Universiteit van Pretoria Jaarboek 2017

BSc Entomologie (02133401)

Duur van studie	3 jaar
Totale krediete	432

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 (Entomologie)-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

'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 = 138

Addisionele inligting:

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

Fundamentele modules

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 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.

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 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.

Kernmodules

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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: 148

Minimum krediete:

Kern = 136

Keuse = 12

Addisionele inligting:

- **?**Studente wat daarin belangstel om Entomologie as 'n dubbelhoofvak met Biochemie of Genetika te kombineer moet, BCM 261 as 'n keuse vak neem
- **?**Studente wat daarin belangstel om Entomologie as 'n dubbelhoofvak met Biochemie te kombineer moet ook BOT 261 of MBY 261 met BCM 262 vervang

Kernmodules

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

Aardgeskiedenis 163 (GLY 163)

Modulekrediete	16.00

Voorvereistes	GLY155 or GLY 151; a special exemption is given to 2nd-year students registered for degrees in Plant Sciences, Entomology, Ecology and Zoology
Kontaktyd	4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Geologie
Aanbiedingstydperk	Semester 2

Module-inhoud

*Hierdie inligting is slegs in Engels beskikbaar.

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

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.

Kurrikulum: Finale jaar

Minimum krediete: 144

Minimum krediete:

Kern = 144

Addisionele inligting:

Enkelhoofvak opsie

Opsie om ZEN 361 met ZEN 363 te vervang. Daarbenewens moet studente al sewe modules in die vaste kurrikulum vir die finale jaar neem.

Dubbelhoofvak opsie

- **Entomologie en Biochemie kombinasie:** Studente moet [ZEN 354 + ZEN 355] en [ZEN 361 + ZEN 365] neem tot 'n totale waarde van 72 krediete en moet [BCM 356 en BCM 357] en [BCM 367 en BCM 368] neem
- **Entomologie en Genetika kombinasie:** Studente moet [ZEN 354 + ZEN 355] en [ZEN 361 + ZEN 365] neem tot 'n totale waarde van 72 krediete en moet [GTS 351 en GTS 354] en [GTS 367 en of BTC 361 of GTS 368] neem tot 'n waarde van 72 krediete.
- **Entomologie en Plantwetenskappe kombinasie:** Studente moet [ZEN 354 + ZEN 355] en [ZEN 362 + ZEN 365] neem tot 'n totale waarde van 72 krediete, en moet [BOT 356 en BOT 358] en [BOT 366 en of BOT 365 of BTC 361] neem tot 'n waarde van 72 krediete.

Kernmodules

Bewaringsekologie 364 (ZEN 364)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 4

Module-inhoud

Hierdie module bied studente die geleentheid om aan praktiese versamelingsmetodiek deel te neem met die doel om navorsing en bewaringsbeplanning te bevorder. Die module sal ‘n groot veldwerk-komponent bevat wat sal strek oor tien dae tydens die September-vakansietyd. Veldwerk sal gedoen word in die Sani-pas omgewing van die Drakensberge (insluitende Suid-Afrika en Lesotho). Studente sal aktief deelneem in die beplanning sowel as uitvoering van veldwerk, asook verantwoordelik wees vir die ontleding en aanbieding van resultate. Studente sal dus die nodige praktiese ervaring opdoen in die veld deur blootgestel te word aan versamelingsmetodes wat van pas is vir bewaringsekologie.

Toegepaste entomologie 365 (ZEN 365)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde

Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 4

Module-inhoud

*Dit word sterk aanbeveel dat studente eers ZEN 355, Insekdiversiteit 355 geslaag het. Impak van insekte op die ekonomie menslike gesondeid en welsyn. Beskerming van gewasse teen beskading deur insekherbivore deur middel van monitoring, voorspelling en die toepasing van beginsels van geïntegreerde plaagbeeer; epidemiologie en modern ontwikkelings in die beheer van insekvektore van mens- en dieresiektes; gebruik van insekte by forensiese ondersoeke; ekologiese en ekonomiese belang van insekbestuiwers en hoe hulle tans bedreig word. Lesings sal aangevul word deur praktiese blootstelling wat studente sal bekwaam in die ontwerp, uitvoer, analise, interpretasie en verslagdoening van toegepaste entomologiese navorsing.

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.

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.

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.

Insekdiversiteit 355 (ZEN 355)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	ZEN 251 GS of TDH
Kontaktyd	4 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 1

Module-inhoud

Omvang en belang van insekverskeidenheid. Funksionele insekmorfologie. Die basiese beginsels van taksonomie en klassifikasie van taksa binne die Insecta. Insekordes en ekonomies en ekologies belangrike suider-Afrikaanse insekfamilies. Identifikasie van insekordes en families deur kenmerkende eienskappe te gebruik. Algemene biologiese en gedragseienskappe van elke groep. Groepering van insekte in soortgelyke lewenstyle en gewoontes.

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.

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.

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).

Bevolkingsekologie 351 (ZEN 351)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 1

Module-inhoud

Wetenskaplike benadering tot ekologie; evolusie en ekologie; die individu en die omgewing; bevolkingseienskappe en demografie; kompetisie; predasie; plant-herbivoor-interaksies; regulering van bevolkings; bevolkingsmanipulasie.

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.

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.

Gemeenskapsekologie 353 (ZEN 353)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	Geen voorvereistes.

Kontaktyd	2 praktiese sessies per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 2

Module-inhoud

Die wetenskaplike benadering; eienskappe van die gemeenskap; die gemeenskap as 'n superorganisme; gemeenskapsveranderinge; kompetisie as 'n bepalende faktor van gemeenskapstruktuur; versteuring as 'n bepaler van gemeenskapstruktuur; gemeenskapstabiliteit; makro-ekologiese patrone en meganismes.

Fisiologiese prosesse 361 (ZEN 361)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	4 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 3

Module-inhoud

Hierdie module fokus op die maniere hoe diere die buite- en binne-omgewing kan aanvoel en daarop reageer. Onderwerpe wat behandel word sluit in: (i) die strukture en funksie van biologiese membrane; (ii) neurone en senuwee-stelsels; (iii) aanvoeling van die omgewing; (iv) kliere, hormone en die regulering van ontwikkeling en groei; (v) spiere en beweging; en (vi) die prikkelling en beheer van gedrag. Die implikasies vir hierdie fisiologiese prosesse vir bewaring en bestuur van diere word beklemtoon. 'n Vergelykende benadering word deurgaans deur die module gevolg om die ooreenstemming tussen groepe te beklemtoon asook hoe die verskillende filogenetiese lyne soortgelyke fisiologiese funksies bekom het vanaf verskeie strukturele aanpassing.

Evolusie en filogenie 362 (ZEN 362)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	4 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 3

Module-inhoud

Evolusie as 'n proses en patroon, belangrike kragte in evolusie, seleksie, drywing, algemene bevolkingsgenetika. Bevolkingsdifferensiasie, oorgang, subspesies en spesies, aanpassing as 'n belangrike krag in evolusie en die panglossiese paradigma, molekulêre evolusie. Filogeografie, filogenetiese rekonstruksie. Evolusionêre biogeografie. Aanpassing, Darwinformulering, onmiddellike en uiteindelike oorsake, genetiese en ontwikkelingsbeperkings, optimaliteit. Fenotipiese modelle, die vergelykende metode, konvergerende evolusie. Evolusie van komplekse biologiese sisteme, oorsprong van lewe en geslag, makro-evolusie, puntekwilibrium, menslike evolusie. Vlakke van seleksie. Spesieskonsep.

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.

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 CO2 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.

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.

Evolusionêre fisiologie 354 (ZEN 354)

Modulekrediete	18.00
Diensmodules	Fakulteit Opvoedkunde
Voorvereistes	Geen voorvereistes.
Kontaktyd	4 lesings per week, 2 praktiese sessies per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	Dierkunde en Entomologie
Aanbiedingstydperk	Kwartaal 2

Module-inhoud

Hierdie module fokus op die integrering van fisiologiese sisteme in die konteks van dierevorm en -funksie, en die maniere hoe evolusie die fisiologiese prosesse wat die vloei van energie, water en nutriënte tussen diere en hulle omgewing dryf. Onderwerpe wat behandel word sluit in: (i) sirkulasie, gas-uitruiling en uitskeiding; (ii) voedingsekologie; (iii) osmoregulering en termoregulering; en (iv) voortplantingsfisiologie. Die hooffokus van die module is om die belangrikste bronne van fisiologiese verskeidenheid, naamlik die effek van skaal, filogenetiese traagheid, aanpassing en fenotipiese buigsaamheid te verstaan en te kan toepas om die fisiologiese prosesse op sellulêre vlak en makrofisiologiese patrone op globale skaal konseptueel met mekaar te kan verbind.

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.

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.

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.