (transportasie- en toekenningsprobleme, en netwerke). Bogenoemde tegnieke word gebruik om eenvoudige bedryfsprobleme te modelleer en op te los.

ITRW221 STELSELONTLEDING: PROJEK

2 uur

Na die suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: die fases en tegnieke in die stelselontwikkelingslewensiklus toe te pas in spanverband wanneer 'n praktiese projek ontwikkel word, die aktiwiteite van projekbestuur toe te pas tydens die ontwikkeling van 'n stelsel en 'n verskeidenheid tersaaklike dokumentasie saam te kan stel en 'n stelselaanbieding te kan maak.

ITRW222 DATASTRUKTURE EN ALGORITMES

3 uur

Na afloop van hierdie module sal die leerder datastrukture, byvoorbeeld vektore, matrikse, geskakelde lyste, stapels en toue, kan opstel en manipuleer. Objektegeïntereerde metodes, byvoorbeeld oorerwing en polimorfisme sal gebruik word om abstrakte datatipes vir bogenoemde datastrukture te skep. Die leerder sal in staat te wees om die kompleksiteit (looptyd en geheuespasie) van algoritmes te ontleed en kennis hê van verskeie datahanteringsprobleme en die oplos en ontleding daarvan. Die leerder sal objektorie en datastrukture prakties kan toepas.

ITRW223 STELSELONTLEDING II

2 uur

Na die suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: die funksies van al die rolspelers tydens 'n stelsel se ontwikkeling te ken, die latere fases in die stelselontwikkelinglewensiklus te ken en te gebruik, verskeie modelleringstegnieke vir stelselontwerp te ken en toe te pas, kreatief en probleemoplossend te dink en op te tree wanneer 'n gerekenariseerde stelsel ontwerp en ontwikkel word.

ITRW224 STELSELONTLEDING (VIR WETENSKAPLIKE TOEPASSINGS)

2 uur

Na die suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die leerder oor kennis en insig beskik om: die funksies van al die rolspelers tydens 'n stelsel se ontwikkeling te ken, die fases in die stelselontwikkelinglewensiklus te ken en te gebruik in gegewe praktiese opdragte, verskeie modelleringstegnieke vir stelselontleding en -ontwerp te ken en toe te pas in praktiese opdragte, en die objekgerigte ontleding en ontwerp metode te ken.

ITRW311 DATABASISSE I

3 uur

Aan die einde van hierdie module behoort die leerder basiese kennis en insig te hê oor die verskil tussen lêerstelsels en databasisse; die relasionele databasismodel teenoor hiërargiese en objektgeoriënteerde databasismodelle; entiteitsverwantskapsmodellering; normalisering van databasismodelle; databasisonwerp; transaksiebestuur; die beheer van gelyktydige gebruik; en SQL en Oracle PL/SQL. Die leerder sal na die voltooiing van die module kan bewys lewer dat hy/sy die kennis en insig wat verwerf is kan toepas in probleemoplossing in die vakgebied en sy toepassingsvelde.

ITRW312 KUNSMATIGE INTELLIGENSIE

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis gemaak met die basiese begrippe binne die veld van Kunsmatige Intelligensie. Die leerder moet bewys wees van die belangrike kwessies binne die vak asook die historiese grondslae van die vak. Verder moet die leerder die basiese tegnieke wat binne die veld gebruik word verstaan en op praktiese probleme kan toepas. Die praktiese implementering van die geleerde tegnieke word gedoen deur programme te skryf in 'n Kunsmatige Intelligensietaal.

ITRW313 DESKUNDIGE STELSLS

2 uur

Na afloop van die module sal die leerder kan aantoon dat hy/sy oor genoegsame kennis beskik ten opsigte van kennisgebaseerde programmeringstegnieke in die ontwerp en ontwikkeling van deskundige stelsels. Leerders sal in staat wees om verskillende strategieë ten opsigte van kennisvoorstelling en inferensietegnieke te gebruik en sal ook kan demonstreeer dat hulle oor voldoende kennis van en insig in die fases van deskundige stelselontleding en ontwerp, asook hulpmiddels en metodologieë beskik. Deur die verworwe kennis sal leerders kreatief en probleemoplossend kan dink en optree wanneer 'n deskundige stelsel ontwerp en ontwikkel word.

ITRW314 BESLUITSTEUNSTELSLS II

2 uur

Die leerder sal na voltooiing van die module kan bewys lewer dat hy/sy die kennis en insig wat verwerf is oor die formulering van eenvoudige probleme met stogastiese elemente (bv. voorraadmodelle), inleidende besluitnemingsteorie, sensitiviteitsanalise, en voorspelling, kan toepas in probleemoplossing in die vakgebied en sy toepassingsvelde. Die leerder sal dus eenvoudige bedryfsprobleme, wat stogastiese elemente bevat, kan modelleer, kan oplos en implementeer binne 'n besluitsteunraamwerk.

ITRW315 KOMMUNIKASIE VAARDIGHEDDE

2 uur

Aan die einde van hierdie module sal die leerder basiese kennis en insig verwerf het oor die belangrikste kommunikasievaardighede wat insluit voordrag- en skryfvaardighede. Leerders sal ook bewys wees van die belangrikheid van menseverhoudinge, konflikbestuur en ander toepaslike gedragseienskappe en sal met vertrouwe voordragte kan lewer en korrek gestruktureerde verslae kan skryf.

ITRW321 DATABASISSE II

3 uur

Aan die einde van hierdie module behoort die leerder basiese kennis en insig te hê oor verspreide databasisbestuurstelsels; objekgeoriënteerde databasisse; kliënt/bediener stelsels; datapakhuis; databasisse en die internet; en databasisadministrasie (teorie sowel as praktiese toepassings met Oracle). Die leerder sal na die voltooiing van die module kan bewys lewer dat hy/sy die kennis en insig wat verwerf is kan toepas in probleemoplossing in die vakgebied en sy toepassingsvelde.

ITRW322 NETWERKPROGRAMMERING EN INTERNET

3 uur

Die leerder sal aan die einde van hierdie module kan bewys lewer dat hy/sy vertrou is met die werking van die OSI, TCP/IP en IEEE (lokale area netwerk) protokolle, sowel as protokol onafhanklike onderwerpe soos kongestiebeheer en roetering. Die leerder sal OSI, TCP/IP en IEEE (lokale area netwerk) protokolle verder bemeester deur 'n laevlak implementering van die IEEE protokolle in 'n hoëvlak programmeertaal te doen. Die leerder sal oor kennis beskik van die Internet, sy werking, dienste en eienskappe en sal praktiese opdragte en die gepaardgaande implementering op die Internet kan doen.

ITRW323 BEDRYFSTELSELS EN E-HANDEL

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder kan bewys lewer dat hy/sy oor voldoende kennis van en insig in die beginsels waarvolgens bedryfstelsels werk, beskik. Dit behels prosesbeheer in 'n multiprogrammeringsomgewing, samelopende prosesse, invoer en afvoer hantering, geheuebestuur, die lêerstelsel en bedryfstelselsekureit en die implementering van hierdie aspekte in 'n aantal bedryfstelsels (bv. UNIX en DOS/Windows). Die leerder sal ook praktiese vaardigheid ontwikkel in die installering van bedryfstelsels en samelopende programmering waar interproseskommunikasie, sinkronisasie en wedersydse uitsluitingsprobleme opgelos moet word. Die leerder sal kennis hê ten opsigte van die waarde en toepassingsmoontlikhede van E-handel vir 'n onderneming en praktiese ondersoek daarna doen.

ITRW324 IT-ONTWIKKELINGS

3 uur

Die leerder sal aan die einde van hierdie module kan bewys lewer dat hy/sy vertrou is met die vinnige veranderinge wat op die terrein van IT en verwante dissiplines plaasvind. Hy/sy sal kennis hê van die ontwikkeling(s) wat op daardie tydsfase belangrik is en dit in verband kan bring met die res van die program tot dusver gevolg. Daar sal gepoog word om mense van die industrie te betrek by die beplanning en moontlike aanbied van die inhoud, sodat leerders kontak opbou met die praktyk en prakties ervaar hoe moderne IT-ontwikkelings geïntegreer en aangewend word in 'n onderneming om die volhoubaarheid van mededingende voordeel te verseker.

SOSIOLOGIE

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Lettere en Wysbegeerte

SOSL111 SUID-AFRIKA: SAMESTELLING EN WERKING**SOSL121 DIE DINAMIEK VAN ONTWIKKELING: INLEIDING A****STAD- EN STREEKBEPLANNING****SBEL111 GESKIEDKUNDIGE ONTWIKKELING VAN STEDE EN
BEPLANNINGSDENKE**

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om die geskiedkundige aanloop, ontstaan- en ontwikkeling van stede in die wêreld te kan identifiseer, beskryf en vergelyk; die

geskiedkundige tydperke te kan evalueer in terme van die probleme en lesse daaruit geleer; die ontstaan en ontwikkeling van beplanning as profesie; beplanning te definieer; die dualistiese aard en doel van beplanning te kan beskryf; tipes beplanning te identifiseer; die ontwikkeling van beplanningsdenke te beskryf.

SBEL121 DIE TUINSTAD EN WOONBUURTTEORIE

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: Die ontstaan- en ontwikkeling van verskillende woonbuurtteorieë te beskryf, te evalueer en te kan vergelyk; praktiese manifestasies van die verskillende teorieë in die kontemporêre tyd te kan identifiseer; die beginsels vir die skep van woonbuurte te kan beskryf; woonbuurtuitleg te kan evalueer.

SBSL211 GRONDGEBRUIKBESTUUR EN RESIDENSIËLE ONTWIKKELING

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: 'n Uiteensetting te gee van die eienskappe en vereistes van die groot verskeidenheid van residensiële tipes waarvoor die stadsbeplanner voorsiening moet maak; 'n deeglike begrip te hê van die vereistes en prosesse wat gevolg word ten einde suksesvolle residensiële ontwikkeling daar te stel; die doel en implementering van sonering en grondgebruikbestuur as beplanningsinstrumente te begryp.

SBSL221 STEDELIKE ONTWERP

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: Die begrippe ontwerp en stedelike ontwerp te kan beskryf; die ontwerpproses kan beskryf; swak stedelike ruimtes te kan identifiseer; die redes vir die ontwikkeling van swak stedelike ruimtes te kan beskryf; stedelike ontwerp teorieë te beskryf; elemente van goeie stedelike ontwerp te kan identifiseer en te kan beskryf; riglyne te kan saamstel vir stedelike ontwerp; verskeie benaderings tot stedelike ontwerp met mekaar te kan vergelyk.

SBSL311 VERVOERBEPLANNING

3 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder oor voldoende kennis en insig beskik met betrekking tot: Die historiese ontwikkeling van stedelike vervoer; stedelike vervoermiddels en aanwending; die verkeersbeplanningproses; ritopwekking en ritverspreidings; netwerkbeplanning en verkeerstoewysings; modale verdeling; ekonomiese evaluering van vervoer voorstelle; die stedelike vervoerprobleem; balans tussen stadsvorm en stadsvervoer; netwerkkomponente van die stedelike verkeerssisteem; voetgangerssisteem; verkeerbeheerssisteem; verkeersbeplanning vir ontwikkelende gemeenskappe.

SBSL321 NYWERHEIDS- EN HANDELSBEPLANNING

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: Tipes nywerheidsgebiede te kan identifiseer, die uitleg daarvan te kan doen en die beplanningsbehoefte onder elke tipe te kan beskryf; die hiërargie van sake sentra te kan klassifiseer; die samestelling en funksionering van 'n sentrale sake gebied te kan beskryf; Die vereistes vir 'n suksesvolle sentrale aktiwiteitsentrum te kan beskryf; 'n sentrale aktiwiteitsentrum te kan afbaken; grondgebruikpatrone-, grondwaardes-, digthede-, aksiepatrone-, bewegings-, en die dinamika van 'n sake kern kan beskryf; aspekte van 'n suksesvolle voetganger vriendelike aktiwiteitsentrum kan beskryf en te kan identifiseer; faktore identifiseer wat die vestiging van verskillende handelaars

bepaal; die werking van die informele handelsektor te kan beskryf en paslike beplanningsmaatreëls te kan voorskryf; die ontstaan van die begrip winkelsentrum te kan beskryf; die tipes winkelsentrums met mekaar te kan vergelyk; die vereistes vir suksesvolle winkelsentrums te kan beskryf; liggingsvereistes en eienskappe van suksesvolle kantoorfunksies insluitende woonhuiskantore en woonhuisbesighede te kan beskryf;

SBEL311 INGENIEURSWESE VIR BEPLANNERS I

3 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder oor voldoende kennis en insig beskik met betrekking tot: Die koppelvlakke tussen stads- en streekbeplanning en ingenieurswese; die samestelling van die bestuurspan en interaksie tussen lede; diensvlakke van verskillende dienste; toepaslike wetgewing; die openbare deelname proses; faktore wat die plasing van dienste soos watervoorsiening, riolering, en elektrisiteitsvoorsiening beïnvloed.

SBEL321 INGENIEURSWESE VIR BEPLANNERS II

3 uur

By voltooiing van hierdie module moet die leerder oor voldoende kennis en insig beskik met betrekking tot: Stormwaterbestuur vir stedelike gebiede; geometriese ontwerpstandaarde van strate; strukturele ontwerp van strate; ontwerpstandaarde en onderhoud van toegangspaaie; beplanning van ander padgebruikers soos fietse en voetgangers; kombinerings van al die verskillende dienste in beplanning.

SBEL421 GEINTEGREERDE BEPLANNINGSBESTUUR

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder, gebaseer op grondige beplanningsteorie, beplanningstrategie kan ontwikkel, beplanningsprioriteite kan bepaal en besigheidsplanne vir beplanningsprojekte te kan opstel. Prestasiebestuur van beplanningsprojekte is hierby inbegrepe. Die student word onderrig in kommunikasie-, finansiele-, personeel- en administratiewe bestuursbeginsels soos op beplanning van toepassing. Die bestuursvaardighede wat ontwikkel word moet aan die einde van die module prakties deur die leerders toegepas kan word.

SBSL 411 BEHUISINGSBELEID

2uur

Aan die einde van die module moet die leerder in staat wees om: die rol wat internasionale en nasionale beplanningsbeleid en spesifiek behuisingsbeleid speel in sosio-ekonomiese ontwikkeling te kan verduidelik; die bestaande behuisingsituasie en die regering se bestaande behuisings-voorsieningsprogram te kan beskryf.

SBRL211 STEDELIKE NEDERSETTINGS IN STEDELIKE SISTEME

3 uur

Aan die einde van die module moet die leerder oor kennis en insig beskik om die samestellende onderdele van die stad te kan onderskei en die kragte wat stedelike morfologie bepaal, te verstaan. Hy/sy moet weet watter faktore 'n rol speel by die totstandkoming van stede en dorpe onder verskillende omstandighede en die vormgewende elemente wat stedelike morfologie bepaal, kan identifiseer. Derhalwe moet hy/sy die ooreenkomste en verskille tussen stedelike sisteme in verskillende dele van die wêreld kan onderskei en verduidelik. Verder word die stedelike nedersetting as nodale punt binne sy bedieningsgebied onder die vergrootglas geplaas. In hierdie tweede deel van die module word daar na die streek gekyk en moet die leerder aan die einde van die module redes vir die ontstaan van die streek kan verduidelik.

SBRL221 VESTIGING VAN NYWERHEDE, STREEKPLANNE EN METROPOOLVORMING

3 uur

Waar die stedelike nedersetting binne sy bedieningsgebied in kursuseenheid SBRL 211 onder die vergrootglas geplaas is, word daar in hierdie module na streekbeplanning in die breë gekyk. Aan die einde van die module moet die leerder volledig vertrou wees met die faktore wat 'n rol speel by die vestiging van verskillende tipes ondernemings onder verskillende omstandighede binne die geografiese ruimte. Hy/sy moet die gebruik van die streek as beplanningsinstrument kan demonstreer en ook die verskynsel van metropoolvorming grondig verstaan.

SBRL311 STREEKSEKONOMIE

3 uur

In hierdie leereenheid val die klem op twee sake: Aangesien Suid-Afrika Eerste en Derde Wêreld ontwikkelingseienskappe dra is 'n algemene uitkoms by die eerste deel van die leereenheid om te verstaan watter faktore 'n belangrike rol speel by die ontwikkeling van stede en streke onder verskillende ontwikkelingsomstandighede. Die leerder moet die ontwikkelingsgeskiedenis van Derde Wêreldlande verstaan en die gebalanseerde en ongebalanseerde benadering tot streekontwikkeling verstaan. Hulle moet die voor- en nadele van die ontwikkelingsproses van 'bo' en van 'onder' kan verduidelik en keuses oor die toepaslikheid onder verskillende omstandighede kan substansieër.

SBRL321 STREEKTEORIE EN STREEKONTLEDINGSTEGNIEKE

3 uur

As uitkoms moet die leerder aan die einde van hierdie leereenheid 'n onderskeid kan tref tussen wesentlik verskillende streke, weet watter veranderlikes 'n vormgewende invloed op streke uitoefen, die konkrete en abstrakte elemente van die streek kan uitken, ingelig te wees oor die dinamiese eienskappe van die streek en hoe die teorieë wat hierdie dinamiek probeer verklaar, daarby inpas. Die leerder moet kan onderskei tussen verskillende streeksisteme in verskillende wêrelddele. Verder moet die leerder verstaan wanneer om bepaalde statistiese prosedures toe te pas en weet wat die algemene gebruiksmoontlikhede van bepaalde ontledingsprosedures onder bepaalde omstandighede is.

SBRL411 DEMOGRAFIESE ASPEKTE VAN BEPLANNING

2uur

Algemene uitkomst by hierdie leereenheid is dat die student moet weet watter faktore bevolkingsmigrasie beïnvloed. Die student moet kennis neem van die verskillende bevolkingsmigrasie-eienskappe in Ontwikkelde en Ontwikkelende Lande. Die student moet die verskillende vorms van ontwikkelingsoorgang verstaan en die verband tussen demografiese en mobiliteitsoorgang kan verduidelik. Die student moet 'n goeie begrip hê van verskille in die ontwikkelingsprosesse van stede in verskillende wêrelddele, die verwantskap tussen migrasieprosesse in Eerste en Derde Wêreldlande, en die invloed van globalisasie op menslike vestigingspatrone kan verduidelik.

SBRL 421 DIE TOEPASSING VAN STREEKBEPLANNING IN SA

2 uur

Die student moet die verskillende benaderings ten opsigte van streekbeplanning en streekontwikkeling verstaan. Die huidige ontwikkelingsbenadering van Suid-Afrika word krities geëvalueer aan die hand van teoretiese modelle wat reeds behandel is, asook ten opsigte van internasionale praktyk. Weens die dinamiese aard van hierdie vakgebied en die relevante toepassing daarvan in SA, sal die inhoud van hierdie module jaarliks aangepas word om tred te hou.

STATISTIEK EN OPERASIONELE NAVORSING

STTK111 BESKRYWENDE STATISTIEK

2 uur

Hierdie module bied die leerder die geleentheid om 'n goeie algemene agtergrond omtrent die basiese statistiese beginsels en metodes, sowel as basiese praktiese vaardighede op te bou, om sodoende eenvoudige data-hanterings- en data-voorstellingsmetodes te hanteer en sin uit data te maak. Die kursus word telematies op 'n nie-wiskundige vlak, met die hulp van 'n rekenaarpakket en uitgebreide studiegids aangebied. Die leerder sal basiese grondbegrippe van statistiek verstaan, eenvoudige vraelyste kan opstel en hanteer, data kan opsom, grafiese voorstellings en eenvoudige berekeninge rakende lokaliteit, spreiding en korrelasie kan doen, eenvoudige waarskynlikheidsberekeninge rondom die normaal verdelings kan uitwerk en interpreteer, en eenvoudige eksperimentele ontwerp kan toepas. Reguitlyne sal gepas kan word deur datapunte en passingskriteria soos residue-inspektering sal gedoen kan word.

STTT111 DESCRIPTIVE STATISTICS

STTT111 Descriptive Statistics = STTK111 Beskrywende statistiek

STTK121 INLEIDENDE STATISTIESE INFERENSIE I

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder 'n wye gebied grondbegrippe van praktiese statistiek sowel as waarskynlikheidsleer verstaan en eenvoudige waarskynlikheidsberekeninge kan doen rakende die normaal- en die Student t-verdeling. Eenvoudige berekeninge wat voortvloei uit die Sentrale Limiet Stelling, sal gedoen kan word soos puntberaming en vertrouensintervalle vir populasiegemiddeldes en -proporsies. Die toetsing van hipoteses rakende lokaliteit in sekere gevalle sal ook gedoen kan word.

STTK122 STATISTIEK VIR BESTUURSWETENSKAPPE

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder 'n oorsigtelike waardering hê oor geselekteerde statistiese onderwerpe, elementêre berekeninge kan doen rakende die normaal-verdeling, punt- en intervalberaming en steekproefgroottes kan bepaal vir eenvoudige praktiese toepassings. Hipotesetoetsing sal gedoen kan word rakende lokaliteit vir een-sowel as tweesteekproefgevalle, basiese regressie en tydreeksprosedures sal aangewend kan word en indekssyfers sal geïnterpreteer kan word .

STTK123 INLEIDENDE STATISTIESE INFERENSIE II

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder meer statistiek onderwerpe verstaan en probleemoplossing kan hanteer en resultate kan interpreteer wat meervoudige regressie, faktorontleding, variansie-analise, nagaan van voorwaardes, kategoriese data-ontleding en verdelingsvrye metodes insluit. Die leerder sal ook in staat wees om navorsingsprojekte beter te beplan en inferensiemetodes toepaslik aan te wend asook rekenaaruitdrukke van statistiese ontledings sinvol te evalueer.

STT124 PRAKTIESE STATISTIEK

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder meer statistiek onderwerpe verstaan en probleemoplossing kan hanteer en resultate kan interpreteer wat meervoudige regressie, faktorontleding, variansie-analise, nagaan van voorwaardes, kategoriese data-ontleding en verdelingsvrye metodes insluit. Die leerder sal insig hê om navorsingsprojekte te beplan, eenvoudige inferensiemetodes toepaslik aan te wend en rekenaaruitdrukke van statistiese ontledings sinvol te interpreteer.

STTK211 WAARSKYNLIKHEIDSLEER

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder die mees relevante elemente van Waarskynlikheidsleer soos waarskynlikheidsmate, stogastiese veranderlikes, verdelingsteorie, Wet van Totale Waarskynlikheid, Bayes se stelling, Wet van Groot Getalle en die Sentrale Limiet Stelling ken en verstaan. Die leerder sal nie- gespesialiseerde probleme kan oplos soos waarskynlikheidsberekeninge rondom stogastiese veranderlikes sowel as berekeninge rondom maatstawwe van sentraliteit, spreiding en kurtose .

STTK221 INLEIDENDE STEEKPROEFTEORIE EN -TEGNIEKE

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder relevante steekproefmetodes soos, ewekansige steekproefneming, sistematiese-, tros- en gestratifiseerde steekproefmetodes ken en verstaan. Inferensie rondom maatstawwe van lokaliteit en spreiding word aangeleer. Grondstellings soos die Blackwell-Rao stelling, en grondbegrippe soos voldoende-en volledige statistieke en die Cramer-Rao-ondergrens, sowel as beramingmetodes soos die momente- en maksimale aanneemlikheidsmetode word bestudeer.

STTK311 STATISTIESE INFERENSIE

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder inferensiemetodes en -tegnieke soos hipotesetoetsingsmetodes, datavoortellingsmetodes gegrond op die verdelingsfunksie en verwante funksies, maatstawwe van lokaliteit en spreiding, tweesteekproefteorie, kategoriese data-ontleding en Bayes Inferensie ken en verstaan. Die leerder sal ook in staat wees om SAS en Statistica-ontledings te ontleed en gevolgtrekkings daaruit te maak.

STTK321 LINEÛRE MODELLE

3 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder die matriks- en vektorruimte benadering van statistiese modelleer bemeester het. Onderwerpe soos meervoudige regressie-

modelle, variansie-analisemodelle en veralgemeende lineêre modelle sowel as passingsmaatstawwe word bestudeer. SAS en Statistica-modelleringspakkette word aangewend vir probleemoplossing.

STTK322 STATISTIEK PROJEK

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van die module sal die leerder selfstandig 'n statistiek-projek kan aanpak, data kan insamel en kundig kan verwerk en die regte tegnieke kan toepas wat nodig is om toepaslike inferensie verantwoordelik en sinvol te kan doen. Statistiekpakkette en ander hulpmiddele sal vlot hanteer kan word om 'n skriftelike verslag sowel as 'n mondelinge voordrag te lewer.

TOEGEPASTE WISKUNDE

TGWS111 KOÖRDINAATMEETKUNDE IN 2- EN 3-DIMENSIES

PK1,5 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder die volgende hoofonderwerpe bemeester: oplossingsmoontlikhede vir stelsels lineêre vergelykings; matriksbewerkings en hulle aanwending in die konteks van lineêre stelsels; vektoralgebra vir meetkundige vektore en vektoralgebra vir koördinaatvoorstellings van die vektore, insluitende puntproduk en kruisproduk; algebraïese vergelykings vir die keëlsnitfigure in 'n platvlak, sowel as reguit lyne platvlakke en tweede-graadsoppervlakke in die driedimensionele ruimte.

Die leerder bemeester in hierdie module die volgende rekentegnieke: 'n sistematiese tegniek vir die oplossing van stelsels lineêre vergelykings; die basiese bewerkings van matriksalgebra. Die leerder verwerf ook die vermoë om: driedimensionele vektore algebraïes te manipuleer en die resultate te interpreteer; lyne, platvlakke en ander reëlmatige figure in twee en drie dimensies algebraïes te beskryf; die inhoud van sekere vergelykings in twee of drie veranderlikes meetkundig te interpreteer.

TGWS121 STATIKA

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf oor die bewegingswette van Newton en die begrippe van krag, vektorproduk, moment, koppel, die rotasie-analoog van die tweede wet van Newton en wrywing. Die leerder beskik oor die vaardigheid om 'n kragtestelsel op 'n star liggaam te herlei na 'n enkele krag of 'n krag en 'n koppel en kan dit toepas om statika-probleme op te los, insluitend probleme waarin wrywingsverskynsels voorkom, asook die analise van die rotasie van vlakkegame.

TGWS122 WISKUNDIGE MODELLERING

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf oor die kleinste-kwadratemetode, dimensionele analise en groei-modelle. Die leerder verwerf in hierdie module vaardigheid om verskynsels in die praktyk wiskundig te modelleer deur middel van eweredigheidskonsepte en sal in die bepaling van konstantes die data grafies en met die metode van kleinste kwadrate kan hanteer. Die leerder kan eenvoudige groeiverskynsels modelleer, die modelle oplos en na dimensielose vorm herlei.

TGWS211 DINAMIKA

2 uur

Die leerder verwerf kennis en insig in die teorie van die bou, oplos en evaluering van wiskundige modelle in verband met die dinamika van massadeeltjies, stelsels massadeeltjies en star liggame in die plat vlak. Dit word ten opsigte van vaste of bewegende oorspronge hanteer, en die leerder verwerf vaardigheid in die hantering van probleme oor hierdie onderwerpe.

TGWS212 DIFFERENSIAALVERGELYKINGS EN NUMERIESE METODES

2 uur

Die leerder verwerf kennis en insig oor eerste-orde gewone differensiaalvergelykings, die Laplace-transform en die metodes van Euler, Heun en Runge-Kutta vir die numeriese oplos van 'n enkele of 'n stelsel differensiaalvergelykings. Die leerder sal vaardig wees in die oplos van eerste orde gewone differensiaalvergelykings deur skeiding van veranderlikes en herleiding na eksakte differensiaalvergelykings en sal werklikheidsverskynsels hiermee kan modelleer; lineêre differensiaalvergelykings met konstante koëffisiënte deur die Laplace-transform kan oplos en enige tipe gewone aanvangswaardeprobleem met rekenaarhulp numeries kan oplos. Die leerder leer hoe om die rekenaarpakket MATLAB vir oplossing van die differensiaalvergelykings te gebruik.

TGWS221 DINAMIKA II

2 uur

Die leerder verwerf kennis en insig in die teorie van buigbare kables, inwendige kragte en vervorming van eenvoudige balke en die beweging van satelliete en planete. Die leerder sal die vaardigheid hê om vervormings in balke en kables onder werking van kragte, sowel as bane en posisies van satelliete te kan bepaal.

TGWS222 NUMERIESE ANALISE

2 uur

Die leerder verwerf kennis en insig in die teorie van die basiese numeriese metodes vir algemeen voorkomende wiskundige probleme, waaronder die oplos van nie-lineêre vergelykings, bepaling van interpolasiepolinome en numeriese bepaling van bepaalde integrale. Die leerder verkry vaardigheid om vir elke tipe probleem 'n verskeidenheid van tegnieke rekenaarmatig te toe pas. Die leerder sal vaardig wees in die oplos van nie-lineêre vergelykings met iteratiewe tegnieke, bepaling van interpolasiepolinome van Lagrange en Newton, numeriese bepaling van bepaalde integrale met die trapesiummetode, die Simpson-reël, Romberg-integrasie en Gauss-kwadratuur en ook die implementering van hierdie tegnieke per rekenaar.

TGWS311 PARSIELE DIFFERENSIAALVERGELYKINGS

3 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder die kennis en insig verwerf om werklikheidsprobleme waarvan die wiskundige model lei tot parsieël differensiaal-vergelykings, te herken, te ontleed en op te los. Die leerder verwerf vaardigheid in die analitiese oplos van parsieël differensiaalvergelykings. Fisiese probleme wat aan die orde kom, is onder andere die golfvergelyking, die warmtevergelyking, die potensiaalvergelyking en die elektriese-lading-probleem. As middel tot hierdie doel verwerf die leerder ook vaardigheid met betrekking tot Fourier-reekse, ortogonale funksies (Legendre- en Bessel-funksies), magreekstegnieke (waaronder Frobenius se metode) en die Sturm-Liouville-probleem.

TGWS312 PARSIELE DIFFERENSIAALVERGELYKINGS (NUMERIES)

2 uur

Die leerder verwerf kennis en insig oor die akkuraatheid van diskretiserings van gewone en parsieë lineêre differensiaalvergelykings, raak vertrouwd met spesiale eienskappe van tridiagonale matrikse-, berekeningsprobleme wat sleggeaardheid en yl stelsels lineêre vergelykings meebring, konvergensie-eienskappe van iteratiewe metodes vir stelsels lineêre vergelykings en die stabiliteitseienskappe van numeriese metodes, en die uitvoering van iteratiewe metodes per rekenaar met MATLAB.

Die leerder verwerf vaardigheid in die numeriese oplos, deur middel van eindige-verskille-metodes, van tweepuntrandwaardeprobleme, die warmtevergelyking, die potensiaalvergelyking en die golfvergelyking en die rekenaarimplementering daarvan.

TGWS321 DINAMIKA III

3 uur

Die leerder verwerf kennis en insig oor die kinematika en kinetika van 'n star liggaam in die ruimte, die Lagrange-formulering van dinamika en die basis van variasierekene. Die leerder verkry vaardigheid in die oplos van probleme oor die beskrywing van beweging en beperkings op die beweging en kan enige probleem oor die drie-dimensionele beweging van 'n star liggaam modelleer en basiese probleme oor stasionêre krommes vir funksionale gevorm deur integrale, oplos.

TGWS322 OPTIMALISERING

3 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder die vermoë verwerf om 'n verskeidenheid wiskundige optimaliseringstegnieke toe te pas en rekenaarmatig te implementeer; om die wiskundige onderbou daarvan te waardeer en om te kan aandui hoe dit daaruit voortvloei. Die leerder verwerf vaardigheid in toepassing van die tegnieke op onbeperkte en beperkte probleme. Dit sluit eendimensionele soekmetodes, multidimensionele tegnieke en lineêre programmering, sowel as samestelling van die doelgemaakte MATLAB-funksies en aanwending daarvan as optimaliseringshulpmiddel in.

TOERISMEBESTUUR

Kyk die Jaarboek van die Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

ONTP111	INLEIDING TOT TOERISMEBESTUUR
ONTP121	WILDPLAAS- EN GASVRYHEIDBESTUUR
ONTP211	TOEGEPASTE TOERISMEBESTUUR
ONTP221	ENTREPRENEURIESE TOERISME
ONTP311	EKOTOERISME: BEGISELS EN RIGLYNE
ONTP321	TOERISMEBEMARKING

VOORGESKREWE MODULES

ENTR221 ENTREPRENEURSKAP

2 uur

LEER111 LEER- EN LEESONTWIKKELING

2 uur

Na voltooiing van die module behoort die leerder kennis te dra van die aard van die universiteit en universitêre studie; kennis van hom-/haarself as leerder te hê; kennis te hê van verskillende leerstrategieë wat by hom/haar en die leerstof pas om leerinhoud te bemeester, integreer, toe te pas en eie kennisraamwerke te konstrueer; kontakgeleenthede met dosente en leerders effektief in die leerproses te benut; doeltreffend en doelmatig tyd kan bestuur; doeltreffend vir die eksamen kan voorberei en beter eksamen kan skryf; as individu en in 'n groep probleemoplossend te werk kan gaan; beter toegerus te wees met lewensvaardighede 'n minimumvlak van leesvaardigheid hê.

RINL111 REKENAAR- EN INLIGTINGSVAARDIGHEDE

1.5 uur

Rekenaarvaardighede: Na voltooiing van hierdie module behoort leerders oor die kennis, vaardighede en houdings te beskik om die rekenaar en standaard woordverwerking-, sigblad-, aanbiedings- en webleserprogrammatuur effektief te gebruik.

Inligtingsvaardighede: Leerders behoort oor die kennis, vaardighede en houdings te beskik om wetenskaplike inligting met behulp van verskeie tegnologieë (soos die Internet en die nuutste tipes databasisse) vanuit 'n verskeidenheid bronne (soos boeke, tydskrifte, die Web) op te spoor, evalueer, verwerk en kommunikeer. Hierdie module word ten volle rekenaarmatig aangebied.

WISKUNDE**WISK111 ANALISE I**

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder sy kennis van tegnieke uit skoolwiskunde gekonsolideer deur die rekenreëls van differensiaalrekening volledig te bemeester. Die leerder ken die eienskappe van verskeie wiskundige funksies, sowel as van limiete en kontinuïteit en het in 'n verteenwoordigende seleksie van gevalle die bewyse ook bemeester. Die leerder het 'n vermoë ontwikkel om probleme op te los waarin die eienskappe van differensiasie en integrasie, en verskillende samestellings daarvan, gebruik moet kan word.

WISK113 WISKUNDIGE TEGNIEKE

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder die volgende onderwerpe op inleidende vlak bemeester: die funksiebegrip vanuit voorbeelde wat eksponensiale en logaritmiëse funksies insluit; 'n oplosmetode vir stelsels lineêre vergelykings; matriksalgebra; lineêre programmeringsprobleme in meer as twee veranderlikes; analise van die tempo waarteen funksies verander. Die leerder verwerf die vaardigheid om van hierdie begrippe in praktiese situasies te herken, dit in wiskundige simbole te formuleer en om dan nuwe inligting in daardie situasie te verkry deur toepassing van passende eienskappe en toelaatbare differensiasie- of lineêre algebra-rekentegnieke.

WISK121 ANALISE II

2 uur

Aan die einde van hierdie module sal die leerder in staat wees om die limietbegrip uit te brei na die limiete van rye; bepaalde integrale ken as limiete van somme van oppervlakgedeeltes en dit

kan gebruik vir oppervlakkberekeninge. Hy/sy sal die basiese stellings van integraal- en differensiaalrekening ken en kan bewys; funksies deur Taylor-reeks kan benader; die tegnieke van differensiasie en integrasie kan gebruik vir die berekening van maksima en minima van funksies in praktiese en teorie-situasies en ook vir die berekening van lengtes van krommes, sowel as die oppervlakktes en volumes van onwendingliggame.

WISK122 INLEIDENDE ALGEBRA

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder voldoende kennis van die tipiese eienskappe van die reële getalstelsels; die komplekse getalstelsel; die verband tussen eerstegraadsfaktore en wortels van polinome; die algebraïese bestaansreg van rasionale funksies sowel as vorme vir ontbinding daarvan in parsieële breuke; inleidende kombinatoriese begrippe; die binomiaalstelling vir natuurlike eksponente en die uitbreiding daarvan na binomiaalreeks; wiskundige induksie en ander basiese bewystegnieke. Die leerder sal die Euklidiese algoritme kan gebruik en bewerkings met komplekse getalle in verskillende skryfvorme, sintetiese deling van polinome en tegnieke vir die ontbinding van rasionale funksies in parsieële breuke kan doen. Die leerder kan ook basiese bewysstrukture ontleed en saamstel.

WISK123 = WISK113

WISK211 ANALISE III

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf in al die aspekte van differensiaalrekening van meer veranderlikes funksies, met insluiting van Taylor se stelling, rigtingafgeleides en die gradiëntfunksie; die teorie van meervoudige integrale, parametrisering van krommes en die teorie van lynintegrale. Die leerder verwerf vaardigheid in die berekening van parsieële afgeleides, rigtingsafgeleides en gradiënte; toepassing van dubbel- en trippel-integrale, sowel as berekening van hulle waardes; toepassing van lynintegrale en die berekening van hulle waardes deur parametrisering van krommes.

WISK212 LINEÛRE ALGEBRA I

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf in die oplosbaarheid van stelsels lineêre vergelykings; bestaanskriteria vir inverse matrikse; deelruimtes van n -dimensionale reële vektorruimtes, sowel as gewone en ortogonale basisse daarvoor; die basiese eienskappe van determinante; matrikseiewaardes en $-$ eiektore en diagonalisering van matrikse. Die leerder verwerf vaardigheid in: oplossings van stelsels lineêre vergelykings in vektorruimte-konteks; matriksbewerkings; die bepaling van basisse vir deelruimtes; uitvoering van die Gram-Schmidt-ortogonaliseringsproses; berekening van eiewaardes en eiektore; basiese diagonaliseringsprosesse; uitvoering van hierdie matriksberekeninge m.b.v. MATLAB, en interpretering van die resultate.

WISK213 DISKRETE WISKUNDE

2 uur

Aan die einde van hierdie module ken die leerder die beginsels van elementêre wiskundige logika en argumentvoering. Die leerder kan basiese bewerkings met versamelings uitvoer; die vakkie-beginsel toepas en kombinatoriese grafieke ontleed in terme van hulle karakteriserende eienskappe en ook bepaal of grafieke met sekere gegewe eienskappe wel bestaan. Die leerder het ook kennis van Ramsey se stelling en toepassings daarvan op die kleuring van grafieke en vaardigheid met die karakterisering van bome en netwerke verwerf.

WISK221 ANALISE IV

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder reeds genoeg kennis van en insig in die analise van meerveranderlike funksies verwerf om verdere studie in verwante gebiede met begrip te onderneem. Die leerder ken konvergensietoetse vir reekse asook die basiese teorie van algemene eerste-orde en ook lineêre n -de-orde differensiaalvergelykings. Die leerder kan toepassings-gerigte berekening van lyn- en oppervlakintegrale doen, konvergensietoetse vir reekse toepas en algemene eerste-orde sowel as n -de orde lineêre differensiaalvergelykings oplos.

WISK222 LINEÛRE ALGEBRA II

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf in die teorie van algemene vektorruimtes en basisse; inwendige produkte; vektornorme; Hessenberg-matrikse as 'n reduksievorm en die rol daarvan in eiewaardebepalings; die karakteristieke polinoom van 'n matriks en die Cayley-Hamilton-stelling. Die leerder verwerf kennis en insig in matriks- en vektornorme en stapsgewyse ortogonale transformasies op 'n matriks; leer om Householder-transformasies en QR-faktorisering uit te voer en eiewaardes te bereken

Die leerder verwerf in hierdie module vaardigheid in die bepaling van algemene sowel as ortogonale basisse; die Gram-Schmidt-proses; die berekening van determinante; ortogonale diagonalisering van simmetriese matrikse. Die leerder leer uitvoering van hierdie rekentegnieke met MATLAB, en om die uitkomst te interpreteer.

WISK311 REÛLE ANALISE I

3 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf in: die teorie van reële getalle; die topologie van eindig dimensionele vektorruimtes; kompaktheid en samehangendheid van versamelings; kontinue en gelykmatig kontinue funksies; kontinue beelde van kompakte en samehangende versamelings; implisiete funksies en die implisiete funksiestelling in drie dimensies; konvergensie van rye en Cauchy-rye; konvergensie en gelykmatige konvergensie van rye funksies; oneintlike integrale; differensiasie van vektorfunksies van meer veranderlikes; differensieerbaarheid; rigtingsafgeleides; stelling van Taylor; algemene implisiete funksiestelling. Die leerder is vaardig in tegnieke vir die oplos van analise probleme, toetsing van funksies vir kontinuïteit en gelykmatige kontinuiteit; toetsing van oneintlike integrale en oneindige reekse vir konvergensie, berekening van maksima en minima van funksies van meer veranderlikes en toepassing van abstrakte wiskunde stellings op konkrete voorbeelde.

WISK312 LINEÛRE ALGEBRA III

2 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf in: die teorie van lineêre transformasies tussen algemene vektorruimtes en hoe dit skakel met ander vektorruimte- en matriksalgebrabegrippe, soos eiewaardes en eievektore van 'n matriks en matriksdiagonalisering; direkte-som-ontbindings en komplement van 'n deelruimte; vektorkwosiëntruimtes (faktorruimtes). Die leerder verwerf vaardigheid in: die interpretering van vektorruimtes- en matriksbegrippe in terme van lineêre transformasies; toepassing van eiewaarde en eievektorberekeninge in die verkryging van doeltgemaakte basisse; die bepaling van komplementêre deelruimtes; die meetkundige interpretasie van lyne en platvlakke binne faktorruimte-strukture, en algebraïese manipulering daarvan.

WISK321 REËLE ANALISE II

3 uur

Aan die einde van hierdie module het die leerder kennis en insig verwerf in die teorie van Riemann- en abstrakte integrasie, sigma-algebras en meetbare ruimtes; algemene meetbare en Borel-meetbare funksies; mate op meetbare ruimtes; integrale van meetbare funksies; die monotone konvergenstelling; Fatou se lemma en Lebesgue se konvergenstelling; die verband tussen Riemann en Lebesgue integrale; die karakterisering van Riemann-integreerbare funksies in terme van kontinuïteit; die stellings van Radon-Nikodym en Fubini. Die leerder is vaardig en beheers tegnieke om probleme uit integrasieteorie op te los en om abstrakte wiskunde stellings en begrippe in gebiede soos waarskynlikheidsleer, funksionaalanalise en finansiële wiskunde toe te pas.

WISK322 ALGEBRAÏESE STRUKTURE

3 uur

Aan die einde van hierdie kursuseenheid het die leerder algemene algebraïese strukture soos bv. groepe, ringe en liggame leer ken, die fundamentele stellings oor die teorie bewys en met behulp van logiese, aksiomatiese redenasie hierdie begrippe leer toepas op o.a. die heelgetalle modulo n ; die siklusvoorstelling van permutasies; rekenwerk met polinome met heelgetalkoëffisiënte (modulo n); faktorrings gevorm uit polinoomringe, asook die uitvoering van foutkorrigerende kodering en dekodering.

WETENSKAPSLEER**WTSL221 WETENSKAPSLEER I**

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van module A moet die leerder demonstreer dat hy: die geskiedenis, aard, doel en bronne van die wetenskap ken en kan verduidelik; die verband tussen norme en wetenskap verstaan; die invloed van wetenskap en tegnologie op die geestelike en materiële welstand van die mens en sy omgewing verstaan; die samehang van die wetenskap met die grense en plek (toepassing) daarvan in die menslike lewe verstaan, en kan beredeneer teen die agtergrond van Christelike en ander waardestelsels.

WTSL311 WETENSKAPSLEER II

2 uur

Na suksesvolle voltooiing van module B moet die leerder demonstreer dat hy: metodologieë, teorieë en denktradisies in die konteks van Wetenskapsbeoefening verstaan en vanuit 'n Christelike en ander denkraamwerke kan beoordeel; teen die agtergrond van 'n Christelike en ander denkraamwerke die basiese kwessies in die kontemporêre gesprek oor wetenskap en geloof sal verstaan en toepaslike probleemoplossingsvaardighede in hierdie verband bemeester; die etiese konsekwensies van Wetenskapsbeoefening aan 'n Christelike Universiteit (soos die PU vir CHO) verstaan en vanuit ander en 'n Christelike waarde-oriëntasie kan beoordeel, en aktueel (intydse) persoonlike en sosiaal-maatskaplike verskynsels en vraagstukke kan herken (en formuleer) en teen die agtergrond van 'n Christelike en ander waardestelsels kan hanteer.