Universiteit van Pretoria Jaarboek 2018

BIng Mynbou-ingenieurswese ENGAGE (12136006)

Minimum duur van studie	5 jaar
Totale krediete	594

Programinligting

Let wel: Die Uitgebreide Ingenieurswese-graadprogram (ENGAGE) is ’n verlengde graadprogram wat oor ’n tydperk van 5 jaar strek. Dit is ontwerp om studente wat oor akademiese potensiaal beskik, maar nie aan die toelatingsvereistes vir die vierjaar-Ingenieurswese- program voldoen nie, tegemoet te kom. Studente binne die ENGAGE-program doen die eerste en tweede studiejaar van die vierjaar-Ingenieursweseprogram oor ’n tydperk van drie jaar. Daar is ook verpligte uitgebreide modules in elkeen van die vlak 1-modules. Hierdie uitgebreide modules voorsien studente van die nodige agtergrondkennis en vaardighede om hul ingenieurstudie suksesvol te voltooi. Die kurrikulum vir die vierde en vyfde studiejaar van die ENGAGE-program is identies aan die kurrikulum van die derde en vierde studiejaar van die vierjaar-Ingenieursweseprogram. Studente mag direk aansoek doen om toelating tot die ENGAGE-program.

- Studente moet vir die hele program registreer, en nie net vir gedeeltes daarvan nie. Die kurrikulum is ’n vaste program met geen keusemodules nie.
- Bywoning vir alle komponente van die program is verpligtend vir Jaar 1 tot 3. Afwesigheid sal slegs aangeteken word as sodanig indien ’n student ’n wettige siektesertifikaat indien, of in geval van ’n familiekrisis soos bv dood in die direkte familie. In sulke gevalle moet die programadministrasiekantoor onmiddellik dienooreenkomstig in kennis gestel word.
- Studente wat nie aan die vereiste bywoning van modules en program- komponente voldoen binne die eerste drie jaar van die program nie, sal uitgesluit word uit die program en die student se studies sal opgeskort word.
- Geen uitgebreide module mag meer as een keer herhaal word nie.
- Keuring tot die program word gebaseer op die student se Nasionale Senior Sertifikaatuitslae of ekwivalent en ander toelatingstoetse soos deur die fakulteit goedgekeur is.
- Indien ’n student een van die kernmodules druip (bv Chemie) maar die vergelykende uitgebreide module (bv Addisionele chemie) slaag, sal daar nie van die student verwag word om die uitgebreide module te herhaal nie.
- Indien ’n student die uitgebreide module (bv Addisionele chemie) druip, maar die vergelykende kernmodule (Chemie) slaag, sal daar nie van die student verwag word om die kernmodule te herhaal nie.
- Ten einde ’n uitgebreide module te slaag, moet ’n student aan die bywonings- vereiste voldoen en minstens 40% behaal in die deurlopende assessering sowel as die toetskomponent, en ook ’n finale punt van 50% behaal.

i. Leergange vir die vierde en vyfde studiejare is identies aan onderskeidelik die derde- en die vierdejaarleergange van die Vierjaarprogramme
ii. JPO 110 is ’n voorvereiste vir JPO 120. Krediet vir JPO 110 word verkry met ’n finale punt van ≥50%. Voorwaardelike toelating tot JPO 120: Indien die finale punt vir JPO 110 tussen 45% en 49% is, kan ’n student vir JPO 120 registreer maar krediet vir JPO 110 en JPO 120 kan slegs verkry word as die gesamentlike punt vir JPO 110 en JPO 120 ≥50% is.

Let wel: Dit is ’n vereiste dat studente JCP 203 Gemeenskapsgebaseerde projek 203 suksesvol voltooi as deel van die vereistes vir die BIng-graad. ’n Student het die keuse om gedurende enige van die studiejare vir die module in te skryf, maar verkieslik nie gedurende die eerste of die finale studiejaar nie.

Bevordering tot volgende studiejaar

Bevordering na die tweede semester van die eerste studiejaar en tot die tweede studiejaar (Ing. 14)

a. ’n Nuweling-eerstejaarstudent wat aan die einde van die eerste semester in al die voorgeskrewe modules van die program gedruip het, word aan die begin van die tweede semester nie tot die Skool vir Ingenieurswese hertoegelaat nie. ‘n Student wat geregistreer is vir die Uitgebreide Ingenieurswese-graadprogram en wat slegs 8 krediete geslaag het, sal ook uitgesluit word.
b. ’n Student wat aan al die vereistes van die eerste studiejaar voldoen, word bevorder na die tweede studiejaar.
c. Studente wat na die November-eksamen nie minstens 70% van die krediete van die eerste studiejaar geslaag het nie, moet weer aansoek doen om toelating indien hulle van voorneme is om hul studies voort te sit. Skriftelike aansoek op die voorgeskrewe vorm moet nie later nie as 11 Januarie by die Studenteadministrasie van die Skool vir Ingenieurswese ingedien word. Laat aansoeke sal slegs in buitengewone gevalle en met goedkeuring van die Dekaan aanvaar word. Indien eerstejaarstudente hertoegelaat word, sal dit volgens die voorwaardes wees soos deur die Toelatingskomitee bepaal.
d. Studente wat nie in al die voorgeskrewe modules op eerstejaarvlak (vlak 100) geslaag het nie, sowel as studente wat ingevolge Fakulteitsregulasie Ing.14(c) hertoelating verkry het, moet vir die ontbrekende modules op eerstejaarvlak (vlak 100) registreer.
e. Eerstejaarherhalers mag deur die Dekaan, op aanbeveling van die betrokke departementshoof(de), tot modules van die tweede studiejaar naas die ontbrekende eerstejaarmodules toegelaat word, mits die rooster dit toelaat en sodanige modules nie op eerstejaarmodules volg waarin daar nie geslaag is nie. Studente op die ENGAGE-program moet dieselfde prosedure volg en mag toegelaat word om vir modules te registreer op 200-vlak addisioneel tot die 100-vlak modules wat gedruip was op voorwaarde dat hy/sy aan die voorvereistes vir die module(s) voldoen en daar geen roosterbotsings plaasvind nie. Spesiale toestemming mag deur die Dekaan op aanbeveling van die Departementshoof vir die oorskreiding van die voorgeskrewe aantal krediete verleen word. In geen semester mag die aantal krediete waarvoor goedkeuring verkry is, die normale aantal krediete per semester met meer as 16 krediete oorskry nie.
f. Studente in Elektriese, Elektroniese en Rekenaaringenieurswese wat vir ’n tweede keer ’n eerstejaarmodule druip, verbeur die voorreg om enige modules vooruit te neem vir daardie jaar.

Let wel:

i. Elke student moet vanaf die tweede studiejaar ’n goedgekeurde sakrekenaar hê. Dit word ook aanvaar dat elke student vrye en redelike toegang tot ’n persoonlike rekenaar het.
ii. Studente wat beoog om na Mynbou-ingenieurswese oor te skakel, moet let op die bepalings uiteengesit in die leerplan van PWP 121 Werkwinkelpraktyk 121.

Bevordering na die derde studiejaar van die Vierjaarprogram, asook tot die derde en die vierde studiejare van die ENGAGE-program. In die geval van die vierde studiejaar van die ENGAGE-program moet die woorde “eerste” “tweede” en “derde” telkens met die woorde “tweede”, “derde” en “vierde” vervang word, soos van toepassing. (Ing. 15)

a. ’n Student wat aan al die vereistes van die tweede studiejaar voldoen, word bevorder na die derde studiejaar.
b. ’n Student moet in al die voorgeskrewe modules op eerstejaarsvlak (vlak 100) geslaag het voor hy of sy tot enige module op derdejaarsvlak (vlak 300) toegelaat word.
c. Tweedejaarherhalers moet vir al die ontbrekende tweedejaarmodules registreer. ’n Student mag deur die Dekaan, op aanbeveling van die departementshoof(de), tot modules van die derde studiejaar naas die ontbrekende tweedejaarmodules toegelaat word, mits die rooster dit toelaat en sodanige module(s) nie op tweedejaarmodules volg waarin daar nie geslaag is nie. Spesiale toestemming mag deur die Dekaan op aanbeveling van die departementshoof vir die oorskreiding van die voorgeskrewe aantal krediete verleen word. In geen semester mag die aantal krediete waarvoor goedkeuring verkry is, die normale aantal krediete per semester met meer as 16 krediete oorskry nie.
d. Studente in Elektriese, Elektroniese en Rekenaaringenieurswese wat vir ’n tweede keer ’n tweedejaarmodule druip, verbeur die voorreg om vir daardie jaar enige modules vooruit te neem.
e. Studente wat beoog om na Mynbou-ingenieurswese oor te skakel, moet let op die bepalings uiteengesit in die leerplan van PWP 121 Werkwinkelpraktyk 121 asook PPY 317 Praktykopleiding 317.

Bevordering na die vierde studiejaar van die Vierjaarprogram, asook tot die vyfde studiejaar van die ENGAGE-program. In die geval van die vyfde studiejaar van die ENGAGE-program moet die woorde “tweede”, “derde” en “vierde” telkens met die woorde “derde”, “vierde” en “vyfde” vervang word, soos van toepassing. (Ing. 16)

a. ’n Student wat aan al die vereistes van die derde studiejaar voldoen, word bevorder tot die vierde studiejaar. ’n Student wat nie aan al die vereistes voldoen nie, maar vir al die ontbrekende modules kan registreer om die graadprogram te voltooi, mag ten tye van registrasie bevorder word na die vierde studiejaar.
b. ’n Student moet in al die voorgeskrewe modules van die tweede studiejaar geslaag het voor hy of sy tot enige module van die vierde studiejaar toegelaat word.
c. Derdejaarherhalers moet vir al die ontbrekende derdejaarmodules registreer. ’n Student mag deur die Dekaan, op aanbeveling van die betrokke departements- hoof(de), tot modules van die vierde studiejaar naas die ontbrekende derdejaar¬modules toegelaat word, mits die rooster dit toelaat en aan die voorvereistes voldoen is. In geen semester mag die aantal krediete waarvoor geregistreer is, die normale aantal krediete per semester met meer as 16 krediete oorskry nie. In uitsonderlike gevalle mag ’n student deur die Dekaan op aanbeveling van die departementshoof toegelaat word om bogenoemde limiet te oorskry.
d. Studente in Elektriese en Elektroniese Ingenieurswese, asook Rekenaaringenieurswese wat vir die tweede keer ’n derdejaarmodule druip, verbeur die voorreg om enige modules vooruit te neem vir daardie jaar.

Slaag met lof

a. 'n Student slaag met lof indien

i. hy of sy geen module van die derde of vierde studiejaar van die vierjaarprogram of die vierde of vyfde studiejaar van die ENGAGE-program moes herhaal nie en in een jaar 'n geweegde gemiddelde van minstens 75% in al die modules van die finale studiejaar behaal het; en
ii. die graadprogram in die minimum voorgeskrewe tydperk van vier jaar vir die vierjaarprogram en vyf jaar vir die ENGAGE-program voltooi is.

b. Uitsonderlike gevalle tot bogenoemde sal deur die Dekaan oorweeg word.

Kurrikulum: Jaar 1

Minimum krediete: 128

Fundamentele modules

Akademiese oriëntasie 112 (UPO 112)

Modulekrediete	0.00
Voorvereistes	Geen voorvereiste.
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Departement	IBIT Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Jaar

Kernmodules

Algemene chemie 172 (CHM 172)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	1 besprekingsklas per week, 4 lesings per week, 1 webgebaseerde periode per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Chemie
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Algemene inleiding tot anorganiese, analitiese en fisiese chemie. Nomenklatuur van anorganiese en ioniese verbindings, stoïgiometriese berekeninge van chemiese reaksies, redoksreaksies, oplosbaarhede en oplossings, atoomstruktuur, periodisiteit. Molekulêre struktuur en binding, gebruik van die VSEPA-model. Beginsels van reaktiwiteit, elektrochemie, energie en chemiese reaksies, entropie en vrye energie. Toepaslike oefenklasse en praktika.

Fisika 116 (FSK 116)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	4 lesings per week, 1 besprekingsklas per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Fisika
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Inleidende Wiskunde: simbole, eksponente, logaritmes, hoek in grade, radiaalmaat, goniometrie, differensiasie en integrasie. Beweging in 'n reguit lyn: posisie en verplasing, versnelling. Vektore: optel van vektore, komponente, vermenigvuldigingsvektore. Beweging in twee en drie dimensies: projektielbeweging, sirkelbeweging. Krag en beweging: Newton se wet, krag, wrywing. Kinetiese energie en werk: werk, drywing. Potensiële energie: massamiddelpunt, linieêre momentum. Botsings: impuls en linieêre momentum, elastiese botsings, anelastiese botsings. Rotasie: kinetiese energie van rotasie, wringkrag. Ossilasies en golwe: eenvoudige harmoniese beweging, golftipes, golflengte en -frekwensie, interferensie van golwe, staande golwe, die Doppler-effek. Temperatuur, hitte en die eerste wet van termodinamieka.

Geesteswetenskappe en sosiale wetenskappe 110 (HAS 110)

Modulekrediete	8.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Antropologie en Argeologie
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Sosiale wetenskappe: Perspektiewe op die eietydse samelewing ’n Inleiding tot vrae oor die aard van menslike gemeenskappe en eietydse uitdagings. Onderwerpe wat besrpeek sal word sluit in globalisering en vermeerderde verbintenisse; stygende werkloosheid, ongelykheid en armoede; skielike verstedeliking en die moderme stadsvorm; veranderinge in die aard van werk; omgewingsdegradering en spanning tussen volhoubaarheid en groei; veranderinge in globale magsverhoudinge; die toekoms van die nie-staat en supra-nasionale bestuurstrukture; en moontlikhede om menseregte en demokrasie uit te bou. Kritiese vrae word oor moderne self gevra, ook oor sosialiteit, kultuur en identiteit teen die agtergrond van nuwe kommunikasietegnologieë, multikulturele gemeenskappe, geslag-, klas- en rasongelykhede en die herlewing van verouderde vorme van sosiale en politieke identiteit. Hierdie kwessie word vanuit ons ligging in suidelike Afrika en die kontinent bekyk, en berus op sosiale wetenskap-perspektiewe.

Geesteswetenskappe en sosiale wetenskappe 120 (HAS 120)

Modulekrediete	8.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Afrikaans
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Geesteswetenskappe: Teks, kultuur en kommunikasie Suksesvolle kommunikasie van idees, waardes en tradisies hang van die begrip van beide die letterlike en bedoelde betekenis van tekste af. In hierdie module word studente voorgestel aan ’n verskeidenheid tekste, insluitend oorspronklike literêre en visuele tekste, met die doel om ’n begrip te kweek vir hoe tekstuele betekenisse konstrueer en oor tyd onderhandel is. Studente word aangemoedig om hulleself as produkte – en deelnemers in – hierdie tradisies, idees en waardes te verstaan. Toepaslike voorbeelde sal vanuit, onder andere, die Verligting, Modernisme, Eksistensialisme, Postmodernisme en Postkolonialisme gebruik word.

Professionele oriëntering 110 (JPO 110)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Slaag JPO 110. Voorwaardelike toelating tot JPO 120: JPO 110 punt tussen 45% en 49% . Slaag JPO 110 en JPO 120: Finale gekombineerde punt vir JPO 110 en JPO 120 ten minste 50%.
Kontaktyd	Funderingskursus, 3 lesings per week, 3 tutoriale per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	IBIT Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

'n Projek-gebaseerde benadering word gevolg vir die ontwikkeling van vaardighede wat nodig is vir sukses in ingenieurswese. Vaardighede sluit in kommmunikasie, inligtingstegnologie,tegnologie, akademiese en lewensvaardighede. Die modules word in Engels aangebied.

Addisionele Wiskunde 1 116 (JPO 116)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	1 lesing per week, Funderingskursus, 3 tutoriale per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	IBIT Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Agtergrondkennis, probleemoplossingsvaardighede, konseptuele verstaan en wiskundige redeneringsvaardighede benodig vir WTW 158.

Professionele oriëntering 120 (JPO 120)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Slaag JPO 110. Voorwaardelike toelating tot JPO 120: JPO 110 punt tussen 45% en 49% . Slaag JPO 110 en JPO 120: Finale gekombineerde punt vir JPO 110 en JPO 120 ten minste 50%.
Kontaktyd	3 lesings per week, 3 tutoriale per week, Funderingskursus

Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	IBIT Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

'n Projek-gebaseerde benadering word gevolg vir die ontwikkeling van vaardighede wat nodig is vir sukses in ingenieurswese. Vaardighede sluit in kommmunikasie, inligtingstegnologie,tegnologie, akademiese en lewensvaardighede. Die modules word in Engels aangebied.

Addisionele Wiskunde 2 126 (JPO 126)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	3 tutoriale per week, Funderingskursus, 1 lesing per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	IBIT Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Agtergrondkennis, probleemoplossingsvaardighede, konseptuele verstaan en wiskundige redeneringsvaardighede benodig vir WTW 164.

Addisionele Fisika 152 (JPO 152)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	Funderingskursus, 1 lesing per week, 3 tutoriale per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Skool vir Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Agtergrondkennis, probleemoplossingsvaardighede, konseptuele verstaan en fisiese redeneringsvaardighede benodig vir FSK 116/176.

Addisionele Chemie 1 161 (JPO 161)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	3 tutoriale per week, Funderingskursus, 1 lesing per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Skool vir Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Agtergrondkennis, probleemoplossingsvaardighede, konseptuele verstaan en fisiese redeneringsvaardighede benodig vir CHM 171/172.

Werkwinkelpraktyk 121 (PWP 121)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	1 ander kontak per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

*Slegs bywoningsmodule
Die modules word gedurende die eerste studiejaar aangebied en kan, onderhewig aan departementele reëlings, óf gedurende die Julie- óf Desember-reses bygewoon word. Die duur is minstens twee weke waartydens die student opleiding by ‘n myn en opleiding in die werkswinkel van ’n myn ontvang. Opleiding sluit onder andere die volgende instandhoudingsaspekte in: rotasie- en slagbore, vervoertoerusting, hysers en hysertoue, elektriese motors, vervoerbande en pompe. ’n Bevredigende verslag moet binne twee weke na aanvang van lesings in die daaropvolgende semester ingedien word.

Calculus 158 (WTW 158)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	Verwys na Regulasie 1.2: 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 60% geslaag het in die G12-eksamen
Kontaktyd	4 lesings per week, 1 tutoriaal per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Wiskunde en Toegepaste Wiskunde
Aanbiedingstydperk	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: 120

Kernmodules

Elektrisiteit en elektronika 111 (EBN 111)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	3 lesings per week, 1 tutoriaal per week, 1 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Elektriese, Elektroniese en Rekenaaringenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Elektriese groothede, eenhede, definisies, konvensies. Elektriese simbole, ideale en praktiese stroom- en spanningsbronne, beheerde bronne. Ohm se wet in weerstandsbane, Kirchoff se stroom- en spanningswette, serie- en parallelweerstande, spanning- en stroomverdeling, lusstroom- en puntspanningsmetodes. Netwerkstellings: lineariteit, superposisie, Thevenin- en Norton-ekwivalentebane, brontransformasie, drywingsberekening, maksimum drywingsoordrag. Energiestoorelemente: stroom, spanning, drywing en energie in induktore en kapasitore, serie- en parallelkombinasies van induktore en kapasitore. Ideale operasionele versterkers en toepassings: omkeer- en nie-omkeerversterkers, sommeerders, stroombronne, integreerders.

Gemeenskapgebaseerde projek 203 (JCP 203)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	1 lesing per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Informatika
Aanbiedingstydperk	Jaar

Module-inhoud

Die module word ingesluit in alle voorgraadse akademiese programme wat deur die Fakulteit aangebied word. Doelwitte: uitvoering van ‘n gemeenskapsverwante projek gerig op die bereiking van ’n voordelige effek op ’n gekose deel van die samelewing; ontwikkeling van ‘n bewuswording van persoonlike, sosiale en kulturele waardes en ’n begrip van sosiale aspekte; en ontwikkeling van lewensvaardighede Assessering: projekvoorstel, geskrewe vorderingsverslae, eweknie-assessering, assessering deur die gemeenskap, voordrag, verslag in die vorm van ’n webjoernaal.

Addisionele Elektrisiteit en elektronika 112 (JPO 112)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.

Kontaktyd	Funderingskursus, 1 lesing per week, 3 tutoriale per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	IBIT Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Agtergrondkennis, probleemoplossingsvaardighede, konseptuele verstaan en redeneringsvaardighede benodig vir EBN 111/122.

Addisionele Grafiese kommunikasie 113 (JPO 113)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	3 tutoriale per week, Funderingskursus, 1 lesing per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Skool vir Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Agtergrondkennis, probleemoplossingsvaardighede, konseptuele verstaan, tekenvaardighede en redeneringsvaardighede benodig vir MGC 110.

Addisionele Materiaalkunde 123 (JPO 123)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	Funderingskursus, 3 tutoriale per week, 1 lesing per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	IBIT Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Agtergrondkennis, probleemoplossingsvaardighede, konseptuele verstaan en redeneringsvaardighede benodig vir NMC 113/123.

Addisionele Meganika 125 (JPO 125)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	Funderingskursus, 1 lesing per week, 3 tutoriale per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	IBIT Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Agtergrondkennis, probleemoplossingsvaardighede, konseptuele verstaan en redeneringsvaardighede benodig vir SWK 122.

Grafiese kommunikasie 110 (MGC 110)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	3 lesings per week, 3 tutoriale per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Meganiese en Lugvaartkundige Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Vryhandsketstekeninge wat die volgende dek: perspektief-, isometriese en ortografiese tekeninge. Tekenkonvensies, grafiese tegnieke en samestellingstekeninge. Tekening-evaluering en foutopsporing. Ware lengtes, vlakke, projeksies en deurdringingskrommes. Praktiese toepassings van hierdie tegnieke. Inleiding tot teken van komponente op die rekenaar, insluitend maatskrywing, arsering en detaillering. Inleiding tot basiese vervaardigingsprosesse insluitende primêre (giet, smee en ekstrusie) en sekondêre (boor, draai, frees, slyp, trekfrees en saag) vervaardigingsprosesse.

Materiaalkunde 123 (NMC 123)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 4 lesings per week, 1 tutoriaal per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Materiaalkunde en Metallurgiese Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Inleiding tot materiale: die familie van materiale, atoomstruktuur en bindingstipes, kristaltipes en ruimtelike rangskikking van atome, rigtings en vlakke in kristalle, kristaldefekte, diffusie in vaste stowwe. Meganiese eienskappe van materiale: spanning en vervorming, meganiese toetsing (sterkte, smeebaarheid, hardheid, taaiheid, vermoeidheid, kruip), plastiese vervorming, vaste-oplossingverharding, herkristallisasie. Polimeriese materiale: polimerisasie en produksiemetodes, tipes polimeriese materiale en hul eienskappe. Korrosie van metale: meganismes en tipes korrosie, korrosietempo, beheer van korrosie. Die hittebehandeling van staal: Fe-C fasediagram, ewewigsafkoeling, verharding en tempering van staal, vlekvry staal. Komposiete materiale: Inleiding, vesel versterkte polimeriese komposiete, beton, asfalt, hout.

Ervaringsopleiding 220 (PPY 220)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.

Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

The student needs to undergo practical mine training for a period of at least 6 weeks to be exposed to the mining environment, a report on this vacation work will be expected as per department guideline, in English only.

Meganika 122 (SWK 122)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
Voorvereistes	WTW 158
Kontaktyd	4 lesings per week, 2 tutoriale per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Siviele Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	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. Sentroïdes en tweede moment van area. Balke: verspreide kragte, skuifkrag, buigmoment, metode van snitte, verwantskap tussen las, skuifkrag en buigmoment.

Calculus 258 (WTW 258)

Modulekrediete	8.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	WTW 158 en WTW 164
Kontaktyd	1 tutoriaal per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Wiskunde en Toegepaste Wiskunde
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Calculus van meerveranderlike funksies, rigtingsafgeleides. Ekstreemwaardes. Meervoudige integrale, pool-, silindriese en bolkoördinate. Lynintegrale en die stelling van Green. Oppervlakintegrale en die stellings van Gauss en Stokes.

Numeriese metodes 263 (WTW 263)

Modulekrediete	8.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	WTW 164
Kontaktyd	1 tutoriaal per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Wiskunde en Toegepaste Wiskunde
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Numeriese integrasie. Numeriese metodes om die oplossing te benader van nie-lineêre vergelykings, stelsels vergelykings (lineêr en nie-lineêr), differensiaalvergelykings en stelsels van differensiaalvergelykings. Direkte metodes om lineêre stelsels vergelykings op te los.

Kurrikulum: Jaar 3

Minimum krediete: 130

Kernmodules

Ingenieurstatistiek 220 (BES 220)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	WTW 158 GS, WTW 164 GS
Kontaktyd	3 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Bedryfs- en Sisteemingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Ingenieurstelsels is dikwels onderworpe aan variasie, onsekerheid en onvolledige inligting. Wiskundige statistiek verskaf die basis vir die effektiewe hantering en kwantifisering van hierdie faktore. Hierdie module sal ’n inleiding verskaf tot die konsepte van wiskundige statistiek en sal die volgende sillabustemas insluit: data-analise, waarskynlikheidsteorie, stogastiese modellering, statistiese inferensie en regressie-analise.

Programmering en inligtingtegnologie 213 (MPR 213)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	4 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Meganiese en Lugvaartkundige Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Gevorderde bladtoepassings: Veldname, linière algebra, oplossing van stelselvergelykings, regressie, interpolasie, optimisasie en tabelmanipulasie. Basiese gestruktureerde programmering: Lisvorming, vertakking, subroetines, iterasie, lees en skryf van datalêers. Ontwikkeling, kodering en oplos van eenvoudige programme in hoëvlak programmeringstaal. Programbeginsels word deur middel van wiskundige konsepte soos beperkinge, differensiasie, integrasie en linière algebra aangetoon. Gestruktureerde programmering deur gebruikmaking van funksies en beskikbare toepassings. Basiese grafiese uitsette (kartering word ook gedek). Verskillende inligtingsbronne, soek en bestuur van inligting. Gebruik van databasisse. Ontwikkeling van webblaaie. Hardewareinteraksie en beheer van toerusting en stelsels.

Dinamika 210 (MSD 210)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	FSK 116 of FSK 176 en SWK 122 en WTW 256 #
Kontaktyd	3 lesings per week, 2 tutoriale per week

Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Meganiese en Lugvaartkundige Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Kinetika van stelsels van partikels, Newton se Tweede Wet veralgemeen vir ’n stelsel van partikels, tempo van verandering in momentum- en hoekmomentumverwantskappe, arbeid-energie-verwantskappe, behoudswette, gestadigde massavloei. Vlakkinematika van starre liggame, rotasie, translasie, algemene 2D-beweging, relatiewe bewegingsanalise. Traagheidsmomente en -produkte. Vlakkinetika van starre liggame, bewegingsvergelykings, rotasie, translasie, algemene 2D-beweging, arbeidenergieverwantskappe. Vibrasie en tydresponsie.

Termodinamika 221 (MTX 221)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	FSK 116 of FSK 176
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 1 tutoriaal per week, 3 lesings per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Departement	Meganiese en Lugvaartkundige Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Toepassingsoorsig. Begrippe: sisteem, beheervolume, eienskap, toestand, proses, siklus, massa, volume, digtheid, druk, suiwer stowwe, eienskaptabelle, ideale gasse. Werk en hitte. Interne energie, entalpie, spesifieke hitte-kapasiteit. Eerste Wet van Termodinamika vir sisteem en beheervolume. Massabehoud. Prosesse: Adiabaties, isentropies, samedrukbare en onsamedrukbare gasse. Tweede Wet van Termodinamika vir sisteem en beheervolume. Entropie en entalpie. Derde Wet van Termodinamika. Inleiding tot dampdrywings-, verkoelings- en gaskringlope. Eksperimentele tegnieke in termodinamika.

Professionele en tegniese kommunikasie 210 (PJJ 210)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	2 lesings per week, 2 ander kontak per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Kommunikeer effektief, beide mondelings en op skrif, met ingenieursgehore en die breër gemeenskap. Geskrewe kommunikasie deur middel van toepaslike strukture, moderne of elektroniese kommunikasiemiddele; styl en taal vir die doel en die gehoor; gebruik effektiewe grafiese ondersteuning; gebruik inligtingsverskaffingsmetodes wat deur ander betrokke by ingenieurswese gebruik gaan word; voldoen aan die vereistes van die gehoor. Effektiewe mondelinge kommunikasie deur middel van die toepaslike struktuur, styl en taal; toepaslike visuele materiaal, kom vloot oor; voldoening aan die vereistes van die gehoor. Gehore kan wees mede-ingenieurs, bestuur en ander wat toepaslike akademiese of professionele diskoers gebruik. Getikte verslae strek tussen kort (300-1000 woorde plus diagramme) tot lang (10 000 tot 15 000 woorde plus tabelle, diagramme, verwysings en aanhangsels) wees en dek materiaal op uittreevlak. Metodes om inligting te verskaf sluit die bekende metodes in die dissipline is, byvoorbeeld ingenieurstekeninge en vakspesifieke metodes.

Inleiding tot mynbou 210 (PMY 210)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	PMY 121
Kontaktyd	2 tutoriale per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Inleiding: Mynbou in Suid-Afrika: Oorsig en geskiedenis van mynbou in Suid-Afrika, Minerale en mynbou. Dagmynbou: Dagmynboumetodes, dagmynboubeplanning, rotsbreek, rotslaai en vervoer. Ondergrondse harderotsmynbou: ? Myn in breë trekke, terminologie basiese uitleg, skagte, tonnels, afboumetodes, basiese saamgepersde lug begrippe en toepassing, water en elektriese netwerke. Ondergrondse steenkoolmynbou: beplanning en ontwikkeling, rotsbreek, afbou en tonnelbou. Mynomgewingsingenieurswese: ventilasie, lugvloei, waaiers, gasse, hitte, psigrometrie. Mynstratabeheer: Stratabeheer in diep en vlak ondergrondse myne, stratabeheer in steenkoolmyne.

Opmeetkunde 220 (SUR 220)

Modulekrediete	14.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	WTW 114 GS/WTW 134
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Departement	Geografie, Geoinformatika en Meteorologie
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Verstelling en gebruik van die volgende instrumente: waterpas, kompas en teodoliet. Eenvoudige terreinopname en nivellering, tagimetrie. Definisie van opmeting. Koördinaatstelsels en rigtingshoeke. Verbindings en polare. Metodes van puntvasstelling. Trigonometriese hoogtebepaling.

Sterkteleer 210 (SWK 210)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
Voorvereistes	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.
Kontaktyd	4 lesings per week, 2 tutoriale per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Siviele Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	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, verplasings, 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. Spanningstransformasie: Vlakkespanning-transformasie, hoofspannings, maksimum waardes en spanningvariasie in prismatiese balke. Vervormingstransformasie: Vlakvervorming-transformasie, hoofvervormings, maksimum vervormings, rekstrokies en rosette, en die verwantskap tussen E, G en ?. Balkontwerp vanaf sniteienskappe. Defleksie van balke: Die elastiese kromme, integrasie-metode, Macaulay se metode en superposisie.

Wiskunde 238 (WTW 238)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	WTW 256 en WTW 258 GS
Kontaktyd	4 lesings per week, 2 tutoriale per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Wiskunde en Toegepaste Wiskunde
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Lineêre algebra, eiewaardes en eievektore met toepassings op stelsels differensiaalvergelykings van eerste en tweede orde. Rye en reekse, konvergensietoetse. Magreekse met toepassings op gewone differensiaalvergelykings met veranderlike koëffisiënte. Fourier-reekse met toepassings op parsiële differensiaalvergelykings soos die potensiaal-, hitte- en golfvergelykings.

Differensiaalvergelykings 256 (WTW 256)

Modulekrediete	8.00

Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	WTW 158 en WTW 164
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 besprekingsklas per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Wiskunde en Toegepaste Wiskunde
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Teorie en oplosmetodes vir lineêre differensiaalvergelykings asook vir stelsels lineêre differensiaalvergelykings. Teorie en oplosmetodes vir eerste orde nie-lineêre differensiaalvergelykings. Die Laplace-transform met toepassing in differensiaalvergelykings. Toepassing van differensiaalvergelykings op modelleringsprobleme.

Kurrikulum: Jaar 4

Minimum krediete: 144

Kernmodules

Ingenieursbestuur 310 (BSS 310)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	1 besprekingsklas per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Departement	Bedryfs- en Sisteemingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Program- en sisteemingenieurswese
Konsepte: Toepassing van projekbestuur, sisteemdenke, sisteembenadering, produk, sisteem- en projeklewensiklusse, projekfases en spesifikasiepraktyke. Ontwikkelingsmodelle: stellasie-ontwikkeling, projekhandves, sisteemingenieurswesebestuur en lewensiklus-eienskappe. Beplanning en skedulering: taakdefinisies, werkstrukture, tydsberaming, Gantt-kaarte, kritiese roetes, hulpbronhantering. Koste en begroting: kosteberaming, projek-lewensiklusonkoste, werkgoedkeuring. Beheer: projekorganisering. Regsaspekte: kontrakte, intellektuele eiendom. Gevallestudies en semesterprojek.
Ingenieursekonomie
Besluitneming in ’n ingenieursomgewing. Toewysing van koste. Geld-tyd-verhoudings (diskrete renteformules, tabelle, finansiële sakrekenaar, Excel). Gronde vir verglyking van alternatiewe (huidige waarde, jaarlikse waarde). Besluitneming rondom alternatiewe voor en na belasting.

Geology for engineering 256 (GLY 256)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Slegs vir BIng Mynbou-ingenieurswese en BIng Siviele Ingenieurswese studente.
Kontaktyd	4 lesings per week, 1 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Geologie
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

This module is given to Mining and Civil Engineering students, focused on the practical application of basic geological principles to engineering problems. The course covers basic rock identification, principles of stratigraphy and landscape formation, and engineering applications of geology such as mining, slope stability, and civil applications. Practicals cover geological maps and profiles, as well as basic rock identification.

Ingenieurswese-aktiwiteite en groepwerk 320 (MIA 320)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	(BSS 310), (CJJ 310) or (EJJ 210) or (BJJ 210) or (MJJ 210) or (NJJ 210) or (PJJ 210)
Kontaktyd	1 ander kontak per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Meganiese en Lugvaartkundige Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Twee uittreevlakuitkomste (ELO)' van ECSA word aangespreek en beide moet binne dieselfde semester geslaag word. ELO7: Toon kritiese bewustheid van die invloed van die ingenieursaktiwiteit op die sosiale, industriële en fisiese omgewing. Die geskiedenis van ingenieurswese wêreldwyd en in Suid-Afrika. Mees belangrike ingenieursprojekte wêreldwyd en in Suid-Afrika. Die invloed van tegnologie op die samelewing. Beroeps- en openbare gesondheid en -veiligheid. Invloede op die fisiese omgewing. Die persoonlike, sosiale, kulturele waardes en vereistes van dié wat deur ingenieursaktiwiteite geraak word. Die kombinasie van sosiale, werkplek (industriële) en fisiese omgewingsfaktore wat toepaslik in die dissipline van die kwalifikasie is. ELO8: Toon vaardigheid om effektief aan 'n klein projek as individue te werk, asook in spanne en in multidissiplinêre omgewings. Identifiseer en fokus op doelstellings. Werk strategies. Handel take effektief af. Handig afgehandelde werk betyds in. Effektiewe spanwerk: Maak individuele bydrae binne spanaktiwiteit; voer kritiese take uit; verbeter kollegas se werk; trek voordeel uit die ondersteuning van ander spanlede; kommunikeer effektief met ander spanlede. Multidissiplinêre werk: Bekom werkskennis van kollegas se werk; gebruik 'n sisteemingenieurswese-benadering; kommunikeer oor die grense van ander dissiplines heen. Verslagdoening en voorlegging oor spanprojek. Take vereis samewerking tussen ten minste twee dissiplines.

Termovloei 310 (MTV 310)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 3 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Meganiese en Lugvaartkundige Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Inleiding: Vloeistowwe en gasse, druk, viskositeit, temperatuur, warmte. Inleiding tot Navier-Stokes- en kontinuïteitsvergelykings. Definisies en eienskappe van vloeiers, vloeierstatika, vloeierdinamika, Bernoulli-vergelykings. Vloeimetings. Dimensionele analise: krag, sleur, Reynolds-getal, kragkoëffisiënt, drywing. Stroming in pype en kanale: wrywingskoëffisiënt en Reynolds-getal, drukval; laminêre, turbulente en oorgangstroming, stroming oor liggame: sleur en hefkrag. Eksperimentele tegnieke in vloeiermeganika. Inleiding tot basiese termodinamiese warmte-oordragkonsepte, geleiding (gestadigde en ongestadigde toestande), vinne, toepassings.

Mineraalprosessering 310 (NMP 310)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	4 praktiese sessies per week, 3 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Materiaalkunde en Metallurgiese Ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Perspektief op mineraalprosessering (ekonomiese belang, ekonomiese aard van mineraalafsettings, mineraaleienskappe en –analise, funksies van mineraalprosessering). Analise van bevryding (belang en meting van bevryding; meting van partikelgrootte). Komminusie (teorie en beginsels, vergruisers, meulens). Sifting en klassifikasie (industriële siwwe en siklone).Konsentreringsprosesse (swaartekragskeiding, digtemediumskeiding). Skuimflottasie.

Minerale ekonomie 320 (PME 320)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	4 lesings per week, 1 tutoriaal per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Die doel van die kursus is dat die student fundamentele ekonomiese teorieë rakende die mineraal-en-mynboubedryf en die oorhoofse impak daarvan op die Suid Afrikaanse ekonomie sal verstaan. Die student sal maatskappye se jaarresultate leer vertolk. Die student moet die SAMREC- en SAMVAL-kode verstaan en dit tydens die evaluering en klassifikasie van bronne en reserwes kan toepas. Die student moet ook die uitwerking van vraag en aanbod ten opsigte van die mineraal-en-mynboubedryf (mikro- en makro-ekonomiese faktore) verstaan. Die student moet ook die unieke aspekte van bemarking van minerale verstaan met verwysing na die bedryf se sikliese aard. Die toepassing van ekonomiese en ingenieursredenering op spesifieke probleme in die mineraal-en-mynboubedryf ten einde die geleenthede en bedreiginge in die bedryf te kan ontleed en vertolk. Om die fundamentele aspekte van tegniese mynwaardasie, insluitende minerale regte, prospekteermetodes, monsterneming, massa- en minerale-inhoud van erts sowel as bestuur-en-beheerfaktore te verstaan en toe te pas. Laasgenoemde sluit in die beheer en bestuur van ditkes, afbouingsdiktes teenoor koekepan- en vergruisingsdiktes, ertsverdunning mynboufaktor en afsnygraad.

Oopgroefmynbou en geotegniek 311 (PMY 311)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	PMY 210
Kontaktyd	2 tutoriale per week, 3 lesings per week

Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Oopgroef mynboumetodes: Inleiding, klassifikasie van ertsreserwes en terminologie. Grondverskuiwing: laaigrawe en metodes van laai, trokke, produktiwiteit en bande, inleiding tot die skepgraaflaaier, vervoerbandstelsels en ingroef-vergruisers, ingroef-breek-en-vervoerstelsels, toepassing van sleepgrawe en terminologie. Inleding tot mynbeplanning, mynontsluitingsfases, blokmodellering, metodes van skedulering, stroopverhoudings, en gelykbreek-verhoudinge. Inleiding tot mynomgewing, -rehabilitasie en –sluiting, geïntegreerde omgewingsbestuur, omgewingsimpakstudies, waterbestuur en rehabilitasiebeplanning en -kosteberaming. Geotegniek sluit in die verstaan van diskontinuïteite in rotsmassas, steoreonette, kohesie en wrywing. Rotsgedrag betreffende uitgrawings, die verstaan van vlak-, sirkulêre en wigbreuke, rotshelling-veiligheidsfaktore. Hellingstabilisering, neutrale lynteorie, uitwerking van water op hellingstabiliteit, monitering van hellingstabiliteit en beskikbare instrumente vir monitering van hellingstabiliteit. Risikobegrippe ter sprake sowel as ‘n gevallestudie word behandel. Aspekte van die Wet op Gesondheid en Veiligheid in Myne word ook hanteer.

Mynbou 320 (PMY 320)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	PMY 311, PPY 220
Kontaktyd	2 tutoriale per week, 3 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Mynbou 320 gee 'n inleidende oorsig van mynbou deur die volgende onderwerpe te dek: geskiedenis van mynbou in Suid Afrika, ondergrondse mynbousisteme, en 'n kort oorsig van mynomgewingsbeheer, en -stratabeheer. Daarna dek die module algemene mynuitleg, mynplanvertolking, mynopmeetkunde, mynelektrisiteitsvoorsiening, vervoersisteme, waterbeheersisteme, en mynbrande. Dit word bereik deur die bestudering van verskeie mynmetodes en gevallestudies.

Nywerheidsbesoeke 300 (PNB 300)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	3 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Die mynboubedryf vereis dat mynboustudente blootstelling kry aan die bedryf as geheel deur 'n toer van 'n versameling myne. Die doel is om studente in kennis te tel van koerse in mynboupraktyk en mynboumetodes. Hopelik kry die studente 'n beeld van die mynboubedryf tydens die toer. Hierdie module vereis bywoning van en deelname aan vyf een-dag besoeke aan myne. Die besoeke word gereël gedurende die eerste semester van die derde studiejaar, en vind plaas gedurende die Julie-reses. Studente moet voor die aanvang van die tweede semester 'n groepverslag van die besoeke indien.

Ervaringsopleiding 320 (PPY 320)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Die mynboubedryf vereis dat alle mynboustudente blootstelling aan mynbou ontvang deur werk gedurende die Desember-reses periode aan die einde van die tweede studiejaar. Die student moet vir 'n minimum van ses weke op 'n myn werk, en daarna 'n werksverslag saamstel vir indiening op 'n voorgeskrewe datum in die eerste semester van die derde studiejaar.

Springstofingenieurswese 321 (PRX 321)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	MTX 221
Kontaktyd	3 lesings per week, 2 tutoriale per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Die belangrikheid van verbeterde veiligheidstandaarde, lonendheid en produktiwiteit het tegniese mynpersoneel gedwing om na alle aspekte van hul werksaamhede te kyk. Daar word toenemend besef dat ‘n doeltreffende boor–en-skietprogram ‘n positiewe uitwerking op alle mynwerksaamhede sal hê, van laaiwerk tot onderhoud; van slepery tot vergruising; grondbestutting tot skalering en ertsgraadbeheer, met die daaropvolgende verhoging in die algehele winsgewendheid deur tegnies-gevorderde projekte. Deur die veilige, doeltreffende en innoverende gebruik van springstof om rots te breek, sal die mynbou-ingenieur ‘n positiewe bydrae tot die algehele mynwerksaamhede maak. Weens die aard van die onderwerpe wat in die vak gehanteer word, word daar in ‘n aantal gevallestudies baie klem gelê op veilige hantering, gebruik en vernietiging van springstof. Daar word ook verder na die Wet op Gesondheid en Veiligheid in Myne sowel as die Wet op Ontplofbare Stowwe gekyk.

Inleiding tot projek 321 (PSC 321)

Modulekrediete	8.00

Voorvereistes	PNB 300
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 tutoriaal per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Verslaggewing van tegniese inligting: tipiese verslagstruktuur, literatuuropname, datavoorlegging (tabelle, grafieke, diagramme), verwysings, uitslaevoorlegging, gevolgtrekkings en aanbevelings. Identifikasie van ‘n geskikte onderwerp vir die Finalejaarprojek. Beplanning van die uitvoering van die projek.

Kurrikulum: Finale jaar

Minimum krediete: 154

Kernmodules

Struktuurgeologie 254 (GLY 254)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	GLY 151, GLY 161, WTW 114/WTW 158 en FSK 116/FSK 176
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Geologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 2

Module-inhoud

*Verwys na die Engelse weergawe van die Course Catalogue.

Geodinamika en ertsvorming 352 (GLY 352)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	GLY 256
Kontaktyd	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Geologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 3

Module-inhoud

*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

This module is offered to mining engineering students, and addresses the processes that formed mineral deposits, and the geological approach to exploiting such deposits. The module covers the principles of ore-forming processes and geological environments of ore formation, ore classification schemes, the geometry and geostatistical evaluation of ore bodies, the principles of rock deformation, stress, strain and rheology, joints, fault systems, folds and interference folding, tectonic fabrics, shear zones, and progressive deformation. The practicals cover the identification and classification of ore deposits, and the recognition and mitigation of geologically related mining hazards such as faults, shears and folding.

Professionalisme in ingenieurswese 410 (IPI 410)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 ander kontak per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Ingenieurs- en Tegnologiebestuur

Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Vereiste om deurgaanse vaardighede te behou en op hoogte van die jongste metodes en tegnieke te bly. ECSA-gedragskode. Deurlopende Professionele Ontwikkeling, ECSA-uitkomste, ECSA-proses en redes om as CEng en PrEng te registreer. Toon ’n begrip vir die professionele ontwikkelingsisteem. Aanvaar verantwoordelikheid vir eie optrede. Toon oordeelvermoë mbt besluitneming gedurende probleemoplossing en ontwerp. Beperk besluitneming tot huidige vaardigheidsareas. Gaan sinvol om en oordeel oor etiese aspekte binne gevallestudies. Toon vaardigheidsgrense in probleemoplossing en ontwerp aan. Gevallestudies tipies aan ingenieurspraktyk-situasies waarin die student waarskynlik sal deelneem.

Mynventilasie ingenieurswese 410 (PEE 410)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	MTV 310, Slegs finaliste
Kontaktyd	2 praktiese sessies per week, 3 lesings per week, 1 tutoriaal per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Mynventilasiemetodes, primêre en sekondêre ventilasiemetodes, ventilasie- strategieë vir steenkool en harderotsmynbou-omgewings insluitende onedelmetaalmyne. Mynontwikkelingsventilasiemetodes, mynlugbeheer, verskillende soorte waaiers en hul werkvermoëns, asook lugverdunningsberekeninge. Verkoeling: Elementêre verkoelingsbeginsels, insluitende begrippe en metodes, verkilde-watersisteme, insluitende verkoelingverspreidingsmetodes. Elementêre mynventilasiebeplanning, basiese beplanningsparameters en elementêre mynventilasie-ekonomie en die impak van verkeerde ontwerp en toepassings op veiligheid en gesondheid. Myngasse, hul oorsprong asook gas- en steenkoolstofontploffings. Aspekte van die Wet op Gesondheid en Veiligheid in Myne word ook behandel.

Mynbou 410 (PMY 410)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	PRX 321, PME 320, PMY 320, Slegs finaliste
Kontaktyd	3 lesings per week, 2 praktiese sessies per week, 1 tutoriaal per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Spesifieke mynboutegnieke. Skagte: soorte, metodes en toerusting vir skagsink-operasies, ekonomiese oorwegings. Tonnelwerk: ontwerp, ontsluitingsmetodes en toerusting. Ontwerp en konstruksie van groot diensuitgrawings. Ontwerp, konstruksie, verstewiging en herstel van ertsglybane. Brande in goud- en steenkoolmyne: Oorsake, voorkoming, opsporing, bestryding en versekering. Vloede: waterbronne, resultate, gevare, verseëling en beheer.

Myn operasionele risikobestuur 423 (PMY 423)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	Slegs finaliste
Kontaktyd	1 besprekingsklas per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Geselekteerde onderwerpe in operasionele risiko bestuur: Inleiding en konteks; Risiko bestuur konsepte, woorde en modelle; Risiko analise beginsels; Menslike faktore; Praktyk van leiers; Vlak gebasseerde risiko bestuur (insluitend identifikasie, analise en beheer); Strukturering van risiko analise oefeninge; Integrasie van uitkomste in besigheid; ORB gafaseerde benadering; Lyn bestuur en OR; Veiligheids en mineraal statistiese kodes; Wetlike aspekte.

Mynontwerp en navorsing 422 (PMZ 422)

Modulekrediete	42.00
Voorvereistes	PMY 410, PSZ 410, PEE 410, PNB 400, Slegs finaliste
Kontaktyd	4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Hierdie module bestaan uit die uitvoer van ’n ingenieursprojek vanaf konsep tot aflewering. Die student moet bewys lewer dat hy/sy ’n mynbouingenieursprojek onafhanklik kan bemeester. Die module fokus op die formulering van ’n mynbouingenieursprobleem, die opstel van gepaste ontginnings metodieke, projekbeplanning en bestuur, en dan die uitvoer van ’n tegniese projek van gegewe aard.
Studente moet 'n myn ontwerp op die vlak van 'n begrips-besigheid saak. Studente onvang 'n oppervlak plan en boorgat data waarvan 'n groep 3 – 5 studente 'n myn moet ontwerp. Die studente het toegang tot 'n mynbou-ingenieur in die bedryf vir leiding en advies. Die ontwerp moet bestaan uit 'n mineraalmark analise, myn-uitleg ontwerp, mynbou metode, oppervlak uitleg, omgewings-impakte van die myn, en 'n finansiële analise. Die ontwerp moet in boek-vorm ingehandig word, en elke student moet 'n aanbieding van die mynontwerp gee.

Nywerheidsbesoeke 400 (PNB 400)

Modulekrediete	8.00
Voorvereistes	PNB 300, Slegs finaliste
Kontaktyd	3 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese

Aanbiedingstydperk	Jaar

Module-inhoud

Bywoning van en deelname aan nywerheidsbesoeke gedurende die jaar, ingesluit ‘n tiendag-mynboutoer aan die einde van die eerste semester. Indiening van verslae en take soos voorgeskryf.

Projek 411 (PSC 411)

Modulekrediete	10.00
Voorvereistes	PSC 321, Slegs finaliste
Kontaktyd	1 tutoriaal per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Die projek behels die uitvoering van ’n analitiese en/of eksperimentele navorsingsprojek onder leiding van ’n dosent. Elke student moet in die tweede semester van die derde jaar ’n skripsieonderwerp voorlê in oorleg met die betrokke dosent vir goedkeuring deur die departementshoof. Inligting vir die goedgekeurde skripsie-onderwerp word tydens die praktykopleidingperiode in die somervakansie aan die einde van die derde studiejaar ingesamel. ’n Volledige skripsieverslag moet saamgestel word en op die voorgeskrewe datum in die eerste semester van die vierde studiejaar ingedien word. Die student moet ook 'n aanbieding voorberei vir 'n mondelingseksamen aan die einde van die eerste semester.

Stratabeheer 410 (PSZ 410)

Modulekrediete	16.00
Voorvereistes	SWK 210, PMY 320, Slegs finaliste
Kontaktyd	1 tutoriaal per week, 3 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Departement	Mynbou-ingenieurswese
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Driedimensionele stres-en-spanningtensors en lineêre elastisiteit. Die toestand van spanning in die aardkors. Rotsmateriaal en rotsmassabreuk-kriteria. Die reaksie van die rotsmassa op ondergrondse uitgrawings, energievrystellingstempo en oorskot sleurspanning. Mynbou-geïnduseerde seismisiteit, rotsuitbarstings en voorkomingsmaatreëls om geïnduseerde seismisiteit te beperk, word bespreek. Elementêre myn-uitlegontwerp, pilaarontwerp en ondergrondse uitgrawingsbestutting en die uitwerking daarvan op veiligheid.

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 vertroud met hierdie regulasies sowel as met die inligting vervat in die Algemene Reëls sal wees. Onkunde betrefffende hierdie regulasies en reels sal nie as ‘n verskoning by oortreding daarvan aangebied kan word nie.