



# Universiteit van Pretoria Jaarboek 2018

## BSc Ingenieurs- en Omgewingsgeologie (02133043)

**Minimum duur van studie** 3 jaar

**Totale krediete** 420

### Toelatingsvereistes

- Die volgende persone sal vir toelating oorweeg word: 'n kandidaat wat oor 'n sertifikaat beskik wat deur die Universiteit as gelykstaande aan die vereiste Graad 12-sertifikaat met toelating vir graaddoeleindes aanvaar word; 'n kandidaat wat 'n gegradueerde van 'n ander tersiêre instelling is of die status van 'n gegradueerde van so 'n instelling geniet; en 'n kandidaat wat 'n gegradueerde van 'n ander fakulteit van die Universiteit van Pretoria is.
- Lewensoriëntering word uitgesluit by die berekening van die Toelatingspunttelling (TPT).
- Graad 11-uitslae word gebruik vir die voorlopige toelating van voornemende studente. Finale toelating is gebaseer op Graad 12-uitslae.

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

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

### BSc - Verlengde program vir die Fisiese Wetenskappe:

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

### Ander programspesifieke inligting

'n Student moet al die minimum voorgeskrewe en keusemodules slaag soos uiteengesit aan die einde van elke jaar in 'n program asook die totale aantal vereiste krediete behaal om te voldoen aan die betrokke



graadprogramvereistes. Verwys asseblief na die kurrikulum soos uiteengesit. Ten minste 144 krediete moet op 300-/400-vlak wees, of andersins soos aangedui deur die kurrikulum. Die minimum modulekrediete wat nodig is om te voldoen aan graadvereistes word uiteengesit aan die einde van elke studieprogram. Met betrekking tot die BSc-programme soos aangedui sal 'n maksimum van 150 krediete op 100-vlak erken word.

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

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

## Bevordering tot volgende studiejaar

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

## Slaag met lof

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



## Kurrikulum: Jaar 1

**Minimum krediete: 140**

**Minimum krediete:**

Fundamenteel = 12

Kern = 128

**Addisionele inligting:**

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

Studente wat tweede jaar Wiskunde of Toegepaste Wiskunde modules wil neem om die Meganiese modules te komplimenteer, moet WTW 114 en WTW 124 vervang met WTW 158 en WTW 164

## Fundamentele modules

### Akademiese inligtingsbestuur 102 (AIM 102)

**Modulekrediete** 6.00

**Diensmodules**

Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe  
Fakulteit Geesteswetenskappe  
Fakulteit Regsgeleerdheid  
Fakulteit Gesondheidswetenskappe  
Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe  
Fakulteit Teologie en Religie  
Fakulteit Veeartsenykunde

**Voorvereistes** Geen voorvereistes.

**Kontaktyd** 2 lesings per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement** Inligtingkunde

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

**Module-inhoud**

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

### Akademiese inligtingbestuur 111 (AIM 111)

**Modulekrediete** 4.00

**Diensmodules**

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

**Voorvereistes**

Geen voorvereistes.

**Kontaktyd**

2 lesings per week

**Onderrigtaal**

Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement**

Inligtingkunde

**Aanbiedingstydperk**

Semester 1

**Module-inhoud**

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

**Akademiese inligtingbestuur 121 (AIM 121)****Modulekrediete**

4.00

**Diensmodules**

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

**Voorvereistes**

Geen voorvereistes.

**Kontaktyd**

2 lesings per week

**Onderrigtaal**

Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement**

Informatika

**Aanbiedingstydperk**

Semester 2

**Module-inhoud**

Pas effektiewe soekstrategieë toe in verskillende tegnologiese omgewings. Demonstreer die etiese en regverdig gebruik van inligtingsbronne. Integreer 21ste-eeuse kommunikasie met die bestuur van akademiese inligting.

**Language and study skills 110 (LST 110)****Modulekrediete**

6.00



**Diensmodules** Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe  
Fakulteit Veeartsenykunde

**Voorvereistes** No prerequisites.

**Kontaktyd** 2 lesings per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Eenheid vir Akademiese Geletterdheid

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

### Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

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

## Akademiese oriëntasie 102 (UPO 102)

**Modulekrediete** 0.00

**Voorvereistes** Geen voorvereistes.

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

**Departement** Natuur- en Landbouwetenskappe Dekanskantoor

**Aanbiedingstydperk** Jaar

## Kernmodules

### Algemene chemie 117 (CMY 117)

**Modulekrediete** 16.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Gesondheidswetenskappe  
Fakulteit Veeartsenykunde

**Voorvereistes** 'n Kandidaat moet Wiskunde en Fisiese Wetenskap me minste 60% geslaag het in die G12-eksamen.

**Kontaktyd** 4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement** Chemie

**Aanbiedingstydperk** Semester 1



## Module-inhoud

Algemene inleiding tot anorganiese en analitiese chemie. Atoomstruktuur en periodisiteit. Molekulêre struktuur en binding, gebruik van die VSEPA model. Nomenklatuur van anorganiese ione en verbindings. Klassifikasie van reaksies: neerslag, suur-basis, redoks en gasvormende reaksies. Beginsels van reaktiwiteit: energie en chemiese reaksies. Molbegrip en stoïgiometriese berekeninge van chemiese reaksies. Fisiese gedrag van gasse, vloeistowwe en oplossings en die rol van intermolekulêre kragte. Tempo van reaksies: Inleiding tot chemiese kinetika.

## Algemene chemie 127 (CMY 127)

**Modulekrediete** 16.00

**Diensmodules** Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie  
Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Gesondheidswetenskappe  
Fakulteit Veeartsenykunde

**Voorvereistes** Natuur- en Landbouwetenskappe studente: CMY 117 GS of CMY 154 GS  
Gesondheidswetenskappe studente: geen

**Kontaktyd** 4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement** Chemie

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Module-inhoud

Algemene fisies-analitiese chemie: Chemiese ewewig, sure en basisse, buffers, oplosbaarheidsewewig, entropie en vrye energie, elektrochemie. Organiese chemie: struktuur (binding), nomenklatuur, isomerie, inleidende stereochemie, inleiding tot chemiese reaksies en chemiese eienskappe van organiese verbindings en biologiese verbindings, nl. koolhidrate en aminosure.

## Inleiding tot geologie 155 (GLY 155)

**Modulekrediete** 16.00

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

**Voorvereistes** 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 60% geslaag het in die G12-eksamen.

**Kontaktyd** 4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geologie

**Aanbiedingstydperk** Semester 1



## Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Solar system; structure of solid matter; minerals and rocks; introduction to symmetry and crystallography; important minerals and solid solutions; rock cycle; classification of rocks. External geological processes (gravity, water, wind, sea, ice) and their products (including geomorphology). Internal structure of the earth. The dynamic earth - volcanism, earthquakes, mountain building - the theory of plate tectonics. Geological processes (magmatism, metamorphism, sedimentology, structural geology) in a plate tectonic context. Geological maps and mineral and rock specimens.

## Aardgeskiedenis 163 (GLY 163)

**Modulekrediete** 16.00

**Voorvereistes** GLY155; spesiale vrystelling word gegee aan tweedejaarstudente geregistreer vir programme in Plantkunde, Entomologie, Ekologie en Dierkunde.

**Kontaktyd** 4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geologie

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

This module will give an overview of earth history, from the Archaean to the present. Important concepts such as the principles of stratigraphy and stratigraphic nomenclature, geological dating and international and South African time scales will be introduced. A brief introduction to the principles of palaeontology will be given, along with short descriptions of major fossil groups, fossil forms, ecology and geological meaning. In the South African context, the major stratigraphic units, intrusions and tectonic/metamorphic events will be detailed, along with related rock types, fossil contents, genesis and economic commodities. Practical work will focus on the interpretation of geological maps and profiles.

## Eerste kursus in fisika 114 (PHY 114)

**Modulekrediete** 16.00

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

**Voorvereistes** 'n Kandidaat moet Wiskunde en Fisika met ten minste 60% geslaag het in die Graad 12-eksamen.

**Kontaktyd** 4 lesings per week, 1 besprekingsklas per week, 1 praktiese sessie per week

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Fisika

**Aanbiedingstydperk** Semester 1



## Module-inhoud

Si-eenhede. Tellende syfers. Golwe: intensiteit, superposisie, interferensie, staande golwe, resonansie, swewinge, Doppler effek. Geometriese optika: weerkaatsing, breking, spieëls, dun lense, instrumente. Fisiese optika: Young-interferensie, koherensie, dun lagies, diffraksie, polarisasie. Hidrostatika en -dinamika: digtheid, druk, Archimedes se beginsel, kontinuïteit, Bernoulli. Warmteleer: temperatuur, spesifieke warmtekapasiteit, uitsetting, hitteoordrag. Vektore. Kinematika van 'n punt: relatiewe-, projektiel-, en sirkelbeweging. Dinamika: Newton se wette, wrywing. Arbeid: puntmassas, gasse (ideale gaswet), gravitasie, veer, arbeidstempo. Kinetiese energie. Potensiële energie: konserwatiewe kragte, gravitasie, veer. Behoud van energie. Momentumbehoud. Impuls en botsings. Partikelsisteme: massamiddelpunt, Newtons se wette. Rotasie: draaimoment, behoud van hoekmomentum, ewewig, swaartepunt.

## Meganika 122 (SWK 122)

<b>Modulekrediete</b>	16.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WTW 158
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week, 2 tutoriale per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Departement</b>	Siviele Ingenieurswese
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

## Module-inhoud

Ekwivalente kragstelsels, resultante. Newton se wette, eenhede. Inwerking van kragte op partikels. Starre liggame: beginsel van oordraagbaarheid, resultante van parallelle kragte. Vektor- en skalare momente. Verwantskap tussen vektor- en skalare momente. Koppels. Ekwivalente kragstelsels op starre liggame. Resultante van kragte op starre liggame. Ewewig in twee en drie dimensies. Hooke se wet. Vakwerke en raamwerke. Sentroides en tweede moment van area. Balke: verspreide kragte, skuifkrag, buigmoment, metode van snitte, verwantskap tussen las, skuifkrag en buigmoment.

## Calculus 158 (WTW 158)

<b>Modulekrediete</b>	16.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
<b>Voorvereistes</b>	Verwys na Regulasie 1.2: 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 60% geslaag het in die G12-eksamen
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week, 1 tutoriaal per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Departement</b>	Wiskunde en Toegepaste Wiskunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1





## Module-inhoud

\*Hierdie module is ontwerp vir eerstejaar-ingenieurstudente. Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 158, WTW 114, WTW 134, WTW 165.

Inleiding tot vektoralgebra. Funksies, limiete en kontinuïteit. Differensiaalrekening van eenveranderlike funksies, tempo van verandering, krommesketsing, toepassings. Die middelwaardestelling, L'Hospital se reël. Die onbepaalde integraal, integrasie.

## Wiskunde 164 (WTW 164)

**Modulekrediete** 16.00

**Voorvereistes** WTW 114 GS of WTW 158 GS

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

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement** Wiskunde en Toegepaste Wiskunde

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Module-inhoud

\*Hierdie module is ontwerp vir eerstejaar-ingenieurstudente. Studente sal nie vir meer as een van die volgende modules krediet ontvang vir hul graad nie: WTW 146, WTW 148, WTW 124 en 164.

Vektoralgebra met toepassings op lyne en vlakke in die ruimte, matriksalgebra, stelsels van lineêre vergelykings, determinante, komplekse getalle, faktorisering van polinome en keëlsnitte. Integrasietegnieke, oneintlike integrale. Die bepaalde integraal, hoofstelling van Calculus. Toepassings van integrasie. Elementêre magreekse en die stelling van Taylor. Vektorfunksies, ruimtekrommes en booglengtes. Tweedegraadsoppervlakke en meer-veranderlike funksies.



## Kurrikulum: Jaar 2

**Minimum krediete: 142**

**Minimum krediete:**

Kern = 94

Keuse = 48

**Addisionele inligting:**

**A totaal van 48 keuse krediete moet van die volgende modules gekies word-**

**Chemie:** CMY 282, CMY 283, CMY 284, CMY 285 (48 krediete)

**Wiskunde:** WTW 211, WTW 218, WTW 220, WTW 221 (48 krediete)

**Toegepaste Wiskunde:** WTW 211, WTW 218, WTW 248, WTW 286 (48 krediete)

**GIS/Geomorfologie:** GGY 252, GIS 220, GGY 266 (48 krediete)

## Kernmodules

### Inleiding tot geografiese inligtingstelsels 221 (GIS 221)

**Modulekrediete** 12.00

**Voorvereistes** Verbode kombinasie GGY 283

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geografie, Geoinformatika en Meteorologie

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

#### Module-inhoud

\* GIS 221 verskaf nie toelating tot enige module op 300 vlak nie.

Inleiding tot Geografiese Inligtingstelsels (GIS), teoretiese konsepte en toepassings van GIS. Die klem val op die GIS-proses van datavaslegging, data-analise, data-uitsette en gepaardgaande tegnologie. Hierdie module leer studente hoe om GIS as'n hulpmiddel te gebruik.

### Inleidende grondkunde 250 (GKD 250)

**Modulekrediete** 12.00

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

**Voorvereistes** CMY 117 GS of TDH

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

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement** Plant- en Grondwetenskappe

**Aanbiedingstydperk** Semester 1



### Module-inhoud

Oorsprong en ontstaan van grond, verwerings- en grondvormingsprosesse. Profieldifferensiasie en -morfologie. Fisiese eienskappe: tekstuur, struktuur, grondwater, - atmosfeer en -temperatuur. Chemiese eienskappe: kleiminerale, ionuitruiing, pH, buffering, grondversuring, - versouting en -verbrakking. Grondvrugbaarheid en bemesting. Grondklassifikasie. Praktika: Laboratoriumevaluering van eenvoudige grondeienskappe. Veldprakties oor grondvorming in die Pretoria-omgewing.

### Sedimentologie 253 (GLY 253)

**Modulekrediete** 12.00

**Voorvereistes** CMY 117, CMY 127, GLY 155, GLY 161, GLY 162, WTW 114/WTW 158 en PHY 114

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geologie

**Aanbiedingstydperk** Kwartaal 2

### Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Introduction to sedimentology; grain studies; composition and textures of sedimentary rocks; flow dynamics and behaviour of sediment particles in transport systems; description and genesis of sedimentary structures; diagenesis; depositional environments and their deposits, modern and ancient; chemical sedimentary rocks; economic sedimentology; field data acquisition from sedimentary rocks and writing of reports; sieve analysis; Markov analysis; analysis of palaeocurrent trends; interpretation of sedimentary profiles.

### Fundamentele en toegepaste mineralogie 255 (GLY 255)

**Modulekrediete** 12.00

**Voorvereistes** CMY 117, CMY 127, GLY 155, GLY 161, GLY 162, WTW 114/WTW 158 en PHY 114

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geologie

**Aanbiedingstydperk** Kwartaal 1

### Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Fundamental concepts in mineralogy, and practical applications of mineralogy, including: the basics of crystal structure; the crystallographic groups; the rules of atomic substitution; phase transitions and phase diagrams; the structure and uses of olivine, pyroxene, feldspar, amphibole, mica, aluminosilicates, garnet, cordierite, and more uncommon mineral groups such as oxides, sulphides and carbonates; the calculation of mineral formulae from chemical analyses using various methods. Practical sessions: the basics of optical mineralogy and the use of transmitted light microscopy for thin section examination of minerals and rocks; the practicals will develop mineral identification skills for the minerals covered in the lectures, and cover basic textural identification.



## Stollingspetrologie 261 (GLY 261)

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Voorvereistes</b>	GLY 255
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Geologie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 3

### Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Classification and nomenclature of igneous rocks. The nature of silicate melts; physical and chemical factors influencing crystallisation and textures of igneous rocks. Phase diagrams, fractional crystallisation and partial melting. Trace elements and isotopes, and their use in petrogenetic studies. Global distribution of magmatism and its origin. Mid-oceanic ridges, active continental margins, intraplate magmatism.

## Metamorfe petrologie 262 (GLY 262)

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Voorvereistes</b>	GLY 255
<b>Kontaktyd</b>	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Geologie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 4

### Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Classification of metamorphic rocks. Anatexis, migmatite and granite; eclogite. Metamorphic textures. PT-time loops. Metamorphism in various plate tectonic environments.

## Geological field mapping 266 (GLY 266)

<b>Modulekrediete</b>	6.00
<b>Voorvereistes</b>	CMY 117, CMY 127, GLY 155, GLY 161, GLY 162, WTW 158 and PHY 114
<b>Kontaktyd</b>	7 dae voltydse blokweek
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Geologie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

### Module-inhoud

Introduction to field mapping techniques



## Sterkteleer 210 (SWK 210)

<b>Modulekrediete</b>	16.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie: SWK 122 en WTW 164 OF SWK 122, WTW 161 en WTW 168. Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe: SWK 122 en WTW 124 OF SWK 122, WTW 126 en WTW 128.
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week, 2 tutoriale per week
<b>Onderrigtaal</b>	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
<b>Departement</b>	Siviele Ingenieurswese
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1

### Module-inhoud

Spannings, vervormings en die meganiese eienskappe van materiale: Normaalspanning en skuifspanning, trekspanning en drukspanning, ewewig in skuif, veiligheidsfaktor, ontwerp, skuifvervorming, die spanning/vervorming diagram, Hooke se Wet, Poisson se Verhouding en die skuifspanning/vervorming diagram. Aksiale belastings: Elastiese vervorming, verplasing, staties bepaalbare en staties onbepaalbare strukture en termiese invloed. Torsie: Die torsie van ronde stawe en kragoordrag. Buig van reguit dele asook saamgestelde balke. Dwarsskuif: Skuif in reguit dele asook skuifvloei. Saamgestelde belastings: Dunwandige drukvate asook spannings as gevolg van gekombineerde laste. Spanningstranasie: Vlakkespanning-tranasie, hoofspannings, maksimum waardes en spanningvariasie in prismaatiese balke. Vervormingstranasie: Vlakvervorming-tranasie, hoofvervormings, maksimum vervormings, rekstrokie en rosette, en die verwantskap tussen E, G en  $\nu$ . Balkontwerp vanaf sniteienskappe. Defleksie van balke: Die elastiese kromme, integrasie-metode, Macaulay se metode en superposisie.

## Keusemodules

### Fisiese chemie 282 (CMY 282)

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde
<b>Voorvereistes</b>	CMY 117 en CMY 127
<b>Kontaktyd</b>	4 lesings per week, 1 tutoriaal per week, 2 praktiese sessies per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Chemie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 2

### Module-inhoud

Teorie: Klassieke chemiese termodinamika, gasse, eerste en tweede wet en toepassings, fisiese veranderinge van suiwer stowwe en eenvoudige mengsels. Fasereël: Chemiese reaksies, chemiese kinetika, reaksietempo's.

### Analitiese chemie 283 (CMY 283)

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



<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde
<b>Voorvereistes</b>	CMY 117 en CMY 127
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Chemie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 3

#### Module-inhoud

Teorie: Statistiese evaluering van data, gravimetriese analise, waterige oplossing chemie, chemiese ewewig, presipiterings-, neutraliserings- en kompleksvormingtitrasies, redokstitrasies, potensiometriese metodes, inleiding tot elektrochemie.

### Organiese chemie 284 (CMY 284)

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde
<b>Voorvereistes</b>	CMY 117 en CMY127
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Chemie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 1

#### Module-inhoud

Teorie: Resonans, konjugasie en aromatisiteit. Sure en basisse. Inleiding tot  $^{13}\text{C}$  KMR spektroskopie. Elektrofile addisie: alken. Nukleofiele substitusie, eliminasië, addisie: alkielhaliede, alkohole, eters, epoksiede, karbonielverbindings: ketone, aldehyede, karboksiesure en hul derivate.

### Anorganiese chemie 285 (CMY 285)

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde
<b>Voorvereistes</b>	CMY 117 en CMY 127
<b>Kontaktyd</b>	2 praktiese sessies per week, 1 tutoriaal per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Chemie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 4



## Module-inhoud

Teorie: Atoomstruktuur, struktuur van vastestowwe (ioniese model). Koördinasiechemie van oorgangsmetale: Oksidasietoestande van oorgangsmetale, ligande, stereochemie, kristalveld-teorie, gevolge van d-orbitaalsplitsing, chemie van die hoofgroepelemente, elektrochemiese eienskappe van oorgangsmetale in waterige oplossing, industriële toepassings van oorgangsmetale. Basiese beginsels van spektroskopie en inleiding tot IR-spektroskopie.

## Prosesgeomorfologie 252 (GGY 252)

**Modulekrediete** 12.00

**Diensmodules** Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Geesteswetenskappe

**Voorvereistes** GGY 166 of GLY 155

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geografie, Geoinformatika en Meteorologie

**Aanbiedingstydperk** Kwartaal 2

## Module-inhoud

Fisiese prosesse wat die aardoppervlak en die bestuur daarvan beïnvloed. Spesifieke prosesse en hul interaksie in temas soos verwerking, gronderosie, massabewegingsprosesse en fluviale prosesse. Praktiese laboratorium oefeninge sal gebaseer word op die temas wat tydens die teorie komponent behandel sal word

## Geomorfologie van die bou-omgewing 265 (GGY 265)

**Modulekrediete** 12.00

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

**Voorvereistes** Geen voorvereistes.

**Kontaktyd** 4 lesings per week

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

**Departement** Geografie, Geoinformatika en Meteorologie

**Aanbiedingstydperk** Kwartaal 3

## Module-inhoud

\*Slegs vir Argitektuur- en Landskapargitektuur-studente. Die teorie-komponent bestudeer die geomorfologiese aspekte van die bou-omgewing insluitend landskapsidentifikasie; verwerking en degradasie van natuurlike klip en toepassings op die ontwerp en bewaring van geboue en monumente; hellingshidrologie en stabiliteit; gronderosieprosesse en konstruksie-impakte; modifikasie van dreinerings in stedelike gebiede; identifikasie van vleilande, menslike impakte en rehabilitasie; impak van ontspanning en bestuur. Bykomend tot die teorie word 'n projek wat op veldwerk gebaseer is onderneem.

## Stedelike struktuur, omgewing en samelewing 266 (GGY 266)

**Modulekrediete** 24.00



<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	Geen voorvereistes.
<b>Kontaktyd</b>	1 praktiese sessie per week, 3 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Geografie, Geoinformatika en Meteorologie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

#### Module-inhoud

'n Verstedelikende wêreld. Stedelike struktuur en grondgebruik. Stedelike prosesse. Die stedelike omgewing. Sosiale struktuur en verandering in stede. Leefstyl in stede. Ekonomie, samelewing en politiek in stede. Derde-wêreld stede en Suid-Afrikaanse stede. Toekoms van stede.

### Geografiese data-analise 220 (GIS 220)

<b>Modulekrediete</b>	14.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
<b>Voorvereistes</b>	GMC 110 en (STK 110 of BME 120)
<b>Kontaktyd</b>	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Geografie, Geoinformatika en Meteorologie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2

#### Module-inhoud

Die aard van geografiese data en meting. Toepassing van statistiek in die geografiese domein. Waarskynlikheid, waarskynlikheidsverspreiding en -digtheid, verwagte waardes en veranderlikes, Sentrale Limietbeginsel. Steekproefneming. Ondersoekende data-analise, beskrywende statistiek, statistiese skatting, hipotese toetsing, korrelasie-analise en regressie-analise.

### Lineêre algebra 211 (WTW 211)

<b>Modulekrediete</b>	12.00
<b>Diensmodules</b>	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe
<b>Voorvereistes</b>	WTW 124
<b>Kontaktyd</b>	1 tutoriaal per week, 2 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Wiskunde en Toegepaste Wiskunde
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 1





### Module-inhoud

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

### Calculus 218 (WTW 218)

**Modulekrediete** 12.00

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

**Voorvereistes** WTW 114 en WTW 124

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Wiskunde en Toegepaste Wiskunde

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

### Module-inhoud

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

### Analise 220 (WTW 220)

**Modulekrediete** 12.00

**Diensmodules** Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

**Voorvereistes** WTW 114 en WTW 124, WTW 211 en WTW 218

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Wiskunde en Toegepaste Wiskunde

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

### Module-inhoud

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

### Lineêre algebra 221 (WTW 221)

**Modulekrediete** 12.00

**Diensmodules** Fakulteit Opvoedkunde  
Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe

**Voorvereistes** WTW 211 en WTW 218



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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Wiskunde en Toegepaste Wiskunde

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

#### **Module-inhoud**

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

### **Vektoranalise 248 (WTW 248)**

**Modulekrediete** 12.00

**Diensmodules** Fakulteit Opvoedkunde

**Voorvereistes** WTW 218

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

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

**Departement** Wiskunde en Toegepaste Wiskunde

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

#### **Module-inhoud**

Vektore en meetkunde, Calculus van vektorfunksies met toepassings in differensiaal-meetkunde, kinematika en dinamika. Vektoranalise, insluitend vektorvelde, lynintegrale van skalaarvelde en vektorvelde, konserwatieve vektorvelde, oppervlakke en oppervlakintegrale, die stellings van Green, Gauss en Stokes met toepassings.



## Kurrikulum: Finale jaar

**Minimum krediete: 138**

**Minimum krediete:**

Kern = 122

Keuse = 16

**Addisionele inligting:**

GLY 367 (24 krediete) of SGM 323 (16 krediete) moet in die tweede semester geneem word

### Kernmodules

#### Grondchemie 320 (GKD 320)

**Modulekrediete** 14.00

**Voorvereistes** GKD 250

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

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement** Plant- en Grondwetenskappe

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

#### Module-inhoud

Die meer eksakte chemie van gronde word sistematies uiteengesit deur eerstens die betrokke chemiese beginsels goed te verstaan. Ladingsoorsprong. Chemiese ewewigte. Sorpsieverskynsels. loonuitruiling. Vervolgens word suurgronde, brakgronde en die organiese fraksie van grond in diepte bestudeer. Die chemie van die belangrike plantvoedingselemente P, K en N word uiteengesit.

#### Grondklassifikasie en kartering 350 (GKD 350)

**Modulekrediete** 14.00

**Voorvereistes** GKD 250 GS

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

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement** Plant- en Grondwetenskappe

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

#### Module-inhoud

'n Taksonomiese sisteem vir Suid-Afrika. USDA se Soil Taxonomy. Landgeskiktheidsevaluering. Optimale hulpbronbenutting. Die bewaringskomponent. Ekologiese aspekte. Ekotoop, landtipe. Grondkaarte. Praktika: Veldpraktika en verpligte ekskursie. Identifisering van grondhorisonne, vorms en families. Landgeskiktheidsevaluering. Elementêre karteringsoefening.

#### Ingenieursgeologie 363 (GLY 363)

**Modulekrediete** 18.00



<b>Voorvereistes</b>	GLY 354
<b>Kontaktyd</b>	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Geologie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 3

#### **Module-inhoud**

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Definition and scope of engineering geology; engineering geological properties and problems of rocks and soils within different stratigraphic units and climatic regions in southern Africa.

### **Rotsmeganika 364 (GLY 364)**

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Voorvereistes</b>	GLY 354
<b>Kontaktyd</b>	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Geologie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 4

#### **Module-inhoud**

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Strength and failure modes of rock material and rock failure criteria. The characteristics of joints in rock. Joint line surveys and interpretation of data. Characteristics of a rock mass, rock mass classification and determination of strength. Slope stability in surface mines. Induced seismicity due to deep mining and rock bursts.

### **Rotsmeganika 364 (GLY 364)**

<b>Modulekrediete</b>	18.00
<b>Voorvereistes</b>	GLY 354
<b>Kontaktyd</b>	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
<b>Onderrigtaal</b>	Module word in Engels aangebied
<b>Departement</b>	Geologie
<b>Aanbiedingstydperk</b>	Kwartaal 4

#### **Module-inhoud**

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Strength and failure modes of rock material and rock failure criteria. The characteristics of joints in rock. Joint line surveys and interpretation of data. Characteristics of a rock mass, rock mass classification and determination of strength. Slope stability in surface mines. Induced seismicity due to deep mining and rock bursts.



## Strukuele geologie 365 (GLY 365)

**Modulekrediete** 18.00

**Voorvereistes** Drie van die tweedejaarsmodules: GLY 255, GLY 261, GLY 262, GLY 253; spesiale vrystelling word aan vierdejaar Mynbou Ingenieurswesestudente, wat reeds die voorgeskrewe eerstejaars Geologiemoedules geslaag het, gegee.

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geologie

**Aanbiedingstydperk** Kwartaal 1

### Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Integrated theoretical and practical course dealing with the principles of rock deformation and analysis of deformed rocks. Stress, strain and rheology, joints, experimental rock deformation, fault systems and Anderson's theory of faulting. Folds and interference folding, tectonic fabrics, shear zone, prograssive deformation. Stereographic projection and structural analysis.

## Grondwater 366 (GLY 366)

**Modulekrediete** 18.00

**Voorvereistes** Drie van die tweedejaarsmodules: GLY 255, GLY 261, GLY 262, GLY 253

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geologie

**Aanbiedingstydperk** Kwartaal 2

### Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Origin and classification of groundwater; classification of aquifers; groundwater movement; equations for groundwater flow into boreholes; the La Place equation and solutions for pump tests; execution and interpretation of pump tests; contaminant transport; low temperature aqueous geochemistry; groundwater exploration and management.

## Advanced Geological field mapping 368 (GLY 368)

**Modulekrediete** 6.00

**Voorvereistes** Three of the second-year modules: GLY 255, GLY 261, GLY 262, GLY 253

**Kontaktyd** 7 dae voltydse blokweek

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geologie

**Aanbiedingstydperk** Semester 1



## Module-inhoud

Advanced field mapping techniques.

## Grondmeganika 311 (SGM 311)

**Modulekrediete** 16.00

**Diensmodules** Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

**Voorvereistes** (SWK 210)

**Kontaktyd** 1 praktiese sessie per week, 2 tutoriale per week, 3 lesings per week

**Onderrigtaal** Aparte klasse vir Engels en Afrikaans

**Departement** Siviele Ingenieurswese

**Aanbiedingstydperk** Semester 1

## Module-inhoud

Inleiding tot grondmeganika. Inleiding tot klei-mineralogie. Massa, volumeverband en fases van grond. Grondwatervloei en permeabiliteit. Beginsel van effektiewe spanning. Suigpannings in versadigde sowel as onversadigde grond. Die Mohr-sirkel en spannings by 'n punt. Die Mohr-Coulomb sterkte teorie en spanningsvervormings eienskappe van grond. Die Boussinesq-teorie. Konsolidasieteorie en versakking.

## Keusemodules

### Ekonomiese geologie 367 (GLY 367)

**Modulekrediete** 36.00

**Voorvereistes** GLY 365 and GLY 366

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

**Onderrigtaal** Module word in Engels aangebied

**Departement** Geologie

**Aanbiedingstydperk** Semester 2

## Module-inhoud

\*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

This module details the genesis and exploitation of major ore deposits, with an emphasis on South African examples. The processes through which ore deposits are formed and modified will be discussed, highlighting the relevance of sedimentary, metamorphic and igneous processes in the genesis of world-class ore bodies. The module will also address the methods of mining commonly used, and the international commodity market, including a brief introduction to ore reserve estimation and the evaluation of potential ore deposits.

### Geotegniese ingenieurswese 323 (SGM 323)

**Modulekrediete** 16.00

**Voorvereistes** (SGM 311)

**Kontaktyd** 2 besprekingsklasse per week, 3 lesings per week, 1 praktiese sessie per week



---

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

<b>Departement</b>	Siviele Ingenieurswese
--------------------	------------------------

<b>Aanbiedingstydperk</b>	Semester 2
---------------------------	------------

### **Module-inhoud**

Toepassing van konsolidasieteorie. Dravermoë van grond en fondamentontwerp, Terzaghi en algemene metodes. Horisontale spannings in grond en die ontwerp van keermure, Rankine en Coulomb se metodes. Hellingstabiliteit met limiet-toestand ewewigsmetodes, insluitend Bishop se metode van snitte. Inleiding tot terreinondersoek.

---

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