Universiteit van Pretoria Jaarboek 2017

BSc Biotegnologie (02133403)

Duur van studie	3 jaar
Totale krediete	428

Toelatingsvereistes

- Die volgende persone sal vir toelating oorweeg word: 'n kandidaat wat oor 'n sertifikaat beskik wat deur die Universiteit as gelykstaande aan die vereiste Graad 12-sertifikaat met toelating vir graaddoeleindes aanvaar word; 'n kandidaat wat 'n gegradueerde van 'n ander tersiêre instelling is of die status van 'n gegradueerde van so 'n instelling geniet; en 'n kandidaat wat 'n gegradueerde van 'n ander fakulteit van die Universiteit van Pretoria is.
- Lewensoriëntering word uitgesluit by die berekening van die Toelatingspuntteling (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	30

Kandidate wat nie aan die minimum toelatingsvereistes van die BSc (Biotegnologie)-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 Biologiese en Landbouwetenskappe:

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 Biologiese en Landbouwetenskappe	4	3	D	D	4	3	D	D	4	3	D	D	24

Ander programspesifieke inligting

Studente mag vir AIM 111 en AIM 121 in plaas van AIM 101 inskryf (dieselfde inhoud oor twee semesters versprei).

'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 eerstejaarvlak registreer nie. ’n Student word slegs in oorleg met en met toestemming van die Dekaan toegelaat om te registreer vir 80 krediete in die eerste semester gedurende die eerste jaar indien die student ’n finale punt van nie minder nie as 70% vir Graad 12 Wiskunde en ’n TPT van 34 of meer behaal het vir die NSS.

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

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

Bevordering tot volgende studiejaar

Algemene bevorderingsvereistes in die fakulteit
Alle studente wie se akademiese vordering nie aanvaarbaar is nie se studies kan opgeskort word.

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

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

/eksamenrooster inpas.

Slaag met lof

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

Kurrikulum: Jaar 1

Minimum krediete: 140

Minimum krediete:

Fundamenteel = 12

Kern = 128

Addisionele inligting:

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

Fundamentele modules

Akademiese oriëntasie 102 (UPO 102)

Modulekrediete	0.00
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Natland Dekaanskantoor
Aanbiedingstydperk	Jaar

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 Fakulteit Veeartsenykunde
Kontaktyd	2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	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 regverdige 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
Akademiese organisasie	Eenheid vir Akademiese Gelett
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 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
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	Mamelodi, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	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 Fakulteit Veeartsenykunde
Voorvereistes	Geen voorvereistes.

Kontaktyd	2 lesings per week, Mamelodi
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Informatika
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

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

Kernmodules

Biometrie 120 (BME 120)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe Fakulteit Veeartsenykunde
Voorvereistes	Minstens 4 (50-59%) in Wiskunde in die graad 12-eksamen, of minstens 50% in beide Statistiek 113, 123
Kontaktyd	4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Statistiek
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Enkelvoudige statistiese analise: Data-insameling en -verwerking, Steekproewe, tabellering, grafiese voorstelling, beskrywing van lokaliteit, spreiding en skeefheid. Inleidende waarskynlikheid en distribusieleer. Steekproefverdelings en die sentrale limietstelling. Statistiese inferensie: Basiese beginsels, beraming en toetsing in die een- en tweesteekproefgevalle (parametries en nie-parametries). Inleiding tot eksperimentele ontwerp. Een-en tweerigting ontwerpe, ewekansige blokontwerp. Meervoudige statistiese analise: Tweeveranderlike datastelle, krommepassing (lineêr en nie-lineêr), groeikrommes. Statistiese inferensie in die enkelvoudige regressieverband. Kategoriese data-analise: Pasgehaltetoetsing en gebeurlikheidstabelle. Meervoudige regressie en korrelasie: Passing en toetsing van modelle. Residu-ontleding. Rekenaarvaardigheid: Gebruik van rekenaarpakkette by dataverwerking en verslagskrywing.

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	1 praktiese sessie per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	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.

Fisika vir Biologiese studente 131 (PHY 131)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Gesondheidswetenskappe Fakulteit Veeartsenykunde
Voorvereistes	Verwys na Regulasie 1.2: 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 50% geslaag het in die G12-eksamen
Kontaktyd	1 besprekingsklas per week, 4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Fisika
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Eenhede, vektore, kinematika, dinamika, arbeid, ewewig, klank, vloeistowwe, warmte, termodinamiese prosesse, elektriese potensiaal en kapasitansie, direkte en wisselstroom, optika, atoomfisika, X-strale, radioaktiwiteit.

Wiskunde 134 (WTW 134)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Veeartsenykunde
Voorvereistes	Verwys na Regulasie 1.2: 'n Kandidaat moet Wiskunde met ten minste 50% geslaag het in die G12-eksamen
Kontaktyd	1 tutoriaal per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Wiskunde en Toegepaste Wisk
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

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

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

Diereverskeidenheid 161 (ZEN 161)

Modulekrediete	8.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Veeartsenykunde
Voorvereistes	MLB 111 GS of TDH
Kontaktyd	Prakties tweeweekliks, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Diere-klassifikasie, filogenie, organisasie en terminologie. Evolusie van die verskillende diere-filums, morfologiese eienskappe en lewensiklusse van parasitiese en nie-parasitiese diere. Struktuur en funksie van voortplanting, respirasie, uitskeiding, bloedsomloop en verteringsisteme.

Plantbiologie 161 (BOT 161)

Modulekrediete	8.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	MLB 111 GS
Kontaktyd	Prakties tweeweekliks, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Basiese struktuur en funksie van plante; inleidende planttaksonomie en plantsistematiek; beginsels van plantmolekulêre biologie en biotegnologie; aanpassings van plante by stres; medisinale verbindings van plante, basiese beginsels van plantekologie en die toepassing daarvan by natuurlikehulpbronbestuur.

Algemene chemie 117 (CMY 117)

Modulekrediete	16.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Gesondheidswetenskappe Fakulteit Veeartsenykunde
Voorvereistes	Verwys na Regulasie 1.2
Kontaktyd	4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	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.

Inleiding tot mikrobiologie 161 (MBY 161)

Modulekrediete	8.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	MLB 111 GS
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Mikrobiologie en Plantpat
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Hierdie module is ‘n inleiding tot die veld van Mikrobiologie. Basiese Mikrobiologiese aspekte wat gedek gaan word sluit in ‘n inleiding tot die diversiteit van die mikrobe wêreld (bakterieë, archaea, eukariotiese mikroörganismes en virusse), basiese beginsels van sel struktuur en funksie, mikrobe voeding en mikrobiese groei en groei beheer. Toepassings van Mikrobiologie sal geïllustreer word aan die hand van spesifieke voorbeelde onder andere bioremediasie, dier-mikrobe simbiose, plant-mikrobe simbiose en die gebruik van mikroörganismes in industriële mikrobiologie. Afvalwater behandeling, mikrobiese siektes en voedsel preservering sal bespreek word aan die hand van spesifieke voorbeelde.

Molekulêre en selbiologie 111 (MLB 111)

Modulekrediete	16.00

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

Module-inhoud

Inleidende studie van die ultrastruktuur, funksie en samestelling van verteenwoordigende selle en selkomponente. Algemene beginsels van selmetabolisme, molekulêre genetika, selgroei, seldeling en seldifferensiasie.

Inleidende genetika 161 (GTS 161)

Modulekrediete	8.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Veeartsenykunde
Voorvereistes	MLB 111 GS
Kontaktyd	2 lesings per week, Prakties tweeweekliks
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Genetika
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Chromosome en seldeling. Beginsels van Mendeliese oorerwing: lokus en allele, dominansie- interaksies en epistase. Waarskynlik-heidsleer. Geslagbepaling en geslagsgekoppelde eienskappe. Stamboomanalise. Ekstranukluêre oorerwing. Genetiese koppeling en chromosoomkartering. Chromosoomvariasie.

Kurrikulum: Jaar 2

Minimum krediete: 144

Minimum krediete:

Kern = 108

Keuse = 36

Addisionele inligting:

Keusemodules mag gekies word uit BCM 262, BME 210, DAF 200, FST 250, GGY 283, GKD 250, MBY 262, PLG 251, PLG 262, PPK 251 of [ZEN 251 en ZEN 261] of ander module/s onderhewig aan departementele goedkeuring.

Let wel:

- Studente wat daarin belangstel om **Biochemie** op nagraadse vlak te neem, moet BCM 262 neem.
- Studente wat daarin belangstel om **Mikrobiologie** op nagraadse vlak te neem, moet PLG 262 neem.

Kernmodules

Plantfisiologie en -biotegnologie 261 (BOT 261)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	BOT 161, CMY 117 en CMY 127 of TDH
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Stikstofmetabolisme in plante; stikstofbinding in landbou; sekondêre metabolisme in plante en natuurlike produkte; fotosintese en koolhidraatmetabolisme in plante; toepassings ten opsigte van sonligenergie; plantegroeiregulering en die Groen Revolusie; reaksies van plante teenoor die omgewing; ontwikkeling van plante met weerstand teen droogte en siektes.

Genetiese diversiteit en evolusie 261 (GTS 261)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	GTS 251 GS
Kontaktyd	2 lesings per week, Prakties tweeweekliks
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Genetika

Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Chromosoomstruktuur en transponeerbare elemente. Mutasie en DNS-herstel. Genomika en proteomika. Organel-genome. Inleiding tot genetiese analises van populasies: alleel- en genotipiese frekwensies, Hardy Weinberg Wet, die uitbredings en implikasies daarvan vir verskillende paringsisteme. Inleiding tot kwantitatiewe en evolusionêre genetika.

Lipied-en Stikstofmetabolisme 261 (BCM 261)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Gesondheidswetenskappe
Voorvereistes	[CMY117 GS] en [CMY127 GS] en [MLB111 GS]
Kontaktyd	2 lesings per week, 0.5 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Biochemie
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Biochemie van lipiede, membraanstruktuur, anabolisme en katabolisme van lipiede. Stikstof metabolisme, aminosuurbiosintese en katabolisme. Biosintese van neurotransmittors, pigmente, hormone en nukleotiede vanuit aminosure. Katabolisme van puriene en pirimidiene. Terapeutiese agente gerig teen nukleotiedmetabolisme. Voorbeelde van erflik oordraagbare afwykings van die metabolisme van stikstofbevattende verbindings. Die ureumsiklus, stikstof-uitskeiding. Praktiese opleiding in wetenskaplike skryfvaardighede: evaluasie van 'n wetenskaplike verslag. Tegnieke vir die skeiding en ontleding van biologiese molekules.

Mikologie 261 (MBY 261)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	MBY 161
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Mikrobiologie en Plantpat
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Organisasie en molekulêre argitektuur van swamtallusse. Fisies-chemiese behoeftes vir groei. Nutrientopname, Paring en meiose, spoorontwikkeling, spooroorlewing, verspreiding en ontkieming. Swamme as saprofiete in grond, lug, plante en water ekosisteme, rol van swamme in afbreek van verbindings, swamme as predatore en parasiete; mikoses, misetismes, mikotoksikoses, swamme as simbionte van plante, insekte en diere. Toepassings van swamme in biotegnologie.

Inleiding tot proteïne en ensieme 251 (BCM 251)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Gesondheidswetenskappe
Voorvereistes	[CMY117 GS] and [CMY127 GS] and [MLB111 GS]
Kontaktyd	2 lesings per week, 0.5 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Biochemie
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Strukturele en ioniese eienskappe van aminosure. Peptiede, die peptiedbinding, primêre, sekondêre, tersiêre en kwaternêre struktuur van proteïene. Interaksies wat proteïenstruktuur stabiliseer, denaturasie en renaturasie van proteïene. Inleiding tot metodes vir die suiwering van proteïene, aminosuursamestelling en volgorde bepalings. Inleiding tot ensiemkinetika en ensieminhibisie. Allosteriese ensieme, regulering van ensiemaktiwiteit, aktiewe sentra en meganismes van ensiemkatalise. Voorbeelde van industriële toepassings van ensieme. Praktiese opleiding in laboratorium tegnieke en Goeie Laboratorium Praktyk. Tegnieke vir die kwantitatiewe en kwalitatiewe ontleding van biologiese molekules. Verwerking en aanbieding van wetenskaplike data.

Suid-Afrikaanse flora en plantegroei 251 (BOT 251)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	BOT 161 of TDH
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Oorsprong en affiniteit van Suid-Afrikaanse flora en plantegroeitipes; beginsels van plantgeografie; plantdiversiteit in Afrika Suider-Afrika; eienskappe, omgewings en plantegroei van Suid-Afrikaanse biomeen belangrike verwante ekologiese prosesse; sentrums van endemisme; skaars en bedreigde plantspesies; rooidatalyste; plantbewaring; bewaring van diversiteit en ekosisteembestuur; indringerbiologie; bewaringstatus van Suid-Afrikaanse plantegroeitipes

Bakteriologie 251 (MBY 251)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	MBY 161 GS
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Mikrobiologie en Plantpat
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Groei replikasie en oorlewing van bakerieë. Energiebronne, gebruik van lig- teenoor chemiese energie, regulering van kataboliese paaie, chemotaksis. Stikstofmetabolisme, ysteropname. Alternatiewe elektron akseptors: identifikasie, sulfaatreduksie, metanogenese. Bakteriese evolusie, sistematiek en genomika. Biodiversiteit: bakterieë in grond, water en lug, geassosïeerd met mense, diere en plante, en die van belang in voedsel en water.

Molekulêre genetika 251 (GTS 251)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	GTS 161 GS
Kontaktyd	2 lesings per week, Prakties tweeweekliks
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Genetika
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Chemiese aard van DNS. Replikasie. Transkripsie. RNA-prosessering en translasie, Beheer van geenuidrukking in prokaryote en eukaryote. Rekombinante DNS-tegnologie en toepassings daarvan in geenanalise en -manipulasie.

Koolhidraatmetabolisme 252 (BCM 252)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Gesondheidswetenskappe
Voorvereistes	[CMY117 GS] en [CMY127 GS] en [MLB111 GS]
Kontaktyd	2 lesings per week, 0.5 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Biochemie
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Biochemie van koolhidrate. Termodinamika en bio-energetika. Glikolise, sitroensuursiklus en elektrontransport. Glikogeen metabolisme, pentose-fosfaat padweg, glukoneogenese en fotosintese. Praktiese opleiding in studie en ontleding van metaboliese bane en ensieme. Wetenskaplike metode en ontwerp: Hipotese ontwerp en toetsing, metode ontwerp en wetenskaplike kontrole.

Keusemodules

Inleidende gewasbeskerming 251 (PLG 251)

Modulekrediete	12.00
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Ontwikkeling en belang van plantbeskerming. Basiese beginsels in plantbeskerming d.i. epidemie-ontwikkeling van plantsiektes en insekplaagpopulasies, ekologie van plantsiektes en abiotiese faktore wat plantgesondheid beïnvloed soos omgewingsbesoedeling en plaagdoders, voedingstekorte en ekstreme omgewingstoestande. Ekologiese aspekte van plantsiektes, plaaguitbrake en indring van onkruide. Belangrike landbouplae en onkruide. Lewenssiklusse van tipiese siekte-veroorsakende organismes. Basiese beginsels van geïntegreerde plaag- en siektebeheer.

Biochemiese beginsels van voeding en toksikologie 262 (BCM 262)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Gesondheidswetenskappe
Voorvereistes	[CMY117 GS] en [CMY127 GS] en [MLB111 GS]
Kontaktyd	0.5 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Biochemie
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Biochemie van voeding en toksikologie. Onmiddellike analise van voedingstowwe. Hersiening van energie-vereistes en -verbruik. Respiratoriese kwosiënt. Vereistes en funksie van water, vitamiene en minerale. Interpretasie en wysiging van ADT-waardes vir spesifieke diëte, bv. groei, oefening, swangerskap en laktasie, veroudering en verhongering. Interaksies tussen voedingstowwe. Vergelyking van monogastriese en herkouer metabolisme. Cholesterol, poli-onversadigde, essensiële vetsure en dieet anti-oksidante. Oksidasie van vette. Biochemiese meganismes van water-en vetoplosbare vitamiene en assessering van vitamien status. Minerale vereistes, biochemiese meganismes, wanbalanse en diarree. Biochemie van vreemde metaboliete: absorpsie, verspreiding, metabolisme en uitskeiding (ADME); ontgiftingsreaksies: oksidasie / reduksie (Fase I), vervoegings (Fase II), uitvoer uit selle (Fase III); faktore wat metabolisme en geneigdheid beïnvloed. Toksiese gevolge: weefselbeskadiging en fisiologiese effekte, teratogenese, immunovergiftiging, mutagenese en karsinogenese. Voorbeelde van toksiene: biochemiese meganismes van bekende toksiene en hul teenmiddels. Antibiotika en weerstand. Natuurlike gifstowwe uit swamme, plante en diere: goitrogene, sianogene, cholienesterase inhibitore, ergotoksiene, aflatoksiene. Praktiese opleiding in ontleding van voedingstowwe, vetsuurskeidings, antioksidant bepaings, en meting van ensiemaktiwiteit, PO-verhouding van mitochondria, elektroforese, ekstraksie, oplosbaarheid en gelpermeasie-tegnieke.

Inleiding tot voedselwetenskap en -tegnologie 250 (FST 250)

Modulekrediete	12.00
Voorvereistes	CMY 117 en CMY 127 en PHY 131 en WTW 134 of WTW 165 of TDH
Kontaktyd	1 ppraktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Voedselwetenskap
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Lesings: Voedselwetenskap as dissipline. Aktiwiteite van Voedselwetenskaplikes en Voedingkundiges. Produksie, prosessering en verspreiding van voedsel (voedselpyplyn). Wêreldvoedselprobleem. Menslike voeding en menslike voedingsvereistes. Boustene van voedsel: funksionele eienskappe. Voedselkwaliteit. Voedselagteruitgang en beheer (voedselpreservering). Voedselveiligheid, -risiko's en -gevare. Geselekteerde voedselbedrywe. Beginsels van voedselverpakking. Voedselwetgewing en -etikettering. Voedselprosessering en die omgewing. Praktika: Groeptake - toepassing van teorie; praktiese demonstrasies in proeffabrieke; gasdosente - die wêreld van die voedselwetenskaplike; fabrieksbesoek/video's van voedselprosessering.

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
Akademiese organisasie	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, ioonuitruiling, pH, buffering, grondversuring, - versouting en -verbrakking. Grondvrugbaarheid en bemesting. Grondklassifikasie. Praktika: Laboratoriumevaluering van eenvoudige grondeienskappe. Veldprakties oor grondvorming in die Pretoria-omgewing.

Voedselmikrobiologie 262 (MBY 262)

Modulekrediete	12.00
Voorvereistes	MBY 251
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Mikrobiologie en Plantpat
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Primere bronne van mikroorganismes in voedsel. Faktore wat die groei en oorlewing van microbes in voedsel beinvloed. Mikrobiologiese kwaliteit, bederf en voedselveiligheid. Diversiteit van organimismes betrokke, hulle isolasie en opsporing. Konvensionele en alternatiee benaderings; vinnige metodes. Voedselfermentasies: tipes, beginsels en organismes betrokke.

Volhoubare gewasproduksie en agroklimatologie 251 (PPK 251)

Modulekrediete	15.00
Voorvereistes	BOT 161
Kontaktyd	Prakties tweeweekliks, 3 lesings per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Invloed van klimaat op verbouingstelsels in Suid-Afrika. Oppervlakte-energiebalans. Hidrologiese siklusse en grond-water-balans. Volhoubare produksie van gewasse. Eenvoudige bestralings- en waterbeperkte modelle. Potensiële opbrengs, opbrengsmikpunt en maksimum ekonomiese opbrengs. Gewasvoeding en kunsmisbestuur. Beginsels van grondbewerking en -bewaring. Klimaatsverandering en die produksie van gewasse – versagting en aanpassing.

Invertebraatbiologie 251 (ZEN 251)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	ZEN 161 GS of TDH

Kontaktyd	4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 1

Module-inhoud

Oorsprong en omvang van moderne invertebraatverskeidenheid; parasiete van die mens en huisdiere; biologie en mediese belangrikheid van die arachnide; insekgewoontes; die invloed van die omgewing op inseklewensiklusse; insekfitofagie, predasie en parasitisme; chemiese, visuele en ouditoriese kommunikasie by insekte; varswaterinvertebrate en hul gebruik as biologiese indikatore.

Biometrie 210 (BME 210)

Modulekrediete	24.00
Diensmodules	Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe
Voorvereistes	BME 120
Kontaktyd	1 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Statistiek
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Variansie-analise: Meerrigtingklassifikasie. Toetsing van modelaannames, grafika. eenvoudige vergelykings. Vaste, stogastiese en gemengde-effek-modelle. Blokeksperimente. Effekberaming. Eksperimentele ontwerp: Beginsels van eksperimentele ontwerp. Faktoriaaleksperimente: Strengeling, enkelvryheidsgraadbenadering, hiërargiese klassifikasie. Gebalanseerde en ongebalanseerde ontwerpe. Verdeelde-perseel-ontwerpe. Kovariansie-analise. Rekenaarvaardigheid: Skryf en interpretasie van rekenaarprogramme. Verslagskrywing.

Diereanatomie en -fisiologie 200 (DAF 200)

Modulekrediete	32.00
Voorvereistes	CMY 127 of TDH
Kontaktyd	4 lesings per week, 1 praktika elke 2de week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Vee- en Wildkunde
Aanbiedingstydperk	Jaar

Module-inhoud

*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

The body cavities, the origin of trunk wall and the principle arrangement of other anatomical structures as explained by the basic embryological development of mammals. Introduction to anatomy and anatomical terminology. Introduction to basic histology of cells, epithelial tissue and connective tissue. Basic anatomy of tissues, organs, systems and joints. Anatomy of the musculo-skeletal system integrated, the histology of connective tissue and muscles. The anatomy and histology of the integument and skin structures, the cardiovascular, respiratory, immune, endocrine, urogenital and digestive systems all of which serves as basis for the physiology component of the module. General species differences of the anatomy and histology where applicable.

Inleidende geografiese inligtingstelsels 283 (GGY 283)

Modulekrediete	14.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie Fakulteit Opvoedkunde Fakulteit Geesteswetenskappe
Voorvereistes	GMC110
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Geografie, Geoinf en Meteor
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

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 verskaf die fondasies vir meer gevorderde GIS- en geoinformatika-onderwerpe.

Afrika-vertebrate 261 (ZEN 261)

Modulekrediete	12.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	ZEN 161 GS of TDH
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 3

Module-inhoud

Inleiding tot algemene vertebraatverskeidenheid; verskeidenheid van Afrika-vertebrate; vertebraatstruktuur en –funksie; evolusie van vertebrate; verwantskappe van vertebrate; akwatiese vertebrate; terrestriële ektoterme; terrestriële endoterme; vertebraatkenmerke; klassifikasie; strukturele aanpassings; gewoontes; habitatte; bewaringsprobleme; invloed van mense op ander vertebrate.

Beginsels van plantpatologie 262 (PLG 262)

Modulekrediete	12.00
Voorvereistes	MBY 161
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Basiese beginsels van plantpatologie. Die konsep van siekte in plante. Oorsake van plantsiektes. Stadiums in ontwikkeling van plantsiektes. Siektesiklusse. Diagnose van plantsiektes.

Kurrikulum: Finale jaar

Minimum krediete: 144

Minimum krediete:

Kern = 54

Keuse = 90

Addisionele inligting:

Kontak die Departement Genetika vir inligting rakende keusemodules in die derde jaar.

Kernmodules

Genetiese manipulasie van mikrobes 364 (MBY 364)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	BCM 251, CMY 127, GTS 251, GTS 261 en MBY 251
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Mikrobiologie en Plantpat
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Isolasie van kloneerbare DNA (Genoombiblioteke, cDNA-sintese), kloneringsvektore (plasmiede, bakteriofage, kosmiede), plasmied-onvereenigbaarheid en beheer van kopiegetal. Ligeringstrategieë. Direkte en indirekte metodes vir die identifikasie van rekombinante organismes. Karakterisering (polimerase kettingreaksie, nukleïensuurvolgordebepaling) en mutagenese van gekloneerde DNA-fragmente. Geenekspressie in Gramnegatiewe (E.coli), Gram-positiewe (B.subtilis) en gisselle (S.cereviseae). Die gebruik van Agrobacterium en bakulovirusse vir geenekspressie in plante en insekselle, onderskeidelik. Toepassings in proteïen-ingenieurswese, diagnostiek en sintese van bruikbare produkte.

Macromolecules of life: Structure-function and Bioinformatics 356 (BCM 356)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	BCM 251 en BCM 252
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Biochemie
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

* Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Perspectives on the flow of information from nucleic acids to proteins, the structure and functions of nucleic acids and proteins and their organisation into hierarchical, interdependent systems. Nucleic acid structure as observed in fibres and crystals as well as global DNA and RNA analyses (methods and bioinformatic analyses). Biochemical analyses of nucleotides. DNA-DNA recognition: non-standard and higher order DNA structures. The RNA structural world, RNAi, miRNA and ribosomes. Cellular functions of coding and non-coding nucleic acids. Principles of small molecule-DNA recognition. Principles of protein-DNA recognition and interactions. Bioinformatics predictions of protein and small molecule DNA interactions. Chemical reactivity of amino acids. Domain structures of proteins and Ramachandran plots. Protein folding, sequence motifs and domains, higher order and supramolecular structure, self-assembly, conjugated proteins, post-translational modifications, conjugated proteins and bioinformatics predictions. Principles of protein function and protein structure relationships. Protein-ligand and protein-protein interactions. Protein aggregation in disease. Examples of the diverse functions of proteins and peptides, including enzymes, hormones, neurotransmitters, antibodies, receptors, transport and membrane proteins. Global analysis of proteins through proteomics. Basic principles of nuclear magnetic resonance, mass spectrometry and X-ray crystallography. Protein purification and characterization including, pI, molecular mass, amino acid composition and sequence. Practical training will include interactive computer-guided demonstrations of protein analysis, hands-on practical sessions for nucleic acid purification and chemical structure characterisation, protein expression and purification (including SDS-PAGE), protein sequence analysis including mass spectrometry, protein structure analysis by 3D protein modelling and protein folding (Bioinformatics).

Eukariote geenbeheer en -ontwikkeling 351 (GTS 351)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	GTS 251 GS en GTS 261 GS
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Genetika
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Beheer van geenekspressie in eukariote: beheer op genoom-, transkripsie-, RNA prosesserings- en translasievlak.DNS-elemente en proteïenfaktore betrokke by geenbeheer. Die rol van chromatienstruktuur en epigenetiese veranderings. Tegnologie en eksperimentele benaderins wat gebruik word in die studie van eukariotiese geeenbeheheer. Toepassings van die beginsels van geenbeheer in embrioniese: kanker en ander siektes in die mens.

Keusemodules

Molecular basis of disease 368 (BCM 368)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	BCM 251 en BCM 252 en BCM 261
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week

Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Biochemie
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

* Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Normal and abnormal regulation of the cell cycle: The biochemistry of proliferation, quiescence, senescence, differentiation and apoptosis, illustrated by cancer. Host-Pathogen co-evolution: How adaptive immunity emerged from innate immunity. Infection: Molecular and cellular immunobiochemistry of protection against viral, bacterial and parasitic pathogens. Auto-immunity: Molecular mechanisms of the maintenance and failure of the recognition of foreign in the context of self in the mammalian body. Practical training includes debate on ethics of research on animal and human diseases, experimental design and execution of an immunoassay to test for a biomarker antibody of an infectious disease, tutorials to determine the performance of a diagnostic test for disease, including the principle of ROC curve analysis, positive and negative predictiveness, sensitivity, specificity and accuracy, applications of polyclonal and monoclonal antibodies for characterisation of disease with fluorescence, confocal and electron microscopy, flow cytometry and biosensors.

Plantekofisiologie 356 (BOT 356)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	BOT 161 of TDH
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Die klem val op die doeltreffendheid van die meganismes waardeur C3-, C4- en CAM-plante CO_2 vaslê en hoe omgewingsfaktore dit beïnvloed. Die meganismes en faktore wat die respiratoriese omsetting van koolstofskelette bepaal en hoe dit produksie raak, word behandel. Insig in die ekologiese verspreiding en die manipulering van plante vir beter produksie word verkry deur bespreking van die interne meganismes waardeur koolstoftoedeling, hormoonproduksie, groei, blomvorming en vrugset deur eksterne faktore beïnvloed word. Vir begrip van die funksionering van plante in diverse omgewings word relevante strukturele eienskappe van plante, en die impak van grondsamestelling, en die beweging van water in die grond-plant-lug-kontinuum en langafstandvervoer van voedingstowwe bespreek. In die praktikums sal verskeie belangrike tegnieke gebruik word om, byvoorbeeld aspekte soos effektiewe watergebruik, fotosintese en respirasie van plante te ondersoek.

Fitomedisyne 365 (BOT 365)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	BOT 161 of TDH
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week

Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Die module behels ’n oorsig van die ontdekking en gebruik van plantmedisynes en belangrike fito-geneeskundige molekules wat deur plante geproduseer word. Sekere aspekte van natuurlike produkte chemie soos die biosintese en ekologiese rol van die drie hoofgroepe sekondêre verbindings: terpenoïede, fenole en alkaloïede word bespreek. Die rol van hierdie natuurlike produkte in verdediging teen mikroörganismes en herbivore word behandel. ? Inleiding tot metabolomika en toepassings in die veld word bespreek. Die fundamentele beginsels van alternatiewe medisyne soos homeopatie, ayurvediese genesing, akupunktuur, en so meer sal ook bespreek word. Praktiese geneesmiddelontdekkings-benaderings sal met die hulp van chromatografiese tegnieke gevolg word vir fitochemiese analises van sekondêre metaboliete soos tanniene, alkaloïede, sterole en saponiene. Biotoetse op mikroörganismes sal ook gedoen word tydens die praktikumsessies met die doel om vaardighede te ontwikkel vir die moontlike ontdekking van nuwe antibiotikums. Besoeke na verskeie farmaseutiese laboratoriums word gereël.

Plantdiversiteit 366 (BOT 366)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	BOT 161 of TDH
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Basiese beginsels en metodes van plantklassifikasie. Bronne van plantvariasie. Moderne metodes om evolusionêre verwantskappe tussen plante te bepaal. Die omvang en belang van vaatplantverskeidenheid. Algemene strukturele en biologiese kenmerke van evolusionêr- en ekologies-belangrike plantgroepe. Botaniese nomenklatuur. Plantidentifikasie in die praktyk; identifikasie-metodes, sleutels, herbariums en botaniese tuine. Diagnostiese kenmerke vir die veldidentifikasie van bome, veldblomme en grasse. Familie-herkenning van Suider-Afrikaanse plante. Beskikbare literatuur vir plantidentifikasie. Metodes om floristiese opnames te doen. Aard en betekenis van bewyseksemplare.

Genetika in mensgesondheid 368 (GTS 368)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	GTS 251 en [GTS 261 GS]
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Genetika

Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Toepassing van moderne genetika in mensvariasie, gesondheid en siekte. Molekulêre oorsprong van Mendeliese en multifaktoriale siektes. Die gebruik van polimorfismes, geenkartering, koppeling en assosiasiestudies in mediese genetika. Genetiese diagnose – toepassings van sitogenetiese, molekulêre en genomiese tegnieke. Kongenitale abnormaliteite, risikoberekening en genetiese konsultasie. Prenatale toetsing, populasiesifting, behandeling van genetiese siektes en geen-gebaseerde terapie. Farmakogenetika en kankergenetika. Etiese aspekte in mediese genetika.

Bakteriese genetika 355 (MBY 355)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	BCM 251, CMY 127, GTS 251, GTS 261 en MBY 251
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Mikrobiologie en Plantpat
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

DNA-replikasie, en replikasiebeheer. DNA-herkombinasie. DNA-beskadiging en herstel.Genetika van bakteriofage, plasmiede en tronsposons. Bakteriële geenuitdrukkingbeheer op die transkriosionele, translasionele en post-translasionele vlakke. Globale regulering en kompartementalisasie.

Biocatalysis and integration of metabolism 357 (BCM 357)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	BCM 251 en BCM 252 en BCM 261
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Biochemie
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

* Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

Nomenclature: enzyme nomenclature and classification. Specificity and mechanisms: the active site, mechanisms of catalysis and examples of specific enzyme mechanisms, e.g. lysozyme and carboxypeptidase A. Advanced enzyme kinetics, Cleland nomenclature and multi-substrate reactions. Allosteric enzymes: models by Koshland, Hill and Monod. Ligands binding to proteins. Problems and answers: tutorials of problems and answers based on above concepts. Integration of metabolism; hormones and second messengers; cell signalling; a case study in connectivity among metabolic pathways and their regulation, in for example diabetes and starvation. Inhibitors of angiotensin converting enzyme (ACE). RNA as enzymes. Applications of enzymes in food and cosmetics industries and in clinical pathology assays as biomarkers of diseases and toxic responses. Elucidation of metabolic pathways.
Practical sessions cover tutorials on calculations, isolation of an enzyme, determination of pH and temperature optimum, determination of Km and Vmax, enzyme activation, enzyme inhibition, purification table and final report, oral defense of report.

Genoom-evolusie en filogenetika 354 (GTS 354)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	GTS 251 GS en GTS 261 GS
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Genetika
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Meganismes betrokke by die evolusie van genome. Vergelyking van die molekulêre organisasie van irale, archaea-, eubakteriese genome. Genoom projekontwerp. DNS-volgorde bepalingsmetodes en annotasie. Molekulêre evolusie. Filogenetiese afleimetodes. Toepassings van filogenetika en kontemporére genoom navorsing.

Mikrobe-interaksies 365 (MBY 365)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	MBY 251, MBY261, MBY 351 and MBY 355
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Mikrobiologie en Plantpat
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Interaksie tussen mikrobes en hulle abiotiese omgewing; mikrobiese interaksies met ander stamme van dieselfde en ander spesies; interaksies tussen mikrobes van versikllende ryke; patogeniese interaksies tussen mikrobes en plant of dierlike gashere; mutualistiese interaksies tussen mikrobes en hulle gasheer. Inleiding tot sisteembiologie.

Bestrydingkunde 363 (PLG 363)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	PLG251 of PLG262 of TDH. MBY261 is aanbeveel
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Beginsels van bestrydingkunde. Nie-chemiese beheerstrategieë wat biologiese beheer, weerstandbiedendheid, regulatoriese maatreëls, verbouingspraktyke en fisiese metodes insluit. Moderne chemoterapie; eienskappe, werking en toediening van swamdoders, bakterisiede en nematosiede. Beginsels van geïntegreerde siektebeheer.

Plantgenetika en gewasbiotegnologie 361 (BTC 361)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	GTS 251 en {GTS 261 GS of BOT 261} en {GTS 351 en GTS 352 word aanbeveel}
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Genetika
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Plant genetika en genomika: geenbeheer in plante, epigenetika, ko-onderdrukking, voorwaartse en omgekeerde genetika, strukturele en funksionele genomika. Plantontwikkeling: seinpersepsie, seldood, beheer van selverdeling. Plant-omgewing interaksies. Genetiese modifisering van gewasse: voedselsekuriteit, GGO regulering, planttransformasie, heel-chromosoom transformasie, sintetiese biologie, homoloë rekombinasie. Gewas molekulêre merkers: merker tipes, genotipering, KEL kartering, merker-gebaseerde teling. Toekoms van gewasbiotegnologie: toepassings van genomika, biofarmasie, genetiese genomika, sisteembiologie.

Plantekologie 358 (BOT 358)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	BOT 161 of TDH
Kontaktyd	1 praktiese sessie per week, 2 lesings per week

Onderrigtaal	Aparte klasse vir Engels en Afrikaans
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Teorie van plantgemeenskappe, floristiese en strukturele samestelling, plantdiversiteit, ekologiese suksessie, landskapekologie. Dataverwerking. Fundamentele beginsels van plantbevolkingsbiologie: lewenstabelle; planttelingsisteme en bestuiwing; bevolkingsdinamika; lewensgeskiedenisstrategieë; intraspesifieke kompetisie; interspesifieke kompetisie en naasbestaan.

Virologie 351 (MBY 351)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	BCM 251, CMY 127, GTS 251, GTS 261 en MBY 161
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Mikrobiologie en Plantpat
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Inleiding tot die virusse as ‘n unieke ryk met inbegrip van hulle verskillende soorte gashere, veral bakterieë, diere en plante, RNA en DNA virusse; viroïede, tumorvirusse en onkogene, meganismes van replisering, transkripsie en proteïensintese; effek op gashere; virale immunologie; evolusie van virusse.

Algemene plantpatologie 351 (PLG 351)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	MBY161, MBY261 en PLG262
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Plant- en Grondwetenskappe
Aanbiedingstydperk	Semester 1

Module-inhoud

Beginsels en voorbeelde van plantsiektes en hulle sosio-ekonomiese belang. Huidige tendense in plantpatologie soos biosekuriteit, sanitêre en fitosanitêre aspekte in die handel. Risikobepaling en internasionale voedselveiligheidstandaarde. Die gebruik van globale inligtingstelsels vir die bepaling van siekteverspreiding en invloed van aardverwarming. Voedsel-kettinganalise, na-oestegnologie en voedselhandel.

Populasie en evolusionêre genetika 367 (GTS 367)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie
Voorvereistes	GTS 251 en [GTS 261 GS]

Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Genetika
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Genetiese en fenotipiese variasie. Organisasie van genetiese variasie. Toevallige genetiese drywing. Mutasie en die neutrale teorie. Darwiniese seleksie. Inteling, populasie-onderverdeling en migrasie. Evolusionêre kwantitatiewe genetika. Populasiegenomika. Menspopulasiegenetika. Vlakke van seleksie en individualiteit. Wapenwedlope en onomkeerbaarheid. Kompleksiteit. Toegepaste evolusie.

Selstruktuur en -funksie 367 (BCM 367)

Modulekrediete	18.00
Voorvereistes	BCM 251 en BCM 252 en BCM 261
Kontaktyd	2 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Afrikaans en Engels word in een klas gebruik
Akademiese organisasie	Biochemie
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

Visualisering van selstruktuur en lokalisering van proteïene binne selle. Sel-ultrastruktuur. Suiwering van subsellulêre organelle. Kweek van selle. Diversiteit en ooreenkomste van selle. Biomembraanstruktuur. Transmembraan-transport van ione en klein molekules. Plasing van proteïene binne-in membrane en organelle. Vesikulêre verkeer, uitskeiding, eksositose en endositose. Selorganisasie en -beweging. Sel-sel- en sel-matriks-hegtings. Praktiese opleiding sluit tutoriale in wat handel oor vloeisitometrie en mikroskopie, mininavorsingsprojekte waartydens studente ingelei word tot en begelei word deur die aspekte van navorsingmetodologie, eksperimentele beplanning sowel as tegnieke wat verband hou met sellul?re ontledings.Aktiewe transportstudies in gisselle.

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.