

# **Baccalaureusprogram in Voedsel- en Wynproduksiestelsels (BScAgric) Wingerd- en Wynkunde (Gespesialiseerd)**

## **Eerste Jaar (132 krediete)**

### Verpligte Modules

#### **Biologie 124(16) - Selbiologie**

Oorsprong en vroeë geskiedenis van lewe. Sitologie. Selchemie, biologiese membrane en sellulêre respirasie. Vaslegging, oordrag en uitdrukking van genetiese inligting. Evolusie. Verantwoordelike departemente: Biochemie, Genetika en Plant- en Dierkunde.

#### **Biologie 154(16) – Funksionele Biologie**

Plantanatomie en -morfologie; fotosintese; waterverhoudings; vervoer in plante; plant- minerale voeding; groei en ontwikkeling; reaksies teenoor die omgewing. Funksionele biologie van diere. Inleiding tot biotegnologie. Verantwoordelike departemente: Plant- en Dierkunde en Genetika

*N Biologie 124 en*

*N Chemie 124, 144 (nie van toepassing op Stroom: Biowiskunde, opsie 2: Ekologie)*

#### **Chemie 124(16) - Grondbeginsels in Chemie I**

Materie en die eienskappe daarvan; chemiese formules; stoïgiometrie; oplossingstoïgiometrie en reaksies in waterige oplossing; termodinamika: energie, entalpie, entropie en Gibbs-vrye- energie; atoomstruktuur en -binding; molekulêre geometrie en struktuur volgens Lewis en VSEPA; intermolekulêre kragte; chemiese kinetika. Tuisdepartement: CHEMIE EN POLIMEERWETENSKAP

#### **Chemie 144(16) – Grondbeginsels in Chemie II**

Chemiese ewewig (beide kwantitatief en kwalitatief) met toepassings in suur-basis- en neerslagreaksies van waterige oplossings; inleidende studie van organiese verbindings met 'n verskeidenheid funksionele groepe; meganismes van reaksies; stereochemie; polimerisasie. Tuisdepartement: CHEMIE EN POLIMEERWETENSKAP

*N Chemie 124*

#### **Fisika (Bio) 134(16) – Inleidende Fisika vir Biologiese Wetenskappe A**

Geselekteerde onderwerpe, toepaslik vir die biologiese natuurwetenskappe, uit inleidende meganika, hidro-statika en optika. Tuisdepartement: FISIKA

*Deurlopende assessering*

*N Wiskunde (Bio) 124 of*

*N Wiskunde 114*

#### **Fisika (Bio) 154(16) – Inleidende Fisika Vir Biologiese Wetenskappe B**

Geselekteerde onderwerpe, toepaslik vir die biologiese natuurwetenskappe, uit inleidende elektrisiteit, magnetisme, termodinamika, gaswette, atoomfisika, radioaktiwiteit, ossillasies en golwe. Tuisdepartement: FISIKA

*Deurlopende assessering*

*V Fisika (Bio) 134*

#### **Gewasproduksie 152(8) - Inleiding tot Toegepaste Plantwetenskap**

Klassifikasiestelsels en klassifikasie van landbougewasse; struktuur van plante van belang vir landbou; plantgroeireguleerders; ekologiese beginsels en inleidende landbou-ekologie. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

## **Rekenaarvaardigheid 171(4)**

*Doseerlading:* 26 lesings in totaal, word aangebied as 2L per week vir 13 weke versprei oor die jaar. Inleiding tot algemene rekenargebruik met die fokus om vaardighede te ontwikkel met programmatuur in woordverwerking; vaardighede in die gebruik van sigblaai om berekeninge uit te voer en sinvolle grafieke te teken en vaardighede in die gebruik van aanbiedingsagteware. Vrstelling kan verkry word deur 'n opsionele toets wat in die eerste kwartaal geskryf word. *Klaspunt geld as prestasiepunt.* Tuisdepartement: REKENAARWETENSKAP

## **Wiskunde (Bio) 124(16) - Wiskunde vir die Biologiese Wetenskappe**

Funksies en hul inverses: polinoomfunksies, rasionale funksies, magsfunksies, eksponentfunksies, trigonometriese funksies; oplos van trigonometriese vergelykings; samestelling van funksies; limiete; definisie van die afgeleide van 'n funksie; kontinuïteit; differensiasiereëls en -formules; hoërorde-afgeleides; implisiete differensiasie; toepassings van differensiasie: groei- en vervalprosesse, skets van grafieke, optimeringsprobleme, differensiale; onbepaalde integrale; integrasietegnieke: substitusie, ontbinding in parsieë breuke, faktorintegrasië; die bepaalde integraal as die limiet van 'n som; die grondstelling van die differensiaal- en integraalrekening; bepaalde integrale as oppervlaktes; oplossing en gebruik van eenvoudige differensiaalvergelykings. Tuisdepartement: WISKUNDE

## **Wynkunde 142(8) - Inleiding tot Wynkunde**

Basiese morfologie van die druiw en produksierigtings. Wyndruifkultivars. Inleiding tot die samestelling van druiwe, mos en wyn, sowel as mikro-organismes in wynbereiding. Beginsels van alkoholiese gisting, keldertoerusting en produksiemetodes. Inleiding tot wynstyle en wynevaluering. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*N Gewasproduksie 152 en Chemie 124*

---

## **Tweede Jaar (144 krediete)**

### Verpligte Modules

#### **Biochemie 214(16) - Biomolekules: Struktuur-funksieverwantskappe**

*Let wel:*

Studente wat van voorneme is om Biochemie as vak te volg, moet modules in Biologie, Fisika en Wiskunde gedurende hul eerste jaar volg. Chemie 124 plus Chemie 144 geld as die eerstejaarsekwivalent van Biochemie. Struktuur, eienskappe en funksies van biomolekules (bio-elemente, water, nukleïensure, proteïene, ensieme, koënsieme, koolhidrate, lipiede). Tuisdepartement: BIOCHEMIE

*Deurlopende assessering  
S Chemie 124 en 144  
S Biologie 124*

#### **Biochemie 244(16) - Intermediêre Metabolisme**

Bio-energetiek; metabolisme van koolhidrate, lipiede en stikstofbevattende verbindings; integrasie van metabolisme. Tuisdepartement: BIOCHEMIE

*Deurlopende assessering  
V Biochemie 214*

#### **Biometrie 212(8) - Inleidende Biometrie**

Metodes van tabellering en grafiese voorstelling van data; beskrywende maatstawwe van lokaliteit, variasie en assosiasie; eenvoudige lineêre regressie; die elementêre beginsels van ewekansigheid, verdelings, steekproefneming en beraming; gebeurlikheidstabelle en chi-kwadraattoetse; berekening van standaardfoute; F-toets vir heterogeniteit van variansie. Tuisdepartement: GENETIKA

*V Wiskunde (Bio) 124 of  
V Wiskunde 114*

### **Biometrie 242(8) - Toepassings in biometrie**

Behandelings- en proefontwerp; doeltreffendheid van beraming; analise van variansie; hipotesetoetse vir gemiddeldes en verskille tussen gemiddeldes: F-toets, t-toets, Student se KBV; vertrouensintervalle, nie-parametriese toetse; meervoudige lineêre regressie. Tuisdepartement: GENETIKA

*S Biometrie 212*

### **Grondkunde 214(16) - Inleiding tot Grondkunde**

Grond as 'n driedimensionele eenheid. Grondvormingsfaktore: Klimaat, moedermateriaal, reliëf, organismes en tyd. Verweringsprosesse en -produkte. Fisiese grondeienskappe: Tekstuur, struktuur, kleur, lug-, water- en temperatuurverhoudings. Chemiese grondeienskappe: Grondkolloïede, kleiminerale, kationadsorpsie en -uitruiling, grondreaksie. Vorming en eienskappe van grond-organiese materiaal. Elementêre interpretasie en evaluering van fisiese, chemiese en morfologiese grondkenmerke vir hulpbrongebruik. Tuisdepartement: GRONDKUNDE

*V Chemie 144*

### **Wingerdkunde 214(16) - Wyndruifkultivars en hul vestiging en onderhoud; wingerdabnormaliteite**

Herkoms, morfologie, beskrywing, identifikasie en verbouingseienskappe van wyndruifkultivars. Anatomiese en morfologiese abnormaliteite geassosieer met abiotiese en biotiese faktore (insluitend spesifieke virus- en virusagtige siektes) en identifikasie daarvan onder veldtoestande. Vestiging van 'n wingerd: plant van wingerd, jongstokvorming. Wingerdonderhoud: wintersnoei gebaseer op biologiese beginsels. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*N Gewasproduksie 152*

### **Wynkunde 214(16) - Die Wynhandel**

Die globale wynhandel; tendense, lande en voorspellings, produksie en verbruik. Die wynhandel in Suid-Afrika; struktuur van die bedryf, gehaltebeheer; regs kwessies en lisensiering. 'n Begrip van Suid-Afrikaanse verbruikersvoorkeure, lojaliteit aan 'n handelsmerk, produkontwikkeling. Ontwerp en gebruik van komponentherkenningstoetse, diskriminasietoetse, gepaarde vergelykings, driehoekstoetse. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Chemie 124*

*V Gewasproduksie 152*

*V Wynkunde 142*

### **Wynkunde 244(16) - Wyn van die wêreld, Suid-Afrikaanse wyne en brandewyne en regulasies**

Wyne van die wêreld. Evaluering van wyne. Die Suid-Afrikaanse wynbedryf: Wyn van Oorsprongstelsel, wetgewing en regulasies. Bedryfsgesondheid en veiligheid in die kelder. Inleiding tot die basiese beginsels van brandewyn- en vonkelwynbereiding. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Gewasproduksie 152*

*V Wynkunde 142, 214*

---

## **Derde Jaar (144 krediete)**

### Verpligte Modules

#### **Chemie 234(16) – Anorganiese Chemie**

Periodiese tendense; struktuur en binding in molekules; struktuur en binding in vaste stowwe; suurbasischemie; hoofgroepelemente. Koördinasiechemie: Inleiding, ligandtipes, nomenklatuur; isomerisme in koördinasieverbindings; verskillende geometrieë; vormingskonstantes; kristalveldteorie. Tuisdepartement: CHEMIE EN POLIMEERWETENSKAP

*S Chemie 124*

### **Chemie 314(16) - Chemiese Analise II**

Inleiding tot instrumentele analise. Foutteorie in kwantitatiewe chemiese analise, kalibrasie in instrumentele analise en merietesifers. Inleiding tot atoomspektroskopie: atoomabsorpsie- en atoomemissiespektroskopie vir kwantitatiewe elementanalise. Molekulêre spektroskopie: oorsig en toepassing van basiese beginsels van <sup>1</sup>H- en <sup>13</sup>C-kernmagnetieseresonansie- spektroskopie (KMR); inleiding tot analitiese massa-spektrometrie; instrumentele chromatografiese metodes. Tuisdepartement: CHEMIE EN POLIMEERWETENSKAP

*S Chemie 264*

### **Chemie 344(16) – Organiese Chemie**

Reaksiemeganismes, insluitende dié m.b.t. enolaatchemie, chemo-, stereo- en diastereoselektiwiteit, beheer van geometrie van dubbelbindings, perisikliese reaksies; stereochemie; sinteses. Tuisdepartement: CHEMIE EN POLIMEERWETENSKAP

*S Chemie 214*

### **Wingerdkunde 314(16) – Tafel- en droogdruifverbouing, -verpakking en -opberging**

Tafel- en droogdruifverbouing: die globale tafel- en droogdruifbedrywe; kultivars, verbouingspraktyke, lente-/somerbehandelings, vooroesfisiologie. Oes en verpakking, opberging, naoes-gehaltefaktore. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Gewasproduksie 152*

*N Wingerdkunde 214*

### **Wingerdkunde 322(8) - Wingerdfisiologie**

Molekulêre biologie en die biochemie van kernprosesse in die wingerd en die hormonale beheer daarvan; wingerd- vegetatiewe groei en fenologie; fisiologie van dormansie, stikstof- en koolstofassimilasie, korrelgroei en rypwording, wingerdplant-water-status. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Gewasproduksie 152*

*N Wingerdkunde 214*

### **Wingerdkunde 344(16) – Plantmateriaalverbetering, voortplanting en verbouing**

Wingerdmateriaalverbetering (belang, metodes, skemas), sukses van verbeterde materiaal. Vegetatiewe voortplanting: insameling, opberging en vermeerdering van materiaal, entingsmetodes, kwekery-uitleg en -fasiliteite, fisiologie en anatomie van entlasheling, oorwerkmetodes. Onderstokkultivars. Plantspasiëring (benutting van bo- en ondergrondse omgewing). Lighuishouding en lowerbestuur, preelestelsels. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Wingerdkunde 214*

### **Wynkunde 314(16) – Voorfermentasie-verwerking van duiwe en mos**

Oes en hantering van duiwe, mos en doppe en bepaling van rypheidsgraad. Samestelling van duiwe, mos en wyn, asook fisiese en chemiese ontleding daarvan, mos-aanpassings en toepaslike wetgewing, ensieme. Gebruik van keldertegnologie in voorfermentasieverwerking, insluitend metodes vir temperatuurbeheer en kleurekstrahering. Brandewyn- en vonkel- basiswynproduksie. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Wynkunde 244*

*V Chemie 124, 144*

### **Wynkunde 342(8) – Na-fermantasie-aksies**

Brei en verheldering van wyn: brei-proewe, filtrasie van wyn. Bottelingsaspekte. Wynfoute. Wynversnyding en evaluering. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Wynkunde 314*

## **Wynkunde 344(16) – Toegepaste wynmikrobiologie**

Toegepaste aspekte van giste, skimmelswamme en bakterieë tydens wynbereiding; gisfisiologie; gis en bakteriese metaboliese weë; appelmelksuurgisting; produksie van aroma- en geurkomponente; mikrobiologiese bederf van wyne. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*N Wynkunde 314*  
*N Biochemie 214, 244*

---

## **Vierde Jaar (128 krediete)**

### Verpligte Modules

#### **Wingerdkunde 444(16) – Gevorderde perspektiewe van wyn- en tafeldruifverbouing**

Globale perspektiewe van wingerdverbouing; geografiese indikasies; liggingsseleksie, wingerdbeplanning, moderne/alternatiewe wingerdpraktyke, gevorderde tafeldruifverbouing. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*S Wingerdkunde 314, 322, 344*  
*N Wingerdkunde 454, 478*

#### **Wingerdkunde 454(16) – Gevorderde wingerdbestuur**

Bestuur van menslike hulpbronne en die voorsieningsketting; strategieë vir bemesting met makro- en mikronutriënte; besproeiingsregime vir optimale produksie van wyn- en tafeldruif; biologie van onkruidgroei en -reproduksie, strategieë vir onkruidbeheer; bestuur van wingerdplae en -siektes. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*S Wingerdkunde 314, 322, 344*  
*N Wingerdkunde 444, 478*

#### **Wingerdkunde 478(32) – Wingerdkunde-praktykopleiding**

Praktiese wingerdkundige ondervinding in die wyn- en tafeldruifbedrywe. Ondervinding in alle aspekte van kommersiële wingerdbestuur en die bedryf word opgedoen. Identifikasie en oplossing van 'n probleem in die praktyk of ontwikkeling van 'n produk of sisteem. Leeraktiwiteite sluit in o.a. die uitvoering van proewe in die veld, data-insameling en verwerking, toetsing, volledige verslaglewering. *Word deurlopend geassesseer.* Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Wingerdkunde 314, 344*  
*N Wingerdkunde 322, 444, 454*

#### **Wynkunde 444(16) – Toegepaste wynkunde**

Chromatografiese en spektrale tegnieke vir wynanalises, insluitende HPLC, GC, UV-/sigbare spektrofotometrie, infrarooispektrofotometriese analises (FOSS); gevorderde sensoriese en statistiese analises van datastelle, sowel as die interpretasie van navorsingsresultate; blootstelling aan wetenskaplike ondersoek; brandwyndistillasie en -veroudering; ontwikkeling van kritiese en waardebepalende wetenskaplike denke in groepsverband, ontwerp en deurvoer van eksperimente, aanbiedings, geskrewe verslae; fouterkenning deur sensoriese en chemiese analises. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Wynkunde 314, 344*

**Wynkunde 454(16) – Wynveroudering en kwaliteitsisteme**

Houtchemie, fenole in druiwe en wyn, verouderingsreaksies, oksidasie en reduksiereaksies, gehaltebeheersisteme, verkoelingsisteme, omgewingsbestuursisteme, produkontwikkeling, proteïen- en koue stabilisasie; stabiliteitstoetse in wyn; brandewynveroudering. Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*V Wynkunde 314, 344*

**Wynkunde 478(32) – Wynkunde-praktykopleiding**

Identifikasie en oplossing van 'n probleem in die kelder, of die ontwikkeling van 'n produk of stelsel. Leeraktiwiteite sluit o.a. die betrokkenheid by alle kommersiële kelderaktiwiteite gedurende die parseisoen, die uitvoering van proewe in die kelder, data-insameling en -verwerking, en volledige verslagdoening in. *Word deurlopend geassesseer.* Tuisdepartement: WINGERD- EN WYNKUNDE

*S Wynkunde 314*

*V Wynkunde 342, 344*

---

---